

ENCICLOPEDIA
UNIVERSAL ILUSTRADA
EUROPEO AMERICANA

ESPASA-CALPE S.A.
MADRID BARCELONA



Property of
CLgA

Please return to
Graduate Theological
Union Library



ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA
EUROPEO-AMERICANA



ENCICLOPEDIA

VNIVERSAL ILVSTRADA

EVROPEO-AMERICANA



ETIMOLOGÍAS

SÁNSCRITO, HEBREO, GRIEGO, LATÍN, ÁRABE, LENGUAS INDÍGENAS AMERICANAS, ETC.

VERSIONES DE LA MAYORÍA DE LAS VOCES EN

Francés, Italiano, Inglés, Alemán, Portugués, Catalán,
Esperanto

===== TOMO X (APÉNDICE) =====

PUBLISHED IN SPAIN

ESPASA-CALPE, S. A.

BILBAO

MADRID

RÍOS ROSAS, 26

BARCELONA

DIPUTACIÓN, 251

Property of

CLgA

Please return to

Graduate Theological

Union Library

23881

AE

61

E6

Suppl.

v.10

Es PROPIEDAD

COPYRIGHT, 1933

BY

ESPASA CALPE, S. A.



PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS

	Páginas		Páginas
TAUROMAQUIA. LA COGIDA DEL DIESTRO, POR		ESPAÑA. PRODUCCIÓN MINEROMETALÚRGICA EN	
ÁNGEL LIZCANO.....	84	1929.....	1352
TORMENTA. (DIBUJOS DE MONTAGU DAWSON).	544	ESPAÑA. CENTRALES HIDRÁULICAS EN EXPLO-	
TORRE ISUNZA (PEDRO).....	560	TACIÓN.....	1360
TORRES (ALFREDO DE).....	564	ESPAÑA. (NUEVOS SELLOS DE CORREOS.).....	1440
TUSSET (SALVADOR).....	884	ESPAÑA. (ESCUDO, CONDECORACIÓN Y BANDE-	
UREA GALLARDO (J.).....	968	RAS.).....	1444
URJA-AZA (BERNARDO).....	976	ESPAÑA. SEGADOR, POR IGNACIO SÁNCHEZ	
URQUIOLA Y AGUIRRE (EDUARDO).....	980	GUARDAMINO.....	1488
VASCONIA CACHARRERA CASTELLANA. (CUADRO		ESPAÑA. LOS NÁUFRAGOS, POR AURELIO ARTETA)	
DE ALFONSO MARTIARENA).....	1056	ESPAÑA. A LA FIESTA DEL PUEBLO. (CUADRO	1496
VÁZQUEZ ÚBEDA (CARLOS).....	1064	DE EUGENIO HERMOSO.).....	
VERA Y SALES (ENRIQUE).....	1084	ESPAÑA. JESÚS EN EL TIBERÍADES, POR ANTO-	
VICENT MENGUAL (JULIO).....	1108	NIO MUÑOZ DEGRAIN.....	
VIDAL Y CUADRAS.....	1108	ESPAÑA. FIESTA CELEBRADA EN LA PLAZA MA-	1504
ZAMORA (J. M.).....	1304	YOR DE MADRID. (CUADRO DE JUAN DE LA	
ZELAYA SIERRA (PABLO).....	1312	CORTE.).....	
ESPAÑA. LA COSECHA DE TRIGO EN 1930.....	1336	ESPAÑA. EL BAILE. (CARTÓN DE BAYEU.).....	1512
ESPAÑA. PRODUCCIÓN DE UVA PARA VINIFICA-		ESPAÑA. INTERIOR HOLANDÉS, POR ANTONIO	
CIÓN EN 1930.....	1344	ORTIZ ECHAGÜE.....	1520

ABREVIATURAS

abl.....	ablativo.	Arquit.....	Arquitectura.	Cienci. ecl....	Ciencias eclesiásticas.
absol.....	absoluto.	Arquit. hidr..	» hidráulica.	Cicl.....	Ciclismo.
acep.....	acepción.	Arquit. mil..	» militar.	Cineg.....	Cinegética.
acus.....	acusativo.	Arquit. nav..	» naval.	Cir.....	Cirugía.
Acúst.....	Acústica.	arr.....	arroyo.	cfr.....	círculo.
a. de J. C.....	antes de Jesucristo.	art. o arts.....	artículo o artículos.	cit.....	citado, da.
adj.....	adjetivo.	Art. cul.....	Arte culinario.	cm.....	centímetro.
adj. ant.....	» anticuado.	Art. dec.....	Artes decorativas.	colect.....	colectivo, va.
Adm.....	Administración.	Artill.....	Artillería.	com.....	común de dos.
adv.....	adverbio.	Art. mil.....	Arte militar.	Comer.....	Comercio.
adv. afirm.....	» afirmativo.	Art. y Of....	Artes y Oficios.	comp.....	compuesto, ta.
adv. ant.....	» anticuado.	Astrol.....	Astrología.	compar.....	comparativo.
adv. c.....	» de cantidad.	Astron.....	Astronomía.	conc.....	concejo.
adv. l.....	» de lugar.	aum.....	augmentativo.	cond.....	condicional.
adv. m.....	» de modo.	Aut.....	Automovilismo.	Conf.....	Confitería.
adv. neg.....	» negativo.	Aviac.....	Aviación.	confl.....	confluencia.
adv. t.....	» de tiempo.	Avic.....	Avicultura.	conj.....	conjunción.
Aeros.....	Aerostación.	Bact.....	Bacteriología.	conj. advers.....	» adversativa.
af.....	afijo.	Ballst.....	Ballística.	conj. comp.....	» comparativa
afl.....	afluente.	Ball.....	Ballestería.	conj. cond.....	» condicional.
Ag.....	Agricultura.	B. art.....	Bellas artes.	conj. copulat.....	» copulativa.
Agrom.....	Agrimensura.	berb.....	berberisco.	conj. distrib.....	» distributiva.
Agrom.....	Agronomía.	b gr.....	bajo griego.	conj. disyunt.....	» disyuntiva.
al.....	alemán.	Bibl.....	Biblia.	conj. ilat.....	» ilativa.
Alban.....	Albanería.	Bibliogr.....	Bibliografía.	conjug.....	conjugación.
aldea.....	aldea.	Biog.....	Biografía.	Conquil.....	Conquiliología.
Alg.....	Algebra.	Biol.....	Biología.	Constr.....	Construcción.
al. m.....	alemán moderno.	Blas.....	Blasón.	Constr. nav.....	» naval.
Alpin.....	Alpinismo.	b. lat.....	bajo latín.	contrac.....	contracción.
Alg.....	Alquimia.	borg.....	borgoñón.	Coreog.....	Coreografía.
alt.....	altitud.	Bol.....	Bolánica.	corrup.....	corrupción.
amb.....	ambiguo.	bret.....	bretón.	Cosmog.....	Cosmografía.
amer.....	americanismo.	c.....	ciudad.	Cosmol.....	Cosmología.
And.....	Andisis.	cab.....	cabecera.	Crim.....	Criminología.
An. mat.....	» matemático.	Cabest.....	Cabestrería.	Cris.....	Cristalogía.
Anat.....	Anatomía.	Calc.....	Calcografía.	Cronol.....	Cronología.
ang.-saj.....	anglo-sajón.	cald.....	caldeo.	Danza.....	Danza.
ant.....	anticuado.	Caligr.....	Caligrafía.	Dactilog.....	Dactilografía.
ant. al.....	antiguo alemán.	Canal.....	Canalización.	Dactilol.....	Dactilología.
ant. franc.....	» francés.	Cant.....	Cantería.	dat.....	dativo.
Antig.....	Antigüedad.	cant.....	cantón.	dec.....	decorativo, va.
Antol.....	Antología.	cap.....	capital.	decl.....	declinación.
Antrop.....	Antropología.	Carp.....	Carpintería.	def.....	definición.
Apic.....	Apicultura.	Carr.....	Carreteras.	defin.....	definitivo, va.
Apl. a pers.....	Aplicado a personas.	carr.....	carretera.	dem.....	demostrativo.
ár.....	árabe.	Carroc.....	Carrocería.	Dep.....	Deportes.
Arb.....	Arboricultura.	Cartog.....	Cartografía.	dep.....	departamento.
Arcep.....	Arcepresbiterio.	cas.....	caserio.	der.....	derecha o derecho.
arch.....	archipiélago.	catal.....	catalán.	Der.....	Derecho.
archidióc.....	archidiócesis.	Calóp.....	Calóptica.	Der. can.....	» canónico.
Arg.....	Argentinismo.	célt.....	céltico.	Der. intern.....	» internacional.
Art.....	Artemética.	celtib.....	celtibero.	Der. pol.....	» político.
Arm.....	Armería.	Cer.....	Cereria.	deriv.....	derivado, da.
arm.....	armenio.	Cerdm.....	Cerdmica.	Dermat.....	Dermatología.
armór.....	armórico.	Cerraj.....	Cerrajería.	des.....	desagua o desemboca.
Arqueol.....	Arqueología.	Cert.....	Certería.	despect.....	despectivo, va.

ABREVIATURAS

desus..... desusado, da.
 dg..... decigramo.
 Dial..... Dialéctica.
 Dib..... Dibujo.
 Dice..... Diccionario.
 Did..... Didáctica.
 dim..... diminutivo.
 Dinám..... Dinámica.
 dióc..... diócesis.
 Diópt..... Dióptrica.
 Dipl..... Diplomacia.
 dist..... distrito.
 dm..... decímetro.
 dór..... dórico.
 E..... Este.
 e..... edificios.
 Eban..... Ebanistería.
 Econ..... Economía.
 Econ. dom..... » doméstica.
 Econ. pol..... » política.
 Econ. rur..... » rural.
 Elect..... Electricidad.
 Enc..... Enciclopedia.
 Encuad..... Encuadernación.
 ENE..... Estenordeste.
 ENO..... Estenoroeste.
 Entom..... Entomología.
 Epigr..... Epigrafía.
 Equit..... Equitación.
 Erpet..... Erpetología.
 escand..... escandinavo.
 Escen..... Escenografía.
 Escul..... Escultura.
 Esgr..... Esgrima.
 Espel..... Espeleología.
 Estad..... Estadística.
 Estad..... Estadística.
 Esten..... Estenografía.
 Estét..... Estética.
 ESE..... Estesureste.
 ESO..... Estesuroeste.
 Est..... Estado.
 est..... estación.
 Etim..... Etimología.
 etióp..... etiópico.
 Etn..... Etnología.
 Etnogr..... Etnografía.
 exclam..... exclamación.
 Expl..... Explosivos.
 expr..... expresión.
 expr. adv..... » adverbial.
 expr. elíp..... » elíptica.
 expr. prov..... » proverbial.
 ext..... extensión.
 f..... femenino.
 fáb., lab..... fábrica, fabricación.
 fam..... familiar.
 Farm..... Farmacia.
 F. c..... Ferrocarriles.
 f. c..... ferrocarril.
 felig..... feligresía.
 fen..... fenicio.
 fig..... figurado, da.
 Filat..... Filatelia.
 Filol..... Filología.
 Filos..... Filosofía.
 finl..... finlandés.
 Fis..... Física.
 Fisiol..... Fisiología.
 flam..... flamenco.
 fol..... folio.
 Folk..... Folklore.
 For..... Forense.
 Fort..... Fortificación.

Fotog..... Fotografía.
 r..... frase.
 fr. proverb..... » proverbial.
 franc..... francés.
 Fren..... Frenología.
 Frenop..... Frenopatía.
 Fund..... Fundación.
 Galv..... Galvanismo.
 Galvanop..... Galvanoplastia.
 Gén..... Génesis.
 Genealog..... Genealogía.
 genit..... genitivo.
 Geod..... Geodesia.
 Geog..... Geografía.
 Geog. ant..... » antigua.
 Geog. hist..... » histórica.
 Geog. mil..... » militar.
 Geogn..... Geognosia.
 Geol..... Geología.
 Geol. estrat..... » estratigráfica.
 Geom..... Geometría.
 Germ..... Germanía.
 Ginn..... Gimnasia.
 Ginec..... Ginecología.
 Glipt..... Gliptica.
 Gnom..... Gnomónica.
 gob..... gobierno.
 gót..... gótico.
 gr..... griego.
 Grab..... Grabado.
 Graf..... Grafología.
 Gram..... Gramática.
 gr. mod..... griego moderno.
 Guarn..... Guarnicionería.
 h..... habitantes.
 hac..... hacienda.
 hac. púb..... Hacienda pública.
 Hagiog..... Hagiografía.
 hebr..... hebreo.
 Heráld..... Heráldica.
 Hidr..... Hidráulica.
 Hidrog..... Hidrografía.
 Hidrom..... Hidrometría.
 Hidrost..... Hidrostática.
 Hig..... Higiene.
 Htp..... Htípica.
 Histol..... Histología.
 Hist..... Historia.
 Hist. ant..... » antigua.
 Hist. ecl..... » eclesiástica.
 Hist. gr..... » griega.
 Hist. legis..... » legislativa.
 Hist. nat..... » natural.
 Hist. or..... » oriental.
 Hist. rel..... » religiosa.
 Hist. rom..... » romana.
 Hist. sag..... » sagrada.
 hol..... holandés.
 Hort..... Horticultura.
 I..... iglesia.
 Iconog..... Iconografía.
 Ictiol..... Ictiología.
 id..... idem.
 imp..... impersonal.
 imper..... imperativo.
 imperf..... imperfecto.
 Impr..... Imprenta.
 Ind..... Industria.
 indef..... indefinido.
 indet..... indeterminado.
 indic..... indicativo.
 Indum..... Indumentaria.
 int..... infinitivo.
 Ingen..... Ingeniería.

incl..... inglés.
 insep..... inseparable.
 int..... intensivo, va.
 interj..... interjección.
 interr..... interrogativo.
 intrans..... intransitivo.
 inv..... invariable.
 irl..... irlandés.
 ital..... italiano.
 izq..... izquierda o izquierdo.
 Jard..... Jardinería.
 Jin..... Jineta.
 jón..... jónico.
 Joy..... Joyería.
 Jurisp..... Jurisprudencia.
 kg..... kilogramos.
 kgm..... kilogrametros.
 kms..... kilómetros.
 kms.²..... » cuadrados.
 lag..... laguna.
 lat..... latín.
 lat..... latitud (Geog.).
 lat. mod..... latín moderno.
 Legisl..... Legislación.
 l. l..... línea férrea.
 lib..... libro.
 Ling..... Lingüística.
 Lit..... Literatura.
 Litog..... Litografía.
 Liturg..... Liturgia.
 loc..... locución.
 Lóg..... Lógica.
 long..... longitud.
 lug..... lugar.
 m..... masculino y metro.
 M. o m..... Murió o muerto.
 m. adv..... modo adverbial.
 Magn..... Magnetismo.
 Malacol..... Malacología.
 Manuf..... Manufactura.
 Maquin..... Maquinaria.
 Mar..... Marina.
 marg..... margen.
 Mason..... Masonería.
 Mat..... Matemáticas.
 Mat. méd..... Materia médica.
 m. conjunt..... modo conjuntivo.
 Mecán..... Mecánica.
 Mecanog..... Mecanografía.
 Med..... Medicina.
 mejic..... mejicano.
 Met..... Metafísica.
 Metal..... Metalurgia.
 Meteor..... Meteorología.
 Métr..... Métrica.
 Metrol..... Metrología.
 Mil..... Milicia.
 Mil. ant..... » antigua.
 Min..... Minería.
 Mineral..... Mineralogía.
 Mist..... Mística.
 Mit..... Mitología.
 mm..... milímetro.
 mod. adv..... modo adverbial.
 Mont..... Montería.
 Mor..... Moral.
 ms. advs..... modos adverbiales.
 mun..... municipio.
 Mús..... Música.
 m. y f..... masculino y femenino.
 N. o n..... nació, nacido o norta.
 Nat..... Natación.
 Náut..... Náutica.
 Nav..... Navegación.

ABREVIATURAS

N. B.....	Nota Bene.
NF.....	Nordeste.
negat.....	negativo, va.
neol.....	neologismo.
NNE.....	Nornordeste.
NNO.....	Nornoroeste.
NO.....	Noroeste.
nominat.....	nominativo.
norm.....	normando.
N. Recop....	Nueva Recopilación.
Núm. o núms.	Número o números.
Numis.....	Numismática.
O.....	Oeste.
obis.....	obispo.
Obr. púb....	Obras públicas.
Obst.....	Obstetricia.
Occid.....	Occidental.
Ocean.....	Oceanografía.
Odont.....	Odontología.
Oft.....	Oftalmología.
ONE.....	Oestenordeste.
ONO.....	Oestenoroeste.
Opt.....	Óptica.
or.....	oriental.
Orat.....	Oratoria.
Orfeb.....	Orfebrería.
Organ.....	Organografía.
oril.....	orilla.
Ornit.....	Ornitología.
Orog.....	Orografía.
Ortog.....	Ortografía.
OSE.....	Oestesureste.
OSO.....	Oestesuroeste.
p.....	participio.
p. a.....	» activo.
p. f.....	» de futuro.
p. p.....	» pasivo.
p. pr.....	» presente.
pág.....	página.
Palæg.....	Palaeografía.
Faleon.....	Paleontología.
Panop.....	Panoplia.
parr.....	parroquia.
Part.....	Partida, Partidas.
Past.....	Pastelería.
Pat.....	Patología.
Pedag.....	Pedagogía.
Pelet.....	Peletería.
Perf.....	Perfumería.
Persp.....	Perspectiva.
Pesca.....	Pesca.
Petrog.....	Petrografía.
Pint.....	Pintura.
Piscic.....	Piscicultura.
Pivot.....	Pirotecnia.
p. j.....	partido judicial.
plur.....	plural.
Plat.....	Platería.
pobl.....	población.

Poet.....	Poética.
poét.....	poético.
pol.....	polaco.
Polít.....	Política.
por ext.....	por extensión.
port.....	portugués.
pref.....	prefijo.
Prehist.....	Prehistoria.
prep.....	preposición.
prep. insep..	» inseparable.
princip.....	principado.
pron.....	pronombre.
prop.....	proposición.
Pros.....	Prosozia.
prov.....	provincia.
provenz.....	provenzal.
proverb.....	proverbio.
Psicol.....	Psicología.
Quim.....	Química.
Radiog.....	Radiografía.
R. D.....	Real Decreto.
ret. rets....	refrán, refranes.
Rel.....	Religión.
Reloj.....	Relojería.
Reposl.....	Repostería.
Ret.....	Retórica.
riach.....	riachuelo.
rib.....	ribera.
R. O.....	Real Orden.
RR. DD.....	Reales Decretos.
RR. OO.....	» Órdenes.
rom.....	romano, na.
rún.....	rúnico.
S.....	Sur.
S.....	substantivo.
Sagr. Esc....	Sagrada Escritura.
sáncr.....	sáncrito.
Sast.....	Sastrería.
SE.....	Sureste.
Secta.....	Secta.
Secta rel....	» religiosa.
Selv.....	Selvicultura.
serv.....	servio.
Seric.....	Sericultura.
Sider.....	Siderografía.
sin.....	sinónimo.
sing.....	singular.
sir.....	siriaco.
Sism.....	Sismografía.
sit.....	situado, da.
S. M.....	Su Majestad.
s. n. m.....	sobre el nivel del mar.
SO.....	Suroeste.
Sociol.....	Sociología.
S. S.....	Su Santidad.
SSE.....	Sursudeste.
SSO.....	Sursuroeste.
suball.....	subafuente.
subj.....	subjuntivo.

suf.....	sufijo.
super.....	superficie.
superl.....	superlativo.
s. y adj.....	substantivo y adjetivo.
t.....	tomo.
Táct. mil....	Táctica militar.
Taq.....	Taquiografía.
Taurom.....	Tauromaquia.
Teat.....	Teatro.
Tecnol.....	Tecnología.
Teleg.....	Telegrafía.
temp.....	temperatura.
Teol.....	Teología.
Terap.....	Terapéutica.
Terat.....	Teratología.
territ.....	territorio.
Tint.....	Tintorería.
Tip.....	Tipografía.
Toc.....	Tocología.
ton.....	toneladas.
Topog.....	Topografía.
Toxicol.....	Toxicología.
Trigon.....	Trigonometría.
Tur.....	Turismo.
Ú, á.....	Úsase.
Ú. m. c.....	Úsase más como...
usáb.....	usábase.
Ú. t. c.....	Úsabase también como...
V.....	Véase.
v.....	verbo.
v. a.....	verbo activo.
v. a. ant....	» anticuado.
var.....	variedad.
vas.....	vascunee.
v. aux.....	verbo auxiliar.
v. dep.....	» deponenta.
v. defect....	» defectivo.
Venat.....	Venatería.
vers.....	versículo.
Veter.....	Veterinaria.
v. frec.....	verbo frecuentativo.
v. gr.....	verbigracia.
Vidr.....	Vidriería.
v. imp.....	verbo impersonal.
Vinif.....	Vinificación.
v. irr.....	verbo irregular.
Vit.....	Viticultura.
Vitr.....	Vitraría.
v. n.....	verbo neutro.
v. n. ant....	» anticuado.
vocat.....	vocativo.
Vol.....	Volatería.
vol.....	volumen.
v. r.....	verbo reflexivo.
v. rec.....	» reciproco.
Zool.....	Zoología.
Zootec.....	Zootecnia.

Las equivalencias de las voces en francés, italiano, inglés, alemán, portugués, catalán y esperanto se expresan, respectivamente, con las abreviaturas F., It., In., A., P., C. y E.

Los nombres de las naciones americanas y de las diversas provincias de España se abrevian en la forma corriente.



* **TAAL.** *Geog.* Este municipio de Filipinas, en la prov. de Batangas, isla de Luzón, cuenta unos 25,000 h. El distrito produce arroz, trigo, azúcar y otros.

* **TAASINQE.** *Geog.* Esta isla de Dinamarca, al S. de Fünen, según el censo de 1925 cuenta 4,277 h. Su capital es Troense, con 660 h. según el mismo censo.

* **TABACO.** *m. Agr. Enemigos y accidentes del tabaco.* Entre los insectos que ocasionan en las Antillas graves daños en las cosechas del tabaco, desde la época de los semilleros hasta el momento de la recolección de la hoja, se encuentran, según Hidalgo Tablada, los siguientes: El *cachazudo*, gusano nocturno que se alimenta de la planta durante la noche; tiene unos 4 cm. de largo, es de color ceniciento con listas amarillas y cabeza negra. Se conoce su existencia en que la planta se marchita; como durante el día se encuentra alrededor del pie, hay que escarbar con cuidado para no perjudicar las raicillas, cogerle y matarle. Efectúa su desove entre dos tierras e inmediato al nacimiento del tronco y la raíz. El *cogollero* procede de una mariposa blanca; su nombre es debido a que come el cogollo de la mata. Roe y agujerea las hojas y, si no se le persiguiera, acabaría por destruir la planta. Su color es blanquecino, con vetas negras; tiene unos 3 cm. de largo y es más delgado que el cachazudo. Para evitar sus estragos es necesario registrar mata por mata hasta extinguirlo, porque es de todos el que más destruye las hojas llamadas de *corona*, que son las de más valor y sirven de capa. El *gordo* es un gusano grueso y negro, que roe el peciolo de las hojas, cortándolas y produciendo su caída. El *primavera* vive y anida en el tallo principal; hay que tener mucho cuidado, al conducir los cujes al secadero, de que no vaya oculto entre las hojas alguno de estos gusanos, porque son de bastante importancia los daños que causan. Todos estos insectos son tan destructores que, si no se les persigue de continuo, pueden llegar a destruir, en un par de noches, toda una nueva plantación. Para evitar y aminorar estos males, el plantador debe visitar cada día el tabaco, sobre todo a la caída de la tarde y por las noches, alumbrándose con una farol para perseguir y destruir estos insectos dañinos.

En diferentes puntos de Europa donde se cultiva el tabaco, tiene también éste enemigos que lo atacan, alimentándose de la planta y mermando las cosechas, por lo cual es necesario perseguirlos, destruir sus gérmenes y aminorar en cuanto sea posible su multiplicación. En Francia y en Bélgica, las larvas de *Melolontha vulgaris*, llamadas *gusano blanco*, destruyen las raíces de la planta, produciendo grandes daños en las cosechas. Las larvas de los hemípteros *Pentatoma griseus* y *P. coeruleus* viven en el tallo de las plantas, destruyéndolas al poco tiempo de invadirlas. Entre los lepidópteros que producen daños importantes en los tabacales se encuentra *Noctua segetum*, *Plusia gamma*, *Hadena brassicae* y *Sphinx atropa*; el último es originario de países tropicales, habiéndosele encontrado en Francia, Bélgica y Holanda en el tabaco y en otras plantas de la familia de las solanáceas.

En España son enemigos del tabaco las langostas, los topos, las ratas y los ratones, y, además, las babosas y los caracoles, que en las lluvias de primavera y de verano pueden hacer, sobre todo de noche, grandes destrozos. Los saltamontes o saltones producen en Andalucía el mismo daño que en Francia *Locusta viridissima*, que roe el parénquima de las hojas.

El tabaco también es atacado por parásitos vegetales, como algunas criptógamas del género *Uredo*, que producen en las hojas manchas amarillas, ocasionando su desecación y caída; esta enfermedad parasitaria se llama *moho*. La *hierba tona* u *Orobanchaceae* se fija en la raíz del tabaco, viviendo y desarrollándose en ella, ocasionando en los plantíos daño de bastante consideración; por este motivo es necesario examinar cuidadosamente el tabacal y arrancarlo antes de que florezca, evitando de esta manera que se propague.

El tabaco puede ser dañado también por otros agentes que no son animales ni vegetales. Así, el exceso de humedad produce en las plantas una especie de hidropesía que decolora las hojas y las hace perder consistencia, elasticidad y aroma. Cuando las gotas del agua de lluvia quedan adheridas a las hojas después de una

lluvia copiosa, y también después del rocio, y en seguida experimentan la acción directa de los rayos solares, aparecen a veces en las hojas unas manchas blancas llamadas *viruelas*. En otros casos aparecen manchas verdes; proceden éstas de fuertes aguaceros en las hojas ya maduras, si se tiene la imprevisión de cortarlas antes de que el sol las haya secado por completo. Cuando el tiempo es muy lluvioso en la época de la maduración, el tabaco está dispuesto a apolillarse y se le llama *llorido*. Cuando el tabaco se desarrolla con exceso de humedad, las hojas carecen de consistencia, presentan un color pajizo y, al fumar el tabaco, tiene éste sabor a hierba; si, por el contrario, se produce en lluvias escasas y poco rocio, resulta el tabaco áspero, sin elasticidad, quebradizo y demasiado fuerte. El exceso de calor y de sequedad y los vientos sofocantes que reinan a veces durante las grandes sequías, disminuyen mucho las cosechas del tabaco. Las tempestades, los bagulos y los aires huracanados causan también grandes destrozos en los plantíos; esto sin contar los producidos por las tormentas y las tempestades de granizo.

Entre las enfermedades de origen criptogámico del tabaco, que relativamente son poco importantes, se citan, sin embargo, algunas de oscuro origen, que a veces causan grandes daños. Así, se da el nombre de *mosaico* (*mosaic disease*) a un estado de la planta en el cual las hojas presentan partes claras y verdes más o menos diferenciadas. Este asunto ha sido plenamente estudiado por A. F. Woods (*Bulletin No. 18, Bureau of Plant Industry. V. S. Department of Agriculture*), quien no atribuye la enfermedad a un parásito específico, sino a una perturbación de la actividad normal de las células.

* TABACO. *Hac. púb.* La reglamentación del cultivo del tabaco en España, recientemente motivó el R. D. del 26 de julio de 1929, derogado por el Decreto del 24 de agosto de 1932, que es el que rige, y cuyas disposiciones se exponen a continuación:

Concesión de licencias para el cultivo y desecación a título de ensayo. El cultivo y desecación del tabaco podrá autorizarse: a) para destinar los productos a las labores de la Renta y b) para su exportación al Extranjero.

Cualquiera que sea el destino de los productos, no se puede cultivar ni desecar sin una autorización previa, obtenida mediante la correspondiente licencia. La licencia de cultivo puede concederse a los propietarios, usufructuarios o arrendatarios del terreno donde se proyecta establecer la plantación, siempre que en cualquiera de los tres expresados conceptos se acredite debidamente tal condición. En el caso de que se trate de usufructuarios o arrendatarios, será preciso que el propietario firme también la petición. Además, puede concederse autorización a particulares para adquirir tabaco en verde directamente de los cultivadores, e igualmente tienen derecho preferente para esta misma autorización las Cooperativas de cultivadores, previo contrato con los vendedores, informado y visado por la Dirección de Cultivos. El precio mínimo a que deberá pagarse este producto a los concesionarios, será fijado anualmente por la Comisión central. Si una vez terminado el período de ensayos no se conceden nuevas autorizaciones de cultivo, los industriales dedicados a la desecación no tendrán derecho a reclamar indemnización de ningún género. Cuando se trate de terrenos o locales arrendados, será condición precisa para autorizar el cultivo o la desecación que el plazo de arrendamiento no termine hasta un año después del señalado para la entrega de los productos. La autorización para practicar el cultivo o la desecación del tabaco podrá también ser concedida a Sociedades o grupos de personas, siempre que éstas llenen individual o colectivamente, según los casos, las condiciones exigidas res-

pecto a la posesión o arrendamiento del terreno o locales que destinen a la plantación o desecación y que el grupo, Sociedad o entidad nombre un representante que ejerza la dirección de las operaciones y asuma solidariamente con sus representados las obligaciones y responsabilidades. Las licencias de cultivo que se otorguen no podrán exceder, en cuanto a la superficie, de 100 hectáreas.

Si durante el transcurso del cultivo o desecación los terrenos o los locales fuesen transmitidos a otra persona y ésta no aceptase las obligaciones contraídas por el anterior propietario, se procederá al arranque de la plantación por cuenta del cultivador, el cual será indemnizado por el primitivo dueño.

Los concesionarios podrán, previa autorización de la Dirección de Cultivos, cuando aquéllos no cultiven directamente los terrenos objeto de la autorización, hacer cesión de su licencia a uno o varios cultivadores ya autorizados. No se concederá licencia para cultivar o desecar el tabaco en terrenos o locales que a juicio de la Dirección de Cultivos, informada por el inspector de la zona, se hallen en cualquiera de los casos siguientes: a) situación en localidades de difícil acceso o vigilancia, y en condiciones tales que el conjunto de concesiones para el cultivo no alcance una superficie de 2 hectáreas; b) los que de una manera manifiesta sean impropios para el cultivo o que por su situación se hagan difíciles las operaciones de inspección o vigilancia, y c) aquellas cuyo local o locales propuestos individual o colectivamente para la desecación de los tabacos, no sean a propósito para este fin o se hallen fuera del territorio autorizado para el cultivo o, aun estándolo, se hallen en condiciones de difícil acceso o vigilancia. Las licencias para la desecación del tabaco no se concederán por cantidad inferior a 300,000 kg. de producción de hoja en verde. Tampoco se concederá licencia a los solicitantes que, a juicio de la Dirección de Cultivos, por sus antecedentes no reúnan suficientes garantías personales.

Para obtener autorización de cultivo o desecación de tabacos adquiridos en verde, los interesados deberán: a) formular sus solicitudes ante la entidad que se designe, en la forma y en los plazos que se señalan y b) presentar la garantía personal de dos firmas de reconocida solvencia a juicio del funcionario o entidad informadora.

Los que deseen practicar el cultivo o desecación de que se trata, deberán solicitarlo por escrito del presidente de la Comisión central, expresando en la instancia: a) Nombre y domicilio del particular o de la Sociedad a quien haya de concederse la licencia. b) Nombre y domicilio de la persona a quien la Sociedad designe como mandatario o representante. c) Término municipal en que radiquen los terrenos dedicados al cultivo y los locales de desecación. Si el terreno pertenece a distintos términos, se hará constar la superficie a cultivar en cada uno. d) La situación, linderos, propiedad y designación de los terrenos donde se pretende ejercer el cultivo, y determinación de las parcelas que se destinen a plantaciones. e) Si las plantas destinadas al cultivo las obtendrán de semilleros por ellos formados o las adquirirán de otros autorizados oficialmente. f) Las personas que garanticen la petición. g) Si los tabacos adquiridos en verde para su desecación, de cultivadores autorizados, han de ser destinados a la Renta o a la exportación. h) Si los tabacos obtenidos por los cultivadores han de ser desecados por el concesionario o por algún particular o Sociedad autorizada para la desecación. En este caso, antes del 1.º de junio deberá quedar formalizado el contrato con el particular o entidad desecadora, y de no existir aquél, se fijarán los locales para desecar por su cuenta, procediéndose, al no disponer de ellos en condiciones aceptables, a destruir la plantación a costa del cultiva-

dor autorizado. *í)* Los locales que se destinen a la desecación de hojas recolectadas, en el caso de que esta operación se efectúe por el mismo cultivador.

A las declaraciones citadas deberán acompañar los justificantes siguientes: *a)* Cuando la calidad de propietario no se halle notoriamente establecida, un documento que acredite su derecho sobre los terrenos o locales. En el caso de arrendamiento de terrenos para el cultivo o de locales para la desecación, el contrato de arrendamiento o copia autorizada del mismo. *b)* Documento que acredite como representante o apoderado al que la Sociedad o entidad concesionaria tenga designado. Cuando la desecación haya de hacerse por un particular o Sociedad autorizada al efecto, se presentará antes del 1.º de junio la copia del contrato estipulado entre ambas partes interesadas. Estos documentos serán devueltos a los interesados tan pronto se obtenga de ellos el debido conocimiento.

En la licencia constará: *a)* provincia y término donde se ha de cultivar; *b)* el nombre y domicilio de los concesionarios, la razón social y domicilio de la misma y, en su caso, el nombre y domicilio de su representante; *c)* el número de plantas concedidas, variedad de semillas y situación de los locales de desecación y semilleros, y *d)* las condiciones impuestas al cultivo o desecación de que se trata.

Los semilleros podrán formarse por los concesionarios, con el fin de atender las necesidades propias de su plantación, pudiendo ser también autorizados para hacerlos de mayor extensión, al objeto de proporcionar plantas a otros concesionarios. Los plantadores vendrán obligados a dar a sus semilleros la extensión suficiente para asegurar el trasplante de las posturas y a cumplir con la mayor exactitud las instrucciones que reciban a este efecto del personal técnico afecto a los ensayos del cultivo del tabaco. La Dirección de Cultivos propondrá anualmente establecer semilleros oficiales y campos de experimentación en las zonas que considere convenientes para la mejor enseñanza de los agricultores.

Operaciones relativas al cultivo y desecación. Los cultivadores comunicarán la fecha del principio, así como la del final del trasplante, al inspector de la zona correspondiente. A fin de que los cultivadores puedan reemplazar las marrras que sobrevengan en su plantación, se les permitirá conservar en semillero todas las plantas sobrantes, hasta que se dé por terminada la reposición; las que queden, después de completas, serán arrancadas y destruidas. Cuando las posturas alcancen en los semilleros o almácgas la altura de 15 cm. sobre el nivel del suelo, serán inmediatamente trasplantadas, o, en otro caso, arrancadas o destruidas, pudiendo variarse esta altura por el inspector de la zona cuando las circunstancias agronómicas locales o la variedad del tabaco lo requieran. Las plantaciones se dispondrán de modo que los pies que las forman resulten en fila, con el fin de facilitar la formación del inventario correspondiente. No se permitirá el cultivo de otros vegetales entre las plantas de tabaco. Si en algún caso se demostrase la conveniencia de proceder contra esta regla, será motivo de una autorización especial. No se permitirá conservar plantas madres para la obtención de la semilla. En el caso de que la Dirección de Cultivos crea conveniente obtener semillas de alguna plantación determinada, será objeto de autorización especial. El inspector de la zona correspondiente se encargará de la elección de las plantas madres, y el vigilante se hará cargo de la semilla recogida. Durante el período vegetativo de cada planta, practicarán los vigilantes tres comprobaciones en la misma; la primera, inmediatamente después del trasplante, para el recuento de plantas de cada parcela; la segunda, después de la supresión de los ramos florales (desmoche), para determinar el número de hojas, conforme a las

instrucciones del inspector de la zona, y la tercera al hacer la recolección. Cuando de la primera comprobación resulte que el número de plantas excede en más de un 10 por 100 del autorizado, se arrancarán y destruirán todas las excedentes. Cuando la extralimitación consista en la introducción de plantas correspondientes a una variedad de tabaco distinta a la autorizada, el inspector de la zona podrá disponer el arranque y destrucción de las mismas. Cuando entre dos comprobaciones ocurra la pérdida de alguna planta, el cultivador deberá dar aviso al vigilante de la zona correspondiente, para que, después de comprobada, se haga la deducción en el respectivo inventario. Los cultivadores deberán tener sus plantas limpias de todo brote y proceder, en tiempo oportuno, a la supresión de los ramos florales. Se prohíbe dar comienzo a la recolección de hojas de tabaco antes de que se haya verificado la segunda comprobación. La determinación del número de hojas se efectuará multiplicando el número de plantas por el de hojas que reglamentariamente debe conservar cada una; pero si el número de hojas, por cualquier circunstancia, resultara variable entre una planta y otra, entonces se podrá proceder contando las hojas correspondientes a un grupo de plantas y haciendo un cálculo proporcional por las restantes. Cuando una plantación sufra daño total o parcialmente a causa del granizo o cualquier otro accidente, el concesionario o su representante deberá dar aviso al inspector de la zona correspondiente. Cuando el tabaco se destine a la exportación, se podrá proceder a la recolección con sólo dar el aviso oportuno al encargado de la vigilancia de la plantación. A medida que se vaya recogiendo el tabaco, deberá irse transportando a los locales de antemano designados para servir de secaderos. El concesionario podrá utilizar los tallos y troncos resultantes en el campo de su plantación, como combustible o como abono, pero si el inspector de la zona lo juzga conveniente, puede ordenar su destrucción, que deberá efectuarse inmediatamente, pues, de lo contrario, se procederá a su ejecución de oficio y por cuenta del cultivador.

Hasta la época fijada para la entrega en los centros de fermentación, los tabacos deberán permanecer en los locales que se hayan utilizado para su desecación. Sin embargo, a petición del concesionario se podrá realizar con anticipación el traslado de dicho tabaco a los expresados centros. El transporte se efectuará en una o varias remesas, cada una de las cuales irá acompañada de la correspondiente guía, autorizada por el director del cultivo. Las operaciones de envase en tercios o bocoyes de los tabacos cultivados para la exportación y la de reconocimiento y recepción de los que se destinen a labores de la Renta, serán precedidas del recuento de las hojas, para deducir el cargo que resulte contra el concesionario. Cuando se encuentren los manojos con hojas incompletas por hallarse inutilizadas en cualquier forma, se establecerá por medio de cálculo la equivalencia en hojas completas, y el peso de la diferencia se valorará por comparación entre el que arroje un número de hojas mutiladas en otro igual de hojas enteras, equivalentes a aquellas en dimensiones y procedencia. Entre el número de hojas presentadas por el concesionario y el resultante en la época en que se formó el inventario de la plantación respectiva, se tolerará una diferencia en menos del 10 por 100, a condición de que el peso de los fragmentos y residuos presentados por el cultivador correspondan aproximadamente al de hojas que falten, calculadas por el peso medio de todas las recolectadas.

Del cultivo y desecación de los tabacos destinados a las elaboraciones de la Renta. Por la Comisión central se hará anualmente el plan para cada campaña, que comprenderá: *a)* La designación de las localidades en las cuales hayan de verificarse los cultivos, las varie-

dades de tabaco a cultivar en cada una de las mismas, el número máximo de cada especie que puede constituir la totalidad del cultivo anual y el mínimo de plantas que ha de comprender una concesión. De la totalidad de las plantas que deben cultivarse en el año se deducirá el contingente que corresponda a cada una. *b)* El número de plantas que habrá de constituir el límite mínimo por concesión para hacer las reducciones oportunas en el caso de que las proporciones excedan en conjunto del número total de plantas que deba comprender la campaña. Dicho límite mínimo no podrá ser en ningún caso inferior a 2,000 plantas. *c)* Las distancias entre las filas de plantas y la que deben guardar entre sí cada fila, así como el número de hojas que deben dejarse a cada planta, según la variedad y clima. *d)* El número de kilogramos de hojas en verde que podrán adquirir los particulares o Sociedades dedicadas a la desecación, que no podrá ser inferior a 300,000 kg. *e)* El número aproximado de hojas con que debe hallarse formado cada manojó para el acto de la entrega de los tabacos en los centros de fermentación. *f)* Designación de dichos centros en cada zona. *g)* El importe de la cuota que el cultivador habrá de satisfacer por el concepto de gastos de vigilancia de las plantaciones. *h)* El importe de la cuota que los desecadores de plantas adquiridas en verde habrán de satisfacer por el concepto de gastos de vigilancia por metro de capacidad de los secaderos utilizados a tal efecto. *i)* Toda clase de obligaciones y condiciones que hayan de imponerse en circunstancias especiales. *j)* Las clases en que deberá clasificarse el tabaco recolectado. *k)* El precio que se ha de pagar por kilogramo y por clase, que se fijará anualmente, teniendo en cuenta el costo medio de producción de las distintas variedades de tabaco en España. *l)* Los caracteres que deben tener los tabacos y los procedimientos culturales y de preparación de la hoja recolectada más apropiados para tratar de conseguir que los tabacos que se obtengan respondan del mejor modo posible a las conveniencias de las labores a que se destinan.

La Dirección de Cultivos procederá a la formación de las muestras-tipo para cada variedad de tabaco y que para cada campaña hayan de servir de base a la clasificación de los productos en el acto de la entrega. El número de las referidas clases se limitará a tres para las hojas de buena calidad. Se clasificarán en cuarta clase todas las hojas defectuosas que por sus caracteres no puedan incluirse en ninguna de las tres primeras, y, sin embargo, tengan conveniente aplicación en las labores de la Renta. Cuando las labores tengan mérito especial dependiente de la variedad o de su mayor esmero en el cultivo y la desecación, la Comisión central podrá autorizar una o varias clases especiales a precios superiores a los que se señalen para las clases corrientes.

La Dirección de Cultivos será la encargada de dirimir cualquier discordia que se suscite con motivo de la entrega y admisión de los tabacos en los centros de fermentación. La Comisión central resolverá sobre los puntos que la Dirección de Cultivos considere oportuno someter a su consideración, y las resoluciones que aquella dicte serán definitivas e inapelables.

A medida que vayan presentándose las instancias en solicitud de licencia para poder ejercer el cultivo o desecación, los inspectores de zona procederán al examen de los terrenos y locales reseñados con objeto de reconocer si tanto unos como otros reúnen las condiciones exigidas y si todos los demás extremos declarados en las solicitudes presentan la debida exactitud, de cuyos extremos informará la Dirección de Cultivos. Cuando los solicitantes no estén conformes con el acuerdo de la Dirección de Cultivos, podrán ocurrir en alzada ante la Comisión central y reclamar

una nueva inspección. Independientemente de las condiciones requeridas de seguridad, situación, etc., los locales de desecación deberán presentar además, para ser admisibles, las capacidades que determinan los apartados siguientes: *a)* 400 m.³ por hectárea de terreno cultivado, en el caso de que se efectúe la desecación natural, sin ayuda del calor artificial; *b)* 350 m.³ para los tabacos cuya desecación al sol haya sido autorizada, y *c)* 200 m.³, cuando haya de desecarse empleando el calor artificial. Estas capacidades podrán ser alteradas por el inspector de la zona, cuando por la variedad cultivada fuera conveniente la alteración.

La licencia de cultivo tendrá carácter permanente, pero deberá ratificarse o rectificarse anualmente el número de plantas de cada concesión, pudiendo retirar el permiso a los cultivadores que dejen de cumplir los preceptos reglamentarios y demás instrucciones sobre desecación, abonos, medios de cultivo, etc., o a los que por cualquier causa resulten indeseables. Cuando la desecación de los tabacos haya alcanzado el grado conveniente, se procederá al escogido y clasificación de las hojas, las cuales se acondicionarán en manojos de 15 a 25 (según tamaño y variedad), de modo que cada uno de ellos se componga de hojas que representen la uniformidad más completa respecto al desarrollo, naturaleza, color e interioridad, atando los referidos manojos siempre con una hoja cuya flexibilidad lo permita. Los manojos de cada recolección deberán ser presentados al centro de fermentación correspondiente, en tantos lotes distintos cuantas sean las clases diferentes de tabaco que se haya obtenido.

La recepción de los tabacos en los almacenes comprende las operaciones siguientes: *a)* la determinación del número de hojas por el de manojos que resulten, y la verificación íntegra o parcial de su conformidad numérica, así como la comprobación de la composición cualitativa de los expresados manojos; *b)* la clasificación por comparación de las muestras-tipo; *c)* la determinación del peso y deducción de las taras, y *d)* la liquidación de la suma que debe percibir el concesionario después de deducir el valor de los tabacos y de cualquier indemnización a que tenga derecho el concesionario, los gastos de vigilancia y cualquier otro que resulte a su cargo.

La clasificación del tabaco y la deducción de las taras se practicará por una Comisión clasificadora. Antes del 1.º de septiembre de cada año los concesionarios designarán los peritos que hayan de formar parte de dicha Comisión. Cualquiera que sea el número de hojas inútiles que se encuentren en los manojos, se deducirá su peso al hacer la liquidación de la entrega a que corresponda. Cuando en la clasificación y deducción de taras no lleguen a un acuerdo los miembros de la Comisión clasificadora, se decidirá por mayoría de votos. Contra este acuerdo puede recurrir el concesionario interesado ante la Comisión central, que resolverá sin apelación. Los lotes que hayan motivado la discordia se depositarán en local especial cerrado con tres llaves; una que quedará en poder del presidente de la Comisión y dos en poder de los peritos. La Comisión clasificadora determinará las taras a deducir del peso de los tabacos por exceso de humedad o por cualquier otra causa. Cuando los peritos no estén de acuerdo sobre la tara a aplicar por exceso de humedad, ésta se calculará tomando la diferencia entre la humedad efectivamente comprobada en los tabacos y la que éstos deben tener normalmente, fijándose en un 20 por 100 para los tabacos de primera y segunda clase y en un 16 por 100 para las clases inferiores.

Cultivo y desecación del tabaco con destino a la exportación. Se podrá autorizar el cultivo y desecación

del tabaco en todas las zonas que a juicio de la Dirección de Cultivos sean apropiadas para aquél, siempre que la superficie destinada al cultivo no sea inferior a 20 hectáreas. Las licencias para ejercer esta clase de cultivo o desecación, se concederán por un año, y serán prorrogables a petición de los concesionarios, siempre que la Comisión central lo considere conveniente. Cuando se trate del límite mínimo a cultivar, o sea de 20 hectáreas, las parcelas de terreno que constituyan dicha superficie habrán de hallarse situadas y distribuidas en forma tal, que, a juicio de la Dirección de Cultivos, no resulte difícil o demasiado costosa la vigilancia. Para esta clase de concesiones, la Comisión central designará la persona o personas que hayan de representarlas en la zona o localidad donde radique la concesión, a los efectos de ejercer la vigilancia.

Además de los locales para la desecación, esta clase de concesionarios tendrá la obligación de habilitar un local dedicado especialmente a toda la manipulación que ha de experimentar el tabaco hasta su envase y almacenaje en espera de ser exportado. Estos almacenes deberán presentar condiciones que permitan ejercer sobre ellos una perfecta vigilancia, a cuyo efecto no deberán tener más que una puerta, que se cerrará con dos llaves, una de las cuales conservará en su poder el representante de la Comisión central y la otra el concesionario. En ciertos casos excepcionales, y si las condiciones del clima así lo aconsejaran, podrá autorizarse la apertura, de dos o más puertas, todas con llaves dobles. Inmediato a los almacenes de que se trata, se hallarán los locales destinados a habitación de los agentes de vigilancia y estarán de modo que desde los mismos se pueda ejercer su contenido. Tan luego como la totalidad de los productos recolectados hayan obtenido la debida desecación, se acondicionarán en manojos, cada uno de los cuales deberá contener el mismo número de hojas. Los tabacos habrán de acondicionarse en tercios, bocoyes o cajas en el término de un año, a contar de la fecha en que quedó practicada la recolección en el campo. Para garantizar la autenticidad de los bultos, deberán éstos precintarse con cuerdas y plomos y llevar estampado su peso y hallarse contrasñados con sus respectivos números y marcas. Todas las operaciones que se practiquen con los bultos, tales como la apertura para la extracción de muestras hasta el cierre definitivo de los mismos, se practicarán bajo la vigilancia del personal de cultivos. En los almacenes de que se trata se llevará una cuenta a los tabacos sueltos y otra a los envasados, hasta tanto que todos los productos se hallen acondicionados en bultos, en cuyo caso se llevará la cuenta bulto por bulto. Cuando el concesionario exporte alguna parte de sus tabacos, deberá indicar en la declaración correspondiente el punto de destino y la Aduana de salida.

Vigilancia y correcciones. Los funcionarios y agentes encargados de la inspección y vigilancia del cultivo del tabaco y los agentes del resguardo de la Compañía administradora, tendrán libre acceso en todo tiempo para efectuar las investigaciones que juzguen oportunas a los campos donde se efectúen dichos ensayos y a los locales afectos a manipulaciones y almacenaje después de envasado. Dicho derecho empieza al otorgarse la concesión del cultivo o desecación y termina cinco días después de la entrega de los tabacos cuando se destinen a las labores de la Renta, o después de efectuada su exportación, en otro caso, y en ambos siempre que no resulte alguna responsabilidad para el concesionario o su cultivador, pues, de lo contrario, se prolongará la vigilancia todo el tiempo que la hagan necesaria los trámites que hayan de seguirse para castigar la falta en que hayan incurrido. Este personal tendrá, respecto al cultivo de ensayos, las mismas atribuciones que los agentes del resguardo de la Compañía Arrendataria de Tabacos.

Se impondrán las multas siguientes: a) 100 pesetas a los concesionarios que hayan cambiado los locales designados para la desecación, manipulación y depósitos de tabacos, o hayan transportado éstos a otros almacenes diferentes a los primitivamente designados sin haber obtenido la necesaria autorización; b) 80 pesetas por cada hectárea o fracción en que no se haya dispuesto la planta en líneas regulares; c) 50 pesetas: 1.º, a los cultivadores que no hayan desmochado toda la planta o que hayan efectuado la operación de un modo artificioso con el fin de obtener una cantidad de semilla además de las que deben producir las plantas recogidas por los agentes de la Administración para este fin, y 2.º, a los que después de formado el inventario de las hojas comiencen la recolección antes de haber transcurrido el plazo fijado; d) 20 pesetas: 1.º, a los que emprendan la formación de semilleros antes de haber obtenido un permiso especial o de tener licencia para ejercer el cultivo; 2.º, a los cultivadores para la exportación que no designen las parcelas que hayan de destinar al cultivo; 3.º, a los que procedan al trasplante sin avisar a la dependencia encargada de vigilar la operación; 4.º, a los que dispongan de plantas de sus semilleros sin tener autorización para ello, y 5.º, a los que no destruyan de una manera completa los semilleros en el plazo fijado para esta operación; e) 10 pesetas por cada kilogramo de tabaco que falte y por fracción de kilogramo la cantidad proporcional que corresponda, que se determinará por la existencia en número de hojas que tenga a su cargo el concesionario o en cualquier otra forma de las establecidas en el Reglamento; f) 4 pesetas al que pierda o se niegue a exhibir a los agentes de la Administración la licencia del cultivo; g) 20 céntimos: 1.º, por cada planta, a aquellos que al formar la plantación hayan trasplantado pies o posturas dobles sin previa autorización y a los que tengan en sus plantaciones más del 10 por 100 de plantas con exceso sobre lo reglamentario; además, se destruirán las plantas que se encuentren en uno u otro caso, y 2.º, por cada hoja de renuevo o de otra clase introducida clandestinamente en la partida, a los que al entregar su cosecha en el almacén se les compruebe la existencia en ellas de dichas hojas; h) 10 céntimos por cada planta que se encuentre en exceso sobre la cantidad autorizada, cuando no exceda del 3 por 100, y 20 céntimos cuando pase de esta cantidad, teniendo en cuenta que en cantidad autorizada va comprendido un aumento del 10 por 100; i) 10 céntimos por cada planta de una variedad distinta de la autorizada, cuando exceda del 30 por 100 y el cultivador no opte por su destrucción; j) 10 céntimos por cada planta en las que no se haya practicado el despunte en la forma y plazo determinado por la Administración; k) 2 céntimos por cada planta que tenga brotes de una longitud comprendida entre 10 y 20 cm., al concesionario que, después de haber recibido la orden, no haya efectuado el desbrote de sus plantaciones en los plazos marcados y que no pueda justificar el no haberlo hecho por causa de fuerza mayor; l) 2 céntimos por cada brote de la misma longitud, no destruido, que se encuentre marchito; m) 20 céntimos por cada brote de una longitud superior a 20 cm. encontrada sobre la planta o arrancado y no destruido, que se encuentre marchito; n) 20 céntimos por cada brote de una longitud superior a 20 cm. encontrada sobre la planta o arrancado y no destruido, cuando los concesionarios no puedan justificar haberse visto en la imposibilidad absoluta, por una serie de circunstancias independientes de su voluntad, de arrancarlos y destruirlos antes de que alcanzasen las dimensiones indicadas, y ñ) 50 céntimos por cada brote de cualquier dimensión provisto de botón floral que se encuentre sobre las plantas. La multa relativa a la existencia sobre las plantas de brotes sin botones florales de una lon-

gitud inferior a 20 cm., no se aplicará cuando la infracción se compruebe mientras que los cultivadores estén ocupados en el desbrote de sus plantaciones.

Para ejercer la vigilancia de los ensayos del cultivo del tabaco, existen los siguientes organismos: 1.º, una Comisión central; 2.º, una Comisión informativa; 3.º, la Dirección de Cultivos; 4.º, una Inspección de zonas por cada una que se constituya, y 5.º, una Comisión clasificadora.

* TABACO. *Quím. e Hig. Obtención de tabacos naturalmente exentos, pobres o ricos en nicotina.* Desde la obtención de la nicotina pura, que lograron por primera vez Reinmann y Posselt, de Heidelberg, en 1828, se han hecho numerosos trabajos sobre los alcaloides del tabaco, así como se han estudiado los procedimientos para reconocer su presencia. En cambio, ha sido poco investigado el papel que desempeña la nicotina en la vida de las plantas hasta la cosecha de sus hojas y después durante su desecación y su fermentación hasta llegar al tabaco ya elaborado destinado al consumo. Faltaba la investigación, del problema de la nicotina, en concepto biológico, desde la semilla hasta el tabaco tal como se fuma. La influencia de los cuidados culturales en el campo, los abonos y la selección de la planta en la proporción de nicotina contenida en las hojas verdes de la planta del tabaco, en las hojas maduras y en las hojas fermentadas, es muy considerable. En Forchheim (Carlsruhe) existe un Instituto que se dedica al estudio de este importante problema; este Instituto, dirigido por el doctor P. Koenig es el *Tabak-Forschungs-Institut Forchheim*, que ha hecho ya interesantes estudios. El *Institut Forchheim* de investigación del tabaco dispone anualmente de un material formado por muchos millares de plantas. En ellas están representadas las más importantes de todos los países del mundo productores de tabaco. Se adquieren, especialmente, plantas puras de todas las regiones de Alemania productoras de tabaco. Las plantas se analizan por cruzamientos y recruzamientos diversos con otras puras alemanas y extranjeras. Así, dicho Instituto podía presentar, no ha mucho 119 plantas alemanas puras y 105 productos de cruzamiento (hibridación). La abundancia de material recogido indujo al doctor P. Koenig y a su colaborador doctor Dörr a estudiar más a fondo el problema de la nicotina, teniendo en cuenta lo que afecta al agricultor, al fisiólogo, al químico y al biólogo. En las investigaciones hechas no se pudo encontrar nicotina en las semillas del tabaco, ni en las plantas hasta que éstas llegan a tener cuatro hojas; sólo desde la formación de la quinta hoja puede apreciarse la formación de nicotina. En los diferentes géneros, especies, variedades y pies, y aun en la misma planta, se observan proporciones muy distintas de nicotina. Las plantas descendientes de los mismos padres y sometidas a idéntico tratamiento no siempre contienen igual cantidad de este alcaloide; mientras que unas se parecen mucho entre sí, otras son muy diferentes. Cada hoja aislada de una misma planta contiene diversa proporción de nicotina; a su vez en cada hoja se notan, en los diversos períodos de su desarrollo, proporciones completamente distintas de nicotina. Esta proporción aumenta con regularidad con la altura de la hoja en el tallo. Las hojas superiores, en la época de la madurez, presentan la proporción máxima de nicotina. Excepcionalmente, algunas hojas bajas presentan mayor cantidad de nicotina que otras situadas encima de ellas; sin embargo, esto sólo ocurre cuando estas hojas amarillean y se secan antes de tiempo. Las hojas del extremo del tallo eran siempre las más ricas en nicotina; como en los tabacos para cigarrillos las hojas superiores suelen ser consideradas como las mejores, resulta a menudo que los mejores tabacos para cigarrillos son los más ricos en nicotina.

Su máxima proporción de nicotina aparece antes de la época de la maduración de la hoja. Desde que la hoja ha llegado a su madurez en adelante, la proporción de nicotina disminuye. Las hojas *sobremaduras* contienen menos nicotina que las que acaban precisamente de madurar. Como resultado de unas 4,000 determinaciones de nicotina, hechas en el Instituto citado, puede decirse que, en los casos de mínima proporción de nicotina, ésta fué casi nula y, en los de máxima proporción, de 12 por 100. Esta última proporción se encontró en tabacos destinados a la obtención de extracto de nicotina para combatir los parásitos de las plantas. La cantidad de nicotina contenida en las hojas verdes puede acrecentarse por diferentes medios, por abonos o por adiciones de cloro; la proporción de nicotina, por el contrario, puede disminuir haciendo las plantaciones más apretadas, por sombreado, riegos y aspersiones. Las plantas de invernadero contienen siempre menos nicotina que las que crecen al aire libre. De las investigaciones y ensayos hechos en el citado Instituto se deduce que existe la esperanza de obtener plantas puras que contengan una proporción de nicotina de 0,2 a 0,3 y 0,3 a 0,5, 0,5 a 0,75, 0,75 a 1, 1 a 1,75 y 1,5 a 2 por 100. Por consiguiente, es de creer que, en el porvenir se podrá disponer de la proporción de nicotina contenida en el tabaco, de modo que (con plantas puras y con mezclas de diferentes suertes de ellas) sea posible fijar la cantidad de nicotina en el mismo. La forma en que se efectúa la desecación del tabaco ejerce también influencia importante; los tabacos desecados naturalmente contienen siempre proporciones de nicotina inferiores a las del desecado artificialmente, es decir, con rapidez. La gran ventaja de las suertes puras de tabaco, obtenidas por cultivo selectivo, consiste en que, en el porvenir, será posible obtener tabacos, naturalmente exentos o pobres en nicotina, que conserven al fumar su aroma natural y también su sabor natural, a diferencia de los tabacos de los cuales se ha separado la nicotina por procedimientos químicos. El humo del tabaco naturalmente exento o pobre en nicotina es, aun para las personas muy sensibles al mismo, mucho más soportable que el humo del tabaco rico en nicotina; el humo del tabaco naturalmente pobre en nicotina no deja en las habitaciones el olor desagradable que deja en ellas después de haberse fumado en las mismas tabaco rico en nicotina. Los citados investigadores abrigaban la esperanza de que, en el curso de algunos años, tendrían bastante adelantados sus trabajos para que pudieran lanzarse al consumo tabacos exentos y pobres en nicotina obtenidos a partir de los estudios del *Institut Forchheim*.

Los peligros que lleva consigo fumar cigarrillos. Respecto a la toxicidad, la nicotina ocupa uno de los primeros lugares entre los alcaloides. Mientras que cantidades de 4 miligramos de morfina son relativamente inactivas, las mismas cantidades de nicotina, ya en veinticuatro horas, producen perturbaciones persistentes en el organismo. La dosis mortal de nicotina es de unos 60 miligramos, siendo inferior a la de la morfina. Si se considera que, ya en el tabaco de cinco cigarrillos está contenida la dosis mortal de nicotina, parece maravilloso que, dado el extraordinario consumo que se hace del tabaco, no se observen con más frecuencia en los fumadores más serias intoxicaciones. Es de presumir que los efectos de la nicotina a menudo son desconocidos y que las perturbaciones que produce se atribuyen a otras causas. Son hoy muchos los médicos que creen que existe alguna relación entre el fumar tabaco y la formación del cáncer y se ha dicho que las bilis que se originan al fumar pueden ser responsables de la formación de carcinomas. Según ensayos hechos por Winterstein y Aronson en el Laboratorio de Química Agrícola y Fisiológico de la Escuela Industrial Su-

perior de Zurich, al fumar llega a la boca 5 por 100 de materia breosa (referida al peso del tabaco). Contra el uso del tabaco no existen medidas legales de ninguna clase como los que hay, en diferentes pueblos, respecto del alcohol y de algunos alcaloides. Mientras que se ha generalizado el conocimiento del peligro que ofrecen las bebidas alcohólicas de elevada graduación, el uso del tabaco en forma de cigarrillos se ha ido extendiendo cada vez más, no tomándose ninguna medida para evitar sus abusos. El consumidor de bebidas alcohólicas más o menos sabe su concentración alcohólica; en cambio, el fumador raras veces está enterado de la proporción de nicotina contenida en el tabaco que fuma. El fumador no sabe que, al fumar cigarrillos fuertes, absorbe hasta siete veces más nicotina que cuando fuma cigarrillos ligeros. La lucha contra el uso del tabaco, por medio de una prohibición absoluta, seguramente sería en la práctica una equivocación; los esfuerzos hechos para aminorar los daños causados por la nicotina mediante la fabricación de los cigarrillos llamados *higiénicos*, generalmente han sido infructuosos.

Modernamente se ha dado a conocer un procedimiento para determinar la nicotina, con la exactitud deseable, tanto en el tabaco como en su humo. Se funda en las contracciones que experimentan las sanguijuelas por la acción de la nicotina; mediante un aparato apropiado estas contracciones se registran en forma de curvas y de la altura de ésta se deduce la proporción de nicotina, al parecer con bastante exactitud. La proporción de nicotina de 200 cigarrillos del mercado suizo, según ensayos hechos, oscilaba entre 0,7 y 8 por 100. Al fumar, la nicotina se reparte de la siguiente manera:

21 a 36 por 100 de la nicotina total llegan a la boca del fumador (corriente principal).

43 a 62 por 100 de la nicotina total van a parar al aire (corriente adjunta secundaria).

2,5 a 4,4 por 100 de la nicotina total son absorbidos por inhalación al fumar.

8,1 a 17 por 100 de la nicotina total son absorbidos, al fumar, por inhalación.

Independientemente de la nicotina, han de influir la clase del tabaco, su proporción de humedad, la forma, el estar más o menos apretado, etc., en las cantidades de nicotina que pasan a la corriente principal, porque, de otra manera, la podrían explicar las diferencias entre cada clase de cigarrillos. En la cantidad de nicotina absorbida por el organismo ejerce gran influencia el modo de fumar; fumando con inhalación o como vulgarmente se dice, tragando el humo, se absorbe, al parecer, tres veces más de nicotina que fumando sin inhalación. Para averiguar la influencia de los distintos factores citados, se fumaron (quemaron) series de cigarrillos especialmente preparados, mediante un aparato que permite imitar el proceso ordinario del fumar. La nicotina se condensaba por enfriamiento de los gases producidos en la combustión a 70° bajo 0. De estos ensayos se dedujo que de los cigarrillos gruesos pasa a la corriente principal doble cantidad de nicotina que de los cigarrillos delgados; que de los poco apretados pasa 30 por 100 más que de los que lo están mucho, y que de los cigarrillos secos pasa a la boca del fumador también 30 por 100 más que de los húmedos. Parece que pasa tanto más nicotina a la corriente principal cuanto menor es la resistencia opuesta al aire aspirado. Merece citarse, asimismo, el hecho curioso de que del tabaco claro pasa a la corriente principal menos nicotina que del oscuro. Aun cuando los factores que se han citado ejercen cierta influencia en las cantidades de nicotina que pasan a la corriente principal, estas cantidades, sin embargo, no guardan proporción con las diferencias que se encuentran en las proporciones de nicotina de las diversas clases de tabaco.

Se han hecho muchos ensayos para disminuir las cantidades de nicotina que van a parar a la boca del fumador, por procedimientos especiales, ya sea desnicotinizando el tabaco, ya fijando la nicotina que acompaña al humo antes de que éste llegue a la boca. Con la desnicotinización generalmente pierde el tabaco su aroma, de modo que el fumador sólo usa los cigarrillos de tabaco desnicotinizado en caso de necesidad. De ensayos hechos en cigarrillos desnicotinizados, pobres de nicotina, inofensivos nicotínicamente, etc., resultó que la mayor parte de estos cigarrillos no podían tener pretensión alguna de ser especialmente higiénicos, porque la mayoría de ellos dejaban pasar, a lo menos, la misma cantidad de nicotina a la corriente principal que los cigarrillos de tabaco naturalmente pobre en nicotina. No parece dar grandes resultados, por lo que toca a la desnicotinización del humo, hacerlo pasar por una torunda de algodón, aun cuando éste puede retener parte de los productos breosos que se forman al arder el tabaco (véase más adelante). Los cigarrillos largos y delgados, hechos con tabaco puro y pobre en nicotina, ceden marcadamente menos nicotina a la corriente principal que algunos de los cigarrillos preparados que se ensayaron. Winterstein y Aronson probaron de combinar la nicotina por medio de agentes químicos, a fin de impedir que este alcaloide pasase a la corriente principal, sin lograr buenos resultados. Tampoco consiguieron convertir, por medio del peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), la nicotina en oxinicotina, que es menos tóxica. Los cigarrillos sencillamente por acertada selección de tabacos pobres en nicotina, pueden llevar al organismo de tres a siete veces menos nicotina que los ricos en ésta. Los cigarrillos que se venden con la pretensión de exentos de nicotina o inofensivos nicotínicamente no deberán contener más de 0,4 por 100 de nicotina. Al fumar 1 gr. de estos cigarrillos (sin tragar el humo), se introducirían en el organismo 0,2 miligramos de nicotina. La denominación de *pobres en nicotina* solamente deberán permitir en los tabacos elaborados que contuviesen menos de 0,8 por 100 del alcaloide. Prácticamente parece que no se ha logrado, por ahora, obtener tabaco natural puro para cigarrillos que contuviesen menos de 0,8 por 100 de nicotina. Es de desear que puedan dar resultado prácticos, y al alcance del gran público, las investigaciones antes citadas para obtener tabacos por cultivo que naturalmente contengan poca nicotina o estén del todo exentos de ella, sin que se pierda el aroma característico del tabaco y tan apreciado por los fumadores. Parece también posible dirigir la fermentación de las hojas de tabaco de modo que gran parte de la nicotina quede destruida sin que el aroma resulte modificado.

De ordinario el fumador no puede conocer la proporción de nicotina contenida en el tabaco que fuma en los cigarrillos y parece que sería una medida acertada y justa exigir que se indiquen las proporciones de nicotina contenida en todos los tabacos elaborados.

Toxicidad y desemenamiento del tabaco. Desde hace mucho tiempo se están haciendo ensayos para eliminar la indudable toxicidad del tabaco, o al menos disminuirla, de manera que el fumador pueda gozar fumando, sin sufrir en consecuencia. Se han hecho análisis detenidos del tabaco y también de su humo y se han encontrado en éste muchas substancias (no sólo la nicotina) que deben tenerse en cuenta al juzgar los daños que el fumar causa a la salud. Entre estas substancias merecen ser citadas las siguientes: la nicotina, otros seis alcaloides que la acompañan, bases pirídicas, amoniaco, trimetilamina, ácido cianhídrico (ácido prúsico), óxido de carbono y alcohol metílico. En los ensayos analíticos debe tenerse en cuenta, más que la toxicidad de cada uno de estos componentes, la cantidad absorbida por el organismo en

el proceso de fumar (V. más adelante), porque el concepto de veneno es muy relativo. Así, por ejemplo, grandes cantidades de la inofensiva sal común o cloruro sódico son venenosas, mientras que pequeñas cantidades de arsénico son saludables. Desde este punto de vista, el ácido cianhídrico, tan tóxico, del humo del tabaco, puede ser considerado como relativamente inofensivo, porque se encuentra en demasiada pequeña cantidad, es decir, en la proporción aproximada de 0,1 miligramo por litro de humo, de manera que aun tragando éste, no es probable que cause daño alguno. Como relativamente inofensivos pueden considerarse también el gas sulfhídrico o hidrógeno sulfurado, el óxido de carbono y el alcohol amílico, considerando que también estas substancias se hallan en pequeña cantidad en el humo del tabaco. Según las investigaciones hechas, y a pesar de todo lo que se diga ocasionalmente en contra, el doctor Dinslage afirma que, entre todos los componentes del tabaco y del humo del tabaco, corresponde a la nicotina el primer lugar por lo que toca a su acción sobre la salud; es decir, en pocas palabras, la intoxicación por el tabaco y la intoxicación por la nicotina vienen a ser esencialmente lo mismo, aun cuando no deben de olvidarse la materia brea. De hecho la nicotina es absorbida por el fumador en cantidad suficiente para que puedan explicarse todos los síntomas de una intoxicación nicotínica aguda, y todas las condiciones que aumenten la cantidad de nicotina absorbida en la unidad de tiempo hacen más tóxico el humo del tabaco. La proporción de nicotina contenida en el tabaco varía estos límites muy distantes; en Alemania la mayoría de los tabacos que se fuman contienen (según Dinslage) una proporción comprendida entre 0,8 y 1,8 por 100. Merece ser citado de paso el hecho de que en algunos países de Oriente se fuma tabaco con 6 por 100 de nicotina aproximadamente; pero esto sólo es posible con las pipas en que el humo pasa a través de agua como el narguile turco y el *kadian* o *kadian* persa. Como la producción mundial de tabaco pasa de 1000000 de toneladas, se ha calculado que se producen anualmente unas 2000 de nicotina. Si se admite que la dosis mortal de la nicotina para un hombre no acostumbrado a ella es de 30 a 50 miligramos, con la producción anual de este alcaloide podrían matarse muchísimos millones de estos hombres. Un sólo cigarro de tamaño mediano contiene ya suficiente nicotina para matar a una persona si todo el alcaloide que contiene fuera absorbido. Sin embargo, es de advertir que este veneno también posee algunas buenas cualidades y una gran parte del mismo se destina a fines útiles, sobre todo a la fabricación de preparados eficaces para combatir a los insectos que atacan a las plantas. Las propiedades tóxicas del tabaco sólo se ponen de manifiesto en pequeña proporción, porque únicamente es absorbida (como se ha dicho antes) una pequeña cantidad de nicotina cuando se fuma, si bien que esta cantidad es bastante para producir enfermedades muy diversas, sobre todo de los órganos digestivos y respiratorios, de los nervios, del sistema vascular (corazón y arterias) y también perturbaciones en la vista. Debe recordarse que en los más conocidos síntomas de irritación de los órganos respiratorios, en la tos de los fumadores, también toman parte los demás componentes de reacción alcalina del humo del tabaco. Según A. Fäitelowitz, en los grandes cafés, en donde se fuman a lo menos 1000 cigarrillos por hora se producen grandes cantidades de bases amónicas, que, calculadas en amoniaco puro, corresponden a 4,25 gr. por hora, y hacen el aire impropio para ser respirado.

Para desintoxicar el tabaco se han propuesto muchísimos procedimientos, unos químicos, otros físicos y algunos biológicos, poniéndose de manifiesto su diversidad en las respectivas patentes de invención. En

Alemania, desde que se incluyó el tabaco en la Ley relativa a las substancias alimenticias del 5 de junio de 1927 quedó comprendido entre las materias alimenticias en el sentido de la Ley, y la investigación de los productos elaborados con tabaco ha adquirido notable importancia por lo que se refiere a la inspección oficial de los mismos. Esta inspección resulta necesaria respecto de numerosos productos que, aprovechando un momento favorable teniendo en cuenta las necesidades de los fumadores, van poniéndose en venta productos diversos con la pretensión de ser inofensivos. A partir de los resultados de las investigaciones hechas es de aconsejar precaución y hasta desconfianza, por lo que toca a la mayoría de ellas (véase lo dicho antes en este mismo artículo). Otro camino que podría seguirse para poder fumar a gusto y sin restricciones, es el del tratamiento del tabaco por el mismo fumador. Entre los diferentes procedimientos de esta clase, en parte caídos en desuso, Dinslage cita dos. Uno de ellos es un preparado llamado *Bonicot*, que es un líquido que se inyecta con una jeringuilla especial poco antes de encender los cigarros, cigarrillos, etcétera, con objeto de formar en el tabaco una zona de defensa. Este líquido tiene un olor ligeramente alcohólico y el sabor propio de una sal de hierro diluida, presenta reacción ácida y, según análisis, consiste en una solución que, en principio, entra en la siguiente composición:

Sulfato ferroso amónico (sal de Mohr).....	1 gr.
Ácido tártrico.....	0,1 »
Alcohol.....	5 »
Agua.....	100 »

El hecho de que el color del líquido, tal como se encuentra en el comercio, cambia, volviéndose casi amarillo, depende de la oxidación más o menos avanzada del hierro a causa de la acción del oxígeno del aire. El empleo de las sales de hierro con este objeto no es cosa nueva. Hace ya muchos años que principió a emplearse el algodón en rama impregnado de cloruro férrico en las pipas llamadas de *sanidad*. Para desnicotinizar el humo del tabaco, hace ya más de veinticinco años que Thoms obtuvo una patente relativa al empleo del sulfato ferroso amónico, junto con cloruro férrico y vitriolo de hierro. El *Bonicot* fué después modificado en su composición, suponiéndose que se para la mayor parte de la nicotina, piridina y amoniaco del humo del tabaco. Se ha dicho, sin embargo, que se obtienen los mismos resultados empleando agua sola. En realidad, después de los ensayos y análisis hechos, parece que no puede establecerse todavía un juicio definitivo. Otro producto es el llamado *nicotón*, del cual se afirma que es un conjunto bioquímico de substancias naturales muy valiosas y purísimas, del todo inofensivas; se humedecen en él los cigarros, cigarrillos, etc., y así, el humo del tabaco que se respira se vuelve en seguida inofensivo, según se afirma. En el examen de una muestra de este producto resultó ser un líquido no bien límpido, de color ligeramente pardo, de olor y sabor ligeramente aromáticos, recordando la canela y la cumarina; la reacción era casi neutra, y la densidad era aproximadamente la del agua. Contenía 0,026 por 100 de materias sólidas en disolución. Parece ser un extracto acuoso, muy diluido, de plantas, siendo poco estable; al cabo de algún tiempo aparecían en el líquido vegetaciones criptogámicas. Según un informe, empleando este producto desaparecen del humo del tabaco hasta 88,2 por 100 de nicotina, 89,2 por 100 de bases pirídicas, 88,5 por 100 de amoniaco, y 90 por 100 de ácido cianhídrico. Dinslage dice que el crítico juicioso que conoce las dificultades que se presentan en el análisis de los humos, sobre todo cuando se trata de tener en cuenta los diversos factores que

intervienen en el proceso de fumar, tiene motivos para ser escéptico.

En el porvenir tal vez pueda seguirse otro camino, que es el de emplear tabacos naturales sin nicotina. V. lo dicho antes.

Cómo se debe fumar. El doctor Skumburdís publicó recientemente (1932) un trabajo sobre este tema, principiándolo con la siguiente pregunta: ¿es perjudicial a la salud el humo del tabaco? Seguramente se ha de condenar el fumar excesivo. No puede dudarse, por otra parte, de que hay personas que resisten bien el fumar y en las cuales produce un valioso estímulo intelectual. Pero también es indudable que, en muchas otras, es causa de perturbaciones en la salud, que en algunos casos producen serios sufrimientos. La cuestión de si el fumar es o no nocivo debe considerarse como individual, y cada fumador debe resolverlo por lo que a él se refiere. Ya se ha indicado anteriormente la toxicidad de la nicotina. Lewin cita el caso de un fumador que murió después que, con poca alimentación y haciendo poco ejercicio fumó, en el transcurso de veinticuatro horas, 40 cigarrillos y 14 cigarros. Un niño de dos años que chupó una pipa murió al cabo de pocas horas. Con algunas excepciones, la mayor proporción de nicotina se encuentra en los tabacos baratos, y la menor en los habanos. Ya queda dicho que en el tabaco existen pequeñas cantidades (de 0,1 a 2 por 100 de la proporción de nicotina) de otros alcaloides; éstos son la nicotina, la nicotina, la nicotina, etc., como también otras materias en cantidades pequeñas; parece que muchas de estas substancias, por ser bases más energéticas, en el proceso de fumar separan la nicotina de sus sales, encontrándose en el tabaco natural la nicotina, en su mayor parte, en forma de sales, sobre todo del ácido málico y del ácido cítrico. Si la nicotina se mantuviera en forma salina, pasaría en menor cantidad al humo del tabaco, porque se quemaría, puesto que las citadas sales son menos volátiles que ella. El alcohol metílico y el óxido de carbono que existen en el humo del tabaco son venenos energéticos; pero no debe exagerarse su toxicidad real en este caso, porque las cantidades de las mismas que llegan al organismo son demasiado pequeñas para causar daño en seguida; sin embargo, el óxido de carbono, con un exceso de fumar, puede actuar como factor tóxico. No deben descuidarse las substancias que se forman, de un modo visible, al fumar, como productos oleosos de la brea; estas substancias actúan sobre la dentadura, dándole color amarillento, y se reúnen en las boquillas y en las pipas si no se cuida mucho de mantenerlas limpias. También se acumulan, en parte, en las colillas de los cigarros y cigarrillos; por este motivo, apurándolos mucho, el humo resulta más cargado de ella, y lo mismo puede decirse de los alcaloides y demás substancias tóxicas.

El proceso del fumar es interesante. Cuando se enciende un extremo de un cigarro y se aspira por el otro, los gases y los vapores calientes, formados en la combustión, al atravesar el tabaco producen, en la parte inmediata a la zona del fuego, una calefacción y arrastran ciertas substancias aromáticas y otras materias volátiles. También la nicotina, que estaba en forma salina, se pone en gran parte en libertad. La nicotina tiene la propiedad de ser expulsada por el vapor de agua que abunda en los vapores calientes del tabaco; este vapor es debido a la combustión y a la humedad del mismo tabaco. De este modo la nicotina pasa a formar parte del humo. El resto de la nicotina se volatiliza, en parte, al acercarse más el fuego, y pasa parcialmente al humo, se descompone o se quema. A medida que va avanzando la zona del fuego, y cuando los productos volátiles se han evaporado o gasificado, sigue el proceso que recibe el nombre de destilación seca. En la calefacción, sin combustión (como ocurre en la desti-

lación de la madera), se forman productos complicados y de composición variable según sea el modo cómo se calienta. Estas substancias, materias oleosas de la brea del tabaco, son los productos oleosobreos de color pardo amarillento que se forman al fumar. No se desconocen las acciones tóxicas de estos productos breosos, y hay que tenerlos en cuenta al estudiar la acción tóxica del fumar. Al fumador debe interesar, junto con la desnicotinización, el desvenenamiento general del humo del tabaco.

Por investigaciones hechas en los últimos años se ha averiguado que, cuanto más despacho se fuman los cigarros o cigarrillos, más pequeña es la proporción de nicotina contenida en el humo. Así, según dice Skumburdís, de la nicotina existente en el tabaco, fumando aprisa pasa de 48 a 52 por 100; en el fumar ordinario, de 31 a 33 por 100, y fumando muy despacio, de 0 a 4 por 100. Estos hechos son relativamente poco conocidos porque, si bien hace mucho tiempo se conocen métodos para determinar con gran exactitud la nicotina del tabaco, no han sido hallados hasta hace poco procedimientos recomendables para determinar exactamente la cantidad de nicotina contenida en el humo del mismo. Estas investigaciones del humo del tabaco son muy importantes, porque, exceptuando lo que se refiere al tabaco de mascar, no interesa al fumador realmente saber cuánta nicotina contiene el tabaco que fuma, sino cuánta contiene el humo del tabaco que aspira. Si toda la nicotina del tabaco pasara a formar parte del humo, no podríamos resistir las cantidades de tabaco que de ordinario gastamos. De lo dicho se deduce, para el fumador, el siguiente e importante consejo: fumar en lo posible bien despacio. Así, también mejora el sabor del tabaco. Sabido es que en Oriente, donde se tiene gran experiencia en el uso del tabaco, se fuma poco a poco y con calma; el fumar tiene un carácter casi ceremonioso. Se deduce, asimismo, de lo antes dicho, que, para conseguir que el uso del tabaco resulte inofensivo, hay que considerar en realidad todos los componentes que pasan al humo del tabaco y producen efectos tóxicos, por más que algunos investigadores, como Dinslage, según se ha dicho antes, consideren como equivalente la intoxicación por el tabaco y la intoxicación por la nicotina.

Se ha tratado ya antes del modo de desintoxicar el humo del tabaco. Para fijar la nicotina, la *Tabakregie* de Austria emplea un procedimiento, inventado por Falk y perfeccionado por A. Wensch, en el cual se calienta el tabaco, en depósitos cerrados, de 160 a 180°. Así se desprende la nicotina, que se separa por aspiración. A lo dicho anteriormente respecto de los medios para retener las materias tóxicas contenidas en el tabaco añadiremos algo más respecto de los procedimientos físicos, empleando ciertas substancias que reciben el nombre de *medios de adsorción*, que tienen la propiedad de atraer y retener otras substancias con las cuales se ponen en contacto. Algunas de estas substancias actúan como filtros, y retienen una pequeña cantidad de los productos breosos; esto es lo que hace el algodón en rama. Una substancia de gran poder adsorbente es un carbón especialmente preparado que recibe el nombre de *carbón activo*; este carbón absorbe, sin excepción, casi todas las materias que se ponen en su contacto; pero deja el humo del tabaco sin aroma y sin sabor. Por esta razón no puede afirmarse que el carbón activo es un medio recomendable para desintoxicar el tabaco. Hace poco se consiguió un adelanto muy notable gracias a los trabajos del doctor I. Trauh y sus discípulos en la Escuela Superior Industrial de Berlín; para desintoxicar el humo del tabaco se emplea un medio de adsorción muy apropiado que es un preparado especial de hidrogel silícico (ácido silícico coloidal). Esta substancia, que se presenta en forma de piedrecitas silíceas, generalmente transparentes, y que es completamente

insoluble e inofensiva, tiene también, como el carbón activo, un número extraordinario de poros muy finos, invisibles a simple vista y aun con ayuda del microscopio, y solo parcialmente visibles mediante los rayos de Röntgen. Gracias a estos poros posee gran superficie activa, de algunos centenares de metros cuadrados por gramo. El hidrogel silíceo se distingue del carbón activo y de otras sustancias adsorbentes en que tiene tendencia a adsorber ciertas materias básicas, como la nicotina, la piridina, el amoníaco, etc., y también los productos breosos amarillos del humo de tabaco; produce, de este modo, una desintoxicación general del humo del tabaco, sin modificar sensiblemente su sabor. En las clases de tabaco de baja calidad, a causa de la eliminación de sus componentes ásperos, hasta se nota, según se asegura, una mejora en el gusto, siendo éste más suave. El hidrogel silíceo se emplea, como antes se usó, el carbón activo, haciendo pasar el humo del tabaco, inmediatamente antes de que llegue a la boca del fumador, por una pequeña capa del hidrogel. Puede ponerse éste en granitos, directamente en la boquilla, o bien pueden emplearse piezas especiales (cartuchos) para cigarrillos, cigarrillos, pipas, etc.) que contengan el preparado. Es interesante observar cómo un granito vidrioso, casi incoloro antes de ser usado, al romperlo después presenta toda una masa de color pardo a causa de la adsorción de las materias tóxicas del humo del tabaco. De todas maneras falta saber si en la práctica presentan este procedimiento de desintoxicación todas las ventajas que se le atribuyen y podrá generalizarse su empleo.

Como complemento de todo lo indicado anteriormente, conviene observar que algunos Gobiernos han principiado a tomar medidas para disminuir los daños que ocasiona la costumbre tan extendida de fumar tabaco. Por lo que toca a España, donde el tabaco da tan sana renta, no puede decirse que los Gobiernos se hayan preocupado en lo más mínimo de la salud de los fumadores.

La mayoría de los datos consignados en este artículo fueron expuestos en una comunicación leída en la Academia de Medicina de Barcelona el 4 de abril de 1932 por el doctor C. Brugués, socio numerario de la misma.

TABACO. Quím. Composición del tabaco. Las plantas que proporcionan el tabaco que se emplea para fumar, mascar y para rapé, contienen gran número de substancias orgánicas entre las cuales figuran celulosa, fécula, materias nitrogenadas (entre ellas varios alcaloides), resinas, clorofila y diferentes ácidos orgánicos. Los usos a que se destinan las diversas variedades de tabaco, así como la acción de éste sobre el organismo humano, dependen de la naturaleza y de la proporción de estas substancias. Las hojas verdes recién cortadas contienen de 80 a 90 por 100 de humedad; la proporción normal de humedad de las hojas dispuestas para el mercado suele ser de 14 por 100, aunque no es raro encontrar hasta 20 por 100. La proporción de humedad del tabaco elaborado, dispuesto ya para el consumo, aun en una misma labor, varía mucho con el estado higrométrico del aire y con el tiempo transcurrido desde que terminó su elaboración, como saben bien los fumadores. La nicotina, que puede ser considerada, en cierto modo, como el componente característico del tabaco, se encuentra en él en proporciones que varían entre límites muy distintos. Se han obtenido tabacos naturales que contienen una cantidad insignificante, casi nula, de este alcaloide, mientras que en otros llega a 10 por 100. Según Thorpe, las variedades de hojas gruesas contienen más nicotina que las de hojas delgadas. Según ha demostrado Schloesing y según las investigaciones relativas a la obtención de tabacos sin nicotina indicadas en otro lugar de este artículo, la cantidad de

nicotina varía mucho en las hojas de una misma planta según el desarrollo de las mismas. Los tabacos oscuros y pesados contienen más nicotina que los de variedades de color más claro. Empleando en el cultivo de la planta grandes cantidades de abonos nitrogenados, se favorece la producción y aumenta la cantidad de nicotina. La hoja de tabaco del Jura contiene de 1 a 2 por 100; las de la Habana, Maryland, Manila y tabaco turco, de 2 a 4 por 100; las de Virginia y Kentucky, hasta 7 por 100, y ciertos tabacos pesados franceses, hasta 10 por 100. Entre los ácidos orgánicos que se encuentran en el tabaco, se citan el ácido málico, el ácido cítrico, el ácido oxálico, el ácido péctico, etc.; se ha encontrado también ácido acético en las hojas que se hallan en fermentación. En parte, estos ácidos se hallan en forma de sales ácidas y por esto dan reacción ácida a los jugos celulares. Según Behrens, los malos mantienen la blandura y la elasticidad de las hojas a causa de su higroscopicidad. Durante la curación de la hoja ocurren cambios de calor que están relacionados con cambios en la composición química; estos cambios de color son debidos a la decoloración de los granos de clorofila y a la oxidación de algunos de los componentes de los jugos celulares de las hojas. Por la acción de enzimas disminuyen, al parecer, la acidez, las materias albuminoides solubles y la fécula. Durante la fermentación se efectúan en la hoja fenómenos químicos bastante complejos. La nicotina, que se halla en la hoja combinada con varios ácidos, que en parte en libertad y, en parte también, es eliminada, junto con aminocompuestos y albuminoides. El amoníaco, el ácido nítrico y la fécula se modifican poco; sin embargo, se dice que una fermentación excesiva favorece la formación de sales amónicas. Queda aún en duda cuál es la causa del aroma del tabaco, por más que se han hecho diversos ensayos para averiguar a qué substancias es debido. Durante algún tiempo se atribuyó el aroma al alcanfor del tabaco (llamado *nicotivirina*), que es una substancia cristallizable y volátil, que se ha obtenido por destilación con vapor de agua del tabaco fermentado; sin embargo, los experimentos hechos han probado que no se encuentra siempre unida esta substancia a la nicotina en las hojas del tabaco, como se supuso. Según Suchsland, los diversos aromas que caracterizan a los diferentes tipos de tabacos elaborados, se deben a la actividad de distintas bacterias específicas que actúan en los procesos de fermentación; pero esta suposición no ha podido ser comprobada por otros investigadores. Por otra parte, la calidad del aroma puede desmerecer por una curación imperfecta y también por una gran cantidad de materias grasas en la hoja. Creen algunos que la formación del aroma guarda relación con la marcada disminución que sufre la proporción de nicotina de la hoja durante la fermentación. Las materias aromáticas del tabaco se disuelven en el agua y más o menos en el alcohol, y desaparecen pronto por la acción del calor; se ha observado repetidas veces que una gran cantidad de nicotina en un tabaco va unida a su escasez en aroma. El olor que despiden un cigarrillo al arder parece debido, en parte, a la simple volatilización de los compuestos aromáticos que se forman durante el proceso de la fermentación y, en parte, a la descomposición de algunos de los componentes del tabaco. En otro lugar de este artículo se indican los componentes que se han encontrado en el humo del tabaco. Kissling hizo interesantes ensayos sobre este humo; logró recuperar del humo de dos muestras diferentes de tabaco fumado (cada uno de los cuales contenía aproximadamente 3,75 por 100 de nicotina) 27,8 y 52 por 100 de la nicotina total, mientras que la cantidad contenida en las porciones de tabaco no fumado subía a 4,5, 3,5 y 9 por 100, respectivamente, de la cantidad primitiva, lo cual se explica por la acumulación de nicotina en estas

porciones. Thorpe (*Enciclopedia de Química Industrial*) transcribe la siguiente tabla de los resultados analíticos obtenidos con diversas suertes de tabaco, para demostrar las grandes diferencias que existen en la compo-

sición de los diversos tabacos. Esta tabla es una compilación hecha a partir de los resultados de los análisis de muchas variedades de tabaco, efectuados en el *Inland Revenue Laboratory*.

Composición centesimal del tabaco desecado a 100°

Componentes	Manila	Virginia maduro	Virginia claro	Turquía	Habana	Latakia	Ken- tucky	Ale- mania	Java	China
Nicotina.....	3	3'86	2'20	0'90	3'98	1'17	4'59	3'22	3'30	2'50
Ácido málico (anhidro).....	10'72	9'06	4'17	4'90	12'11	9'07	11'57	12'94	6'04	7'46
» cítrico.....	3'94	2'09	1	1'90	2'05	2'40	3'40	1'89	3'30	1'58
» oxálico.....	3'72	1'58	1'72	1'38	1'53	1'98	2'03	2'51	3'24	3'91
» acético.....	0'36	0'80	0'35	0'14	0'42	0'36	0'43	0'34	0'22	0'31
» tánico.....	0'30	1'34	6'32	3'39	1'13	2'33	4'48	0'68	0'51	3'13
» péctico.....	10'63	7'74	7'51	9'62	11'36	6'25	8'22	10'23	10'13	7'48
» nítrico.....	0'43	0'43	0'14	0'05	1'32	0'76	1'88	0'37	0'23	—
Celulosa.....	11'73	10'31	12'64	9'72	15'76	10	12'48	14'48	11'82	7'98
Fécula.....	—	—	1'73	6'28	—	0'69	—	—	—	—
Materias azucaradas.....	—	—	14'59	12'07	—	1'46	—	—	—	1'54
Amoníaco.....	0'30	0'05	0'03	0'05	0'49	0'10	0'19	0'32	0'23	12'93
Albuminoides insolubles.....	11'27	14'29	4'68	5'30	9'75	7'25	8'10	6'62	9'53	4'49
Resinas y clorofila.....	7'51	5'21	3'41	7'90	5'15	6'62	1'99	2'13	6'45	6'02
Materias grasas.....	2'04	1'07	2'27	0'49	1'03	1'12	2'28	0'89	0'81	0'25
Materias extractivas solubles ricas en nitrógeno.....	8'34	16'24	13'47	13'24	7'74	18'97	13'90	8'10	10'31	14'35
Materias insolubles no definidas.....	9'45	12'93	12'41	9'71	8'68	14'94	13'10	12'56	15'20	12'61
Materias minerales.....	16'26	11'95	11'36	12'96	17'50	14'53	14'36	21'72	18'46	13'42

La cantidad de cenizas del tabaco es muy variable y, calculada respecto de las hojas secas, varía de 10 a 25 o más por 100. Esta abundancia de cenizas, que todos los fumadores tienen sobrada ocasión de observar, demuestra que la planta del tabaco es verdaderamente esquiladora del terreno. La mayor proporción de ceniza del tabaco es la que dan las variedades claras y la menor la que suministran las hojas destinadas a la elaboración de cigarrillos. Las cenizas del tabaco contienen siempre, como bases, potasa, cal, magnesia, óxido férrico, alúmina y sosa, y, como ácidos, ácido carbónico, ácido silícico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, y cloro. La potasa se halla principalmente combinada con ácidos orgánicos y puede llegar hasta formar el 30 por 100 del total de cenizas. La cal suele encontrarse en menor proporción que la potasa; siguen luego la magnesia y el ácido silícico (sílice), mientras que las proporciones de sosa, alúmina y óxido férrico son relativamente pequeñas. En algunos casos se encuentra litina y óxido de manganeso en pequeñas cantidades. Parece que se ha encontrado litina en tabacos filipinos. El cloro varía de simples indicios hasta cantidad muy considerable.

En los limbos de las hojas del tabaco se encuentra más magnesio y ácido silícico y menos álcalis, ácido fosfórico y cloro que en los peciolo. Parece que los nitratos sólo se hallan en los tallos y peciolo de las plantas jóvenes, disminuyendo su proporción al llegar la planta a su madurez. Según análisis de peciolo de hojas de tabaco para cigarros del Misuri y de Connecticut, la proporción de nitratos es de 0,5 a 0,75 por 100, mientras que en el tabaco para cigarrillos la proporción encontrada fué sólo de 0,15 por 100. Un exceso de abonos o abonos poco apropiados puede producir un aumento en la proporción total de cenizas, sobre todo cuando se encuentran grandes cantidades de cloro, porque la planta del tabaco es muy ávida de materias absorbibles. La propiedad de arder bien, que debe tener siempre el tabaco que se fuma, pues los tabacos que arden mal son la desesperación de los fumadores, suele ir unida a una elevada proporción

de cenizas ricas en cal y en potasa en combinación apropiada; en cambio, el cloro parece ejercer una acción retardatriz en la combustión, mientras que la sílice, el ácido fosfórico y el ácido sulfúrico no producen efectos perjudiciales. Los albuminoides también son perjudiciales para la propiedad de arder bien el tabaco, la celulosa la favorece y la nicotina no parece influir en este concepto.

El análisis de laboratorio del tabaco se refiere a sus componentes orgánicos e inorgánicos; pero, si bien este análisis puede servir en algún modo para juzgar la calidad del tabaco, no permite formar concepto claro de su acción en el organismo, según se dice en otra parte de este mismo artículo. Por esto se hacen también, en los laboratorios de análisis, investigaciones sobre la composición del humo del tabaco empleando aparatos especiales en los cuales se quema (fuma) el tabaco por intermitencias para imitar en lo posible el proceso del fumar; los humos producidos en la combustión son absorbidos por diferentes líquidos en los cuales se valoran luego las substancias absorbidas.

Para juzgar la buena calidad y la pureza del tabaco tienen igual importancia la investigación química y la microscópica, como también la determinación del tiempo que dure la incandescencia. En la investigación química del tabaco tienen sobre todo importancia las siguientes determinaciones:

1.ª Determinación de los distintos compuestos nitrogenados, es decir, de las cantidades de nitrógeno en forma de proteínas, nicotina, amidos (y a veces también del amoníaco), así como del ácido nítrico.

2.ª Determinación de los ácidos orgánicos y, en ciertos casos, del azúcar y de la fécula que puede contener el tabaco.

3.ª Determinación de la totalidad de resina.

4.ª Determinación de las materias minerales, así como la determinación de la cantidad de potasa total y de la que se encuentra en las cenizas en forma de carbonato (en la parte soluble en agua de las cenizas), de la cal, del cloro y del ácido sulfúrico. Puede añá-

dirse, en el tabaco de rapé, además, el ensayo respecto del plomo.

5.^a Determinación de las sustancias solubles en agua.

6.^a Examen de las materias colorantes.

En el examen microscópico se ablanda la hoja y se hacen cortes transversales de ella. Ordinariamente se incluyen en glicerina y se examinan luego mediante el microscopio; si la hoja tiene color obscuro, se hierve primero la parte que ha de ser examinada con lejía diluida de potasa. En el examen microscópico es recomendable proceder por comparación con buenas preparaciones microscópicas de hojas de tabaco.

Es de advertir que el valor del tabaco depende en buena parte de su aroma y de su combustibilidad. Sin embargo, como hasta ahora casi nada se conoce con seguridad respecto del aroma, el químico analista más bien puede juzgar si un tabaco es de mala calidad por su composición que si es de muy buena calidad por la finura de su aroma.

Tiene también importancia la cuestión de la procedencia del tabaco y la de la planta que lo ha producido.

Tabaco en forma de rapé. El rapé, que todavía tiene bastantes partidarios, se vende en dos formas: seco y húmedo. El rapé seco se elabora mediante el peciolo y el nervio medio de la hoja, y el rapé húmedo contiene una porción variable del limbo. Se considera que la calidad depende del gusto, del escorzo que produce, del olor, etc. Las variedades secas se acostumbran a reducir a polvo más fino que las húmedas. La proporción de humedad varía mucho en el rapé, desde un 20 por 100 (rapés escoceses) hasta 5 por 100 (rapés irlandeses). Los peciolo de las hojas, que se emplean en la elaboración del rapé, se cortan en pequeños fragmentos, se humedecen con agua (a veces con agua de cal) y se dejan fermentar, durante la fermentación hasta algunos meses. Para preparar el rapé escocés, se muele el tabaco para que tenga el grado de finura deseado, se seca, se aromatiza y se tapiza. Para el irlandés y el galés se tuestan algo los peciolo antes de molerlos, consiguiendo así el olor propio de estas variedades. Para los rapés húmedos, se pulveriza la primera materia en un mortero apropiado especial y se deja fermentar hasta que haya adquirido el color obscuro que se desea. Para aumentar la picazón que produce el rapé en la nariz, se mezclan en el polvo sales alcalinas diversas; en algunos países se han fijado por la Ley la cantidad y la naturaleza de las sustancias permitidas con este objeto. Para dar aroma al rapé se emplean también esencias, raíz de lirio de Florencia, haba tonca en polvo, etc. Para falsificar el rapé se han empleado muchas materias, como óxidos de hierro, minio, cromatos de plomo, cal, magnesia, bórax y exceso de sales alcalinas, etc., para aumentar su peso.

El uso del rapé en España estuvo un tiempo muy extendido, siendo hoy relativamente pocas las personas que lo emplean. Parece que a los habituados a él les es muy difícil perder la costumbre de usarlo, porque, al cesar su efecto de producir secreciones nasales, parece que suelen presentarse fuertes cefalalgias.

Desnicotinación del tabaco. Según una patente de la Sociedad Anónima de Tabacos Desintoxicados, de Ginebra, se tratan las hojas del tabaco con un zumo de tabaco desposeído de nicotina por diálisis; de esta manera se quitaría a las hojas la nicotina que contienen.

Según Hess, la obtención de cigarros pobres en nicotina se realiza de tres maneras: 1.^a por selección de hojas de tabaco especialmente pobres en nicotina; 2.^a por lixiviación de la nicotina en determinados disolventes, y 3.^a por combinación de la nicotina con ácido tánico y con otras sustancias. Así, por ejemplo, Gerold obtuvo cigarros higiénicos tratando el tabaco con el zumo del *Origanum vulgare*, y al mismo tiempo con

tanino; se dice que así libraba al tabaco de la toxicidad de la nicotina sin modificar el sabor ni el aspecto del tabaco.

Para separar la nicotina del humo del tabaco se hace pasar ésta por sustancias que se combinan con el alcaloide formando compuestos insolubles; entre estas sustancias se citan el ácido fosfotúngstico o fosfowolfrámico, el ácido molibídico, el cloruro férrico, sales férricas orgánicas y ácido tánico. En los cigarrillos de coníferas de L. Wolff se encuentra un taponcito de una conífera alpina que, al parecer, retiene la nicotina. Las tabletas *Nicomor* de A. Heubrand están formadas por peróxido magnésico y ácido tánico. Se dice que, utilizándolas, se consigue convertir la nicotina tóxica en oxinicotina inofensiva.

Todos estos datos pueden servir de complemento a lo anteriormente expuesto sobre los esfuerzos hechos para conseguir que los fumadores sufran menos en su salud a causa de los alcaloides tóxicos, sobre todo la nicotina, que el tabaco que se fuma contiene.

TABACO. Silv. Nombre dado a una enfermedad de los árboles, consistente en la transformación de los tejidos leñosos en una materia pulverulenta y seca, de color rojizo, que inutiliza la madera para sus aplicaciones a la construcción.

* *TABACO (ACEITE DE SEMILLAS DE).* *Quím.* Las semillas de la planta del tabaco dan, prensándolas, un 30 por 100 de un aceite amarillo verdoso, de olor suave e inodoro, de densidad 0,923 a 15°, que se solidifica a — 25° y se seca pronto expuesto al aire.

TABACO (PAPEL DE). *Quím. e Ind.* Papel obtenido con los nervios y tablas del tabaco, que se emplea como papel para cigarrillos y como capa externa para los cigarros. Parece que la invención de este papel es debida a J. von Porten, de Hamburgo.

TABACO (SALSAS PARA). *Quím.* Al parecer, en la preparación del tabaco (sobre todo para mascar o para rapé) se emplean diferentes salsas (o betunes). Entre las numerosas empleadas, König cita la composición de las dos siguientes:

- 1.^a 50 partes de tabaco húngaro lixiviado.
50 » de hojas de tabaco ligero de Virginia.

La salsa para 100 kg. de hojas se prepara con:

- 130 gr. de canela fina
- 130 » de cardamomos mondados
- 75 » de vainilla
- 32 » de menta
- 260 » de nitro
- 520 » de azúcar
- 12 litros de vino dulce de baja calidad

- 2.^a 50 partes de hojas Debwer.

- 50 » de hojas de Palatinod

La salsa para 100 kg. se prepara con

- 130 gr. de estoraque
- 260 » de coñac
- 130 » de canela
- 75 » de cascawels
- 130 » de cubeba
- 100 » de miel
- 130 » de nitro
- 12 » de agua de rosas

Después se someten las hojas a una segunda fermentación.

* *TABACO. Geog.* Este municipio de Filipinas, en la prov. de Albay de la isla de Luzón, cuenta unos 26,000 h.

* *TABANERA DE CERRATO. Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 561 h. de hecho y de derecho.

* *TABANERA DE VALDAVIA. Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 256 h. de hecho o 257 de derecho.

* **TABANERA LA LUENGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 247 h. de hecho o 244 de derecho.

TABAR. *Geog.* Pequeño grupo de islas adyacente al arch. de la Nueva Irlanda (Melanesia, Oceanía).

* **TÁBARA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,240 h. de hecho o 1,341 de derecho.

* **TABARIEH** o **TABARIYE.** (*Tibertades.*) *Geog.* Esta ciudad de Palestina cuenta 8,633 h. según el censo de 1931.

TABART-ROBERT (GASTÓN). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, subprefecto de Saint-Omer, que ha publicado varios libros con el seudónimo de *Jean Robert*. Figura entre sus producciones principales la obra *Flandre et Artois*. En 1932 visitó España y se detuvo en Valencia; sus impresiones sobre la ciudad del Turia las escribió en una serie de interesantes artículos en *L'Echo de Paris*.

TABARZ. *Geog.* Este municipio rural y estación de cura al aire libre, en Turingia (Alemania), según el censo de 1925 cuenta 2,010 h. Formóse en 1924 de la incorporación de los municipios Gross-Tabarz y Klein-Tabarz.

* **TABASCO.** *Geog.* Este Estado mejicano según el censo de 1930 cuenta 223,838 h., de ellos 111,451 varones y 112,387 mujeres.

TABASSARA. f. *Etnogr.* Entre las lenguas caucásicas del N. de la cordillera, rama oriental, subgrupo del SE. o sea *Kürin* en sentido amplio, rama NE. y central, con el *agul* y el *kürin* en sentido estricto se cuenta el *tabassara*.

* **TABERA DE ABAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 268 h. de hecho o 174 de derecho.

* **TABERNAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Almería según el censo de 1920 cuenta 5,141 h. de hecho o 5,525 de derecho.

TABERNAS DE ISUELA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 309 h. de hecho o 347 de derecho.

* **TABERNES BLANQUES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 960 h. de hecho o 930 de derecho.

* **TABERNES DE VALLDIGNA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 9,563 h. de hecho o 9,693 de derecho.

* **TABERNO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Almería según el censo de 1920 cuenta 1,844 h. de hecho o 2,085 de derecho. En julio de 1930 fue agregado a Albox, pasando éste a pertenecer al p. j. de Vélez, en vez del de Huércal-Overa, al cual correspondía Albox.

* **TABÉRNOLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 373 h. de hecho y de derecho.

* **TABES** o **TEBBES.** *Geog.* Esta ciudad de la Persia Central, prov. de Kuhistán, en la linde N. del desierto Lut, cuenta unos 6,000 h.

TABESÁN. m. *Farm.* Líquido extractivo de cardo benedicto, centaurea, verónica, milenrama, trébol acuático, raíz de consuelda, raíz de énula, hojas de sen, frutos de anís, pimientón encarnado y extracto de regaliz. Según Griebel, es un líquido extractivo de las drogas (incluyendo la pimienta encarnada), adicionado de urea, con 3,44 por 100 de residuo seco y 0,11 por 100 de materias minerales. Se ha recomendado contra la tisis.

TABGHA. *Geog.* Localidad de Palestina, en la orilla NO. del lago de Tiberiades. El padre Mader y el doctor Scheider de la *Görres Gesellschaft*, de Colonia, excavando cerca de TABGHA encontraron los cimientos de una gran iglesia bizantina, con un hermoso pavimento de mosaico que representaba pavos reales, cigüeñas, patos en medio de flores de loto, todo en casi

perfecto estado de conservación. Silvia de Aquitania, en su *Peregrinación* a Palestina, allá por los años de 383, habla de una iglesia construida sobre la piedra, en la cual, según la tradición, Nuestro Señor multiplicó los panes y los peces para dar de comer a 5,000 hombres. Esta piedra estaba a la vista de los peregrinos. En efecto, en el centro del *bema* hallaron la piedra, que sobresalía del pavimento; los mosaicos mostraban el cesto de los panes y los peces. Los zócalos de las cuatro pequeñas columnas que sostenían la mesa colocada sobre la piedra, son visibles todavía. La estructura superior de la iglesia ha desaparecido. Según los arqueólogos, no hay duda que se trata de la iglesia del *Hep-tapegon*, mencionada en el *Commematorium* del principio del siglo V.

TABIGUI. m. *Agr.* Nombre dado por los indios de Filipinas a un árbol, que vive espontáneo en las inmediaciones del mar, en terrenos anegadizos, correspondiente a la especie *Carapo Moluccensis* Lum. Adquiere una altura de 5 a 6 m. La madera de este árbol es roja; tanto la madera como la corteza dan, por infusión con agua, un líquido de color rojo, con viso amarillo. Se ha empleado para teñir, en caliente, las telas de abacá y las sedas, aun cuando el color no es estable. El fruto se parece a una naranja grande; cocido en agua, se forma con él un baño tibio, que se dice muy bueno para curar los humores venéreos. Las semillas tienen sabor algo amargo y astringente; triturados, en agua, con un poco de sulfato ferroso (caparrosa), dan un tinte negro aprovechable. El tabigui, junto con otras plantas, entra en la preparación de la sal dura que los indios llaman *tap-on*. Ésta se prepara con el tabigui y otras plantas de playa que se incineran y se mojan con agua del mar; por evaporación de la lejía obtenida con las cenizas, se obtiene dicha sal.

TABITEUEA. *Geog.* Nombre de una de las islas que componen el arch. Gilbert (Micronesia, Oceanía).

TABLA REDONDA. f. *Hist.* V. INDIA en este mismo APÉNDICE.

* **TABLADA.** *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Matanza, a 26 kms. de Buenos Aires, cuenta unos 2,000 h. según datos de 1926.

* **TABLADA DEL RUDRÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 393 habitantes de hecho o 416 de derecho.

* **TABLADILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 190 h. de hecho o 195 de derecho.

TABLAS (LAS). *Geog.* Rancho de la República de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Romita; 280 h.

TABLONES. *Geog.* Río de Guatemala, afl. izquierda del Motagua.

TABLONETAS. f. pl. *Farm.* Nombre genérico de tabletas de determinada procedencia. Se encuentran en el comercio las siguientes:

Antineurálgicas. Contienen 25 gr. de ácido acetilsalicílico, 25 de fenacetina y 0,01 de fosfato de codeína.
Barbitóni. Contienen 0,5 gr. de dietilbarbiturato sódico y cacao.

Blaud. Tabletás de carbonato ferroso de Blaud. Están recubiertas de azúcar. Cada tableta contiene 0,028 gr. de hierro.

De bromo compuestas. Contienen 0,4 gr. de bromuro potásico, 0,4 de bromuro sódico y 0,2 de bromuro amónico.

De fosfato de codeína compuestas. Contienen 0,05 o 0,025 gr. de fosfato de codeína y, además, raíz de regaliz, esencia de anís y azúcar.

De pepsina compuestas. Contienen 0,13 gr. de pepsina, 0,13 de subnitrito de bismuto, 0,13 de carbón de sangre y algo de ácido clorhídrico. Están recubiertas de una capa de azúcar.

De *fenacetina compuestas*. Contienen 0,25 gr. de fenacetina y 0,05 de citrato de cafeína.

Vegetables. Contienen 0,01 gr. de extracto de colquico, 0,04 de extracto de ruibarbo, 0,035 de acibar, 0,025 de extracto de jalapa, 0,02 de extracto de beleño, 0,02 de extracto de taraxacón, 0,02 de resina escamonea y cantidad suficiente de esencia de menta. Están recubiertas de azúcar. Se emplean como laxantes.

* **TABOADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lugo según el censo de 1920 cuenta 1,904 h. de hecho o 9,559 de derecho.

* **TABOADELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 2,782 h. de hecho o 3,284 de derecho.

* **TABOR.** *Geog.* Esta ciudad de la Bohemia Meridional, a oril. del Luschnitz, según el censo de 1921 cuenta 12,561 h. Fundada en 1420 por los husitas como centro de sus prácticas religiosas, más tarde fué campo atrincherado.

* **TABORA.** *Geog.* Esta ciudad del Mandato Inglés de Tanganyika cuenta unos 25,000 h., incluso 150 europeos y 1,200 asiáticos, siendo cabeza de un distrito de 520,000 h. Además de los edificios oficiales, posee un hospital europeo y otro indígena, aeródromo y talleres ferroviarios. TABORA fué una ciudad árabe, fundada en 1820, como centro del comercio de esclavos y de marfil. Se dice que hacia el año 1860 pasaban por ella 500,000 viajeros en caravana. En ella convergen numerosas rutas. Durante la guerra universal TABORA fué ocupada por los belgas el 11 de septiembre de 1916. Pasa por TABORA el f. c. de Dar es-Salaam a Kigoma, terminado en 1914, y de ella parte otro a Mwangi, en la costa del lago Victoria, inaugurado en 1928.

TABORGA (BENJAMÍN). *Biog.* Poeta y escritor español, n. en Riotuerto (Santander) el 1.º de septiembre de 1889 y m. en Buenos Aires el 5 de noviembre de 1918. Salió de España a los veintinueve años y después de haber hecho los más rudos oficios en el Ecuador y en Chile pasó a Buenos Aires, donde se consagró al periodismo. Delicado poeta, durante su vida publicó solamente un volumen de composiciones con el título de *Arcadia* (Buenos Aires, 1917) y con el seudónimo de *Teófilo de Sais*. Después de su muerte sus amigos reunieron en un volumen sus demás poesías *La otra Arcadia* (Buenos Aires, 1924) y publicaron también otro tomo de sus escritos en prosa, titulado *El novísimo órgano* (1924). De sus composiciones poéticas mencionaremos *Momento*; *Ínfima*; *Antinoo*, y *San Pablo en Atenas*.

* **TABOU.** *Geog.* Esta pequeña población de la Costa de Marfil (África Occidental Francesa) es uno de los cinco puertos principales de la colonia.

TABOURNEL (RAIMUNDO). *Biog.* Escritor francés, n. en Bourges el 15 de agosto de 1872 y m. durante la guerra mundial, en Fontenoy, el 13 de septiembre de 1914. Hizo sus estudios en Auvernia y en París, en cuya Universidad se licenció en Letras y en Derecho. Se consagró luego a la enseñanza, habiendo sido profesor de Historia en el Instituto Católico de París y en otros establecimientos docentes. Miembro muy activo de la Sociedad de Estudios Históricos, publicó importantes trabajos en la revista de esta Sociedad y en otras publicaciones, como *La Réforme Sociale*, *La Veillée d'Auvergne* y *Le Mois Littéraire et Pittoresque*, en esta última con el seudónimo de *Gabriel Marri*. Pocos meses antes de su muerte había sido nombrado director de la Escuela de Santa Genoveva de Versalles. Publicó: *Des goûts et des couleurs...* (Estudios de Arte (París, 1915); *Étapes de septembre, 1914*, notables estudios sobre el Museo de Clermont, sobre Riom y su Museo, sobre las canciones populares, *el Greco*, Próspero Marilhat y otras notas de Arte. Son dignos de especial cita sus trabajos: *Un voyage*

social en Allemagne; *La catastrophe de la Rue Royale (30 mai 1770)*; *Les dernières volontés du prince Henri de Prusse*; *La reine Louise et le prince Henri de Prusse*; *Le prince Henri de Prusse et le Directoire*; *Un historien du Napoléonisme (André Lebey)*; *Les loisirs du diplomate Bignon*; *Considérations sur la guerre de Sept Ans*; *Le roi de l'Avant-Règne, le duc de Bour gogne*, etc.

* **TABRIZ.** *Geog.* Según los cálculos más recientes, esta ciudad del NO. de Persia, la segunda por su población, cuenta unos 180,000 h. entre ellos unos 8,000 armenios. Es el centro de la importante industria de preparación de frutas de la provincia. En 1917 se inauguró una fáb. de cerillas. El f. c. de Tabriz a Julfa o Hulfa, construido por los rusos en 1916 y concedido a Persia en 1921, empalma con el sistema del Cáucaso y aunque en estos últimos años la línea ha sufrido muchos desperfectos el tráfico tiende a aumentar. Paralela al ferrocarril sigue una carretera útil para vehículos de motor que se extiende hasta Soi. Funcionan además, carreteras de segunda clase de TABRIZ a Teherán por Kazvin y la que llega hasta Astara en el mar Caspio. El Banco Imperial de Persia tiene una sucursal en la ciudad. El valor del comercio que pasó por TABRIZ en 1925-26 fué de 111.480,000 *krams*, de los cuales 38.476,000 correspondieron a la exportación, y de éstos 29.337,000 a alfombras y 37.810,000 a frutas. Los principales productos importados fueron té, azúcar y productos textiles. En 1908 estalló en TABRIZ la revolución contra el shá, y la llegada al año siguiente de las tropas rusas con material para salvar del hambre a los súbditos rusos marcó el comienzo de la ocupación moscovita de ésta y otras poblaciones persas. Durante la guerra mundial volvió a ser ocupada por los rusos en 1915 y por los turcos durante un corto período en 1918.

* **TABÚ.** *m. Etnol.* Recientemente ha buscado F. Rudolf Lehmann (*Die polymesischen Tabusitten*, Leipzig, 1930) poner en parangón las leyes del *tabú* con el imperativo categórico de Kant, aunque más bien como *prohibitivo categórico*. La interpretación del concepto de *tabú* ha variado según la situación y clase social del observador; unos lo alaban como disposición socialmente beneficiosa, otros la califican de insoficial y hasta antisocial, unos lo consideran como fenómeno religioso, otros nada más que emanación de cálculo sagaz de parte del poder político o sacerdotal, o medida puramente económica y de derecho de propiedad. La investigación de los datos hasta retrotraer a los tiempos de Cook evidenció una gran amplitud de sentido, sin que de principio posea una cualidad moral, religiosa, política o jurídica, sino que la recibe por combinación con determinada materia; como tampoco son iguales todos los casos en cuanto al rigor. Pueden representar, sean *públicos* o *privados*, prohibición categórica, o abstenciones, es decir, el contenerse previamente de ciertos peligros pensados, o también abstinencias de índole personal. Ya W. Wundt, en su *Ética*, reconoce que las reglas negativas de la conducta moral aparecen antes que las positivas, lo que corresponde a la formulación de contradicción como anterior a la de identidad en la Lógica y poniendo aquello de manifiesto en el Decálogo.

TABUA. *m. Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los bantú orientales y lo sitúa entre el Tanganyika, el Lualaba y la frontera del Congo.

* **TABUENCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,321 habitantes de hecho o 1,353 de derecho.

TABULADOS. *m. pl. Zool.* Grupo fósil de formas animales de aspecto de corales, pero de clasificación dudosa. Tienen esqueleto calizo de tubos cilíndricos o prismáticos, divididos por tablas transversales en pisos superpuestos. Casi únicamente paleozoicos; algunos alcanzan hasta el cretáceo.

Comprende las familias de las *Javositidos*, *sirinopóridos*, *halistidos*, *quelétidos*, *aulopóridos*, *jistulipóridos*, etc.

TABULAR (ESQUELETO). m. *Zool.* Así llamó Haeckel el esqueleto calizo de los equinodermos, porque está formado de grandes placas calizas, flojas o firmemente unidas.

TÁBULAS. f. pl. *Zool.* Los tabiques horizontales entre los verticales del polipario de antozoos.

TABULÍFEROS. m. pl. *Ictiol.* PLACOGANOÍDEOS.

TACACAVIA. f. *Paleont.* (*Takukhavia* Walc.) Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongas demospongiarias, orden de los monactinélidos. Pertenecen al cámbrico medio.

* **TACAMACA**. f. *Bot.* La de *Calophyllum inophyllum* se llama también *bálsamo de María*, y la de *C. tacamahaca* es de Borbón y las islas Mascareñas.

TACAMBARILLO. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Jecúaro; unos 600 h.

TACANA. f. *Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los incluidos entre el Beni, el Madeira y el río Acre del Brasil, comprendiendo en él el araua, atene, cavana, ecuari, issyama, leco, macarani, maropa, pucapacari, sapibocona, tacana en sentido estricto, toromona, tumupassa y tuyumiri.

* **TACANAS**. *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de Tucumán, dep. de Leales, cuenta unos 200 h. según datos de 1926.

TACCI (JUAN). *Biog.* Cardenal italiano, del título de Santa María in Trastevere, n. en Mogliano (Fermo) el 12 de noviembre de 1863 y m. en Roma el 30 de junio de 1928. Hizo sus estudios en el Seminario de Tolentino y luego en el de Roma, recibiendo el grado de doctor en Derecho civil y canónico en 1889. Preconizado obispo de Città della Pieve en 1895, fué consagrado el año siguiente. En 1905 se le nombró arzobispo de Nicea. Fué delegado apostólico en Constantinopla y Nuncio en Bélgica y (desde 1911) inter-nuncio en Holanda durante algunos años de la gran guerra. Mayordomo de Su Santidad en 1916 y prefecto de los Sagrados Palacios en 1918. Creado y publicado cardenal por el papa Benedicto XV en el Consistorio del 13 de junio de 1921, recibió el capelo el 16 del mismo mes y año. Perteneció a la Comisión pontificia del Código canónico.

TACCONE (ÁNGEL). *Biog.* Literato italiano, n. en Boscomarengo el 12 de diciembre de 1878. Es profesor de Lengua y Literatura griegas en la Universidad de Turín y desde 1925 dirige, con Luis Castiglioni, el *Bolletino di Filologia Classica*. Además de sus traducciones de varios autores griegos en versos italianos y de interesantes artículos publicados en varias revistas, se le debe: *Melica greca* (Turín, 1924) y *Bacchilide* (1927).

* **TACCHI VENTURI** (PEDRO). *Biog.* Historiador italiano de la Compañía de Jesús, n. en 1861. Puede añadirse a sus obras *Le casà di San Ignazio in Roma* (Roma, 1924).

TACINGA. f. *Bot.* Género en la familia de las cactáceas y subfamilia de las esclerospermas con una sola especie.

TACKE (BRUNO). *Biog.* Botánico alemán, n. en Wissen el 26 de agosto de 1861. Hizo sus estudios en la Universidad de Giessen y en la Universidad y Escuela Superior de Agricultura de Berlín, dedicándose con preferencia, ya en sus estudios universitarios, a la Fitofisiología en la que ha llegado a ser una autoridad. Desde 1884 hasta 1888 auxilió en la estación de ensayos fitofisiológicos de la Academia de Poppelsdorf-Bonn, y de 1889 a octubre de 1891 en la *Moor-Versuchs-Station*, de la que fué nombrado director

en esta última fecha, habiendo cesado en el cargo en 1929. La labor científica de TACKE se halla esparcida en numerosos artículos en las principales revistas de Botánica e Historia natural.

TACNA. *Geog.* Esta provincia del Perú, parte de la cual se hallaba en poder de Chile, volvió a su primitiva poseedora por el Tratado de Lima de 1929 y hoy constituye el departamento más meridional de la República del Perú, con una super. de 32,618 kms.² y una población calculada en 60,000 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, cuenta 17,000 h. y usa como puerto el de Ite.

TACNA Y ARICA (CUESTIÓN DE). *Hist.* V. ARICA (CUESTIÓN DE TACNA Y) en este mismo APÉNDICE.

* **TACOMA**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, puerta de entrada y capital del condado de Pierce, en el Est. de Washington, según el censo de 1930 cuenta 106,807 h.

* **TACORONTE**. *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 5,258 h. de hecho o 5,772 de derecho. Corresponde en la actualidad a la prov. de Santa Cruz de Tenerife.

TACOUT. m. *Farm.* Se llama también *takout*. Nombre dado en Marruecos y en Argelia a las agallas procedentes del *Tamarix articulata* Wohl y del *T. africano* Poir. En Egipto las mismas agallas reciben el nombre de *tarfeh*. Se emplean en Farmacia y en la industria por el tanino que contienen.

TACPA. f. *Etnogr.* Tribu de indígenas tibetinos.

TACPONIN. m. *Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los sudaneses, nigricios, del interior y senúfos.

* **TÁCTICA**. f. *Mil.* Siendo tantos los tratadistas que definen la estrategia y la táctica, sin que sus definiciones estén de acuerdo, he aquí lo que sobre el particular dice el tratadista Villamartin: «El plan general de una campaña es obra de la estrategia; el de la batalla pertenece a la táctica; la primera es esencialmente especulativa; la segunda, práctica; aquélla, medita y decide; ésta, obedece y ejecuta; la estrategia traza las líneas que se deben seguir y designa los puntos que se han de ocupar; la táctica ordena las tropas, y los materiales de guerra para marchar por estas líneas o tomar esos puntos; la una es el alma, la inteligencia; la otra es el cuerpo, la forma visible y palpable; en el arte bélico, como en todos, el artista ha de tener sentimiento y ejecución, y el sentimiento es aquí la estrategia; la ejecución, la táctica.»

Y añade: «La táctica es un estudio mucho más concreto que la estrategia. Después continúa: «Como arte concreto y limitado en sus medios, la táctica funciona de un modo distinto en las cuatro operaciones a que se pueden referir todas las de la guerra: marchas, campamentos, combates y sitios, y es tan precisa en sus reglas, que los detalles en la ejecución de estas cosas están prescritos en Leyes del Estado, Reglamentos y Ordenanzas, y aunque no defendemos nosotros que hasta tal punto se limite la acción material táctica, esto nos sirve para demostrar la exactitud de los principios.»

De lo antes expuesto, se ve que Villamartin forma parte del grupo de autores que reputan la táctica como el estudio de la ejecución de los planes en oposición a la estrategia, que tiene por objeto proyectarlos.

* **TÁCTILES** (ÓRGANOS Y PELOS). m. pl. *Zool.* En los invertebrados por lo común son células sensitivas primarias, localizadas o agrupadas en partes del cuerpo, que sobresalen (tentáculos, antenas, cirros, pelos y cerdas táctiles, etc.).

En los vertebrados toda la piel es sensible, pues los nervios cutáneos envían terminaciones libres entre las células de la epidermis (*terminaciones nerviosas intraepiteliales*), o en parte se unen a células táctiles muy diferenciadas de la epidermis (*células o células acompañantes de Merkel*). Los corpúsculos de Krause se acompañan

de los de Ruffini. También están los pelos en unión de terminaciones nerviosas y actúan, por tanto, como órganos táctiles, sobre todo las vibrizas de bigotes, mejillas, barbilla y otros; el tejido conjuntivo, que les rodea, es abultado con senos venosos.

En el género humano se distinguen hoy fisiológicamente los órganos del tacto, del dolor, del calor y del frío; es de presumir que el dolor radica en las terminaciones nerviosas libres (intraepiteliales), en tanto que la sensación propiamente táctil radica en los corpúsculos de los pelos y los de Meissner, de frío en los de Krause y de calor en los de Ruffini.

TACTO. m. *Clin.* Procedimiento de exploración digital de las cavidades naturales. El *tacto vaginal* se emplea, ya solo, ya combinado con la palpación. Exige como cuidados preliminares la aseptia y la colocación de la enferma a propósito. No debe ser brutal ni doloroso y requiere una educación previa del dedo. Se practicará una desinfección completa de las manos y se procederá a la limpieza y tocado vulvares. El tacto se efectúa, ya con un solo dedo (con preferencia el índice derecho), ya con dos dedos. Sin embargo, el primer método permite mayor facilidad de movimientos y es menos doloroso. En algunos casos espasmos es preferible, no obstante, el tacto bidigital. Por excepción se verificará el tacto con toda la mano como en el diagnóstico obstétrico. La enferma estará acostada junto al borde derecho de la cama y el operador se colocará a la derecha. La paciente descansará bien plana y elevando las nalgas sobre los puños. De este modo se eleva la pelvis y se facilita considerablemente la exploración. El miembro inferior derecho estará en extensión y abducción y el opuesto en flexión. Mientras se practica el tacto, el antebrazo del médico estará en la prolongación del eje medio del cuerpo de la enferma. Para ello el codo descansará sobre la cama de modo que el dedo se dirija hacia arriba y adelante. Así se dispondrá en el mismo sentido del eje del estrecho superior de la pelvis. Se unirán previamente los labios vulvares con la mano izquierda, que estará libre. Después con el índice extendido pero no rígido y el pulpejo hacia abajo se procederá ya al tacto. El pulgar se dirigirá hacia arriba o sea hacia el pubis, mientras los tres restantes permanecen flexionados en la palma y deprimen el perineo. La punta del dedo índice se levanta ligeramente y penetra con suavidad por el orificio vaginal. Se avanza lentamente y sin titubear por la vagina hasta el fondo del conducto y siguiendo la pared anterior. La finalidad del tacto vaginal es el reconocimiento del cuello y del cuerpo uterinos. Para ello se procederá de delante atrás hasta el fondo de saco anterior explorando el cuello que simula un pequeño apéndice cilindrocónico. Cuando no sea posible encontrarlo se hará dar al índice una vuelta completa en todos sentidos. De este modo se recorrerán sucesivamente los fondos de saco hallando el cuello, ya en uno de ellos, ya en el centro. El tacto combinado con la palpación recibe el nombre de *tacto bimanual*. Mientras la mano derecha efectúa el tacto, la izquierda explora el abdomen buscando el fondo del útero. De este modo queda dicho órgano comprendido entre ambas manos. El tacto rectal no ofrece las mismas dificultades que el vaginal, y únicamente se propone reconocer la ampolla del recto o regiones inmediatas. De esta manera la próstata y vesículas seminales son accesibles por dicho tacto. Como el tacto vaginal, debe el tacto rectal ser profundo y poco doloroso reconociendo en todos sentidos el conducto. Tanto uno como otro no son, en definitiva, procedimientos completos de exploración, pero preparan y auxilian los demás.

* **TACUAREMBÓ.** *Geog.* Este departamento de la República del Uruguay según cálculos de 1931 cuenta 89,336 h. A su capital, la ciudad del mismo nombre, en 1930 se le asignaban 10,060 h.

TACUARÍ. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Salto. Estación del f. c. Central G. Buenos Aires. Dista 219 kms. de Buenos Aires y cuenta 200 h.

TACUARÍ. *Geog.* Isla de la laguna Merin o Mirim, perteneciente a la República del Uruguay, dep. de Cerro Largo. Sit. cerca de la desembocadura del río de su nombre en dicho lago.

TACUBAYA. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Estado de Coahuila, dist. de Parras de la Fuente, municipio de San Pedro; 160 h.

TACULI. m. *Etnogr.* Idioma llamado también *tacali* de los pieles rojas atapascos, llamados *carriers*.

TACUREA. f. *Bot.* Género de Baillon, llamado también *Tacourea* y sinónimo de *Cutareia* o *Coutarea* de Aublet (*Cutareia* Brign.), en la familia de las rubiaceas, subfamilia de las cinconoideas, tribu de las cinconeas, con cinco especies de la América tropical. *C. hexandra*, muy variable en parte, por textura de las hojas, tamaño de los lóbulos calicinos y color de la corola, suministra la *quina de Piahy* o de *Pernambuco*; Martins la había clasificado equivocadamente como *Exostema Souzannum* por sólo los frutos.

* **TACHAU.** (En checo, *Tachow*.) *Geog.* Esta ciudad de la Bohemia Occidental (Checoslovaquia), a oril. del Mies, según el censo de 1921 cuenta 6,697 h.

Bibliogr. Stocklów, *Geschichte der Stadt Tachow* (1879).

TACHALGÁN. m. *Farm.* Ampollas de 3,5 cm.³ que contienen cafeína, antipirina, ácido salicílico y hexametilenotetramina. Se emplea en neuralgias, gota, etcétera. En el comercio se emplea también en forma de polvo contenido en sellos (*cachets*).

Tabletas de tachalgán. Contienen cafeína, ácido fenilbarbitúrico, hexametilenotetramina, salicilatos, fenacetina y pirazolón. No se indican las proporciones. Se emplean como analgésicas y antineurálgicas.

TACHDIRT. *Geog.* Ald. del Marruecos Francés, en el Alto Atlas, sit. a 2,500 m. de altitud, no lejos de Asni, a la salida del desfiladero de Tizi Itbirane. Cuenta 100 h. Durante cuatro o cinco meses está bloqueada por la nieve. Cultivo de cebada y maíz; nueces.

TACHTERTING. *Geog.* Ald. de Alemania, en la Alta Baviera, dist. de Trannstein; según el censo de 1925 cuenta 1,148 h., católicos.

* **TÁCHIRA.** *Geog.* Según el censo de 1926 este Estado de Venezuela cuenta 172,900 h., con una densidad de 15'58 h. por kilómetro cuadrado. De los numerosos valles del Estado, el del río Torbes es el más importante, y en él se encuentran las poblaciones de San Cristóbal, Táriba, Palmira y Cordero. En el valle del Azúa están Independencia y Libertad; en el valle del Lobaterita, Lobatera, Borotá, Michelena, San Pedro del Río y Colón; en el valle del TÁCHIRA, San Antonio y Ureña (El Rosario y Cúcuta en Colombia); en el valle del Pereño, Queniquea y Río Bobo; en el valle del Urbante, Pregonero, La Trampa y La Florida. El clima es frío, templado y cálido según la altura sobre el nivel del mar. Las lluvias son frecuentes en todo el Estado. Las aguas termales de TÁCHIRA son: las de San Cristóbal, calientes y ferruginosas; las de Buitrón y de la Virgen, cerca de Ureña, sulfurosas y bicarbonatadas sódicas, con 61° de temperatura, y las de La Grita, termales y sulfurosas. El Est. de TÁCHIRA cuenta 25 municipios. Para la instrucción pública tiene el Liceo Simón Bolívar en San Cristóbal, de instrucción secundaria; con 117 escuelas federales de un solo maestro; con las escuelas federales graduadas Bustamante y Villafañe en San Cristóbal, Ayacucho y Samuel Darío Maldonado, en Colón; Rafael Rangel y Cárdenas, en Táriba; General Gómez y Padre Contreras en Independencia; Bolívar y Carabobo, en San Antonio; Padre Maya y Jáuregui en La Grita; Sánchez Carrero y Padre Justo, en Pregonero; Junín y Hermenegilda

de Gómez, en Rubio; Emilio Constantino Guerrero de Lobatera; con 15 escuelas del Estado, 28 municipales y 15 particulares. Existen minas de oro en las inmediaciones del río Quimimari; de cobre y de esmeraldas en Seboruco. Las vías de comunicación del Estado de TACHIRA son: el f. c. que comienza en el puerto fluvial de Encontrados, en el Est. de Zulia, llega hasta la Estación Táchira. Su long. es de 131'5 kms., incluyendo el ramal que lo une con el f. c. de Cúcuta. La mayoría de las poblaciones están unidas a la carr. Central de TACHIRA o a la carr. Transandina. Hay estaciones de telegrafo en las poblaciones más importantes. En San Cristóbal hay una estación de telegrafía sin hilos, y en el Estado existe, además, una Empresa telefónica que se extiende hasta algunas poblaciones del Est. de Mérida.

TADEY (ÁNGEL MARÍA). *Biog.* Pintor italiano que vino a España a trabajar como escenógrafo a últimos del siglo XVIII. Pintó para el teatro de los Caños del Peral, en unión de su hermano Antonio María (V.) por los años de 1787 y 1788. Debíó de trabajar poco para el teatro, porque, después de los primeros años que estuvo con su hermano, no volvió a figurar ni solo ni acompañado. Por una instancia que existe en el Archivo del ex Palacio Real venimos en conocimiento de haber solicitado, el 12 de julio de 1814, le concediera el rey los honores y uniforme de pintor de la Real Cámara, sin sueldo ni honorario alguno, cargo que le fué concedido el 8 de agosto del mismo año.

TADEY (ANTONIO MARÍA). *Biog.* Pintor escenógrafo italiano, n. en 1759 y m. en Madrid hacia el año 1830, hermano de Ángel María. Pintó innumerables decoraciones para los teatros de los Caños del Peral, del Príncipe y de la Cruz. En 1792 pintaron los dos hermanos para el primero de dichos teatros varias decoraciones del melodrama *El milagro*. Desde 1800, de los dos hermanos Tadey sólo figura Antonio María; éste, en 1807, pintó para *El triunfo de Judit y muerte de Holofernes*, una magnífica decoración de gloria, de la mayor visualidad y nueva elevación, en la que jugaban con varios movimientos cinco ángeles acompañando a la hermosa Judit. Un telón y varias decoraciones fueron pintados también por TADEY en 1808 por orden del marqués de Perales. En 1797 pintaron los dos hermanos siete decoraciones para el teatro del Príncipe con motivo del estreno de la comedia *La verdad en el engaño*. Fueron muy notables las decoraciones para *El hombre de bien; Andrómeda; Euridice y Orfeo; Hay venganza que es clemencia*, comedia, y *Cenobia y Redamisto*, tragedia. También fueron muy aplaudidas en el teatro de la Cruz las tres decoraciones para *Esther* y una decoración para un baile en 1799. Desde principios del siglo XIX siguió pintando TADEY para dicho teatro, siendo notables las decoraciones que ejecutó para *Palmis y Oronte, Alejandro el Grande o el generoso vencedor de Oriente; El mayor valor del mundo por una mujer vencido, y Nazareno Sansón* en 1800; cuatro decoraciones para *La virtud consiste en un medio o el Pródigo y rico avariento*, también en 1800; *El Diluvio universal*, tres decoraciones, y una para *El bandolero honrado*. El 3 de abril de 1807, la Comisión de teatros aprobó la proposición de la Junta de celebrar escritura con TADEY para el Coliseo de la Cruz, por la cantidad de 1,100 reales cada decoración. Durante esta época, el artista pintó para dicho teatro, para la ópera *Camila o el subterráneo*, en 1809; *El mágico Rey de Lidia o el Anillo de Giges y Carlos V sobre Túnez* (1810); *El Católico Recaredo; El Herrero más feliz o nadie más grande hechicero que Bracanelo el herrero; La amistad más verdadera; El alcalde torador* (1811), y *La fundación de Madrid* (1812). Como hemos visto, la labor artística de TADEY, desde 1788, fué fecunda en Madrid durante muchos años, pudiendo considerársele el primero que trajo a España los conocimientos de la escenografía, dejando

como discípulo a Joaquín Llop, que llegó a ser también gran escenógrafo.

TADJIKISTÁN o **TAJIKISTÁN**. [En la ENCICLOPEDIA, **TAJIKS** (REPÚBLICA DE LOS)]. *Geog.* Esta antigua República autónoma, antes adherida al Uzbekistán, desde el 17 de octubre de 1929 constituye uno de los siete Estados primarios que forman la Unión Soviética. Su territ. se ha aumentado extensamente y hoy ocupa una super. de 145,100 kms.², y según datos del 1.º de enero de 1931, cuenta 1,174,100 h., de los que un 78'4 por 100 son tadjiks, un 17'9 por 100, usbecos; un 0'8 por 100, rusos, y un 2'9 por 100 pertenecen a otras razas. Su capital es Stalinabad, llamada anteriormente Dushambe. El país se extiende entre los 36° 40' y 39° 40' de lat. N. y entre los 67° 20' y 75° de long. E. del Meridiano de Greenwich, al N. del río Oxus o Amu-Daria, limitando al N. y al O. con el Uzbekistán y la República de los Kirguises; al E., con el Turquestán Chino, y al S. con el Afganistán. La población vive principalmente de la agricultura y la cría de ganado. Se explotan yacimientos de oro, petróleo y carbón, empleándose, émpero, métodos primitivos. En 1930 se cultivaban 890,000 hectáreas, de las que 130,000 estaban dedicadas al cultivo del algodón. El 1.º de agosto de 1931, un 28'3 por 100 de los campesinos estaban sujetos al colectivismo. Las comunicaciones, aun muy escasas, han mejorado bastante con la construcción ya efectuada de 2,500 kms. de carreteras para automóviles. En 1930-31 existían en la República 517 escuelas para instrucción general, con 24,200 alumnos, y además 1,170 centros para combatir el analfabetismo, con 30,000 discípulos. Se cuentan 12 oficinas postales y telegráficas.

* **TADLA** (ÉL). *Geog.* Esta comarca del Marruecos Central Francés cuenta hoy unos 210,000 h. sometidos, y contiene una gran riqueza ganadera, especialmente en ganado lanar, del que existen 525,000 cabezas; cabrio (115,000) y camellos (10,000). En el siglo XI, la invasión hilali llegó hasta TADLA y fué seguida de profundas conmociones en las tribus a cada cambio de dinastía. Almorávides, almohades, merínidas y beniuatats aportaron elementos árabes cada vez más numerosos. En el siglo XVI, EL TADLA fué una de las primeras conquistas de los saadis en el Marruecos Occidental. A pesar de la fundación de la *Kasba* de TADLA, las tentativas de algunos sultanes para dominar el país fueron infructuosas.

Bibliogr. R. Peyronnet, *Tadla, pays Zaïan et Moyen Atlas* (Argel, 1923); Ben Daoud, *Le Pays Zaïane*, en el *Bulletin de la Société de Géographie du Maroc* (Casablanca, 1919).

TADOLINI (TITO). *Biog.* Escultor italiano contemporáneo, n. en Bolonia a mediados del siglo XIX. Entre sus mejores obras, entre las que figuran muchos bustos y monumentos fúnebres, merecen mencionarse el retrato de Beethoven y las obras *Liesta; Odalisca saliendo del baño; La caza, y Narciso en la fuente*.

TAEGER (RODOLFO ERDM. KURT). *Biog.* Economista alemán, n. en Stettin el 20 de abril de 1879. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de Artes y Oficios de Breslau, obteniendo allí mismo el grado de bachiller (1899). Después estudió Economía política, y en 1904 se doctoró en Filosofía en la citada Universidad. Jefe de la representación en Berlín de las Cámaras de Comercio de Sajonia, ha escrito: *Die Einwirkung d. letzten Wirtschaftskrisis auf d. industr. Akt.-Gesellschaften in Deutschland; Handelskammer Lübeck* (1905-07), y *Handelskammer Zittau* (1907-19).

TAENIA. f. Bot. Género de Blume en la familia de las orquídeas, sinónimo de *Tainia* del mismo.

TAENIOCARPUS. m. Bot. Género de Desvaux y sinónimo de *Cacara* de Rumpf en la familia de las leguminosas, con dos especies de Asia y América tropicales.

TAENIOGALE. m. Zool. Género fundado por Gray en 1864 y sinónimo de *Mungos* de E. Geoffroy y G. Cuvier en los mamíferos carnívoros viverridos mungosinos, tribu caracterizada por sus garras poco encorvadas, obtusas y no retráctiles; carecen de glándulas odoríferas prescrotales, y el ano se abre en el fondo de una especie de saco.

TAENIOL. m. Farm. *Taeniol Funck.* Cápsulas de gelatina blanda con los componentes activos de la kamala y de la *Embelia* Ribes. Se emplea contra la tenia.

Taeniol Goldman. Contiene sebirol, timol, aceite de ricino y esencia de trementina, o bien, según otras fuentes de información, sebirol, salicilato de metilo y esencia de trementina. Se usa contra la tenia, etc. En el comercio se halla en forma de pasta y en cápsulas.

TAENIONEMA. m. Bot. Género de Schlechter y sinónimo de *Metastelma* de R. Brown en la familia de las asclepiadáceas.

* **TAENIOPHYLLUM.** m. Bot. El género de Blume en la familia de las orquidáceas, tribu de las sarcantías y subtribu de las aeridinas, sinónimo de *Alwisia* Ldl. Thw., comprende seis especies de la India, Australia boreal e islas del Pacífico.

TAENIOSAPIUM. m. Bot. Género de Müller *argoviensis* y sinónimo de *Saptum* de P. Browne en la familia de las euforbiáceas.

TAENIOSTEMA. m. Bot. Género de Spach, corregido de Reichenbach, sinónimo de *Taeniostemon* del mismo, *Taeniosstoma* de Endlicher y *Helianthemum* de Linneo en la familia de las cistáceas.

TAENIOXYLUM. m. Bot. Género de Felix (1883-87) e inseguro en cuanto a su clasificación.

TAENOSAPIUM. m. Bot. Género de Benthams y Hooker, sinónimo de *Taeniosapium* M. arg.

TAESCHNER (FRANCISCO GUSTAVO). Biog. Filólogo alemán, n. en Reichenhall (Alta Baviera) el 8 de septiembre de 1888. Frequentó las Universidades de Bonn, Berlín, Munich, Erlangen y Kiel, y se graduó en Kiel (1912). Revalidado luego, en 1922 fué *Privatdozent* en la Universidad de Münster i. W. Debesele: *Die Psychologie Qazwinis* (1912); *Die geographische Literatur der Osmanen*; *D. anatol. Wegenels n. Osman. Quellen* (1924-26); *Alt. Stambul. Hof und Volksleben* (1925); *Zur Geschichte d. Djihamuma, y Anatolische Forschungen*. TAESCHNER pertenece a la *Deutsche morgenländische Gesellschaft*.

TAETIVON. m. Farm. Se llama también *tätivon*. Tabletas que contienen trátarro potásico arsenídico, sozoyodol-arecolina y drogas en polvo. Se emplea contra los parásitos intestinales de los perros, terneras, cerdos, ovejas, cabras, etc.

TAETTE. m. Quím. Se llama también *tätmjolk*, *longmjolk*, *püma*, etc. Es una especie de leche agria de los escandinavos, que también se ha preparado en Alemania. Se hierve la leche de vaca, se enfría a 30°, se inocula con *taette* ya preparado y se deja tres días a la temperatura ordinaria. El *taette* es mucilaginoso, contiene ácido carbónico y alcohol y tiene olor aromático acidulo y sabor suave y agradable; al beberlo produce en la boca una impresión refrescante. Según Olsen-Sopp, actúan en su preparación varios microorganismos en simbiosis, principalmente un estreptobacilo, un lactobacilo y una levadura de sacaromices, encontrándose casi siempre, además, levaduras de *Torula* y de *Monilia*, *Lactococcus* y *Oidium lactis* sólo como microorganismos acompañantes.

* **TAFALLA.** Geog. Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 5,829 h. de hecho o 5,938 de derecho.

TAFAZO. m. Paleont. (*Taphazous*.) Género de mamíferos del orden de los quirópteros, familia de los embalonúridos. Se halla en estado fósil en el pleistocénico de las Indias Meridionales.

TAFEL (GUILLERMO). Biog. Ingeniero mecánico suizo, n. en Gerlafingen (cantón de Solothurn) el 11 de febrero de 1868. Frequentó la Escuela Superior Técnica de Munich y Charlottenburgo, y después de residir año y medio en el Extranjero, a los diecinueve años de edad abrazó la industria, al mismo tiempo que hacía vida de escritor e intervenía en política. En 1914 partió como voluntario al frente, ascendiendo a oficial en 1915 y a jefe de batería en 1916. Ha escrito: *Arbeitslust und Arbeitszwang; Walzen und Walzenhalibrier; Wärme und Wärmewirtschaft; D. Kraft- und Feuerungsanlage in der Industrie; Uns. Fehler uns. Schickal*, etc., y un sinnúmero de artículos en la revista *Stahl und Eisen*.

* **TAFETÁN** INGLÉS. m. Farm. Según la *Farmacopea Oficial Española* (8.ª ed., 1930), el tafetán inglés se prepara con

Ictiocola.....	100 gr.
Agua destilada.....	1'200 »
Glicerina.....	10 »
Alcohol de 95°.....	120 »
Tintura alcohólica de benjuí....	4 »
Bálsamo peruviano.....	1 »

Se corta la ictiocola en pedazos menudos, se macera durante veinticuatro horas en el agua destilada y se calienta en baño de maría hasta que se disuelva; se añaden la glicerina y parte del alcohol, se mezcla bien y se cuele por muselina. Se mantiene líquida la masa al calor del baño de maría y con una brocha plana se extiende sobre tafetán de seda fino, previamente dispuesto, bien tirante, en un bastidor, dando de cuatro a cinco capas y dejando que se seque cada una de éstas antes de dar la siguiente. Se disuelve el bálsamo peruviano en la tintura de benjuí, diluida en el alcohol restante, se barniza con la mezcla la cara gelatinosa del tafetán, se deja evaporar el alcohol y se termina dando una nueva mano de gelatina. Se deja secar al aire, se corta en tiras o trozos del tamaño que se desee y se conserva en tubos de cartón o metálicos bien cerrados.

TAFETO. m. Paleont. (*Taphaetus*.) Género de vertebrados de la clase de las aves, subclase de las ornitúras, orden de las accipitrines. Es propio del pliocénico de la Australia del Sur.

* **TAFFARI.** Biog. Príncipe y regente de Abisinia, n. en 1891, que en noviembre de 1930 fué coronado como emperador de Etiopía y rey de reyes, con gran pompa, calculándose en más de 500,000 libras esterlinas el valor de los presentes que recibió. A partir del golpe de fuerza de 1916, en colaboración con su tía la emperatriz Zaoditu para derribar al emperador Lidj Eyasu, ostentaba el título de regente. Cabe añadir a las mejoras y felices iniciativas que tuvieron lugar durante su regencia la de la aplicación rigurosa de las medidas abolicionistas de la esclavitud adoptadas en Ginebra y la admisión de Etiopía en la Sociedad de las Naciones. Su autoridad fué, sin embargo, muy absorbente, ya que todo el poder efectivo lo asumía él y el Consejo de Ancianos y el mismo Consejo de la Corona, no fueron, en realidad, sino una consagración definitiva del poder personal del regente. Al fallecer la emperatriz se desencadenó una guerra civil, fomentada por la acusación lanzada por el médico Garabedian, de la real familia abisinia, ante la Sociedad de las Naciones, según la cual TAFFARI había querido obligarle a envenenar a la emperatriz; pero el triunfo de las tropas gubernamentales y la confesión de sus enemigos que no pudieron probar tal calumniosa especie, dieron margen a que TAFFARI realizase su ambición de proclamarse rey de reyes de Etiopía. Este monarca, hijo del rey Makonnen y sobrino de Menelik II, ha dado muestras de haber heredado de sus predecesores el espíritu de go-

bierno que ha convertido a su país en nación tenida en cuenta en la política y la diplomacia mundiales.

TAFI. m. *Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los sudaneses occidentales, nigricios, del SO. de Misa con el *awatimé*, *hambo* y *logba*.

* **TAFILETE.** (*Tajilalet*). *Geog.* Este oasis de Marruecos consiste en un grupo de 200 *ksur* (aldeas) rodeados de huertas, campos y caminos, formando un territ. de 15 kms. de ancho por 20 de largo, donde termina el Ued Ziz y compuesto de tierras de aluvión de extraordinaria fertilidad, regadas en gran parte por las aguas de este río. La población se eleva de 150,000 a 200,000 h. y tiene un jefe político y religioso al cual agregaron los franceses en 1917 un oficial residente con un intérprete y un médico. La influencia francesa ha empezado a hacerse sentir en la regulación de las fuentes y del famoso pozo de Sidjil-massa, cuya agua extraen los conductores de asnos



Palacio de Belgacem, en Riçani, capital del oasis de Tafilte

que van a venderla por las aldeas; en los cuidados médicos prestados a los naturales, y en el estudio de una enfermedad de la palmera atribuida a cierto gusano. Las aldeas de TAFILETE no son más que aglomeraciones de casuchas de adobe. Sólo ostenta algún orden el *ksar* maghzen de Tighmart, construido en 1890 por los hijos de Muley Hassán, con arreglo a los planos de arquitectos de Fez secundados por obreros judíos. Está rodeado de un muro almenado de más de 10 m. de altura, circundado por imponentes *bordjs*. En el centro cinco casas, hoy desmanteladas, y que fueron otros tantos palacios, se agrupan al pie de una mezquita con alminar bien decorado y de buen estilo. El Ksar Bou Aam, que es la aldea más importante, es el centro de las transacciones de las caravanas procedentes del Sudán, el Touat, el Gurana, el Tidikelt y el S. marroquí. Desde allí se exportan a Mogador, Tánger y Argelia ámbar, dátiles y cuero filali.

Historia. Después de los sucesos de 1919, TAFI-LETE había quedado en una situación ambigua y recientemente surgió allí una nueva rebelión, dirigida por Belgacem, que había establecido su residencia en Riçani; pero esta localidad fué bombardeada por los franceses y el oasis quedó completamente ocupado a principios de 1932.

TAFORALT. *Geog.* Localidad del Marruecos Francés, a 57 kms. de Oudjda (Ujda), en el macizo de los Beni Snassen. Es un puesto militar con pequeña población europea, a 850 m. de altitud, desde el cual se distinguen al N. el mar, las islas Chafarinas y la zona española. A ella se trasladan los convalecientes en verano. La región se presta al cultivo de la vid, el limonero y naranjo, que forman verdaderos jardines. El suelo contiene ónice y mármol. A 2 kms. se encuentra la pintoresca ald. berberisca de Aounoute

o Tanoute, construida sobre una plataforma de rocas que termina al N. en un precipicio de 100 m. de alto. Probablemente corresponde a la antigua estación romana de *Aunut*.

* **TAFOUDEIT** (Lé). *Geog.* Esta región del Marruecos Francés fué ocupada y pacificada por Francia en 1913.

TAFOZOO. m. *Paleont.* (*Taphozous* Weithofer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los quirópteros embalonuridos, sinónimo de *Vespertilianus* Schlosser, de la fosforita de Quercy.

TAFOZOUS. m. *Zool.* El género *Taphozous* comprende murciélagos embalonuridos embalonurinos, con la primera falange del dedo medio doblada durante el reposo sobre la cara dorsal del metacarpo e incisivos superiores débiles; distinto de los embalonuros (con *Saccopteryx* y *Furia*) por su hueso frontal con una cavidad distinta y de los rinopomatas por sus huesos intermaxilares separados por delante; de *Diclidurus* por su membrana interfemoral escotada.

TAFRANTO. m. *Bot.* El género *Taphranthus* Wittst. es lo mismo que *Tephranthus* de Necker, sinónimo de *Phyllanthus* de Linneo, en la familia de las euforbiáceas.

TAFRIDIO. m. *Bot.* El género *Taphridium*, en los hongos protomicetos protomicetinos protomicetáceos, comprende dos especies.

TAFRINÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de hongos ascomicetos euascales protodiscíneos, con micelio parasítico, segmentos a veces que se sueltan como oidios, ascas libres entre sí, también con clamidosporas, las ascosporas a veces germinadas a modo de levadura ya dentro del asca; la mayoría parásitos de partes verdes. *T. rhizophora* vive en los frutos de álamo, *T. aurea* en hojas del mismo, *T. cornucervi* causa deformaciones en el helecho *Aspidium aristatum*, *T. deformans* (*Exoascus*) produce el rizado de las hojas de melocotonero, *T. pruni* produce ciertas bolsas en el ciruelo y en *Prunus padus*, *T. cerasi* produce los escobones del tronco de los cerezos, *T. alni incanae* vive en las escamas de las piñas de *Alnus glutinosa* y *T. epiphylla* produce los escobones de *Alnus incana*.

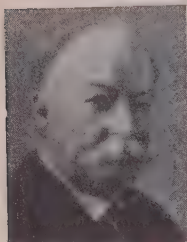
TAFROSAURO. m. *Paleont.* (*Taphrosaurus* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los sauropterigios, suborden de los plesiosaurios. Es propio del cretáceo de Europa, América del Norte y del Sur, Australia y Nueva Zelanda.

TAFROSTOMA. m. *Paleont.* (*Taphrostoma* Canu, 1905.) Género de moluscosideos de la clase de los briozoarios, orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los malacostegos, familia de los electrínidos. El tipo genérico es *Taphrostoma spinosum* Canu (1910). Es fósil.

TAFI. *Geog.* Pobl. de Persia, prov. y al SO. de Yezd; cuenta unos 4,000 h.

* TAFI (GUILLERMO HOWARD). *Biog.* Presidente de la República de los Estados Unidos, n. en 1857 y m. en Washington el 8 de marzo de 1930. En los últimos años de su vida fué presidente del Tribunal Supremo, cargo que dimitió al darse cuenta de que la enfermedad que le llevó al sepulcro era incurable, siendo substituido en aquel alto cargo por Hughes, ex secretario de Estado y candidato, derrotado por Wilson, del partido republicano a la presidencia. Del juicio crítico que mereció su actuación al escritor *Minimo Español* extractamos los siguientes párrafos: «Era *chief justice* en el Tribunal Supremo, cargo cuya importancia, influencia y autoridad superan a las del propio presidente de la Confederación. Los yanquis tenían por este hombre una admiración derivada, acaso, de la que rindieron a Roosevelt. Es posible que esta admiración dure poco y que Taft pase casi olvidado, al catálogo de presidentes, en el

que ocupa el número 27. En verdad, la vida de Taft está llena de errores políticos; su gobierno de la República judicial, que es un estado independiente dentro del Estado, no supo evitar la honda desmoralización de muchos Tribunales, que se revelaron en la bancarrota de la banca *City Trust Company*, en la prevaricación del juez Mancuso y otros hechos semejantes...



G. H. Taft

Los historiadores serán, sin duda, duros censores de este hombre que acaba de morir. No le redimirá del error de haber destrozado la poderosa fuerza política que Roosevelt le confiara, su labor paciente y burocrática de presidente de la Cruz Roja internacional durante la guerra, de presidente del Instituto americano de Jurisprudencia, de presidente de la Asociación de Abogados Americanos...

TAFÚ. m. *Zool.* Nombre aragonés del tejón.

TAFUDO. m. *Zool.* Lo mismo que *tafú*.

TAGADIRT o ***TAGADIR.** *Geog.* Esta aldea del Marruecos Francés, a 18 kms. de Agadir, cuenta unos 250 h.

TAGADIRT-EL-BOUR o ***TAGADIR EL BAUR.** *Geog.* Esta localidad de Marruecos, en la zona del Protectorado Francés, región del Alto Atlas, sit. en la ribera der. del ued Nfis, a unos 40 m. sobre el nivel del río, tiene una alcazaba, donde se albergan unas 100 personas, en uno de los sitios más estrechos del valle. En el *mellah* o barriada judía, al pie de la alcazaba, habitan 200 israelitas.

***TAGAMANENT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 303 h. de hecho o 325 de derecho.

TAGANKA. *Geog.* Localidad de Ucrania (Unión Soviética), en el dep. de Borislav. En ella se encuentra la comunidad agrícola titulada *Selianska Kultura*. Se compone de poco más de unos 100 miembros, todos los cuales viven en el mismo lugar y tienen en común la cocina, el comedor, el lavadero, la escuela, el club, el teatro y la biblioteca.

***TAGANROG.** *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, en la Rusia propia, Área del Cáucaso del Norte, según el censo de 1926 cuenta 86,340 h., entre ellos muchos griegos y judíos. En la avenida de Lenin se levantó en 1925 un monumento a Lenin y cerca de él el Museo Chejov (nacido en la población), con interesantes cuadros y una estancia que guarda recuerdos de aquel literato. El dist. de Taganrog ocupa 5,350 kms.² y cuenta 268,300 h. Durante la guerra universal, el 1.º de mayo de 1918, cayó en poder del grupo de ejércitos alemán Eichhorn.

***TAGANYI** (CARLOS). *Biog.* Historiador suizo, n. el 19 de marzo de 1858 y m. en Budapest el 9 de septiembre de 1924.

***TAGARABUENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 824 h. de hecho u 896 de derecho.

TAGAYASÁN. m. *Farm.* Leño de la *Cassia siamea*. Contiene en sus cavidades un polvo amarillo que, en contacto con el aire, toma color pardo o violeta y que, en sus 73 por 100, está formado por crisofanhidroantrona, $C_{15}H_{12}O_8$, fusible a 206°, que es un compuesto próximo a la crisarrobina. La droga pulverizada actúa sobre la piel y las mucosas produciendo inflamaciones. Se emplea como parasitocida y alterante.

TAGBAC-TAGBAC. m. *Bot.* Dan este nombre en Filipinas a una especie de sagú o arruruz.

TAGERA. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Cassia* de Linneo, en la familia de las leguminosas.

TAGHAT. *Geog.* Monte del Marruecos Francés, en las inmediaciones de Fez; tiene 831 m. de altitud y su nombre berberisco significa *la cabra*. Desde su cima se disfruta una hermosa vista de la campiña de Fez.

TAGHMON. *Geog.* Ald. del Estado Libre de Irlanda, a 8 millas de Wexford. Recibe su nombre de un monasterio fundado por san Muna, en el siglo vi. Conserva una torre cuadrada y una parte del antiguo castillo de la familia Talbot. Fué un antiguo burgo que perdió su franquicia en la Unión, mediante una compensación de 15,000 libras. Está sit. cerca del pie NO. de los montes Forth.

TAGIL. *Geog.* Dist. del Área del Ural (Rusia propia, Unión Soviética). Ocupa 99,019 kms.² y cuenta 437,900 h. según el censo de 1926.

TAGIRACHIC. *Geog.* Pobl. de Méjico, en el Est. de Chihuahua, dist. de Itúrbide, mun. de Carichie; 650 h.

TAGLIACOZZO (RICARDO). *Biog.* Violinista italiano, n. en Nápoles el 28 de diciembre de 1878. Hizo sus primeros estudios en su ciudad natal y pasó luego a Berlín a perfeccionarlos. Ha sido profesor de violín y viola en Palermo y Florencia y desde 1926 es profesor de violín en el Conservatorio de Santa Cecilia, de Roma. Ha dado gran número de conciertos en Italia, El Cairo, Niza, Berlín, Estocolmo, Copenhague, Cristiania, etc., y en sus programas figuran preferentemente los clásicos italianos.

TAGMA. *Geog.* Ald. del Marruecos Francés, a 72 kilómetros de Oudja, en el centro de una región cubierta de pastos. Está unida con aquella ciudad por un camino construido por los soldados franceses.

TAGOTA. m. *Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los papúas.

TAGUARIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Loranthus* de Linneo, en la familia de las lorantáceas.

TAGULAWAY. m. *Farm.* Nombre indio de un bálsamo que en el Archipiélago Malayo se emplea contra las enfermedades cutáneas. Se obtiene hirviendo la corteza y las hojas de la *Parameria vulneraria* Radlk (apocinácea) con aceite de coco. Tiene aspecto de aceite amarillento, turbio, de olor especial. Según Zipperer, el bálsamo es una mezcla de caucho y resina. Forma el contenido de numerosos tubos lactíferos de la corteza.

TAGÜY. m. *Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los urales, samoyedos, a oriente del Yenisei hasta el golfo de Chatanga.

TAHA (OTAHÁ). *Geog.* Isla de Polinesia, una de las que forman el arch. francés de la Sociedad (Oceania); cuenta 1,200 h. en una ext. de 82 kms.²

***TAHAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 1,652 h. de hecho o 1,904 de derecho.

TAHARIDA. *Geog.* Nombre con que también es conocida la isla de Socotora.

TAHITI (NUEZ DE). f. *Farm.* Nombre impropio de las semillas de dos plantas palmáceas, el *Coelococcus carolinensis* Dingl. y el *C. salomonensis* Warburg, que vive en las Islas Carolinas y de Salomón. Se llama también *nuez de Fiji* o de *Fidschi* y *nuez de Viti*. Las dos especies tienen la forma y el tamaño de las manzanas, pero puede fácilmente distinguirse una de otra. La nuez de las Carolinas tiene la superficie lisa y lustrosa o fina o estriada y pardonegruzca. La nuez de las islas Salomón es pardonegruzca o pardo de castaña mate, estando provista de 10 abultamientos (costillas romas). La última tiene un diámetro transversal de 6 a 7,5 cm. y su altura es de 5 a 6; la nuez de las Carolinas es algo mayor, aplastada, redondeada y pesa como máximo de 220 a 240 gr. En el corte vertical las dos tienen la forma de una herradura. Por su dureza se emplea como marfil vegetal en la fabricación de botones. V. TAITÍ.

TAHONA. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Estado de Jalisco, cant. de Ciudad Guzmán, mun. de Pehuancó; 80 h.

* **TAHÚS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérica según el censo de 1920 cuenta 268 h. de hecho o 394 de derecho.

TAI. *m. Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los indochinos y lo divide en meridional y septentrional, el primero con el siamés y el lao, el segundo con el lü y el khün, el ahom, que conquistó en 1228 el Assam y hoy ya no se habla, el khamti y el xan.

* **TAICHU** o **TAI-WAN-FU.** *Geog.* Esta ciudad de la isla de Formosa según el censo de 1930 cuenta 51,572 h. y tiene puerto franco.

TAIF. *Geog.* C. del Hejaz (Arabia); unos 8,000 h.

TAI-FU-SHI. *m. Farm.* Nombre dado en el Japón a las semillas del *Hydnocarpus anthelmintica*. Estas semillas se emplean en el lejano Oriente contra la lepra y diversas enfermedades cutáneas. En la China reciben el nombre de *ta-jung-shi*.

* **TAIGA.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia Asiática (Unión Soviética) en la Siberia Nordoriental, a 88 kms. de Toms, cuenta 7,000 h. según el censo de 1926.

* **TAIHOKU.** (En chino, *Tai-peh*.) *Geog.* Esta ciudad de la isla y colonia japonesa de Formosa según el censo de 1930 cuenta 229,005 h.

TAIKU o **TAIKYU.** *Geog.* C. de la Corea Meridional, cap. de la prov. de Keishohoku, sit. cerca y a la izq. del río Rakutoko, tributario del estrecho de Corea, al S. del paralelo 36°. Cuenta 94,801 h., de los que 28,090 son japoneses. Es est. de empalme de un f. c. que la une a Fusan y los puestos orientales, por un lado, y al resto de Corea, por otro, y sede de un vicariato apostólico creado por Decreto del 8 de abril de 1911 y cuyo primer titular fué el padre Florián Juan Demange. La población del vicariato asciende a 7.741,368 habitantes, de los que 36,136 son católicos; hay—(1928-29) 105 iglesias y capillas, 75 escuelas dominicales, con 1,570 alumnos y 37 de niñas, entre ellas una primaria reconocida por el Gobierno, con 1,138 alumnos. En el mismo período se contaban 1,653 catecúmenos.

* **TAILFINGEN.** *Geog.* Esta población de Alemania, en el Est. de Wurtemberg, a oril. del Schmieja, según el censo de 1925 cuenta 6,552 h., en su mayoría protestantes.

TAILOI. *m. Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los austroasiáticos, grupo khassinicobar, subgrupo wai.

TAILLEFERE (GERMANA). *Biog.* Compositora francesa, nacida en Pau Saint-Maur (París) el 19 de abril de 1892. Empezó a hacerse notar como una de las personalidades más sobresalientes del grupo avanzado llamado *los seis*. Su *Pastoral*, para pequeña orquesta, y sus *Chansons*, dadas a conocer en París en 1920, produjeron favorabilísima impresión. A dichas obras, de un vanguardismo de buen gusto y que acusaban recia personalidad, siguieron una *Sonata*, para violín y piano, estrenada en 1922 por Thibaud y Cortot, con gran aplauso de crítica y público, y otras varias composiciones del género de cámara. También ha escrito un notable *Concierto*, para piano, incluido por el último de los citados artistas en su repertorio.

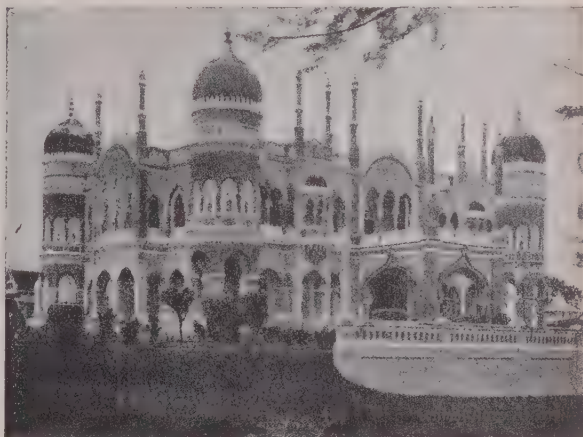
TAILLTEN. *Geog.* Localidad del Estado Libre de Irlanda, en el condado de Meath, hoy ocupada por una fortaleza llamada *Rath Dubho*, a unas 5 millas de

Navan. TAILLTEN era uno de los cuatro famosos palacios reales construidos por Tuathal de Irlanda y donde se celebraron desde tiempo inmemorial las grandes ferias instituidas en 3370 de la creación del mundo por el rey Lugh en recuerdo de Taillté, hija de Magh Mor, rey de España, y esposa del último rey de los firbolgs. Hasta la esposa de Roderic O'Connor (1168), último rey de Irlanda, se mantuvieron dichas ferias en que se daban varias especies de juegos y luchas. Era también costumbre que los mozos y mozas que deseaban probar su suerte se ponían a uno y otro lado de una pared con una pequeña abertura, y si al mostrar por ella la mujer su mano el varón la admiraba, quedaban comprometidos por un año y un día.

* **TAINAN.** *Geog.* Esta ciudad, en la isla y colonia japonesa de Formosa, según el censo de 1930 cuenta 95,013 h. y es puerto franco.

TAINO. *m. Etnogr.* Dialecto aruaco de Haití, de que proceden las palabras *tabaco*, *maíz*, *canoas*, *hamaca*.

TAIPING o ***TAIPENG.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Malayos Federados, capital del Est. de Perak, cuenta 21,111 h. según el censo de 1921.



Taiping. — Vista del palacio del sultán

TAIROPORA. *f. Zool.* (*Thairopora* MacGillivray, 1887.) Género de moluscos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los coilostegos, familia de los talamoporelidos.

TAIS, TA'IZZ, TAAS o **TA'AS.** *Geog.* C. del Yemen (Arabia), desde 1229 hasta 1454 una de las más prósperas de la Arabia Meridional; unos 5,000 h.

TAITA. *m. Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los bantú orientales de la proximidad del Kamba y en él incluye el ssagala de la montaña de este nombre, el paré de Mbalu al N. de Usambara, el madxame, el moxi, mamba, tambi, teri y dxiid al oriente del Kilimanjaro.

TAITES. *m. pl. Paleont.* (*Thailes*.) Género de artrópodos del orden de los lepidópteros ropalóceros. Es propio del terciario de Aix.

* **TAITÍ.** *Geog.* Esta isla de la Polinesia (Oceania) forma parte del arch. de la Sociedad y cuenta 11,746 habitantes. Su capital, Paapeete, tiene 4,601, de ellos 2,126 franceses. En 1915 se estableció un servicio mejorado de vapores entre Paapeete, las islas Tuamotu, las Marquesas, Sotavento y San Francisco.

Bibliogr. G. Tihoti, *Tahiti* (1921); Mac Quarrie, *Tahiti Days* (1921); R. Keable, *Tahiti, isle of dreams* (1925); W. A. Setchell, *Phytogeographical Notes on Tahiti* (1926).

TAI-TSA-JU. m. *Farm.* Droga china de raíces, rizoma y parte de tallos. Procede probablemente de una loganiácea. Contiene una materia colorante amarilla y dos alcaloides muy tóxicos que, en las menores dosis, producen rápidamente parálisis de los órganos respiratorios. En China se emplea contra erupciones, sarna y como antídoto del veneno de las serpientes.

* **TAIWAN.** *Geog.* V. TAIPEI.

* **TAIWANIA.** f. *Bot.* Género de Hayata en las plantas coníferas pináceas taxodíeas, con una sola especie de Formosa; es próximo a *Cunninghamia*, pero con semillas por pares y escama carpelar sencilla.

* **TAI-YUAN.** *Geog.* C. de China, capital de la provincia de Shansi; cuenta según las últimas estadísticas 80,000 h. Tiene Universidad y es término de una línea ferroviaria procedente del E., que empalma con la línea principal Pekín-Hankow. Las primeras noticias que de ella se tienen datan del año 450, pero después de la expulsión de los mogoles adquirió gran importancia, habiéndose construido una gran muralla en 1877. Está sit. a oril. del río Pen-ho y en los valles próximos abunda el carbón.

* **TAJAHUERCE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1929 cuenta 185 h. de hecho o 197 de derecho.

* **TAJANI** (FELIPE). *Biog.* Ingeniero italiano, n. en Lagonegro el 18 de abril de 1873. Es profesor en el Politécnico de Milán y ha sido secretario de la Comisión parlamentaria de los ferrocarriles del Estado, presidente de la Federación de Transportes, miembro del Consejo Supremo de Obras públicas, etc. Desde 1905 colabora en el *Corriere della Sera*, con trabajos de vulgarización científica, y ha publicado gran número de Memorias en revistas técnicas, mereciendo mencionarse entre sus obras *Tariffe ferroviarie* (Turín, 1909); *I valichi alpini* (Milán, 1914); *I trasporti sotto l'aspetto economico* (1920), y *Trattato moderno di materiale mobile ed esercizio delle ferrovie* (1921-24).

* **TAJITO.** *Geog.* Rancho de Méjico, en el Estado de Coahuila, dist. de Viesca, mun. de Torreón; 100 h.

* **TAJ MAHAL.** m. *Arqueol.* Célebre sepulcro existente en la ciudad de Agra (India), construido en el siglo XVII por el shá Jehan para los restos de su favorita Arjmand Banu. Es una verdadera maravilla de la arquitectura musulmana en la India. V. AGRA en la ENCICLOPEDIA.

* **TAJO DE DOLORES.** *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est., dist. y mun. de Guanajuato; 260 h.

* **TAJT I-JEMSHED.** *Geog.* Lug. de ruinas de Persia, a 6'5 kms. al S. de Istajr, cerca de la antigua Persépolis. Dichas ruinas son las de una gran plataforma formada con la base de la montaña. V. PERSÉPOLIS en la ENCICLOPEDIA.

* **TAJT I-RUSTAM.** *Geog.* Lug. de ruinas próximo a la antigua Persépolis (Persia), a unos 2 kms. al S. de Istajr. Consiste en una terraza de caliza blanca a unos 2 m. sobre el nivel de la llanura, al N. Tiene un portal con figuras de sacerdotes en relieve, y cerca del extremo SO. ruinas de un antiguo edificio.

* **TAJUECO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 333 h. de hecho o 348 de derecho.

* **TAKAA.** *Geog.* Ald. del Marruecos Francés, a 24 kilómetros de Agadir, junto al borde occidental de un gran bosque; unos 200 h.

* **TAKAHASHI** (KOREKIYO, CONDE DE). *Biog.* Político japonés, n. en 1854 y m. en Tokio el 28 de enero de 1922.

* **TAKAMATSU.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, en el *ken* de Kagawa, en la costa N. de Shikoku, según el censo de 1931 cuenta 79,907 h.

* **TAKAO.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, en la provincia del mismo nombre, en la costa SO. de Taiwan, según el censo de 1926 cuenta 46,754 h.

* **TAKAOKA.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, en el *ken* de Toyama, según el censo de 1925 cuenta 42,660 h.

* **TAKASAKI.** *Geog.* Esta ciudad de la prov. de Kozuke (Japón), posee un antiguo castillo, construido en el siglo XV por los daimio Wada, y por esta causa se llamó *Wada-jo*. Según el censo de 1930 cuenta 59,923 h.

* **TAKATA.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, en el *ken* de Niigata, no lejos de la costa NO. de Hondo, según el censo de 1925 cuenta 30,897 h.

* **TAKERO** ARISHIMA. *Biog.* Novelista japonés, n. en Tokio en 1878 y m. por suicidio en Karnizawa en los comienzos del verano de 1923. Perteneció a una familia de banqueros e hizo sus estudios en la Escuela de Nobles. Dedicóse luego a la enseñanza y fué nombrado profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Imperial de Sapporo. Muy joven todavía sintióse atraído por los grandes problemas artísticos y sociales y contribuyó a la fundación del grupo Pueblo Nuevo, que publicó la revista *Shirakaba*, en la que colaboró activamente. Al enviudar presentó su dimisión en el profesorado y pasó a residir en Tokio para consagrarse por entero a la Literatura. Sintióse entonces atraído por las concepciones y sentimientos cristianos y aspiró a conformar su vida a sus nuevos principios, inclinándose a realizar una especie de apostolado social que culminó en 1922 con el reparto que hizo a los campesinos de sus propiedades. Enamorado de una dama casada, antes que traicionar la moral en que militaba se suicidó con ella. En sus obras pone de manifiesto grandes dotes de escritor y de psicólogo, notable observación y cualidades descriptivas que le asemejan a los naturalistas. Alcanzó gran renombre, sobre todo entre el público femenino. Sus obras principales, son: *La muerte; Una declaración; Los descendientes de Cain; Los insubordinados; Un laberinto; El dolor del maestro; A los niños; Esta mujer; Tres obras de teatro; El amor todo lo acapara; Lucecilla; La constelación; Las artes y la vida; La muerte de Domomela*, etc. Algunas de sus obras han sido traducidas al francés, como *Cette femme-là* (1928), que primeramente había aparecido en la revista *Shirakaba* en 1911-1913 y que fué publicada en volumen, modificada, en 1919.

* **TAKILMI.** f. *Etnogr.* Tribu de indígenas americanos hacia el Rogue Superior, afines a los yayilatpu del Walawala, en la costa del Pacífico.

* **TAKKADA.** f. *Bot.* Género de Linneo (1747) y sinónimo de *Lobelia* del mismo (1737).

* **TAKORADY.** *Geog.* Esta población y puerto del África Occidental Inglesa, en la Costa de Oro, fué abierto al tráfico general en 1928.



Taksun. — Ruinas de la ciudad murada

* **TAKSUN** o TOKOSUN. *Geog.* Esta ciudad del Turquestán Chino, al SE. de Urumchi, fué una fortaleza de los tunganes, después de cuya insurrección fueron demolidas sus fortificaciones. Quedan en la ciudad una

torre y una mezquita, casi como únicos edificios de aquella.

TALA. *Geog.* Localidad del Marruecos Francés, en la región del Sus, a 16 kms. de Taroudant. Unos 300 h. Olivares.

* **TALA.** *Geog.* Este departamento de la República Argentina, prov. de Entre Ríos, cuenta 22,058 h. según datos de 1926.

* **TALA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 545 h. de hecho u 840 de derecho.

TALAINT. *Geog.* Aduar del Marruecos Francés, a 146 kms. de Marrakex, sit. cerca de una hondonada bien cultivada y del emplazamiento de un antiguo *suk*; unos 100 h. || Oasis en la región del Sus, en los alrededores de Tiznit, que a su vez dista 102 kms. de Agadir. La ald. de Talaint está fortificada al pie del *djebel Inter*; cuenta 1,200 h., de ellos 250 judíos que viven en una *mellah* y comprende seis grupos de casas separadas por campos y huertas. El oasis es frecuentado por los moros que acuden con fines comerciales.

* **TALAMANCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 356 h. de hecho o 358 de derecho.

* **TALAMANCA DE JARAMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 543 h. de hecho o 558 de derecho.

* **TALAMANTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 489 h. de hecho o 529 de derecho.

* **TALAMELLO.** *Geog.* En los alrededores de esta población italiana, de la prov. de Pésaro y Urbino, cabe mencionar la fortaleza o *rocca* de Majoletto, formidable castillo que conserva grandes restos de sus murallas y de sus pintorescas torres.

TALAMENCÉFALO (GLÁNDULA DEL). *f. Zool.* Estudiando Scharrer (*Forschungen und Fortschritte*, pág. 433, 1932) el talamencéfalo de peces y anfibios, halló que en varios de aquéllos la parte de grandes células de una determinada sección, del núcleo preóptico, funciona como órgano de secreción interna y que sus células muestran, en conexión con esta función especial, particularidades en su estructura respecto de las otras células nerviosas del encéfalo de los peces. En la robaliza (*Perca fluviatilis*) se pudieron observar formas peculiares de los núcleos celulares, que podían explicarse, en analogía a los núcleos de las células de órganos secretores conocidos, como expresión de un intercambio intensificado entre núcleo y plasma.

En la vermejuela (*Phoxinus laevis*), pececillo de arroyuelos, se estudió detenidamente el curso de la secreción en el talamencéfalo y se observaron dos caminos diferentes: la secreción se origina en el plasma de la célula primeramente en forma de gránulos, que confluyen en grandes gotas y luego son expulsados de la célula; o se funden células en total formándose también grandes gotas de secreción. Ésta, que se asemeja al coloide de la hipófisis, se deposita a menudo en cantidades considerables entre las células del núcleo preóptico. La ampliación de las investigaciones a un mayor número de diferentes especies de peces mostró, por último, que sólo en una parte de las especies estudiadas era el talamencéfalo secretor, mientras que en un mayor grupo de peces nada semejante pudo observarse.

El núcleo preóptico no es el único sitio del encéfalo de los peces, en que se verifica la producción de secreciones. En una especie de mielga o cazón (*Squalus cephalus*) y en la tenca (*Tinca vulgaris*) se hallan gotas de secreción también en el núcleo lateral del túbulo, parte del talamencéfalo más caudal. Principalmente en la robaliza y en la tenca muestran los núcleos celulares en esta sección formas sumamente extraordina-

rias; profundamente escotadas y a menudo muy irregulares.

Núcleo preóptico y núcleo lateral del túbulo se pueden designar en junto como glándulas del talamencéfalo.

La vermejuela posee también una pequeña glándula del mesencéfalo; en la base de éste pudo describirse un grupo, hasta hoy desconocido, de células igualmente secretoras.

Acerca de la importancia de esta secreción en los peces, nada puede todavía resolverse; los resultados de las investigaciones experimentales indican que el encéfalo puede influir por vía incretora, es decir, emitiendo substancias determinadas a la sangre, en el cambio de color de los animales, cambio que en diversos peces es muy notable.

También hay una glándula del talamencéfalo en anfibios, por ejemplo, en el sapo (*Bufo vulgaris*). La secreción aquí se inicia ya en animales muy jóvenes; es notable que los sapos, estudiados en primavera durante la época del celo, no mostraban ninguna diferencia esencial respecto de los recolectados en verano en los alrededores de Munich o en los Alpes bávaros. De aquí puede concluirse que este nuevo órgano de secreción interna no participa inmediatamente en la función sexual; pero es notable la ausencia de la secreción, que en el sapo puede ser extraordinariamente viva, en la rana (*Rana temporaria*), también del orden de los anuros, por lo que tal glándula debe desempeñar en el ciclo de vida del sapo una misión especial.

Desde el punto de vista de la neurología comparada es interesante que los mismos segmentos cerebrales que, según las nuevas investigaciones del cerebro humano, representan el centro de inervación para la secreción interna de la hipófisis (núcleo supraóptico de Greving), en los vertebrados inferiores son ellos mismos todavía órganos de secreción interna. Hasta hoy era desconocida una actividad secretora de elementos nerviosos de la especie, como la observada en los casos mencionados.

* **TALAMO** (SALVADOR). *Biog.* Filósofo y prelado italiano, n. en 1840 y m. en Roma el 22 de febrero de 1932.

TALAMOCIATO. *m. Paleont.* (*Thalamocyathus* Gordon.) Género de celentéreos cnidarios arqueociatinos. Se encuentra exclusivamente en el cámbrico y parcialmente en el silúrico inferior (ordoviciense) de la América del Norte, Siberia, Europa del Sur, Escocia, Australia del Sur, Victoria del Sur, China y Antártico.

TALAMÓFOROS. *m. pl. Zool.* Nombre que dió R. Hertwig en 1876 a los protozoos, que d'Orbigny llamó en 1826 *foraminíferos* y M. Schultze en 1854 *testáceos*. V. FORAMINÍFEROS.

TALAMOPORÉLIDOS. *m. pl. Paleont.* (*Thalamoporellidae* Levinsen, 1909.) Familia de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos. Comprende los géneros *Mansonella* Jullien (1888), *Woodipora* Jullien (1888), y *Thalamoporella* Hincks (1887).

TALAMUYUNA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de La Rioja, dep. de la Capital. Est. del f. c. Central Norte Argentino. Dista 1,245 kms. de Buenos Aires. Cuenta unos 100 h.

TALANELIS. *m. Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Campanula* de Linneo.

TALANGNINIA. *f. Bot.* Género de De Candolle y Chapelier, sinónimo de *Randia* de Linneo, en la familia de las rubiáceas.

TALARA. *Geog.* Localidad de la costa del Perú, cerca de la punta de su nombre (V. en la ENCICLOPEDIA), al N. de Lima. Hace pocos años era un desierto, hoy convertido en centro de un distrito petrolífero con la maquinaria adecuada al efecto.

* **TALARN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Lérida según el censo de 1920 cuenta 467 h. de hecho o 466 de derecho. Respecto de la presa de la Sociedad Riegos y Fuerza del Ebro, débese advertir que los grabados de la página 1689 del tomo LVIII de la ENCICLOPEDIA representan, el de la izquierda, la presa que la misma Compañía construyó en Lérida para el canal llamado de Serós; y el de la derecha, un detalle de la presa de Camarasa.

* **TALARRUBIAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,948 h. de hecho o 3,988 de derecho.

* **TALAS.** *Geog.* Esta ciudad del valiato turco de Angora, en el Asia Menor, cuenta unos 4,000 h.

TALASEA. *Geog.* Localidad de la costa N. de la isla de Nueva Bretaña (Melanesia, Oceanía). Es una de las que tienen una pequeña población europea.

TALASITA. *f. Farm.* Preparado coloide de ácido salicílico, que contiene cal. Se emplea en la tuberculosis, arteriosclerosis, etc.

TALASITES. *m. pl. Paleont.* (*Thalassites* Quenst.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquiados, orden de los homomiaros, suborden de los heterodontes integripaliados, familia de los cardínidos, sinónimo de *Cardinia* Ag., propio del liásico.

TALASOCERAS. *m. pl. Paleont.* (*Thalassoceras* Gemm.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los goniatitidos, sección de los tornoceráceos, subfamilia de los gefiroceratinos, propio del pérmico.



Talarn. — Vista de la presa

TALASOCETO. *m. Zool. y Paleont.* (*Thalassocetus* Abel.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los cetáceos, suborden de los esqualocetos, familia de los fisetéridos. Tan sólo los individuos jóvenes tienen dientes superiores.

TALASOCRINO. *m. Zool.* (*Thalassocrinus* A. H. Clark.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los crinoideos, orden de los costulados, familia de los hiocrínidos. Viviente.



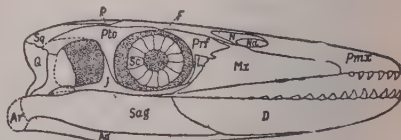
El desierto cercano a Talara, cubierto de pozos y depósitos petroleros

TALASÓFILOS. *m. pl. Zool. y Paleont.* (*Thalassophila* Gray.) Suborden de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados. Concha en forma de jofaina o de cono bajo, sin vueltas, algo asimétrica. Las partes blandas están provistas, además de una cavidad pulmonar, de una branquia. Los tentáculos están unidos a una cabeza en forma de disco. Los ojos están sentados. Los talasófilos habitan en la zona litoral de los Océanos o en estuarios de agua salada. Vivientes y fósiles desde el cretáceo. Las dos familias de los sifonáridos y de los gadínidos no pueden distinguirse por sus conchas.

TALASOIDEACEAS. *f. pl. Bot.* Nombre que dió Kerner en 1891 a la familia de las hidrocaritáceas.

TALATOSAURIOS. *m. pl. Herpet.* Lepidosaurios pitonómorfos.

TALATOSAURO. *m. Paleont.* (*Thalatosaurus* Merriam.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los rincocefalios talatosauros. Cuello



Thalatosaurus alexandrae Merriam. Reconstrucción del cráneo: Pmx, premaxilar; Mx, maxilar; N, nasal; Na, órbita nasal; F, frontal; P, parietales; Prf, prefrontal; Pto, postorbitofrontal; J, yugular; L, lacrimal; Sc, esclerótica; Sq, escanios; Q, cuadrado; Ar, articular; Sag, supraangular; Ag, angular; y D, dental

corto. Extremidades más o menos estiradas, de forma nadadora. Dentadura afín a la de los mosasaurios. Tiene también características comunes con los rinco-

céfalos, por cuyo motivo se clasifica a veces entre los rincocéfalos y otras veces entre los escuamatos.

TALATOSUQUIOS. m, pl. *Paleont.* (*Thalattosuchia* E. Fraas.) Familia de vertebrados de la clase de los reptiles arcosaurios, orden de los cocodrilos, sinónimo de *metriorrínquidos*.

* **TALAUT.** *Geog.* Este archipiélago holandés, al NE. de las Célebes y que con el islote de Manusa tiene 1,215 kms.² de extensión, contaba en 1928 unos 24,000 h.

* **TALAVÁN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,453 h, de hecho o 2,533 de derecho.

* **TALAVERA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Lérida según el censo de 1920 cuenta 787 h, de hecho o 799 de derecho.

* **TALAVERA DE LA REINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 13,525 h, de hecho o 13,362 de derecho. En 1928 se concedió a su Ayuntamiento el título de Excelencia.

* **TALAVERA LA REAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,588 h, de hecho o 3,571 de derecho.

* **TALAVERA LA VIEJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,287 habitantes de hecho o 1,301 de derecho.

TALAVERÓN SOLÁ (JOAQUÍN). *Biog.* Pintor y dibujante español, n. en Seo de Urgel (Lérida) el 12 de diciembre de 1905. Hizo sus primeros estudios artísticos bajo la dirección de Enrique Galwey, y continuó su formación en el taller de Vicente Borrás Abella. Cultiva la figura y el paisaje. En la Exposición general de Bellas Artes (Exposición de Primavera de 1932), figuraron seis obras suyas que merecieron ser consideradas por la crítica de Barcelona como formando parte de los mejores dibujos presentados a dicho certamen. En 1933, y en las Galerías Layetanas de la Ciudad Condal celebró una exposición personal, a propósito de la cual los críticos de la Prensa diaria emitieron laudatorios juicios.—Maseras, en el *Diario de Barcelona*, escribió: «bellos dibujos naturalistas donde se sigue la tradición de los Polícer y Pahissa. Algunos están a la altura de los citados maestros». Con este juicio concuerdan los de Manuel Marinello en *Las Noticias* y Carlos Capdevila en *La Publicitat*, diciendo el primero que TALAVERÓN SOLÁ «en sus estudios grandes del paisaje nos recuerda al maestro Pahissa, escenográfico y magnífico», y el segundo, que sus dibujos están «dentro del estilo que valora la obra del maestro Pahissa, del cual ha heredado la habilidad formal y la maestría narrativa del paisaje». Ha participado en numerosos concursos oficiales; pertenece al Salón de Barcelona, forma parte del Archivo Bibliográfico de Artistas catalanes, y, en premio a sus trabajos artísticos, fué condecorado por Su Santidad Pío XI el 3 de julio de 1931.

* **TALAUVERUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 760 h, de hecho u 837 de derecho.

* **TALAYOTE.** *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Apaseo; 150 h. || Rancho en el Est. de Chihuahua, dist. de Rayón, municipio de Moris; 100 h. || Rancho en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de San Francisco del Rincón; 200 h.

* **TALAYOTES.** *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Allende; 200 h.

* **TALAYUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 745 h, de hecho o 756 de derecho.

* **TALAYUELAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,376 habitantes de hecho o 1,396 de derecho. Su término ocupa 10,502 hectáreas. Es la iglesia parroquial se conserva una notable casulla negra con imaginería.

* **TALBOT (HOWARD).** *Biog.* Compositor y director de orquesta norteamericano, n. el 9 de marzo de 1865 y m. en Reigate (Inglaterra) el 12 de septiembre de 1928.

* **TALBOTIA.** f. *Bot.* Género de Balfour y sinónimo de *Barbacenia* de Vandelli en la familia de las vellozoáceas o velloziáceas.

* **TALCA.** *Geog.* Esta provincia de Chile vió en 1928 aumentado su terit. con la prov. de Curicó. En la actualidad ocupa una super. de 15,377 kms.² y según el censo de 1930 cuenta 218,227 h., de los que 45,020 corresponden a su capital, que es la ciudad del mismo nombre.

* **TALCAHUANO** o TALCAGUANO. *Geog.* Esta ciudad de Chile, capital del departamento de su nombre, según el censo de 1930 cuenta 27,594 h. Tiene estación inalámbrica.

* **TALCO.** m. *Farm.* y *Quím.* El talco se emplea en Farmacia para espolvorear píldoras, preparar polvos secantes y como clarificante de líquidos. Se emplea, además, para la preparación de polvos cosméticos. En la industria se adiciona, a veces, a las materias lubricantes.

Según la *Farmacopea Oficial Española* (8.ª ed., 1930), el talco empleado en Farmacia es silicato magnésico hidratado, natural, pulverizado y porfirizado. Debe presentarse en forma de polvo fino, blanco o blanco agrisado, inodoro e insípido, untuoso al tacto y muy adherente a la piel; tiene 2,2 a 2,8 de densidad y funde muy difícilmente a temperatura elevada; es insoluble en agua, alcohol, en los ácidos y en los álcalis diluidos, y no cambia de aspecto cuando se le calienta en un tubo de ensayo. Al microscopio presenta fragmentos de cristales transparentes, muchas veces oblongos, angulosos, de forma y tamaño variables. Contiene frecuentemente algo de aluminio y de hierro. En un crisol de platino se funde una corta cantidad de producto con ocho veces su peso de una mezcla de partes iguales de carbonato potásico y carbonato sódico anhidros, se trata la masa resultante con agua a la ebullición, se acidula el líquido con ácido sulfúrico en ligero exceso, se calienta hasta que el residuo comienza a emitir vapores blancos, densos, de anhídrido sulfúrico y se deja enfriar; hirviendo la masa con 20 a 30 centímetros cúbicos de agua, quedaría un residuo insoluble de sílice. El líquido filtrado, tratado con cloruro amónico y amoniaco, dará un precipitado gelatinoso de hidrato aluminico, con algo de hierro, si existían estos metales y filtrando nuevamente el líquido, adicionado de fosfato sódico, formará precipitado, blanco cristalino, de fosfato amónico magnésico. Para el uso debe purificarse del modo siguiente:

Talco.....	1000 gr.
Ácido clorhídrico.....	150 "
Agua destilada.....	cantidad suficiente.

Se interpone el talco en 500 gr. de agua acidulada con 100 de ácido clorhídrico, se hierve la mezcla por espacio de quince minutos, se deja reposar y se decanta el líquido; se repite la operación con 3000 gr. de agua mezclada con los 50 restantes de ácido clorhídrico, se recoge el sólido en un filtro sin pliegues y se lava con agua hasta que el líquido de loción acidulada con ácido nítrico no se enturbie con el nitrato de plata. Se deseca a 110° y se pasa por el tamiz número 52. Por calefacción al rojo no ha de perder más de 5 por 100 de peso. Tratado por ácido clorhídrico diluido, no debe producirse efervescencia (carbonato). Hirviendo durante quince a veinte minutos 10 gr. del talco purificado con 50 cm.³ de agua, reponiendo lo que se evapora y filtrando el líquido resultante deberá ser neutro al tornasol y; evaporado a sequedad, no deberá dejar residuo apreciable (substancias solubles); si queda algo, en solución en ácido

Talaverón Solá (Joaquín)



Paisaje



Riberas del Cardoner

Dibujos al carbón

clorhídrico diluido no deberá colorearse de azul con el ferrocianuro potásico (hierro). El talco purificado puede esterilizarse durante una hora en la estufa seca a 150°.

El talco, finísimamente dividido, tiene las mismas propiedades lubricantes que el grafito, empleándose en combinación con aceite. Sin embargo, el talco destinado a este objeto debe ser sometido a un tratamiento previo; Thalberg ha empleado un tratamiento con gases, mediante los cuales se efectúa la dispersión. El talco, finamente molido, se calienta con carbonato amónico y se echa en agua fría para disgregarlo; de esta manera se obtiene tan finamente dividido que que no podría conseguirse tan tenue estado de división moliéndolo. Todavía se consiguen mejores resultados exponiendo el talco, durante algunas horas, a la acción de una corriente de amoníaco gaseoso; este talco se deslíe finamente en agua, la mezcla apenas es filtrable y en aceites lubricantes de densidad media no forma sedimento, ni aun después de largo tiempo de reposo. La desecación del talco tan dividido debe hacerse en el vacío. Una vez incorporado a una grasa neutra no se separa de ella aun calentándose, manteniéndose el talco en suspensión.

TALCOPS. m. pl. *Paleont.* (*Thalrops* Conrad.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, sub-clase de los entomotráceos, orden de los trilobites, familia de los ilénidos. Es propio del silúrico inferior.

* **TALES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 1,052 h. de hecho o 1,442 de derecho.

TALHOFF (ALBERTO). *Biog.* Escritor suizo, nacido en Solothurn en 1890. Se le debe: *Passion*, poema sinfónico; *Nicht weiter-oh Herr; Ein Schrei*, composición dramática en un acto; *Nähe*, prosa aforística, himnos, cantares; *Wort, Chor, Sprechorchester, Dichtung als Partitur; Der Himmels Viersonnensspiel*, coros litúrgicos; *Sümpflut*, drama de pasión, etc.

TALICERA. f. *Zool.* (*Thallicera* Swainson, 1840.) Género de gasterópodos del orden de los pulmonados, suborden de los talasófilos, familia de los anfibólidos, sinónimo de *Amphibola* Schumacher (1817), de Nueva Zelanda y gran Océano.

TALICH (VACLAV). *Biog.* Músico checo, n. en Kromeriz (Moravia), el 28 de mayo de 1883. Estudió en el Conservatorio de Praga desde 1897 hasta 1903, cursando el violín con Ševčík. En 1905 fué nombrado director de la orquesta del Teatro de la Ópera de Odesa. La dirección de orquestas, especialidad a que se ha dedicado preferentemente, le ocupó de un modo casi exclusivo hasta 1912, actuando con éxito en Praga, Lubanja (Laibach) y otras capitales de Checoslovaquia y Yugoslavia. Desde la última fecha citada trabajó durante algún tiempo en Leipzig perfeccionando bajo la dirección de Reger el piano, el contrapunto y la composición, y con Nikisch la dirección de orquesta. De regreso a su país en 1912 se estableció en Pilsen, permaneciendo en dicha ciudad tres años. Desde allí se trasladó a Praga para hacerse cargo de la dirección de la Orquesta Filarmónica, que aun conserva. Está considerado como uno de los directores de orquesta más hábiles y completos de la época actual. Al decir de una de los más autorizados críticos alemanes, «Talich une en su arte a la elegancia y delicadeza de Kovarovic, la sensibilidad rítmica y el entusiasmo que son en parte características de su temperamento eslavo, y en otra adiciones de sus estudios con Nikisch. Bajo su experta dirección la Orquesta Filarmónica de Praga ha adquirido en sus jiras por el N. de Europa merecido renombre.»

TALIFU. *Geog.* C. de China, prov. de Yunnan, sit. al O. del lago Tali; unos 20,000 h.

* **TÁLIGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,283 h. de hecho o 1,350 de derecho.

TALINIUM. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Talinum* de Adanson.

* **TALIO.** m. *Terap.* El acetato de talio se emplea modernamente con fines de depilación terapéutica. Se consigue con su uso una pronta regeneración del cabello aun en focos anteriormente alopecicos. Cuando se insiste mucho en el tratamiento se produce una absorción de la sal de talio. Este ejerce modificaciones profundas sobre los humores y tejido del organismo, en particular de los lipoides. Así Ramond y Loewenstein publican casos de intoxicación que pasaron por polineuritis gracias a sus síntomas. Se aplica el talio no sólo en las formas alopecicas decalvantes (tiñas), sino también para prevenir estrictamente la tricosis facial (cejas, bigote). La infancia parece la edad más adecuada para esta terapéutica, pero teniendo siempre en cuenta el peso y la edad. En los adultos puede dar lugar a síntomas tóxicos (artralgia, cefalalgia) y cabe substituirlo por la radioterapia. Se emplean tabletas con dosis diversas de talio (0'001, 0'01 y 0'1 gr. de sal). El promedio es de 0'008 gr. de talio por kilogramo de peso. Rebasando este límite se desarrollan acciones inflamatorias (líquen ruber) y alteraciones sanguíneas (anemia) y nerviosas (astenia, psicosis). Se aplica localmente el talio por Jostor y Dramez en la iontofóresis consecutiva. Actualmente el valor terapéutico del talio, comprobado experimentalmente en los roedores, se juzga relacionado con una acción nerviosa central. Esta se ejerce sobre el simpático y las glándulas endocrinas, según Curtis y Bronstein.

TALIPULIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Aneilema* de R. Brown en la familia de las comelináceas y tribu de las comelineas, con 60 especies tropicales, la mayoría del hemisferio oriental.

TALISÁN. m. *Farm.* Alimento para los nervios, que contiene lecitina, calcio, hierro y sodio.

TALISOL. m. *Farm.* Tabletás que contienen los componentes de las glándulas tiroideas y de la hipófisis y, además, cal, yodo, ácido fosfórico, rodanuros y vitaminas. Se emplea contra el escrofulismo, tuberculosis y estado de debilidad.

TALIX. m. *Etnogr.* Idioma iranio del grupo cáspico al N. del guilac, en la costa occidental y hablado por unas 40,000 almas.

TALMA (OPERACIÓN DE). f. *Cir.* Fijación del omento mayor a la pared abdominal. Se denomina también *omentopexia* y *epiploplexia*. Se efectúa ya por el procedimiento de Morison, ya por el de Schiassi. Consiste el primero en una laparotomía vertical media u oblicua subcostal. Se atrae el omento mayor y se fija a la cara interna del peritoneo parietal anterior en los límites de la región umbilical. La incisión del abdomen se cierra completamente con desagüe temporal o se sutura de cabo a cabo sin desagüe. El procedimiento de Schiassi consiste en fijar el omento entre el peritoneo parietal y las demás capas de la pared. La incisión de la pared abdominal es doble, teniendo una rama vertical que prolonga la línea mamilar derecha y otra horizontal que es perpendicular a la precedente y arranca de su tercio superior. La abertura del vientre se verifica con el bisturí siguiendo la línea de incisión. Se arrastra el omento fijándolo después en la herida por puntos separados. Se extiende aquél entre los músculos y la serosa frotándolo con una compresa empapada en solución sublimada para provocar adherencias. Por una sutura en dos planos se aproximan luego los músculos con su aponeurosis y luego la piel.

TALMELLA. f. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Talinella* de Baillon en la familia de las portulacáceas.

* **TALNOIE.** (En ucranio, *Talins.*) *Geog.* Esta población de Ucrania (Unión Soviética), dist. de Uman, según el censo de 1926 cuenta 10,654 h.

TALOCRINO. m. *Paleont.* (*Thalocrinus* Jaekel.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los crinoideos, orden de los costulados, familia de los hapalocrinidos. Brazos divididos en el dos ramificaciones. Pertenecen al silúrico superior y al devónico. *Th. (Actinocrinus) retzius* Phill. es la especie común, propia del silúrico superior.

TALÓN. m. *Antrop.* Este hueso, llamado también *calcáneo*, tiene su articulación posterior para el astrágalo más curva en las razas llamadas inferiores; su eje longitudinal forma con el del hueso en total un ángulo de 10 en el orangután, 14 en el gorila, 30 en los australianos, 39 en los fogueños, 44 en los birmanos y 48 en los suizos.

La incisura, que le separa del extremo anterior, le distingue del de los antropoides y se parece a la de los monos catarrinos pronogrados.

La curvatura anteroposterior del pie (empeine) se señala en la posición de la cara articular para el cuboide, que es hacia delante y abajo.

El plano de rotación del astrágalo forma ángulo con el eje longitudinal del calcáneo, dirigiéndose aquél en los antropoides de atrás afuera, adentro delante, 26° en el gorila, 16 en el gibón y orangután, 13 en los senoi, 7 en los australianos, 2 en los fogueños y en sentido contrario 7 en los tiroleses y 9 en los alsacianos.

TALÓN. *Zool.* Apófisis del hueso calcáneo de los mamíferos. También se llama así un apéndice con tubérculo bajo y posterior de la corona de los dientes molares de la mandíbula de muchos mamíferos. Véase la figura en el artículo TRICONDONTO de este APÉNDICE.

TALPINARIA. f. *Bot.* Género de H. Karsten y sinónimo de *Humboldtia* de Ruiz y Pavón o *Stelis* Suz. en la familia de las orquídeas, tribu de las pleurotidieas, con unas 500 especies del Brasil, Bolivia y hasta Méjico y Antillas.

* **TALTAL.** *Geog.* Esta ciudad de Chile, en la provincia de Antofagasta, según el censo de 1930 cuenta 7,835 h.

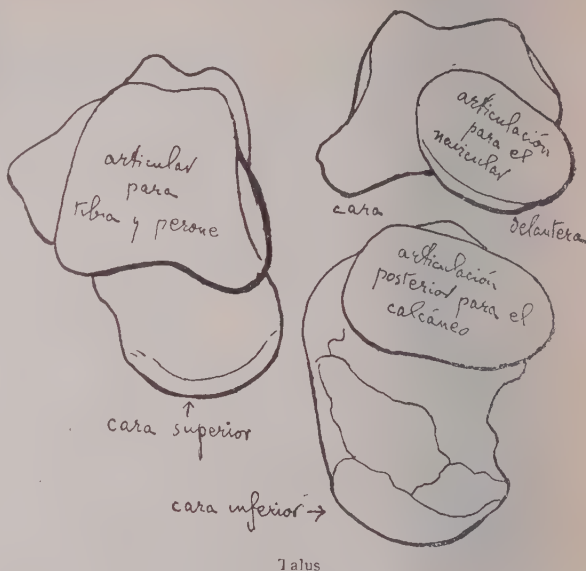
TALUS. m. *Antrop.* En este hueso, llamado también *astrágalo* y vulgarmente *taba*, se mide la largura proyectiva desde el surco para el flexor largo del dedo gordo hasta el punto más distante de la articulación para el navicular; la anchura proyectiva desde el ápice de la apófisis lateral al lado interno transversalmente a la tróclea; la altura proyectiva desde la base horizontal al punto más alto de la curva longitudinal media de la cara superior de la tróclea. La largura de la tróclea se mide en las escotaduras; la anchura posterior y la anterior se miden perpendicularmente a la largura. El ángulo de torsión de la cabeza se mide por el eje longitudinal de la cara articular para el navicular y el plano tangente a la cabeza de la tróclea. El del cuello con el eje longitudinal de la tróclea se mide fijando agujas en la dirección correspondiente.

El índice de ancho a largo es en maories, 83; tiroleses, 81; australianos y tibetinos, 79; y birmanos, 78; el de alto a largo es de 61 en maories; 59 en tiroleses y australianos; 58 en los birmanes y 57 en los tibetinos; el astrágalo del neandertalense es corto, ancho y alto; el del gorila muy ancho; el del orangután y gibón bajo.

El índice de largura de la tróclea a la total es, en los fogueños, 57; australianos, 58; tiroleses, 65; orangután, 54, y gorila, 66; el de ancho a largo, respectivamente, 91, 90, 86, 90 y 74; krapinos, 93. El índice de anchuras posteroanterior es en el recién nacido europeo, 57;

japoneses y negritos, 75; melanesios, 76; weddas, 77; fogueños, 79; europeos, 81, y negros, 82; se aproximan a los europeos los australianos y neandertalenses.

El ángulo de torsión articular posterior es 21 en el



gibón; 27 en el orangután; mayor en el gorila; 38 en australianos; 40 en europeos, y 49 en birmanos y tibetinos. El ángulo del cuello es en los antropoides de 30 a 35 (según Sewell 25 en el orangután); 25 en Spy y los australianos y baja hasta 18 en los europeos (según Sewell II); en el recién nacido, 29. El de torsión de la cabeza es de 9 en el orangután; 19 en el gorila; 27 en los fogueños y hasta 40 en los europeos; 24 a 30 en los neandertalenses; La Quina, 37; recién nacido, 17°; se mide con la base; medido con la tangente superior es de 35 a 50 en los europeos; 40 a 60 en los japoneses.

* **TALUS.** *Zool.* No es lo llamado en castellano *talón*, ni el *tobillo*, sino el hueso *astrágalo* o *taba*, originado por soldadura de dos huesos tarsales, el tibial y el intermedio de los vertebrados pentadáctilos.

* **TALVEILA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 647 h. de hecho o 696 de derecho.

* **TALLADA (LA).** *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 500 h. de hecho o 505 de derecho.

* **TALLADA PAULÍ (JOSÉ MARÍA).** *Biog.* Economista español, n. el 9 de julio de 1884. Posteriormente a la publicación del correspondiente artículo en la ENCICLOPEDIA, han sido múltiples las actividades de este economista. En 1929 fué nombrado por el Gobierno de Primo de Rivera, junto con el profesor Flores de Lemus y Bernis, para formar parte de la llamada Comisión del patrón oro, la que se pronunció contra la inmediata vuelta de dicho patrón. En 1931 fundó, junto con otros elementos, *La Unión Catalana de Estudios Económicos y Políticos*, de la que fué más tarde presidente. En 1932 fué nombrado director del Banco de Vizcaya en Barcelona. El mismo año fué elegido diputado del primer Parlamento de Cataluña, obteniendo doble acta por Barcelona-ciudad y por la circunscripción de Tarragona. En el Parlamento catalán pronunció varios discursos, principalmente sobre problemas económicos. Ha pertenecido a las Juntas directivas del Ate-

neó Barcelonés, Cámara de Comercio y Asociación de Banqueros de Barcelona. Ha colaborado en los diarios *Ahora*, de Madrid; *La Vanguardia* y *La Veu de Catalunya*, de Barcelona. Sus últimas publicaciones han sido: *La Desinflació monetària* (1930); *Economia monetària espanyola* (1930); *El momento actual del problema monetario español* (1930), y *Les crisis econòmiques* (1931).

* **TALLADEGA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Talladega, en el Estado de Alabama, cuenta según los estadísticas locales de 1928 una población de 8,200 h. Se sirve de los ferrocarriles Allanta, Birmingham and Coast, Louisville and Nashville y Southern.

* **TALLADELL.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Lérida según el censo de 1920 cuenta 583 h. de hecho o 619 de derecho.

* **TALLAGHT.** *Geog.* Localidad del Estado Libre de Irlanda, en el condado y alrededores de Dublin, interesante desde el punto de vista histórico y arqueológico. Las montañas vecinas están cubiertas de *cairns* y en la cima del Mount Venus hay un hermoso conec. El antiguo nombre de TALLAGHT fué *Tamhlaecht-Mhuintire-Parthalon*, «la tumba de la epidemia de los Parthalon», según una leyenda que los analistas refieren de que en una epidemia murieron 9,000 personas de la colonia de Parthalon, allí establecida después del Diluvio. Del siglo VI al XIII existió allí una abadía, cuyo emplazamiento se cree ocupa la iglesia parroquial, adherida a la cual hay la torre almenada de otra antigua iglesia. El arzobispo de Dublin, Alejandro Le Bicknon, edificó en TALLAGHT un castillo, rodeado de un profundo foso lleno de agua procedente del río Jobstown. En las cercanías hay un castaño inmenso que cubre unos 1,000 m.² de superficie.

* **TALLAHASSEE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de León en el Estado de Florida, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 13,000 h. Tiene aeropuerto municipal.

* **TALLBERG** (AXEL). *Biog.* Grabador, dibujante y aguafortista sueco, n. el 23 de septiembre de 1860 y m. en febrero de 1928.

* **TALLCOTT** (RALLO ANSON). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1884, autor de *That Royalty Proposition* (1928). Desde 1925 es profesor de Retórica y decano de la Escuela de Declamación y Arte dramático de Ithaca (Nueva York).

* **TALLER.** *Geog.* Rancho de Méjico, en el Estado de Coahuila, dist. de Viesca, mun. de Matamoros de Laguna; 150 h.

* **TALLI** (VIRGILIO). *Biog.* Actor italiano (1857-1928). Dotado de fina sensibilidad artística y de un entusiasmo extraordinario para cuanto se relacionaba con el arte escénico. TALLI representa para Italia una

figura gloriosa en la historia del teatro. No sólo como excelente intérprete, poseedor de las más altas cualidades del comediante, sino que hay que considerar su labor de un modo especial como introductor de las más nuevas y atrevidas manifestaciones del arte dramático, debiéndosele el haber mostrado las nuevas fuerzas del teatro italiano y los grandes prestigios del teatro extranjero, dando entrada en su escenario



Virgilio Talli

rios a las obras de Morselli, Chiarelli, Cavacchioli, Antonelli, San Secondo, etc. y recordándose entre las producciones que acogió para encumbrarlas a la escena: *Glauco*; *La bella addormentata*; *Fedeltà*; *Anfissa*; *Quella che l'assomiglia*; *Chimere*; *L'uccello del Paradiso*;

La fiaba dei tre magi; *L'orto dei ciliegi*, etc. En sus últimos años, alejado de la escena, se consagró a la enseñanza de actores, formación de compañías, dirección de espectáculos, etc. En 1927, con el título común de *La mia vita di teatro*, publicó dos volúmenes; el primero con el subtítulo de *Memorie*, y el segundo con el de *Caricaggio*, altamente interesantes para la historia del arte teatral italiano en estos últimos tiempos.

* **TALLIANINA.** *f. Farm.* Se describe como *terpina ozonizada*, que desprende 4 volúmenes de oxígeno. Se encuentra en el comercio en ampollas de 10 cm.³ Se emplea en Veterinaria para combatir enfermedades infecciosas.

* **TALLINN.** (*Reval*). *Geog.* Esta ciudad y puerto, capital de la República de Estonia, según datos de 1931 cuenta 131,500 h. En junio celebra anualmente una feria internacional. Durante la gran guerra fué la base más importante de la flota rusa del Báltico. A raíz de la revolución bolchevique fué ocupada por los alemanes (25 de febrero de 1918).

* **TALLOW.** *f. Bot.* Madera de *Eucalyptus microcorys*, aromática y buena para entarimados.

* **TALLTENDRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 174 h. de hecho o 210 de derecho.

* **TALLYA.** *Geog.* Mun. de Hungría, en el comitado de Zemplén, al pie del Hegyalja; según el censo de 1921 cuenta 3,927 h.

* **TAMA.** *m. Étnogr.* Finck clasifica un idioma con este nombre entre los de la región del Amazonas hacia el río Jari, afluente del Japura.

* **TAMAJÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 640 h. de hecho o 693 de derecho.

* **TAMALA.** *m. Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Persea* de Linneo.

* **TAMALE.** *Geog.* Localidad de la colonia inglesa de la Costa de Oro (África Occidental), en los territorios del Norte, capital de la prov. del Sur. Sit. a 237 millas inglesas al N. de Cumasia (Kumasi). Tiene una Escuela oficial y otra de Veterinaria.

* **TAMAME.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 365 h. de hecho o 433 de derecho.

* **TAMAMES.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 1,644 h. de hecho o 1,658 de derecho.

* **TAMAN** o **TAMANSKAI.** *Geog.* Colonia de cosacos, capital de la península del Taman; según el censo de 1926 cuenta 7,132 h.

* **TAMANGUEYÚ.** *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Tres Arroyos. Est. del f. c. del Sur. Dista 485 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 500 h. según datos de 1926.

* **TAMANU.** *m. Therap.* Nombre aplicado por los indígenas de Tahiti y las islas Fiji al *Calophyllum bigator*, cuyo aceite esencial se usa contra la lepra. Como en estado puro es causa de irritación local y aun de necrosis, se emplean en su lugar los éteres etílicos. Estos carecen de efectos secundarios y se toleran bien experimentalmente. Neff los ha aplicado en casos de lepra avanzada a la dosis de 5 a 8 gr. en fricciones e inyecciones intramusculares. Se administran una vez por semana y se observa una mejoría, sobre todo en los dolores articulares y musculares. No se conoce aún su valor comparativo con los demás preparados antileproso como los de *Hydnocarpus wightiana*.

* **TAMAQUA.** *Geog.* Este burgo de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, condado de Schuylkill, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de más de 15,000 h. En el burgo y en sus inmediaciones existen numerosos yacimientos de carbón. La producción industrial fué calculada en 1925 en 3,796,000 dólares.

* **TÁMARA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 505 h. de hecho o 527 de derecho.

* **TAMARINDOS** (PREPARADOS DE), m. pl. *Farm.* *Conservas* de tamarindos o «*Tamar indiens*». Para prepararla se contunde pulpa de tamarindo purificado con suficiente cantidad de hojas de sen finamente pulverizadas para formar una masa consistente; se forman con ésta trozos de 2 gr. y se les da forma aovada alargada y aplanaada, desecándolas a unos 60° y recubriéndolas de chocolate. Se envuelven en papel de estaño y se conservan en sitio seco, en cajitas de cartón (no en cajitas de metal o en frascos de vidrio, porque fácilmente se enmohecen o son atacados por gusanos). Según E. Dieterich, se contunden 500 gr. de pulpa de tamarindo concentrada, 300 de azúcar en polvo, 20 de tuberosidades de jalapa, 300 de almidón de trigo y V gotas de esencia de azahar, formando una masa homogénea; se forman con esta masa pastillas y se recubren con una capa de chocolate fundido, que se prepara con 20 gr. de chocolate en polvo, 70 de azúcar, 30 de mucilago de goma y la cantidad necesaria de agua de rosas. La fórmula de E. Dieterich para preparar el *Tamar indien* de Grillón contiene 500 gr. de pulpa de tamarindo concentrada, 300 de azúcar, 100 de almidón de trigo, 50 de hojas de sen y 20 de jalapa.

Suero de leche de tamarindos. Se calientan 100 partes de leche fresca de vaca hasta la ebullición después de añadirles 4 de pulpa de tamarindos. Después de efectuada la coagulación, se deja enfriar, se cuela para separar el cuajo formado y se filtra. Este suero es algo turbio y tiene un sabor ácido.

Esencia de tamarindos. Se ablandan 500 gr. de pulpa de tamarindo con 2500 de agua hirviente y, al cabo de algunas horas, se cuean por un tamiz de pelo, sin exprimir la masa. El líquido colado se evapora hasta reducirlo a 1 kg., se separa una cuarta parte y las tres partes restantes se neutralizan con carbonato magnésico. Separadamente se maceran 50 gr. de hojas de sen de Alejandria y 2 de magnesias calcinadas con 500 de agua, macerando durante veinticuatro horas, luego se cuela y se exprime. Se mezcla el líquido colado con el anterior ácido y con el neutralizado, se hierve, se cuela y se evapora hasta que el líquido se reduzca a 800 gr. Después de enfriamiento se añaden 50 gr. de jarabe de corteza de naranjas, 50 de jarabe simple y 50 de alcohol diluido, y se filtra después de sedimentación.

TAMARINDOS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Mendoza, dep. de Las Heras, Est. del f. c. del Pacífico. Dista 1,053 kms. de Buenos Aires y cuenta 3,875 kms. según datos de 1926.

* **TAMARIT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 333 h. de hecho o 326 de derecho.

* **TAMARITE** DE LITERA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 5,272 h. de hecho o 5,344 de derecho.

* **TAMARIZ** DE CAMPOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 537 h. de hecho o 567 de derecho.

* **TAMARO** (ATILIO). *Biog.* Escritor y diplomático italiano, n. en Trieste el 30 de julio de 1884. A los datos que oportunamente se dieron, pueden añadirse que hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras, y durante el período de 1903 a 1906 tomó parte en los motines estudiantiles en favor de la Universidad italiana en Trieste, habiendo sido herido en 1904 y encarcelado

en Innsbruck. Más tarde fué redactor de *ET Indipendente* y del *Piccolo*; secretario de la Universidad popular de Trieste; representante de la Joven Trieste en el Consejo del partido nacional, etc. Al estallar la guerra se dedicó a la propaganda irredentista en Italia, y le fueron confiadas varias misiones en el Extranjero. Fué luego redactor del *Resto del Carlino*, redactor-jefe de la *Idea Nazionale*, colaborador del *Corriere della Sera*, del *Giornale d'Italia*, de la *Rassegna Italiana* y de la *Vita Italiana*; corresponsal en Viena del *Secolo* y del *Popolo d'Italia*, y actualmente es cónsul general de Italia en Hamburgo. Citaremos, además de las obras que se consignaron de este autor: *Saggio del catalogo dei monumenti esistenti nell'Istria* (Trieste, 1909); *Per la lega nazionale* (1912); *Il problema di Trieste nel momento attuale* (Roma, 1913), con el seudónimo de *Un Italiano*; *Italiani e slavi nell'Adriatico* (Roma, 1915; traducida al francés, París, 1918); *Le condizioni degli italiani soggetti all'Austria* (Roma, 1915); *Spalato, occhio del mare* (Florenzia, 1915); *Trieste et son rôle antigermanique* (Paris, 1916); *Comment ou étrangle un peuple* (Paris, 1917); *Nazario Sauro* (Roma, 1918); *La lotta di Fiume contro la Croasia* (1918); *La Dalmazia e il Risorgimento nazionale* (1918); *La Vénétie Julienne et la Dalmatie* (1918-19); *Spalato e la rivendicazione dalmatica* (1919); *La Dalmazia e la Francia* (1919); *Il patto di Roma* (1922); *La lotta delle razze nell'Europa danubiana* (Bolonía, 1923), etc.

* **TAMARÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 198 h. de hecho o 180 de derecho.

* **TAMASSIA** (NINO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en 1860. Actualmente es profesor de Historia del Derecho italiano en la Universidad de Padua, codirector del *Archivio Giuridico* y senador desde 1919. Durante su actuación en el Senado ha pronunciado muchos e importantes discursos en los momentos más importantes de la vida nacional, y especialmente durante la discusión del Tratado de Rapallo y en las fases principales del movimiento fascista. Es presidente del Instituto Veneciano y se ha ocupado, además, en asuntos de Instrucción pública. Cabe también añadir a sus obras: *La manomissione ante regem* (Padua, 1902); *Stranieri ed Ebrei nell'Italia meridionale dell'età romana alla sveva* (Venecia, 1904); *Il testamento del marito* (Bolonía, 1905); *La falsidia nei documenti medievali*



Tamarit (Tarragona). — El cast llo

(Venecia, 1905); *San Francesco e la sua leggenda* (Padua, 1906); *L'elemento latino nella vita del diritto italiano* (Padua, 1907); *La famiglia italiana nei secoli XV e XVI* (Palermo, 1910); *Paroeci e residenti nel medio evo greco e latino* (Venecia, 1916), etc.

* **TAMATAVE.** *Geog.* Esta ciudad de la costa oriental de la isla de Madagascar cuenta según datos

de 1928 una población de 63,925 h., aunque de ellos sólo están aglomerados unos 15,000. Comunica con Europa por vapores pertenecientes a las compañías *Messageries Maritimes* y *Hawraise*, y con la isla de Mauricio, de donde puede irse a Ceylán por la línea *British Union-Castle*. El comercio de TAMATAVE representa actualmente un 46 por 100 del comercio total extranjero de Madagascar.

* **TAMAULIPAS.** *Geog.* Este Estado de la República de Méjico según el censo de 1930 cuenta 343,677 h., de los cuales 173,272 son varones y 170,405 mujeres. El Estado da nombre a una diócesis sufragánea de Linares, que lo comprende por entero y cuya sede es Ciudad Victoria.

* **TAMAXEK.** *m. Etnogr.* Este es el nombre general indígena de los idiomas berberiscos, es decir, idioma de los *imoxac* o de los libres, y comprende a unos 7,000,000 de almas desde las orillas del Senegal hasta los oasis egipcios. Se incluyen los cábilas (incluso los suavos), el xilhi de los xuluh del S. de Marruecos, senega, xelha, tarudant, tuat, gurara, dubdu, rifeño, insasen, bel-habima, ksur, uarsenis, haraua, menaser, mzab, itchalfun, haracta, xauia, uargla, dixerid, dxeiba, dxebehnefusa, ghedamés, ghat, ahagar, serg, aud-xila, syua, y Finck incluye también el extinguido guanche.

* **TAMAYO (FRANCISCO).** *Biog.* Escritor boliviano, m. en 1880. De él dice Gustavo Adolfo Otero: «Tamayo es el diamante negro de la literatura boliviana contemporánea. Proteiforme en sus manifestaciones intelectuales, es, sobre todo, artista; ama la erudición y la Filosofía. Es fiero, audaz, acometivo, irreverente, de recios músculos de héroes y con abundante traza de forjados. Poeta épico, con pulmones de Hugo, es, sin duda, el más alto exponente de la lírica boliviana por su fuerza y vigor.» A las obras de este escritor, que se mencionaron en su día, puede añadirse: *La Pedagogía nacional*. Fué fundador y jefe del partido radical, se ha distinguido también como periodista y ha sido delegado de Bolivia en la Sociedad de las Naciones.

TAMAYO (ISAAC). *Biog.* Publicista, orador y sociólogo boliviano, n. en 1856 y m. en 1914. Su prosa se distingue por su vigor y energía y porque revela en él profundos conocimientos. Su obra *Habla Melgarejo* es un notable estudio sobre los asuntos más importantes de su patria. Se le debe también el libro *Pago a tanto martirio*.

TAMAYO (JOSÉ LUIS). *Biog.* Político ecuatoriano contemporáneo, n. en Cahnduy (Guayas). Cursó sus estudios de bachillerato en Guayaquil y se incorporó de abogado en la Corte Superior de la misma ciudad. Desde muy joven militó en las filas del partido liberal, mereciendo por ello persecuciones del bando conservador. Ha desempeñado con brillantez los cargos más importantes en la Administración. Alcalde cantonal, consejero municipal, síndico del Ayuntamiento, diputado y senador de la República, ministro de Estado y presidente de la República en el período de 1920 a 1924. Durante su administración estableció reformas interesantes y progresistas en beneficio de la República. Ha publicado: *El Ecuador en Chicago*, obra de propaganda nacional y otras de índole política y jurídica.

* TAMAYO Y FIGUEROA (DIEGO). *Biog.* Médico y político cubano, n. el 29 de agosto de 1852 y m. en la Habana el 2 de octubre de 1926.

* **TAMBACH-DIETHARZ.** *Geog.* C. y sanatorio aeroterápico de Alemania, en Turingia, circ. de Gotha; según el censo de 1925 cuenta 4,425 h. Formóse en 1919 de la incorporación de la ald. de Tambach con el pueblo de Dietharz.

* **TAMBARA (JUAN).** *Biog.* Literato chileno, n. en Legnago el 6 de febrero de 1862. Ha sido profesor de Literatura italiana en el Liceo de Rovigo, y además de

su importante colaboración en diversas revistas, señalarse entre sus más notables publicaciones: *La punteggiatura e la interpretazione di due terzine del canto V dell' Inferno*; *Due studi su Dante*; *Una lettera inedita di Carlo Goldoni*; *Inventario dei manoscritti esistenti nella biblioteca dell' accademia dei Concordi di Rovigo*, etcétera.

* **TAMBARO (IGNACIO).** *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Nápoles el 5 de febrero de 1865. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Derecho, y actualmente es profesor de Derecho comercial en la Universidad de Nápoles. Fué fundador y director de la *Rivista Giuridica e Sociale*. Se le deben, entre otras obras: *La libertà della stampa e il Diritto penale* (Turín, 1896); *Saggi di Diritto e politica costituzionale* (1908); *Il Diritto costituzionale italiano* (Milán, 1909); *Il Diritto pubblico e le costituzione moderna* (Nápoles, 1910; traducida al español, Madrid, 1911), y *Codice elettorale politico* (1924).

* **TAMBI.** *m. Etnogr.* Finck clasifica este idioma entre los bantúes orientales de la parte oriental del Kilimanjaro.

* **TAMBORES.** *m. pl. Entom.* Grandes cavidades en la cara inferior de la base del abdomen, una a cada lado, con dos membranas irisadas, llamadas *espejos* y recubiertas por los epímeros muy desarrollados u opérculos en las cigarras.

* **TAMBOV.** *Geog.* Este gobierno o provincia de la Rusia propia (Unión Soviética) ha cambiado poco de límites, y según datos del censo de 1926 ocupa una super. de 47,686 kms.² y cuenta 2,727,200 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 76,399 h. En 1918 se creó en ella un Museo de Ciencias con secciones históricogeográfica y de historia de la civilización y salas de cultos, industrias y otras. El principal establecimiento industrial de la ciudad es la fundición de hierro, que da trabajo a 500 obreros, y el edificio más notable la Catedral, de piedra, en forma de cubo con cinco torres y un interesante campanario. La población procede, principalmente, de la Gran Rusia, datando su colonización en este punto de época muy remota, aunque las incursiones de los tártaros impidieron la colonización activa hasta fines del siglo XVII. En la ocupación primitiva intervinieron algunas tribus finlandesas formando los mordvinos todavía un grupo independiente de la provincia. Después de los disturbios de la guerra civil de 1917-20 y de la retirada del ejército de Denikin, la provincia fué infestada durante algún tiempo por bandidos que cometieron toda clase de atropellos.

* **TAMBURINI (JOSÉ MARÍA).** *Biog.* Pintor español, n. en Barcelona el 4 de diciembre de 1856 y m. en la misma ciudad el 5 de mayo de 1932.

* **TAMBUSCIO (JOSÉ).**

Biog. Pintor italiano contemporáneo, n. en Palermo a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios artísticos bajo la dirección de los profesores Meli y Loforte, y los perfeccionó en la Academia de Bellas Artes de Nápoles, donde consiguió varios premios. Se dedicó luego a la enseñanza y ha sido profesor de Pintura y acuarela en la Escuela Artísticoindustrial de Palermo. Se ha especializado en la acuarela y se ha distinguido también como ilustrador de libros y revistas.

* **TAMESLOUHT.** *Geog.* Pobl. y centro religioso de Marruecos, en la zona del Protectorado Francés, región del Haouz, sit. a 550 m. de altitud. Está formado por unos 1,000 edificios rodeados de plantaciones de naranjos y olivares. Celebra mercado los vier-



José María Tamburini

nes. Tiene dos importantes *zauías*, cuya fundación es debida al jerife Abd Allah Ben Hussein El Hassani, *el hombre de las 366 ciencias*, a quien se atribuyen numerosos milagros. Su fundación se remonta al siglo XVI. TAMESLOUHT es la residencia del jerife Muley El Hadj Said Ben Hussein, protegido inglés. La mansión de éste, con numerosas dependencias, es encantadora. Los espaciosos jardines están bordeados por altos cipreses y sembrados de naranjos y limoneros. Bandadas de palomas vuelan constantemente en torno de este edificio.

TAMGHART. *Geog.* Localidad de Marruecos, en la región del Sus, a 10 kms. de Agadir, cerca de la costa atlántica. Unos 800 h. Se halla sit. sobre una altura y es mercado, los jueves, de los Ait El Majzen. Morabito y fondak junto al litoral.

TAMIAS. m. pl. *Zool.* Género de mamíferos roedores esciúridos esciurinos, con bolsas bucales y con incisivos comprimidos.

TAMILES. m. pl. *Antrop.* Recientemente estudió este pueblo el barón de Eickstedt (*Archiv. für Rassenbilder*, I, 1926), principalmente los kállar, quienes en la época de esplendor del reino de Tondamándalam, que se extendía desde la costa oriental entre Madrás y Pondichery hacia el interior, formaban en el siglo VII, junto con los agamúdayan, máravay y kúrumbar (no los kúumba de la manigua), una poderosa casta guerrera. De su antigua fama sólo quedó el título; de guerreros se convirtieron en temibles salteadores y, por último, ladrones, con rigurosa organización y extraordinaria habilidad; pero en el censo aparecen como labradores. Para protegerse de sus depredaciones los tomaban a su servicio los indios y los europeos, lo cual era más barato que el impuesto que los kállar imponían a los aldeanos: estos últimos se sublevaron en 1893-96 con éxito, sin atentar contra los kállar verdaderamente labradores y pudientes. El territorio hoy habitado por ellos es el de Madura, en el S. y de Tanjore (unos 7 a 8 por 100 de la población). En el Pudukottai, cuyo rajá o tondaman reconocen como jefe, alcanzan a 13 por 100. Es cuestionable que su patria primitiva sea Madura; pero lo cierto es que ya en los primeros tiempos de la historia de los *dravidas* en el SE. de la India formaban una casta guerrera. En la presidencia de Madrás alcanzaban en 1911 533,227 almas de los 42,000,000 de habitantes.

Los informes que sobre los distintos grupos geográficos dan los autores son muy contradictorios. Francis los califica de sobrios y castos en Madura; Gehring dice lo contrario de los del Norte; los de poniente tienen fama de vengativos extremos; la mujer mata a su hijo o hijos o a sí misma ante los ojos de su enemiga para forzar a ésta a que, según es uso, haga lo mismo. Todos son hinduistas y con preferencias sivaítas; pero con bastante superficialidad, persistiendo las antiguas creencias animistas.

Stuart los describe como de estatura media y color muy oscuro; en realidad llegan al color de los negros, en contraste con la forma de cara completamente europea. Las mediciones de Jagor en 17 hombres de diversos distritos dan estaturas entre 160 y 170 cm. De ciertos maravay da Fawcett como término medio de estatura 1,679 mm.; índice cefálico, 79'7, y nasal, 77'4; pero estos datos sólo se refieren a un grupo arcaico de Tinneveli, en que se observan caracteres australoides.

Los vellala son los mejores labradores de casta; valen por sudras distinguidos. Los misioneros alaban su cortesía, pero haciendo notar su falta de sinceridad. Con frecuencia van a la ciudad a ocuparse como criados, escribanos o empleados. Su número alcanzaba a 2,540,000 en 1911, y en lo religioso son sivaítas y visnuitas, aun dentro del mismo grupo, sin impedimento de enlaces. En el transcurso del tiempo se han mestizado con castas labradoras inferiores; son esbeltos,

con cabello fuerte y ondeado y color bastante claro. E. Schmidt midió en 1889, en la parte meridional de la presidencia, 23, y más tarde Thurston, 40, obteniendo los términos medios de estatura, 1,640 y 1,624; índice cefálico, 79'3 y 74'1; nasal, 79'8 y 73'1; valores de grupos muy diferentes étnica, racial y geográficamente, por lo que no dan idea de su característica antropológica.

Los kúsavan forman una casta de alfareros del Sur: en 1911 contaban por 153,127 almas. Aunque además de utensilios modelan estatuyas de dioses, no goza de consideración más que mediana. La mayoría son sivaítas, y es fama su poca inteligencia, lo que no impide que en ciertos grupos de kállar actúen como sacerdotes.

Los máhratas del S. de la India son, en cuanto a casta, de la más diversa procedencia. Cuando en la lucha liberadora contra los dominadores mahometanos los máhratas de las montañas a oriente de Bombay emprendieron sus campañas de conquista, se agregaron a ellos gentes de todos países. Quien hablaba marath se daba a conocer pronto como de casta guerrera de los kshatriya, que no pertenecen precisamente a los máhratas. El séquito del caudillo de Tanjore se designaba también como máhrata sin pertenecer siempre somáticamente al grupo alto y braquicéfalo. Fuera de los distritos occidentales los hay en la actualidad, sobre todo en Tanjore, alcanzando en toda la presidencia a 79,247 en 1911. Su índice cefálico de 80'3 oscila en Madrás, según Thurston, entre 79'8 y 82'2 como términos medios.

La importancia antropológica de las castas sólo se limita, aún en la India, a una dificultad temporal y de grupos para el mestizaje, y de ello muestra Eickstedt como ejemplo un matrimonio de un marátha con una kállan.

Bibliogr. Thurston, *Tribes and castes of S. India* (1909); Gehring, *Land und Volk der Tamulen* (1899); Grünwedel, *T. Jagors Nachlass* (1914); Schmidt, *Beitr. z. Anthrop. S. Indiens* (1910); *Census of India* (1901 y 1911); V. Eickstedt, *Material z. Anthrop. v. S. Indien*; *Die Diebstaste d. Kallar* (1926); Fawcett, *The Kondayamkottai Maravars* (1903).

* **TAMINES.** *Geog.* Esta pequeña ciudad de Bélgica, en la prov. de Namur, tiene según datos de 1929 5,600 h. En sus alrededores está sit. la antigua abadía de Santa María de Oignies, hoy convertida en fábrica de espejos, y en la cuesta de Falisolle hay un monumento erigido a la memoria de los 800 soldados franceses muertos en la batalla del Sambre. En 1914 TAMINES fue teatro de un interesante episodio de la guerra. El puente del Sambre estuvo defendido por unos 50 soldados franceses, del 17 al 20 de agosto. El 21 una patrulla de ulanos fue recibida con descargas de fusilería por los soldados franceses y los artilleros de la guardia cívica de Charleroi, y dispersada. Pero pronto los alemanes llegaron en masa; se apoderaron del puente de TAMINES y penetraron en la localidad, arrojando de ella a los habitantes e incendiando las casas. El 22 de agosto por la tarde, un grupo de habitantes fue conducido en masa ante la iglesia y fusilado; 264 casas fueron pasto de las llamas, ascendiendo el número de las víctimas a 490 entre muertos y heridos.

* **TAMISE.** (*Temsche.*) *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en los alrededores de Amberes, cuenta actualmente unos 13,500 h. Los arsenales navales de la vecina Hoboken fueron utilizados durante la guerra por los alemanes y bombardeados varias veces por los aliados. En la iglesia de TAMISE hay un cuadro de Nicolás de Liemackere.

* **TAMLUK.** *Geog.* Esta ciudad de la India, en el dist. de Midnapore, de la presidencia de Bengala, cuenta según el censo de 1921 una población de 8,348 h.

TAMMANY HALL. *Hist.* V. NUEVA YORK en la ENCICLOPEDIA (t. XXXVIII, pág. 1471).

TAMNODICTYA. f. *Paleont.* (*Thamnodietya* Hall.) Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongias, triaxonias, orden de los hexactinélidos, familia de los dictiospóngidos.

TAMNOFILINOS. m. pl. *Orni.* Tribu de pájaros dentirostros formicáridos, con pico robusto, más o menos alto, comprimido, con gancho apical, cola más o menos larga, redondeada, de plumas anchas, tarsos con escudos por delante y escudetes por detrás, cuerpo grande y dimorfismo sexual notorio. Único género *Thamnophilus*.

TAMNÓFILO. m. *Paleont.* (*Thamnophyllum* Penecke.) Género de celentéreos cnidarios de la clase de los antozoos, subclase de los zoantarios, orden de los tetracoralíados, familia de los zafréntidos. Es propio de los terrenos devónicos.

TAMNOIDES. m. pl. *Bot.* Género de Gmelin y sinónimo de *Thamnodes* Gm. Steller o *Menispermum* de Linneo, en la familia de las menispermáceas.

TAMONIA. f. *Bot.* Género de Kunth y sinónimo de *Tamonea* de Aublet.

* **TAMPA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en la costa occidental del Est. de Florida, es puerto de entrada y capital del condado de Hillsborough y según el censo de 1930 cuenta 101,161 h. y más de 175,000, incluyendo a Tampa Occidental y otros territorios vecinos. El aeropuerto municipal ocupa 240 acres de terreno y cuenta con la bahía por un canal en el que pueden instalarse hidroplanos. Se calcula que el número de viajeros procedentes del N. que se instalan en la ciudad por temporadas, pasa de 106,000. El hotel de Tampa Bay pertenece al Municipio. Funcionan en la ciudad numerosos campos de deportes y recreo, un muelle municipal para pesca y un campo de polo. Entre 1925 y 1928 se realizaron importantes mejoras en el plan de enseñanza. La ciudad exportó en 1927 más de 1,534,000 ton. de mineral fosfático. El comercio total ascendió en 1927 a 4,170,262 toneladas. El valor de la propiedad en 1917 era de 139,141,000 dólares. En 1927 cambió la ciudad su forma de gobierno nombrando un mayor y 12 representantes de los distritos.

* **TAMPERE.** (*Tammerfors.*) *Geog.* Esta ciudad de Finlandia, en la prov. de Turku-Pori, según cálculos de 1930 cuenta 55,514 h., siendo por su población la tercera de la República Finlandesa. Cuando Finlandia se declaró independiente, al derrumbarse el Imperio ruso, en TAMPERE quebrantó Mannerheim el poder del ejército rojo (3 a 6 de abril de 1918).

* **TAMPICO.** *Geog.* Esta ciudad de Méjico, en el Est. de Tamaulipas, cuenta unos 80,000 h. Es puerto franco, y el segundo de la República por su tráfico, no excediéndole más que Veracruz.

TAMPIN SERIMBAN o, simplemente, SEREMBAN. *Geog.* C. de los Estados Malayos Federados, capital de la Confederación de Negri-Sembilan; 17,272 h. según el censo de 1921.

TAMPOVAGÁN. m. *Farm.* Óvulos vaginales o candelillas de glicerina-gelatina con diversas sustancias medicinales. Las formas especiales son: *tampovagán compuesto resorbente*, que contiene ictiol, yodo yoduro potásico e hidrato de cloral; *tampovagán con reargón*; *tampovagán gonocócido*, formado por proteinato argéntico e ictiol; *tampovagán hidroxicianado*, compuesto de 0,02 por 100 de oxicianuro de mercurio; *tampovagán ictiolico*, con 3 y 10 por 100 de ictiol; *tampovagán nutritivo*, que contiene azúcar de leche, 0,4 por 100 de ácido láctico de fermentación y sales nutritivas con glucógeno. Parece que excita la fermentación lácticofermentativa en la vagina y al propio tiempo hace inapropiado el medio para el desarrollo de gérmenes patógenos.

También existen *candelillos uretrales de tampovagán*, que contienen 2 por 100 de sulfatargol, 5 por 100 de ácido láctico y 5 por 100 de sulfocarbonato de cinc, y *candelillas de tampovagán-cervix*, compuestas de 5 por 100 de protargol y 2 por 100 de ácido láctico.

TAMPSIA. f. *Paleont.* (*Tampsia* Stephenson.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los homomiaris, suborden de los heterodontos, familia de los rudistos. Carece de pliegues de cierre.

TAMSUI (HOBE). *Geog.* Esta ciudad del Japón, en la isla de Formosa, según el censo de 1926 cuenta 22,606 h.

* **TAMSWEG.** *Geog.* Esta aldea de Austria, en el Lungau (Salzburgo), a oril. del Mur, según el censo de 1923 cuenta 1,219 h.

* **TAMUREJO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 804 h. de hecho o 799 de derecho.

* **TAMWORTH.** *Geog.* Esta ciudad de la República Australiana, en el Est. de la Nueva Gales del Sur, según datos de 1930 cuenta 7,690 h.

* **TANA.** *Geog.* Para estudiar las posibilidades de aprovechar este lago de Abisinia se enviaron tres expediciones por los Gobiernos egipcio e inglés. La primera fué dirigida en 1903 por Dupuis, la segunda en 1916 por Buckley y la tercera por Grabham en 1921. El objeto principal era utilizar el lago como un gran depósito para el suministro de aguas para el riego del Sudán y Egipto, regulando la descarga de sus aguas en el Nilo Azul. Como resultado se presentó un plan calculándose en él que durante todo el año podían ahorrarse cantidades considerables de agua en el lago (más de 8,000,000,000 de metros cúbicos) que suplirían las deficiencias en épocas de sequía. El Gobierno abisinio se ha opuesto hasta ahora a este proyecto.

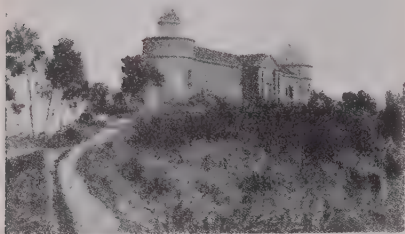
TANAKA (GICHI). *Biog.* Político japonés, n. en Yamaguichi en 1863 y m. en Tokio el 29 de septiembre de 1929. Ingresó en el Ejército como subteniente en 1886 e hizo una brillante carrera militar llegando rápidamente al grado de general, y en 1910 fué nombrado director de la Oficina de asuntos militares. En 1913 realizó un viaje de estudio a Europa y a su regreso fué nombrado comandante de la segunda brigada de infantería. Durante la guerra de 1914-1918 ocupó el puesto de jefe de Estado Mayor general y tomó parte activa en la preparación de la campaña de Tsing Tao, que terminó con la toma de la antigua plaza fuerte alemana. En 1918 fué nombrado ministro de la Guerra, en el Ministerio Hara, y con tal carácter tuvo a su cargo la dirección de las operaciones militares que se realizaron en Siberia contra los bolcheviques. En 1920 fué creado barón y continuó conservando la misma cartera de la Guerra en el Gabinete Takahashi (1921) y en el Yamamoto (1923-24), representando desde entonces el movimiento militarista y nacionalista, y llegando a ser el *leader* del partido Seiyu-Kwai, del centro derecha. Ostentando esta representación, en 1927 fué encargado por el micado de formar Ministerio, y en su actuación, tanto frente a la situación política del interior del país, como en las relaciones exteriores, mostróse de una energía brutal, interviniendo activamente para llegar a la ruptura definitiva entre Chang Kai Chek, presidente de la República china, y los comunistas. Esta política disgustó a las izquierdas japonesas y aumentó su oposición en el Parlamento, lo que, junto al boicoteo que China declaró a las mercancías japonesas con el consiguiente disgusto de los comerciantes, aumentó el descrédito de TANAKA, que hubo de abandonar el Poder en julio de 1929.

* **TANALA.** *Etnogr.* Esta tribu malgache de la isla de Madagascar (África Oriental) según el censo de 1926 consta de 151,071 individuos.

TANAMITES. m. pl. *Paleont.* (*Thanamites* Diener.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioideos, familia de los ceratitidos. Es propio de los terrenos triásicos.

TANAN o **IDA.** *Geog.* Comarca del Marruecos Francés, que se extiende en el *hinterland* de Agadir (costa atlántica), al N. del río Sus. Mide unos 40 kms. de largo de O. a E. por 35 de ancho y cuenta unos 30,000 h., repartidos en 5,000 o 6,000 viviendas. Los sultanes marroquíes no lograron someterla; pero mediante negociaciones, a fines de 1927, se sometieron a Francia, a condición de que se respetara su organización. En ella viven tres tribus: los aït ouazzoun, los aït inkert y los ifssassen.

* **TANANARIVE.** *Geog.* Esta ciudad, capital de la isla y colonia francesa de Madagascar, cuenta con un importante Observatorio meteorológico, dirigido por los Jesuitas y establecido en el lugar de Ambohidonpona, a 1,400 m. de altitud. En 1927 puede decirse que se iniciaron en él los estudios sismológicos favorecidos por la excelente situación del Observatorio, casi en pleno océano Índico, donde todos los años se presentan terremotos, que no faltan ni aun en la misma isla. El instrumental consta de dos *Mainka*, con más de 450 kilogramos, tipo francés y un pendulito eléctrico Leroy, con varilla de invar para las señales



Tananarive. — El Observatorio de Ambohidonpona

horarias. El actual director es el padre Carlos Poison, ex teniente de navío de la Marina de guerra francesa. Hay una excelente estación de telegrafía sin hilos. Se ha desarrollado en la ciudad una considerable industria de conserva de carnes. Parten de la misma dos ferrocarriles: uno a Tamatave, de 368 kms. de longitud, que se inauguró el 9 de marzo de 1913 y está próximo a ser electrificado, y otro a Antserabe, a 160 kms. al S., de TANANARIVE, abierto al tráfico el 15 de octubre de 1923. En lo religioso, la población da título a un vicariato apostólico que comprende la parte central de Madagascar y está encargado a la Compañía de Jesús. Por otra parte, los misioneros Franciscanos de María llegaron no hace muchos años para cuidar de los leprosos. Un Seminario superior se ha establecido para reclutar sacerdotes del país, y los Premonstratenses se han introducido para trabajar en la región de Vatomandry. Durante la gran guerra cierto número de misioneros fueron movilizados y llevados a Francia, así como numerosos católicos nativos sirvieron a Francia en Oriente. Dentro del país los católicos tomaron parte muy activa en todas las empresas patrióticas. A la reverenda madre Zenaida, superiora de las Hermanas de San José de Cluny y misionera en Madagascar durante unos cincuenta años le fué conferido el *Prix Lange*, por la Academia Francesa, y el Gobierno francés le confirió, además, la medalla de honor, la medalla de oro de Madagascar y la

roseta de *Officier d'Académie* en reconocimiento a los señalados servicios prestados a los heridos y enfermos del Ejército francés. El vicariato cuenta según las últimas estadísticas con un total de unos 110,000 católicos bautizados, 6 parroquias en la ciudad de TANANARIVE y unas 370 iglesias.

TANATITES. m. pl. *Paleont.* (*Thanatites.*) Género de artrópodos del orden de los lepidópteros ropalóceros. Es propio del terciario de Rott.

TANAXION. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Erigeron* de Linneo, en la familia de las compuestas.

* **TANCARVILLE.** *Geog.* El castillo de este nombre, en la villa homónima francesa, ofrece una fachada de forma triangular, siguiendo la de la roca en que se asienta, flanqueada por dos torres de 16 m. de altura. Como más notable citaremos la terraza con la torre del Águila, de 27 m. de altura, flanqueada por una torrecilla octagonal y que forma uno de los tres ángulos de la fortaleza; el castillo nuevo, construido de 1710 a 1717 y reconstruido modernamente; la torre del Diablo o del León, cuyos muros tienen 6 m. de espesor; la Sala de Guardias o de las Tres Chimeneas; la capilla, arruinada, de 1267; la torre Coquessart y la Cuadrada, la parte más antigua de las ruinas, de 20 m. de altura y cuatro cuerpos, con restos de pinturas de los siglos XIV y XV.

TANCO. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Piedra Gorda; 150 h.

TANCREDIOPSIS. m. *Paleont.* (*Tancrediopsis* Beush.) Subgénero de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los homomiaris, suborden de los taxodontes, del género *Ctenodonta* Salter, familia de los nucúlidos. Pertenecen a los terrenos propios del devónico.

* **TANDERAGEE.** *Geog.* Esta pequeña población de la Irlanda del Norte tiene en una colonia próxima el castillo que fué construido por el conde de Salis en el emplazamiento de la fortaleza de los O'Hanlon. Redmond O'Hanlon fué el *outlaw* más famoso de la historia de Irlanda, y sus posesiones familiares confiscadas durante el reinado de Jacobo I y concedidas a Oliver Saint John. Durante diez años dominó el distrito y fué muerto en 1681.

* **TANDIL.** *Geog.* Esta población de la República Argentina, capital del partido de su nombre, según datos de 1930 cuenta 15,784 h. En ella merecen mencionarse especialmente como monumentos más notables el lujoso Hospital Santamarina, inaugurado en 1909, ante el cual se alza la estatua del benefactor Ramón Santamarina (1827-1904), sedente, con dos figuras a los lados que simbolizan la ciudad y el partido; la graciosa capilla ojival de Santa Ana, debida al arquitecto C. Nordmann; el obelisco con la estatua de la *Libertad*, que data de 1880; la iglesia parroquial de la Inmaculada Concepción, con fachada de líneas clásicas, dotada con dos pequeños campanarios de cúpula y ante la cual se encuentra un andamiaje donde están colocadas provisionalmente las campanas que habían de serlo en la proyectada fachada monumental, que ha de ser construida con arreglo al proyecto de Edo. L. Edo, de quien es también el del interior que será de cruz latina y tres naves divididas por pilastras; el hermoso edificio de la Municipalidad, de orden jónico, obra de J. Waldorp y Ramiro Penneccchi, construido entre 1913 y 1921 y en cuya lujosa sala de recepciones figuran las donaciones de las colectividades extranjeras con ocasión del centenario; el Banco Hipotecario Nacional, bella construcción de E. Grilli; el Arco de los Italianos, de líneas medievales, construido según proyecto de Ramiro Penneccchi y ofrecido por la colonia italiana en el centenario de la ciudad; el edificio llamado la Confitería, especie de castillo medieval que se alza junto al parque de la Independencia y la estatua

ecuestre en bronce de *Martín Rodríguez*, hermosa obra de Arturo Dresco. Hace unos años se precipitó derrumbándose la piedra movедiza que constituía uno de los principales atractivos de los alrededores y que oportunamente fué ya citada. En la antigüedad los indios adoraban a esta piedra y a mediados del siglo XIX tuvo lugar una matanza de blancos, a la que condujo a los indios un caudillo llamado *Tata Dios*, quien aseguraba que una vez exterminados los primeros la piedra caería como signo de asentimiento de la Providencia y comenzaría una era de felicidad para el país. Para evitar estas leyendas, Rosas mandó fijar una cadena en la parte alta de la piedra y que tiraran de ella 40 yuntas de bueyes para derrumbarla, pero no lo consiguieron.

* **TANEIEV** (ALEJANDRO SERGIEVICH). *Biog.* Compositor ruso, n. el 17 de enero de 1850 y m. en San Petersburgo el 20 de junio de 1915. Entre sus últimas composiciones figura el poema sinfónico *Alesha Popovich*.

* **TANEIEV** (SERGIO IVANOVICH). *Biog.* Compositor ruso, n. el 25 de noviembre de 1856 y m. en Moscú el 19 de junio de 1915.

* **TANGA**. *Geog.* Esta ciudad del Mandato Inglés de Tanganyika está sit. a los 5° de lat. S. y 39° 7' de long. E. del Meridiano de Greenwich, a 77 millas de Mombassa. Después de la guerra universal ha perdido parte de su importancia; pero en 1927 contaba unos 11,000 h., incluso 226 blancos y 1,500 asiáticos. Su puerto es cómodo y seguro. La ciudad, que primitivamente se hallaba en la isla de Tanga, ocupa hoy una admirable situación en la tierra firme sobre una meseta con mucho arbolado. TANGA es el término del f. c. de Usambara que atraviesa los territorios más ricos de la colonia. En Tongoni, a 12 millas al S. de TANGA, existen unas interesantes ruinas antiguas visitadas por Burton.

TANGA. *Geog.* Pequeño grupo de islas de Oceanía, en la Melanesia, adyacente a la isla de Nueva Irlanda.

* **TANGACARA**. f. *Bot.* Género de Baillon y sinónimo de *Tangaraca* de Adanson.

* **TANGAMANGA**. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Piedra Gorda; 150 h.

* **TANGANYIKA** (TERRITORIO DE). *Geog.* Este Mandato Inglés del África Oriental según el censo de 1931 tiene una población europea de 8,163 h., de ellos 2,974 mujeres. La mitad de estos europeos son ingleses y el resto principalmente griegos y alemanes. La población indígena se calcula en 4,107,000. En 1930 existían 94 escuelas del Gobierno con una asistencia media de 5,606 alumnos, y 3,044 escuelas misioneras, con 97,745 alumnos. En 1929 se estableció en Dar es Salaam una escuela especial para niños europeos. En el año económico 1930-31 los ingresos de la colonia ascendieron a 1,749,478 libras esterlinas y los gastos a 2,102,501. Para 1931-32 se calculó un presupuesto en que los ingresos superaban a los gastos. En 1930 se exportaron 49,962 ton. de fibra de sisal; existían 5,170,162 cabezas de ganado bovino, 2,262,102 carneros, y 3,259,443 cabras; se extrajeron diamantes por valor de 27,211 libras; oro por 47,012 libras, sal, mica, estaño, ocre rojo, y materiales de construcción. En cuanto a comunicaciones en la época no lluviosa hay 12,740 millas de carreteras utilizables para automóviles ligeros. Además de los ferrocarriles ya existentes, se hallan en construcción un ramal de Manyoni a Kin-yangiri por Singida, de 93 millas (149 kms.). En 1927 se estableció en Dar es Salaam una est. de telegrafía sin hilos con un alcance de 450 millas de transmisión de chispa y de 1,000 de transmisión de onda, y también se usa un aparato de onda corta. En el lago Tanganyika hay servicio de vapores belgas e ingleses,

realizándose el tráfico principalmente en el lado belga del lago. En Mwanza y Tabora hay aeródromos. En lo religioso forma TANGANYIKA un vicariato apostólico confiado a los Padres Blancos. Los misioneros, internados por los alemanes durante la guerra, fueron luego puestos en libertad; pero sufrieron grandes privaciones hasta la llegada de los ingleses y belgas. El número de católicos excede de 20,000.

Historia. En 1924 Horacio Byat fué sucedido como gobernador por Donald Cameron, quien dedicó especial atención a la posibilidad de aprovechamiento de los terrenos altos del NE. del terrít. para la colonización. Poco después un número considerable de europeos, principalmente ingleses, instalaron haciendas en estos puntos. En julio de 1925 se permitió la entrada a los alemanes en el terrít., instalándose en menos de doce meses más de 200 colonos alemanes. Aunque esta invasión despertó cierto recelo momentáneo, pronto se estableció una especie de cooperación entre ingleses y alemanes. En los comienzos de 1927 se notó en el país algún malestar con las reclamaciones alemanas para el retorno de las colonias ocupadas. En julio de 1928 se inauguró la línea de Tabora a Mwanza.

* **TANGARAEA**. f. *Bot.* Género de Endlicher y sinónimo de *Tangaraca* de Adanson.

* **TÁNGER** (CONFERENCIA DE). *Hist.* Habiendo llegado los Gobiernos francés y español a un acuerdo en la cuestión referente a la distribución de sus respectivas representaciones en la Administración internacional de Tánger y habiéndose, por su parte, Italia conformado en reconocer la Convención de 1923, se celebró finalmente en París (1928) una conferencia que terminó después de numerosas sesiones con un protocolo para la modificación del Estatuto de Tánger. En ella se aprobó la intervención de Italia en condiciones de igualdad con Inglaterra en la Administración internacional de Tánger. Se abandonó el mando belga de la gendarmería (cuerpo que no había sido creado) acordándose nombrar un jefe español con subalternos franceses y españoles. En cambio, se concedió a Bélgica un juez en los Tribunales mixtos. Se creó, además, un departamento de Seguridad dirigido por un oficial español secundado por subalternos franceses y españoles.

* **TÁNGER**. *Geog.* Esta ciudad de Marruecos, que como es sabido forma una zona política y administrativa especial, cuenta dentro de ella unos 53,000 h., de ellos 35,000 musulmanes, 10,000 europeos y 8,000 judíos. El 1.° de junio de 1925 entró en vigor el Estatuto de Tánger de 1923; pero sin recibir la adhesión de todas las potencias firmantes del Acta de Algeciras. Fué modificado por un protocolo firmado en París el 25 de julio de 1928, al que se adhirió también Italia. En la zona están reconocidos como oficiales los idiomas español, francés y árabe. Los principales ingresos de la zona proceden de aduanas y consumos; en 1928 los ingresos ascendieron a 30,963,425 francos y los gastos a 27,810,745. El presupuesto de 1930 iguala casi los gastos e ingresos en cerca de 25,500,000 francos; pero se mantiene un fondo de reserva de 4,000,000. La producción agrícola de la zona consiste principalmente en trigo, cebada y garbanzos; pero no basta para el consumo propio. La industria más importante consiste en la elaboración de cigarrillos para todo Marruecos y en ella se emplean 700 personas.

Las importaciones en la zona durante el quinquenio de 1926-30 fueron como aparecen en el cuadro que encabeza la página siguiente.

El puerto de TÁNGER es objeto de continuas mejoras; en 1930 entraron en él 1,426 buques de 1,666,062 ton.; de aquéllos 828 eran españoles (244,488 ton.), 241 franceses (531,081 ton.) y 124 ingleses (346,873 ton.). El ferrocarril de TÁNGER a Fez fué terminado y abierto al tráfico en julio de 1927, con una long. total de

	1926	1927	1928	1929	1930
	— Francos	— Francos	— Francos	— Francos	— Francos
Importaciones.....	145,936,305	129,445,005	128,625,862	134,403,452	115,509,688
Exportaciones.....	28,594,979	38,543,730	37,782,253	28,536,911	16,818,439

314 kms. Las carreteras de la zona han experimentado grandes mejoras desde la implantación del Estatuto. Pasa por TÁNGER el servicio diario de aeroplanos entre Toulouse y Rabat y, además, existe igual comunicación entre TÁNGER y Gibraltar, establecida por una Compañía inglesa.

* **TANGERMÜNDE.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Sajonia, a oril. del Elba, según el censo de 1925 cuenta 13,173 h. Fué declarada ciudad hacia el año 1200. El burgo condal, que era residencia del emperador Carlos IV, fué destruido por los suecos en 1640.

* **TANGHEKOLLI.** *f. Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Crinum* de Linneo, en la familia de las amarilidáceas.

* **TANGHININA.** *f. Quím.* $C_{27}H_{44}O_{10}$. Glucósido de los frutos de la *Tanghinia madagascariensis*. Puede extraerse de los frutos, desengrasados mediante el sulfuro de carbono, con alcohol caliente. Forma cristales fusibles a 182°. Los cristales eflorescen en contacto con el aire, y con los ácidos y álcalis enérgicos dan coloraciones amarillas. En largo contacto con agua forman un jabón espeso.

* **TANICÓRIFO.** *m. Entom.* (*Tanycoryphus* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los calcídinos. La única especie, *T. sulcifrons* Cam., habita en el S. de África.

* **TANILÓBICO.** *adj. Zool.* En el lóbulo cefálico de los gusanos quetópodos se distingue con este apelativo el caso en que la cabeza no es independiente del segmento bucal, pero pasa al través de él.

* **TANINO.** *m. Der. adm.* Tiene especial interés el hecho de que por R. O. del 30 de junio de 1930 se dispuso que a partir de la publicación de dicha Real orden se adicionase el vigente Repertorio de los Aranceles de Aduanas con la siguiente llamada «Frutos tánicos secos, propios para el curtido, incluso el *Myrabolans* de la India. Partida 1,009».

* **TANINO.** *Farm.* Según la *Farmacopea Oficial Española* (8.ª ed., 1930) el tanino, llamado también *ácido tánico* y *ácido galotánico*, se extrae de la nuez de agallas por tratamiento con una mezcla de alcohol y éter. El tanino empleado en Farmacia debe presentarse en forma de polvo blanco o amarillento, ligero y a veces con un cierto brillo, de olor muy poco pronunciado y sabor fuertemente astringente; soluble en 1 parte de agua y en 2 de alcohol diluido dando un líquido de color pardo. Ha de ser casi insoluble en éter y difícilmente soluble en alcohol absoluto, insoluble en clorotorno y en benzol y fácilmente soluble en éter acético. La solución acuosa de ácido tánico (1 : 4) precipita en blanco con una solución saturada de cloruro sódico; precipita también con las soluciones de los alcaloides y glucósidos y en la gelatina y albúmina, y el engrudo de almidón. En el cloruro férrico se colorea de negro azulado. Absorbe oxígeno del aire, tomando color pardo. Disolviendo 1 gr. de tanino en 5 de agua y añadiendo 5 cm.³ de alcohol, no debe formarse precipitado, y tampoco debe producirse añadiendo a la mezcla anterior 5 cm.³ de éter (gomas, dextrina, azúcar, sales). Por desecación a 100°, no debe perder más de 12 por 100 de su peso (agua), e, incinerado, debe dejar, a lo más, 0,2 gr. por 100 de residuo. Debe conservarse en frascos bien tapados y resguardados de la luz.

TANINO (REACTIVO DEL). *Quím.* Solución de 1 gr. de tanino y 1 de acetato sódico en 10 cm.³ de agua.

Este reactivo se ha empleado para clasificar las materias colorantes orgánicas artificiales. Todos los colorantes básicos, entendiendo por tales los que son compuestos salinos de un ácido en una base colorante, precipitan con este reactivo, mientras que los colorantes mordientes (de los grupos del antraceno y alizarina) y los colorantes ácidos (las combinaciones de los verdaderos ácidos colorantes) son precipitados con él.

* **TANINO ARTIFICIAL.** *Quím.* E. Stiasny ha obtenido productos tánicos artificiales, llamados también *synians*, calentando fenol con formaldehído, en una solución ligeramente ácida y sulfonando después el producto resultante para hacerlo soluble. Una casa alemana lo puso en venta con el nombre de *neradol D*. Se han registrado también diversas patentes francesas e inglesas.

* **TANIÑE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 231 h. de hecho o 285 de derecho.

* **TANIS.** *Geog.* En esta ciudad de Egipto, correspondiente a la actual San, se han hecho nuevas investigaciones por el profesor francés Pedro Montel, de la Universidad de Estrasburgo, en 1929. He aquí lo que escribe el citado arqueólogo: «Una doble tarea se imponía al investigador. En el interior del recinto del gran templo fué preciso rehacer lo que ya estaba hecho, Mariette despejó de escombros el eje principal donde existían más probabilidades de hallar estatuas y recubiertas por la enorme masa de escombros las partes laterales del edificio. Los fosos se hallaban medio cubiertos por la maleza. Pero resultaba una tarea larga e ingrata cuyo principal resultado era hacer visible el plano del edificio incomprensible hasta entonces. Emprendimos nuestra tarea por la puerta monumental. Comenzamos a alinear en una especie de atrio los grandes bloques con objeto de estudiarlos más cómodamente y preparar su reconstitución. Excavamos también el espacio que se extiende ante la puerta, completamos varios colosos de granito cuya existencia nos era ya conocida, y descubrimos dos nuevos colosos de Ramsés II; uno en asperón, que es un buen retrato del ilustre faraón; el otro, en granito negro, en peor estado de conservación. Fuera de esto, lo más difícil resultaba comenzar. El *tell* es inmenso. Un buen andador emplea dos horas para dar la vuelta. La superficie se halla sembrada de pedazos de vasijas y otros objetos de alfarería. Por todas partes se encuentran grandes bloques aislados, pero ningún vestigio de construcción. Unas colinas, la más alta de las cuales domina el llano de 95 m., determinan cierto número de sectores. Algunos sondeos por mí realizados me demostraron que el núcleo de estas colinas se halla constituido por enormes muros de ladrillo cocido que rodeaban la ciudad y los grandes edificios. En la Edad Media los coptos se instalaron junto a sus muros. Allí construyeron sus casas de ladrillo, y los muros, ayudados por el viento y las lluvias, se transformaron en colinas. Actualmente puede contemplarse, al S. del gran templo, un llano de 400 m. de long. por 200 de ancho, rodeado de un cerco de colinas. En el centro, afloraba del suelo un bloque de granito, el cual nos fué imposible mover. En realidad era éste una columna palmada, de 7 m. de largo, decorada con jeroglíficos en el fuste, el cual se hundía oblicuamente en el suelo. Próximo a ésta descubrimos otras cinco columnas del mismo tipo con sus bases; pero éstas y los troncos ocupaban en el suelo las más variadas posiciones, lo

cual hacía difícil indicar su lugar. Las estatuas que se encontraban próximas a las columnas fueron rotas casi todas, procediendo nosotros a recoger los fragmentos: éstos son seis estatuas de la diosa Sekhmet con cabeza de leona, en granito negro, un grupo en asperón que representaba al rey Merenptah, sucesor de Ramsés II, enmarcado por el dios Ptah y una diosa, un grupo también en asperón: Ramsés II sentado al lado de la diosa Anadit, dos estatuas de Ramsés III sentado, y unas estatuas más recientes pertenecientes a altos funcionarios de la época tolemaica. La mejor de ellas representa un sacerdote de Chonsou el Niño, que al mismo era gobernador de Tanis y de la décimocuarta noma del Bajo Egipto. Hizo el relato de su vida en el pilar dorsal. La estatua no tiene ni cabeza ni pies, sólo se conserva el torso y los miembros; la imagen del pequeño dios que el sacerdote sostenía contra su cuerpo se hallan en buen estado de conservación y es un hermoso trabajo.

Dos estatuas de carácter monumental fueron salvadas de entre esta confusión general. Una, en granito rosado, representa a Ramsés II sentado al lado de Sekhmet de cabeza de leona. Debí ser muy venerada, pues de sus pies recogimos centenares de pequeños objetos, estatuillas, amuletos, insignias reales y divinas, en piedra, en bronce, y en loza vidriada. Los egipcios destacaban en esta clase de trabajos. El león acostado, el pequeño rey de cuerpo regordete, el Isis de cara tan expresiva, los *Thouéris*, los cocodrilos pueden compararse con los mejores objetos de este género que se hallan expuestos en las vitrinas del Louvre y del Cairo.

La estatua de Anta, protectora de Ramsés II, es la vez una hermosa obra de Arte y un documento histórico de valor. Anta es una diosa asiática. Los egipcios hacían de ella la esposa de Seth, que ellos identificaban con el Baal cananeo. Ramsés II era un devoto de Anta. Dió su nombre a uno de sus caballos, a un perro e incluso a una de sus hijas. En el monumento de Tanis la llama su madre. En efecto, Anta, se halla a menudo representada con tribus de guerreros, sonriente y con una mano apoyada en la espalda del rey. Su corona es semejante a la de las diosas egipcias; pero así como éstas se hallan cubiertas por un largo vestido, Anta cubre su pecho con una simple gorguera.

TANISFIRA. f. *Palcont.* (*Tanysphyra*.) Género de artrópodos del orden de los dípteros, tribu de los nematóceos, familia de los tipúlidos, propio del ámbar y del terciario de Aix, Radoboj, Oeningen y Rott.

* **TANLAY.** *Geog.* Del castillo de la villa francesa de este nombre forma parte una torre llamada *de la Liga*, que sirvió a menudo como lugar de reunión a Coligny, y al príncipe de Condé durante las guerras de religión del siglo XVI. En el interior del castillo hay ocho bustos de emperadores romanos que adornan el vestíbulo; una galería, de 25 m. de long. por 9 de anchura, decorada con frescos que representan escenas mitológicas; la capilla, que data de 1648, y en la que pueden verse un *Descendimiento de la Cruz*, de Perugin o de su escuela, y otras obras de Arte. TANLAY y su territ. perteneció de 1245 a 1535 a la familia de Courtenay, a la cual los compró Luisa de Montmorency, madre del almirante de Coligny. Ésta lo cedió en 1559 a otro hijo suyo, Francisco de Audehot, quien inició las obras de construcción del castillo actual, frecuentemente interrumpidas por las guerras de religión. Particelli d'Hemery, que lo compró, pue-

de considerarse como el verdadero constructor del castillo, cuyas obras encargó al arquitecto Lenmet y en las que gastó considerables sumas. En 1692 TANLAY pasó por venta a la familia Thévenin, en favor de la cual el señorío fué erigido en marquesado.

* **TANN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Hesse-Nassau, circ. de Gersfeld, según el censo de 1925 cuenta 1,202 h., en su mayoría protestantes. Se la nombra como ciudad ya en 1197. Hasta 1806 perteneció, en calidad de feudo de Fulda, a los señores de Tann, más tarde al gran ducado de Wurzburg; en 1814 se adjudicó a Baviera y en 1866 a Prusia.

* **TANNA.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Turingia, circ. de Schleiz, según el censo de 1925 cuenta 2,176 h. Se habla de ella ya en 1280 y como ciudad en 1494. Hasta 1919 perteneció a Reuss j. L.

* **TANNENBERG.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en la Prusia Oriental, circ. de Osterode, según el censo de 1925 cuenta 725 h.

Historia. La batalla que tomó nombre de esta localidad, terminó con la mayor victoria de las obtenidas por las naciones beligerantes en los comienzos de la guerra mundial, y sus efectos estratégicos y morales fueron considerables. En la Prusia Oriental que, según su propio plan, Alemania se limitaba a defender con el mínimo de fuerzas, las tropas alemanas se reducían a 11 divisiones y una de caballería. El plan ruso consistía en organizar dos ejércitos por la parte N. y S. de la línea de lagos manchurianos con objeto de envolver a las fuerzas alemanas que se suponían concentradas detrás de esta línea. El ejército del N., mandado por Rennenkampf, debía avanzar primero hacia la brecha de Insterburg con objeto de obligar al enemigo a retirarse. El ejército del S., a las órdenes de Samsonov, avanzaría en la línea Rastenburg-Allenstein con objeto de sorprender la retaguardia alemana de las tropas que lucharían contra Rennenkampf. El ejército de este general cruzó la frontera el 17 de agosto de 1914, y el 20 obtuvo un éxito en Gumbinnen. El comandante en jefe alemán, Prittwitz, al saber que Samsonov iba avanzando, creyó oportuno retirarse al Vístula; pero al comunicar su intento al Alto Mando, éste le substituyó por Hindenburg, con Ludendorff como jefe del Estado Mayor. Inmediatamente se or-



Tanlay. — Vista general

denó una concentración de fuerzas contra Samsonov, cuya der. se hallaba junto a la frontera en Ortelburg y la izq. entre Neidenburg y Dzialdowo (Soldau); pero el avance ruso iba realizándose con gran lentitud. El 20.º cuerpo alemán había tomado posiciones al N. de Neidenburg esperando el ataque. La vanguardia del 1.º cuerpo por el S. de Deutsch Eylau iba siguiendo a la der. del 20.º cuerpo. La 3.ª división de reserva ha-

bía permanecido en Allenstein siguiendo a la izq. del 20.º cuerpo. Iban llegando, además, una división de la *Landwehr* y algunas unidades de la guarnición del Vístula. De esta manera, frente a las 10 divisiones de infantería y tres divisiones de caballería de Samsonov, oponían los alemanes seis o siete divisiones. Como *Rennenkampf*, desde Gumbinnen, había perdido todo contacto con el enemigo, *Ludendorff* concibió la idea de retirar todas las tropas del frente de *Rennenkampf*, con excepción de la división de caballería, y dirigir las contra el flanco der. del ejército de Samsonov, obteniendo así cuatro divisiones más. Samsonov, cuyas tropas estaban cansadas recibió de su superior *Gillinski* la orden de apresurar el avance y, obedeciendo en lo posible, encontróse en la mañana del 26 en la siguiente posición: la parte central de sus fuerzas, formada por los 13.º y 15.º cuerpos, iba avanzando hacia el NO., hallándose junto a la línea Allenstein-Hohenstein. A la der. tenía el 6.º cuerpo y la 4.ª división de caballería en Rothfließ a dos jornadas del centro. En el ala izquierda tenía el 1.º cuerpo y la 6.ª y 15.ª divisiones de caballería cerca de Koschlau y a un día de marcha del centro. El 23.º cuerpo iba avanzando en la brecha existente entre el centro y el ala izq. Los reconocimientos habían sido defectuosos, poseyendo el general ruso escasas informaciones sobre los movimientos del enemigo, y las señales dadas por telegrafía sin hilos habían sido fácilmente interpretadas por el enemigo. El ataque a los flancos de Samsonov comenzó el 26, a la der. por el 1.º cuerpo alemán, al principio débil por la falta de cañones de gran calibre, pero se intensificó el 27. En los dos lados de *Uzdowo* se inició un terrible bombardeo contra las posiciones del 1.º cuerpo ruso, que, sin esperar el ataque de la infantería alemana, se retiró desordenadamente. A las diez de la noche, el ala izq. rusa quedaba aniquilada, quedando solamente de ella una pequeña retaguardia al N. de *Dzialdowo*, que se mantuvo algunas horas. La retaguardia del centro ruso quedaba de esta manera expuesta, y *François*, comandante del 1.º cuerpo alemán, dirigió su marcha hacia Neideburg. La resistencia fué nula, y en la noche del 28 sus tropas habían llegado a Muschaken, población sit. a unos 12 kms. al E. de Neideburg. El día 30 se inició un ataque ruso contra *François* en Neideburg con tropas procedentes de *Mlaw*, viéndose obligado dicho general a abandonar temporalmente la población hasta el 31, en que volvió a recuperarla. En la izq. el 1.º y 17.º cuerpos alemanes de reserva, dando la espalda a *Rennenkampf*, habían marchado hacia el S., poniéndose en contacto con la der. rusa en Rothfließ en la mañana del 26 y sorprendiendo al 6.º cuerpo ruso, que se retiró desordenadamente, con pérdida de 6,000 hombres y 16 cañones. En la noche del 27, el ala der. rusa se hallaba a más de 40 kms. al S. de Rothfließ, en un estado completo de desmoralización. El 17.º cuerpo alemán continuó su marcha hacia el S., mientras el 1.º cuerpo de reserva se dirigía hacia Allenstein. Por su parte, el centro ruso (13.º y 10.º cuerpos), de acuerdo con el plan de Samsonov, continuó su avance el día 26 hacia la línea Allenstein-Hohenstein. El 13.º cuerpo no halló oposición, pero el 15.º tuvo que sostener fuertes combates para avanzar. Entrado *Ludendorff* de los acontecimientos de cada flanco, creyó que el centro alemán podía a su vez avanzar y ordenó que el 20.º cuerpo atacase el día 17 al 15.º cuerpo ruso. La batalla fué muy reñida; pero al renovarse el ataque el día 18, el 15.º cuerpo ruso, no socorrido por el 13.º, comenzó a retirarse, y cuando el 13.º quiso acudir se vió atacado a retaguardia por las tropas alemanas procedentes de Allenstein y quedó paralizado. Por la noche, los dos cuerpos rusos se hallaban ocupando la línea de *Grieslinen* a *Waplitz*, casi en contacto con el enemigo. Por la noche quisieron retirarse, pero se desordenaron y

mezclaron en el espesor del bosque de *Grumfließ*. A pesar de algunos intentos realizados durante el 29 para abrirse paso al S. de Muschaken y al N. de *Kaltenborn*, sólo 2,000 rusos pudieron escapar, viéndose obligados la mayor parte de los dos cuerpos a rendirse durante los días 30 y 31. Samsonov, que no había perdido su autoridad en medio de la desorganización general, se suicidó en el bosque. Según las estadísticas alemanas, se capturaron 125,000 prisioneros y 500 cañones.

* **TANNER** (BENJAMÍN TUCKER). *Biog.* Prelado y escritor norteamericano, n. el 25 de diciembre de 1835 y m. el 15 de enero de 1923.

TANNER (CARLOS). *Biog.* Ingeniero agrónomo y hombre de Estado, suizo, n. en Bunz (distrito de Sis-sach) el 13 de octubre de 1888. Estudió Agricultura y Economía política en Zurich y Berlín. En 1912 auxilió en el secretariado campesino de Suiza, y en 1913 jefe del Negociado de tasas de la Asociación de campesinos de Brugg. Desde 1917 consejero gubernamental. Desde 1917 hasta 1919 jefe del Instituto para el consumo del trigo indígena y presidente de la Oficina federal del pan, en el Negociado de Alimentación. Desde 1919 miembro del Consejo Nacional.

* **TANNER** (EDWIN PLATT). *Biog.* Profesor norteamericano, n. en 1874, autor de *Yesterday's Children* (1927) y de otras obras citadas en su biografía de la *ENCICLOPEDIA*.

TANNER (HERMÁN ALFREDO). *Biog.* Escritor y publicista suizo, n. en Berna el 17 de octubre de 1873. Alumno de las escuelas de Samaden, Lausana y Neuchatel, aprendió las artes gráficas en Leipzig y Sankt Gallen. Fundador del *Engadin Express* (1900) y del *Winter im Bernerland* (1902). Desde 1903 hasta 1907 fundador y editor de las revistas deportivas *Alpinismus u. Wintersport* y *Ski*. Es inventor del *Farbenkompass* (brújula de colores), dispositivo patentado para la producción de armonías policromas. Como escritor, se le debe: *Führer Forno-Albigna-Bondasca* (1906); *Fronterichte eines Neutralen* (1915-16); *Krieg mit Italien* (1915-18); *Danubien* (1917); *Bergfahrten in Ladinien* (1921), etc.

* **TANNHAUSEN**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en la Baja Silesia, circ. de Waldenburg, según el censo de 1925 cuenta 1,778 h.

* **TANNRODA**. *Geog.* Esta ciudad y sanatorio aeroterápico de Alemania, en Turingia, circ. de Weimar, según el censo de 1925 cuenta 1,260 h. Se la halla mencionada ya en 1116 y como ciudad en 1414. Hasta 1920 perteneció a Sajonia-Weimar.

* **TANNU-TUVA**. *Geog.* Esta República, al NO. de China, celebró en julio de 1926 un tratado de amistad con Mongolia. Ocupa una superficie aproximada de 65,000 kms.² y tiene 50,000 h., tuvas, llamados en ruso *siotes* y en mogol *uriansai*, y 12,000 rusos que son conocidos con el nombre de *pereselsiis* o en su mayoría son ortodoxos procedentes de los distritos de Yeniseisk y de Tomsk. La principal riqueza del país consiste en los pastos. La capital, primitivamente llamada Bielotsarsk y más tarde Krasni Kizil (ciudad roja) y Jimbil Dura, es denominada hoy generalmente Jem Belder. Según la Constitución de 1924, el Gran Shuruldán se compone de 70 representantes de las *yurtas* (tiendas), representa el poder supremo del Estado y se elige por los habitantes de uno y otro sexo, mayores de veintidós años, con excepción de los príncipes y los individuos del clero, reuniéndose sólo algunos días del año. El Pequeño Shuruldán (de 30 miembros) elegidos entre los miembros del Gran Shuruldán, publica Leyes fundamentales y entre una y otra convocatoria del Gran Shuruldán, ejerce el poder supremo. El gobierno se compone de cinco miembros, elegidos por el Pequeño Shuruldán. El territ. se divide en seis distritos llamados *coshunen*. Las aldeas

rusas se unieron en 1922 para formar una comunidad de trabajo, con autonomía en los asuntos interiores. La bandera de esta República, en realidad influida por la Unión Soviética, es roja y ostenta el escudo que consiste en una esfera con un martillo y un rastrillo cruzados rodeada de una corona de mieses liada de gules; y bajo la esfera el sol naciente. Físicamente el territorio de TANNU-TUVA ofrece una configuración muy irregular, pues forma dos figuras redondeadas, unidas por un istmo bastante ancho. Todo él es sumamente montañoso y viene a estar constituido por la alta cuenca del Yenisei, allí llamado Ulu-Kem, que tiene sus fuentes en el extremo oriental del país y una de ellas fuera ya, aunque muy cerca de su terrít. El Ulu-Kem atraviesa la República en dirección O., recibiendo, junto a la capital, el principal de sus altos tributarios por la der., el Bei-Kem y al llegar al istmo antes aludido tuerce al N. y así se interna en el territorio siberiano. Sirven de límite septentrional al Estado los montes Sayanskii, casi en toda su extensión, y tienen 3,490 m. de altitud en el ángulo NE., mientras al S. se levanta la cordillera de Tannu-ola, con picos de 3,220 m. en el SO. Abundan los lagos, la mayoría de ellos cerca de las fuentes del Bei-Kem.

* **TANNWALD.** (En checo, *Tanwald*.) Geog. Esta ciudad de Bohemia, circ. de Gablonz, según el censo de 1921 cuenta 3,771 h.

* **TANO.** m. *Etnogr.* Finck sitúa este idioma, llamado también *teva*, entre los de los pueblos de New Mexico, con los dialectos *teva* de Tesuque, *tano* de Alburquerque, *chemés* del río Jemez, piro de la parte alta de Río Grande y *tao* de Chihuahua.

* **TANQUE.** m. *Mil.* En el tomo correspondiente de la ENCICLOPEDIA se hace un estudio detallado de la aparición de esta máquina de guerra, indicando los modelos que sucesivamente fueron presentados en los campos de batalla y los construidos con posterioridad a la guerra mundial, no restando más que estudiarlos en su aspecto táctico para probar que no constituyen una nueva Arma, sino que únicamente son auxiliares de la infantería, a la que protegen en su avance.

Al final del artículo, y después de hacer un estudio sobre el tan debatido tema de la visibilidad a bordo de los carros de combate, damos algunos datos sobre el tipo Renault, ya reseñado en el citado tomo de la ENCICLOPEDIA, datos tomados del folleto detalladísimo publicado por la Dirección general de Preparación de campaña del Ministerio de la Guerra español, redactado por la 3.ª Sección de la Escuela Central de Tiro y cuyos preceptos entraron en vigor, con carácter oficial, por O. C. del 11 de mayo de 1928.

Carros de asalto. La pasada gran guerra (que por ser la última se dice aún de ella que ha sido la más sangrienta que la Historia registra) puso nuevamente enfrente la artillería y la fortificación.

Al principio de ella, las plazas belgas, fortificadas con un esmero tal que hacía suponer no pudieran ser destruidas por los perfeccionamientos obtenidos en la artillería, caen en pocos momentos derrumbadas por las poderosas piezas de fuego que emplean los austro-alemanes, de cuya construcción habían sabido guardar el secreto.

La mayor cantidad de ametralladoras de que se encuentran dotados los ejércitos alemanes es causa de que las tropas francesas, en las cuales domina al principio de la guerra la idea de una ofensiva, que no ha previsto la potencia que el fuego iba a alcanzar, aprenden rápidamente, y a costa de grandes pérdidas, que no es posible avanzar teniendo solamente en cuenta el valor de sus tropas, y son fácilmente batidas, hasta que, detenidas en el punto que su generalísimo juzga pueden hacer frente al contrario, detienen en el Marne el avance decidido de los germanos y les obliga a retroceder. Éstos, al ver que no tienen potencia de fuego

suficiente para continuar su avance, recurren a la fortificación y cavan trincheras, las cuales van perfeccionándose en el curso de la guerra, aumentando profundidades y espesores y empleándolas en tales longitudes de frente que resulta imposible, a ninguno de los ejércitos beligerantes, contar con medios suficientes en artillería para destruir los obstáculos que le ha opuesto su rival la fortificación.

Desde este momento puede decirse que la guerra se ha reducido, no sólo en el frente occidental, sino en todos los demás, a buscar en ambos bandos medios de todas clases capaces de romper la resistencia que el contrario opone, con objeto de emprender una guerra de movimiento, con la cual se creía, y efectivamente así sucedió, que pudiera terminarse el conflicto armado que de un modo tan sangriento cambió la fisonomía política de Europa; las barreras de fuego de artillería que acompañaban algunos metros delante a la infantería, sometidas a un horario fijo, y que tanto paralizó la capacidad ofensiva de esta Arma; los gases asfixiantes empleados por los alemanes no tenían otra finalidad que romper las líneas atrincheradas tras las cuales estaban en acecho los medios destructores del contrario.

En vista del fracaso o del escaso resultado del empleo de todos los medios y procedimientos puestos en práctica para romper los frentes, y ante la necesidad imperiosa de terminar la guerra, los dos partidos opuestos buscaron la solución del problema preparando por parte de los Imperios centrales, durante el invierno de 1917-18, sus famosas divisiones de asalto, que aparecieron en escena y cumplieron su misión en la primavera de 1918.

Por el lado francés, tanto sus tropas como las de los ingleses, trataron de resolver el problema empleando los carros de asalto que, con arreglo al documento dirigido en diciembre de 1915 al general en jefe, debían de ser «vehículos de tracción mecánica que permitiesen transportar a través de toda clase de obstáculos, y bajo el fuego, a una velocidad superior a la de 6 kms. por hora, a tropas de infantería con armas, bagajes y cañones».

Después de mucho discutir y de mucho ensayar, aparecieron en Francia en 1916 y 1917 carros de tipo medio, es decir, con un peso comprendido entre 14 y 24 ton., fuertemente blindados, con un equipo de seis u ocho hombres y un armamento compuesto de un cañón y de dos o cuatro ametralladoras.

La industria inglesa produjo, al principio de 1916, tanques de 30 ton., armados los unos de dos cañones y cuatro ametralladoras, y los otros de seis ametralladoras.

El empleo de estos carros en la batalla del Somme, y por los franceses luego, al N. del Aisne, en 1917, no obtuvo resultados positivos. Los primeros, debido a su escaso número (pues los ingleses no tuvieron paciencia para esperar), puede decirse que no desempeñaron otra misión que la de prevenir al enemigo contra la aparición de un nuevo elemento mecánico; en cuanto a los segundos, no obstante haber intervenido en la operación un total de 82 carros, el mal estado en que el terreno se encontraba y la falta de buenos enlaces con las otras Armas es causa de que estos carros tengan grandes bajas y que no consigan más que escasos resultados. Los alemanes, tal vez no pensando más que en los resultados obtenidos, no creen en la eficacia de la nueva Arma, por lo cual logran los franceses en posteriores empeños conseguir resultados favorables por la sorpresa que su empleo produce.

Para las construcciones de 1918, Francia adopta un carro ligero y rápido, con el cual se presenta por primera vez en el campo de batalla el 31 de mayo, en los linderos E. y NE. del bosque de Villiers-Cotterets, y con su intervención consigue detener el avance enemigo.

A partir de esta época, la infantería francesa no cesó de pedir el apoyo de los carros, por lo cual su empleo se generalizó no obstante las bajas sufridas por esta nueva máquina, toda vez que estas bajas se consideraban comprendidas en las del orden que se impone para conservar a buena altura la moral de las tropas a que los carros estaban afectos.

Los carros ligeros, se ha comprobado, exigen ser empleados en grandes masas, toda vez que utilizándolos en pequeñas fracciones resultan muy costosos y poco eficaces, por permitir al enemigo concentrar, en un momento determinado, toda su acción sobre ellos, lo cual lleva consigo la destrucción de los mismos.

Habiéndose demostrado en las últimas fases de la guerra que el carro ligero ha desempeñado un papel importante en la consecución de la victoria, nos detendremos a hacer un estudio de su misión, organización y condiciones generales de su empleo.

Misión de los carros ligeros. Es misión de estos carros: la de facilitar el movimiento de avance de la infantería, rompiendo los obstáculos pasivos o la resistencia activa que se presenten sobre el terreno del combate; debiendo para ello tener aptitud para combatir en la mayor parte de los terrenos y para destruir los obstáculos pasivos, poseer un armamento que les permita neutralizar o aniquilar la resistencia activa y una gran protección contra los medios de destrucción que contra ellos se empleen.

No puede asignarse a los carros la misión de conquistar el terreno, misión que queda íntegra para la infantería, de la cual no son más que una ayuda poderosa y con la que han de combinar su acción de fuego y de movimientos.

Características. El carro ligero del modelo más corriente tiene un peso de 6'5 ton., y está armado de un cañón de 37 mm. o de una ametralladora. Su velocidad de marcha oscila entre 1 y 6 kms. por hora. Puede pasar cortaduras de 1'50 m., por las alambradas corrientes del final de la guerra, derribar árboles o piquetes de madera de 20 cm. de diámetro, franquear pendientes de 100 por 100, derribar muros de ladrillo o piedra de menos de 40 cm. de espesor y atravesar un curso de agua cuya profundidad no sea superior a 70 cm.; su provisión de esencia le permite marchar durante unas ocho horas; transporta 4,800 cartuchos de ametralladora o 225 cartuchos de 37 mm., y 12 botes de metralla, un oficial o clase jefe del carro y un mecánico. Es invulnerable a las balas ordinarias y a los balines del Shrapnel. Su equipo está colocado en muy medianas condiciones para poder observar el terreno, lo que más adelante estudiaremos.

Organización de las unidades de carros ligeros. Se agrupan en secciones (que no deben nunca fraccionarse), compañías, batallones y regimientos. La sección la constituyen cinco carros: uno de mando, armado de un cañón de 37 mm.; dos más de cañón, y los otros dos de ametralladoras. La compañía se compone de tres secciones de combate, un carro de mando, un carro de telegrafía sin hilos, cinco carros de reemplazo y tres de aprovisionamiento, o sea un total de 25 carros. El batallón comprende tres compañías y un grupo de mando. El regimiento está constituido por varios batallones, un grupo de mando, una sección de avituallamiento y una sección de transportes.

En España existen dos regimientos de carros de combate, uno en Madrid y el otro en Zaragoza, que fueron creados en 1931, cuando se reorganizó el Ejército con motivo del advenimiento de la República.

Condiciones en que se fundamenta el empleo del carro de asalto. Para que la intervención de los carros en una operación tenga éxito, es necesario que su empleo produzca, en cuanto sea posible, un efecto de sorpresa. De aquí que la cooperación de los carros con la infantería no pueda resultar eficazmente real hasta el

momento en que aquélla ha llegado a la distancia de asalto, ya que toda aparición de los carros antes de estos momentos, sobre todo si el terreno se encuentra alejado del objetivo que se trata de conquistar, no conseguiría otra cosa que demostrar la inminencia del ataque, y tal vez su destrucción antes de que hayan empezado a producir algún efecto apreciable. Por esta causa, los ataques en que se empleen estos medios deben lanzarse precisamente cuando el contrario no pueda dirigir sobre ellos sus fuegos desde grandes distancias.

Los carros de asalto, dadas sus características, son máquinas de gran potencia cuando se emplean en masa y profundidad, en zonas profundas que se desarrollen en terrenos practicables para ello y en una acción, bien concentrada con la infantería, en provecho de las tropas de esta Arma. El empleo en masa de los carros en un ancho frente obliga a dispersar la acción de los medios de defensa que contra ellos posea el contrario.

Es necesaria una cooperación estrecha de combate entre la infantería y los carros, toda vez que el Arma principal necesita explotar rápidamente los resultados obtenidos por los carros; esta cooperación tiene por base la subordinación durante el combate de la unidad, de los carros de mando de la tropa de ataque, subordinación que desciende hasta el escalón «batallón de infantería» inclusive, ya que estos últimos no están capacitados para reemplazar por completo a la infantería.

La acción del carro ligero es esencialmente ofensiva, constituyendo la máquina más propia para acompañar a la infantería en sus ataques; es susceptible, dentro de los límites de su provisión de esencia, de acompañar el ataque en el curso de una progresión continua, cuya finalidad sea la conquista de una zona profunda que se extienda, por lo menos, hasta las posiciones de la artillería ligera del contrario; en la defensa no tiene aplicación, excepto cuando se lance un contraataque.

Los carros combaten en las filas de la infantería y en combinación estrecha con ésta, debiendo los infantes ir pegados a ellos para aprovecharse sin ningún retraso de las circunstancias favorables proporcionadas por su intervención; su propia seguridad depende, tanto de la rapidez con que se ocupen los puntos del terreno alcanzados por los carros, como del efecto moral por éstos producido.

«La infantería debe ir allá donde van sus carros: *constituye un punto de honor para ella no dejar jamás un carro en poder del enemigo.* Si un aparato es envuelto no debe dudar en tirar con balas no perforantes sobre los asaltantes.»

Como no es posible responder de que en algunas partes del frente el fuego de la artillería contraria cause averías tan graves a los carros que les impidan continuar su progresión; como tampoco es posible evitar que el mecanismo de estos aparatos tenga desperfectos que les imposibiliten seguir marchando, y, como finalmente, el terreno, a pesar del reconocimiento preliminar que se haya efectuado, puede encontrarse tan removido que no puedan circular por él estos vehículos, es indispensable que la infantería esté en condiciones de llevar a cabo su acción combinada del fuego y del movimiento; que la artillería pueda neutralizar los fuegos contrarios, y que los enlaces entre las Armas hermanas y la aviación se establezcan con igual precisión, disponiendo o sin disponer de carros de asalto, ya que no por alguna de las contingencias citadas han de dejarse escapar durante la lucha las ocasiones favorables que pueden no volverse a presentar.

«El cañón enemigo es el adversario más peligroso de los carros.»

Si bien los carros de combate no modifican en nada los procedimientos que para la lucha emplea la in-

fantería, resulta bien claro que, toda vez que dentro del blindaje de los mismos se transportan ametralladoras o cañones de infantería, cuya acción sobre la defensa del contrario ha de ser todo lo eficaz que permitan esperar las circunstancias de su empleo, la intervención de los carros ha de modificar, por fuerza, la repartición de las tropas de asalto, y ha de tener igualmente gran influencia en la repartición de las demás máquinas de acompañamiento.

Como quiera que los carros de combate se encuentran en muy malas condiciones para que los equipos tengan gran campo de visión sobre el terreno de la acción, y el ruido del motor, además, impide oír con claridad, no es posible que, por mucha que sea la atención de los que dentro van, se encuentren en condiciones de reconocer cuáles son las resistencias que conviene reducir, y los diferentes itinerarios que se han de seguir para lograrlo. Corresponde a la infantería establecer los enlaces correspondientes con esta nueva máquina, valiéndose para ello de señales o de hombres escogidos.

Estos enlaces deben tender no sólo a indicar a los carros cuáles son los centros de resistencia que sucesivamente hay que vencer, sino también avisarles los momentos en que la progresión de la infantería quede interrumpida, cuáles son los que deben substraerse a las vistas y fuegos del contrario y avisarles cuando hayan terminado su misión, con el fin de que también ellos se retiren. Por su parte, los carros han de dar cuenta al jefe de la unidad de infantería en provecho de la cual trabajan cuando esté próximo a terminar su provisión de esencia y tengan que retirarse, en su consecuencia, del campo enemigo.

Para la debida eficacia del empleo de los carros como máquina de infantería, dice el reglamento francés que de ellos se ocupa: «En resumen, la cooperación eficaz de los carros y de la infantería necesita, por parte de ésta, una voluntad firme de combatir sin esperar de los carros que disponga la solución entera de todas las dificultades que se encuentren; por parte de los equipos, una atención ininterrumpida para conocer las necesidades de la infantería que apoya y satisfacerlas.»

Las unidades de carros de asalto, de la compañía en adelante, disponen de carros de telegrafía sin hilos cuya misión es:

1.º Transmitir a las unidades empeñadas las órdenes del Mando.

2.º Transmitir al Mando las peticiones de los elementos empeñados, particularmente las relativas al fuego de la artillería.

3.º En caso necesario, transmitir al Mando informes sobre la marcha general del combate, y en particular las relativas al frente ocupado por las tropas amigas y los frentes ocupados por el enemigo.

Como estos carros no pueden comunicar por sus propios medios con las tropas de infantería, y por otra parte la compañía, menor unidad que disponga de telegrafía sin hilos, está afecta a un regimiento de infantería, que también dispone de ella; no creemos que su empleo sea de gran utilidad ni proporcione grandes facilidades de enlace a las tropas a que está afecta.

Consideraciones sobre los carros. Los carros de combate que aparecieron en el campo de batalla utilizados por los aliados en 1916 no tuvieron una eficacia importante hasta el 31 de mayo de 1918, fecha en que los carros ligeros franceses sirvieron para ayudar a contener el enemigo; de modo que si efectivamente este medio de acción ocupa un lugar importante en el concierto de las armas en el campo de batalla, más bien parece que esto haya sido debido a las circunstancias que concurren en el momento de su aparición que a las ventajas que posee como arma de guerra.

En efecto, en los momentos en que el ejército alemán, debido a la propaganda que del interior llegaba, em-

pezó a no tener un deseo firme de obtener la victoria y que coincidió con el que en el bando opuesto se hizo más patente e imperioso en la masa general de los pueblos la necesidad de alcanzar el triunfo, es cuando los carros Renault empiezan a ayudar a su infantería, la cual, cansada a su vez, con los nervios en tensión y muy quebrantada por las bajas constantemente sufridas, ve en el nuevo artefacto de combate una armadura tras la cual puede, en sus avances ya decisivos, evitar las pocas bajas que el contrario le ocasiona. No tiene, pues, nada de particular que esta infantería tan sufrida, tan quebrantada y diezmada, vea en el medio que para su cooperación se le da una ayuda insuperable, un elemento que le permite verter en menor cantidad que la que hasta entonces ha derramado su sangre generosa, para obtener el triunfo, y que en su consecuencia proclame que este aliado de última hora, que lo mismo que ella ha de ver los ojos del contrario en la lucha si quiere no defraudar las esperanzas que la nación tiene en ella puestas, es un elemento esencial para lograr el triunfo.

¿Pero es que si los carros ligeros no hubieran aparecido, la guerra hubiera terminado de diferente manera a como terminó? Rotundamente puede asegurarse que el derrotero que se inició en el campo de los Imperios centrales, con carros de asalto y sin carros de asalto, hubiera seguido las mismas huellas, toda vez que lo sucedido en ello no fué que una o varias batallas perdidas originasen en el pueblo una depresión grande que les hiciese perder la confianza en el triunfo final, sino un estado de corrupción en todas las capas sociales que todo lo desmoralizó y fué causa de que un útil de guerra tan perfecto como era el ejército alemán, a partir en particular del 8 de agosto de 1918, se convirtiese en una masa constituida en gran parte por gentes cuyas cualidades no tenían ninguna analogía con las que a un ejército se le pide.

Nada, pues, tiene de particular que al final de la guerra el empleo de todos o casi todos los elementos empleados en ella, variase mucho de lo que sobre ellos se pensó durante el tiempo en que la campaña de estabilización tuvo su reinado; consecuencia decisiva de todos los nuevos medios empleados en la guerra, se hubiese deducido, si los alemanes hubieran sido vencidos militarmente y si los aliados en su marcha triunfal hacia el Rhin hubiesen desarrollado una ofensiva violenta y decisiva en la que se hubieran utilizado todos los medios y elementos de que estaban dotados sus ejércitos.

En lo que a los carros ligeros se refiere, les empezaron a salir enemigos que cada día fueron más numerosos y contra los cuales, naturalmente, dadas sus características, no podían combatir; la infantería les opone fusiles antitanques y ametralladoras de mayor calibre; la artillería dispone las cosas en forma tal que cada batería tiene siempre preparada una pieza para salir de su asentamiento y hacer fuego con puntería directa cuando la infantería blindada avance; la aviación busca los carros preferentemente detrás del frente con el objeto de no darles tiempo a que se presenten en el campo de batalla.

¿Qué puede oponer el carro de asalto o el de rotura y en particular el carro ligero contra estos elementos? Nada; fijémonos en que es un Arma que no tiene por sí sola ninguna capacidad de combate; su estructura hace que no se pueda apenas ver desde su interior; el ruido de su motor le impide darse cuenta de las señales acústicas que se le hagan. ¿Contra quién puede combatir en estas condiciones?

A poco que nos detengamos a reflexionar, nos encontraremos que es la única Arma que por sí sola nada puede resolver, a pesar de poseer cualidades ofensivas y defensivas, mientras que todas las demás, por sus solos medios, están en condiciones de influir eficaz-

mente en la lucha; la nueva Arma, aviación, explora, combate, destruye y puede oponerse y se opone a la aviación contraria; la artillería, con su organización y sin pedirle otra cosa que cooperación, no dirección, combate con la artillería contraria y la destruye; hace los mismo con la infantería, dispone de medios muy eficaces contra la aviación, destruye toda clase de obstáculos y prepara el camino a la infantería para que esta última pueda desempeñar su misión; la caballería explora, combate, persigue y puede llegar a lograr que una victoria sobre el contrario se convierta en la destrucción de éste; la infantería combate por sí sola y por sí sola puede vencer, si bien aprovecha, y agradece, toda clase de colaboraciones y ayudas.

¿Qué misión les queda a los carros de asalto? Bien clara ha de resultar de las pocas experiencias que su empleo ha tenido en la guerra pasada: favorecer el movimiento de avance de la infantería, por cuya arma deben ser guiados y de la cual tienen que recibir sus instrucciones para desempeñar su misión.

Ahora bien: si nos fijamos en que los medios de acción de la infantería, fuego y movimiento, se han visto profundamente alterados en la guerra europea (aunque su evolución ya se preveía por las anteriores de este siglo), debido al gran empleo de la fortificación y a la potencia de las armas de fuego, y tenemos en cuenta que siéndole necesario el primero no se ha dudado en poner a su disposición y encargarla, sin ninguna limitación en su manejo, de las grandes reservas de fuego que constituyen las ametralladoras y de todo el armamento que en la actualidad usa, sin que estos medios sean otra cosa que infantería, no puede haber ninguna duda que el movimiento del cual igualmente tienen necesidad sea por ella regulado y sea ella quien lo dirija. De modo que los carros ligeros de asalto no pueden ser ni son otra cosa que infantería, ya que sin ser empleados y dirigidos por esta Arma no tienen intervención eficaz.

Grandes son las dificultades que su empleo táctico requiere, y, por tanto, una vez conocido y pasado el efecto de sorpresa que su aparición en el campo de batalla produjo, poco puede esperarse de ellos.

La gran dificultad que reúnen estos aparatos, la de ser *sordos y ciegos*; su visibilidad, su escasa velocidad que muy difícilmente podrá ser aumentada, ya que el campo de batalla ha de estar ordinariamente muy removido por las explosiones de los proyectiles de grandes calibres y la aun más grave de tener que abandonar el campo de batalla para efectuar su reposición en esencia, constituyen un conjunto de serias dificultades que será muy raro puedan ser resueltas.

De lo dicho podemos deducir las siguientes consecuencias:

El carro de asalto no está lo suficientemente experimentado para poder deducir resultados seguros respecto a su empleo; su vulnerabilidad debida a su visibilidad y escasa velocidad, hubieran sido la causa de no haber resultado muy eficaces si su aparición en masa se hubiera realizado en época en que las tropas combatían con energía; su provisión en esencia será causa de que su empleo no pueda ser regular, toda vez que no se concibe que elementos de lucha tengan que abandonar su puesto durante el combate y retirarse a retaguardia para dicha provisión; los carros de asalto no puede constituir por sí un arma de combate, no siendo otra cosa más que infantería, cuyo movimiento favorecen.

Cierto es que en las guerras del porvenir se ha de ir aumentando la potencia del fuego de las armas de todas clases que en ellas se manejen y que, debido a ello, el movimiento de las tropas muy limitado, de modo que seguramente consecuencia de esta lucha eterna entre la artillería y la fortificación, esta última, que ha conseguido por medio de trincheras profundas

poner a los combatientes al abrigo de los fuegos de todas clases, tratará de buscar y encontrará, seguramente, algún medio que permita el avance de la infantería a través de la granizada de proyectiles de variados calibres que se opongan a su progresión. De otro modo las bajas en los avances en el porvenir serán tremendas.

El carro ligero en la guerra irregular. El carro ligero, como decimos anteriormente, constituye un auxiliar poderoso de combate, eminentemente ofensivo, puesto al servicio de la infantería, y como tal sólo tiene aplicación en los avances en que haya que vencer puntos de resistencia, esto es, lo normal en toda clase de guerras; pero en las irregulares, donde el enemigo no cuenta con artillería, o si la posee, no es arma terrible, ni por el uso que de ella haga ni por la cantidad de que disponga, el empleo de los carros ligeros puede ser ampliado, dándoles misiones compatibles con la naturaleza del terreno y la calidad del adversario a quien se tiene que combatir.

Estas misiones, aparte de la propia de vencer resistencias y ayudar a la infantería en el avance, son las de subir frentes despejados con economía de fuerzas, proteger a distancias trabajos de fortificación, guardar flancos, etc.; pero siempre apoyados y en cooperación con la infantería, jamás empleados aisladamente. En la defensiva y las retiradas no deberán ser empleados; pero si algunas circunstancias así lo aconsejaran, los carros, una vez que cubran la primera fase de la retirada, deberán replegarse bien protegidos, dando por terminada su actuación. Una vez replegados al amparo de la infantería, marcharán a lugar apartado del combate, y si no fuera posible que se retirasen con la rapidez deseada, quedarán en las posiciones fortificadas, toda vez que, marchando sobre sus propios medios, entorpecerán y retrasarán la marcha de la columna, y si por averías o falta de esencia tuvieran que detenerse, podrían dar ocasión a verse en la necesidad de entablar nuevo combate para librarlos de caer en poder del enemigo. Cuando excepcionalmente los carros sean empleados en cubrir retiradas, de antemano se señalarán con banderas o jalones los pasos difíciles, y se deberá procurar arreglarlos previamente.

Al emplear los carros en la guerra irregular, el mando de la infantería deberá asesorarse con más minuciosidad, si cabe, que en la guerra regular, del de los carros, no obligando a éstos a marchar sobre sus propios medios más que lo preciso, ni prolongar su intervención en el combate más allá del límite de sus posibilidades, teniendo muy en cuenta su provisión de esencia, pues en caso de averías por desgaste o de que llegue a faltar esencia, pudiera acarrear el olvido graves consecuencias.

El carro en la guerra irregular puede prestar grandes servicios y será un auxiliar potente de la infantería, a la que cubre y evita bajas, pero exige que sea juiciosamente empleado.

La visión a bordo de los carros de combate. Se pueden catalogar los aparatos de visión protegidos en los carros de combate, de manera muy diferente.

A) Desde el punto de vista de realización material, existen:

1.º Las hendiduras, los agujeros y las troneras universalmente utilizadas en los carros en la guerra de 1914-1918.

2.º Los aparatos mecánicos de movimiento, cuyo prototipo es el estroboscopio, de cubierta giratoria.

3.º Los aparatos ópticos diversos, cuya lista puede ser interminable.

B) Desde un punto de vista más elevado, utilización del carro sobre el terreno, hay:

1.º Los aparatos, ya sean ópticos, ya mecánicos, que permitan la visión protegida durante la marcha en terreno variado y a una velocidad media conveniente.

2.º Los aparatos cuya utilización no es posible más que en estación.

Se puede decir, en general, que los primeros son aparatos de visión propiamente dichos y que los segundos son, sobre todo, aparatos de anteojo. La mayoría de estos aparatos pueden servir para la visión y para puntería.

C) En fin, desde el punto de vista del combate, hay que emplear los siguientes medios de visión:

1.º En la zona tranquila.

2.º En la zona donde el combate no es muy intenso.

3.º En la zona de combate intenso.

Se podrían también examinar otras clasificaciones secundarias, pero bastan las tres anteriormente indicadas para iniciar el problema de buscar el mejor aparato de visión.

Algunos se representan los carros en forma de una máquina que, desde que apareció sobre el campo de batalla, es objeto de fuego continuo por parte del enemigo, que le dispara los proyectiles de artillería a la base y las balas de ametralladoras a los ojos.

Juzgando por los combates numerosos e importantes que tuvieron lugar durante la gran guerra, esto no es del todo exacto. Sin duda, cientos de carros han sido alcanzados, cientos de ellos han tenido sus ventanas de visión acribilladas de proyectiles, pero cuando se mira el tanto por ciento de los alcanzados, es realmente bien débil.

Es, desde luego, un hecho muy notable el que las pérdidas en material sean incomparablemente más fuertes que las pérdidas en personal.

Los alcanzados en los ojos, a través de las ventanas de visión, dan, naturalmente una fuerte impresión sobre el riesgo de los equipos, pero no hace falta exagerar el número de éstos alcanzados. En los tanques bien preparados se puede decir que, del lado del enemigo, todos los que se encuentren en primera línea se impresionan fuertemente con la llegada de los carros, y que todos los medios de defensa previstos para esta primera línea no dan grandes rendimientos.

Díran algunos que en los combates futuros cambiarán los fenómenos guerreros. Sin duda alguna y de manera muy radical. En particular se conseguirá una densidad de fuego más importante, gracias a los medios mecánicos de aprovisionamiento y de perfeccionamiento de las armas automáticas.

Pero lo que no cambiará será el instinto de conservación, y para alcanzar los aparatos de visión será preciso siempre encontrarse bastante cerca de los carros, y exponerse, por tanto, a sus disparos.

Mas, si se admite que al lado del anticarro aumenta la densidad del fuego, será injusto rechazar ciertos perfeccionamientos al material y a la táctica de los carros: densidad de fuego mayor también para ellos, aumento de velocidad y, sobre todo, variedad de tipos de carro que permitan unas amplias concepciones tácticas.

Resultará que el número de disparos que alcancen a los carros, tanto desde el punto de vista de precisión (tiros sobre un punto del carro bien determinado), como desde el punto de vista de destrucción, no habrá aumentado sensiblemente.

No se puede, pues, condensar *a priori* todos los aparatos de visión que no sean microscópicos en apariencia. Parece razonable, por el contrario, admitir que un buen aparato de visión debe, fuera del combate de una parte, y en ciertas evoluciones contra los carros enemigos, de otra parte, asegurar una vista completamente libre.

En la zona en que los proyectiles vuelan con cierta densidad, pero que no son destinados especialmente a los carros o dirigidos sobre los aparatos de visión, un buen aparato de visión debe asegurar una visión excelente, proteger los ojos del observador, sin que

tenga necesariamente una apariencia exterior microscópica.

En fin, cuando los circunstancias sean tales, lo que a nuestro juicio será bastante raro, que el enemigo se decida a defenderse a todo trance contra el avance de los carros, el aparato de visión debe presentar la más pequeña superficie posible que pueda ser alcanzada, y debe asegurar una seguridad completa para los ojos del observador.

Es, desde luego, inútil tratar de hacerse ilusiones sobre la apariencia futura de los campos de batalla. Estarán vacíos, cada vez más vacíos. Es menester, ante todo, que el carro de combate pueda ver, y ver bien. Ver bien para poder aprovechar su creciente velocidad, distinguir al enemigo que se entierre, descubrir los carros enemigos y combatir de noche.

Todos los que han conducido carros de combate se acuerdan de las dificultades que tenían para ver el terreno cuando el ataque tenía lugar al iniciar o terminar el día. En la mayoría de los casos, durante la primera media hora, el piloto se veía obligado a cada instante a quitar la cubierta y en ocasiones a abrir la portezuela.

Cuando el bombardeo no era muy intenso, los hombres de acompañamiento aportaban una ayuda precisa, pero esta ayuda no era posible cuando los carros estaban en plena lucha o llegaban a las inmediaciones de las primeras líneas.

En los combates de noche, que se está obligado a prever, no se comprende cómo se comportaría un carro provisto simplemente de ventanas de visión.

Se confunden mucho los aparatos de visión y los de anteojo. Y es porque no se comprende la diferencia entre un aparato que permite la visión cuando el carro está en marcha y un aparato que no permite ver más que si el carro está en estación o animado de una velocidad muy débil.

Los instrumentos del primer género son verdaderos aparatos de visión, tales como las ventanas, los estroboscopios y ciertos aparatos ópticos; los otros no pueden pretender el título de aparatos de visión.

Estas son todas las categorías de anteojos con anillas oculares, es decir, instrumentos en los que el ojo no puede abarcar todo o una parte del campo más que si su pupila se mantiene en una región del espacio de débiles dimensiones.

En razón de las propiedades de estos instrumentos (agrandamiento, dimensiones reducidas de sus partes expuestas, facilidad de inscribir líneas de fe correctas), se les emplea en formas diversas para la puntería de las armas. Son, pues, principalmente aparatos de puntería, aunque en determinados casos puedan servir para la visión.

Después de haber expuesto las diferentes necesidades de la visión que se imponen para un carro en el combate y de haber diferenciado los aparatos utilizables en marcha, sobre todo en terreno, y los aparatos utilizables solamente en estación, podemos, para comodidad de la exposición, utilizar la clasificación enunciada anteriormente y detallar los aparatos.

Las ventanas y troneras diversas. La instalación de ventanas o de troneras parece tan natural que, desde el principio de la construcción, este fué el procedimiento de visión que se empleó universalmente.

Se admitía, desde luego, que una ventana suficientemente estrecha debía proteger completamente al observador.

Los más pequeños calibres de proyectiles de guerra eran de 7 a 8 mm., y teniendo en cuenta la plasticidad de las balas y la existencia de núcleos perforantes de calibre mitad del de las balas, la altura de estas ventanas debía ser de 4 a 5 mm.

Practicados en los blindajes de 12 a 16 mm. de espesor estas ventanas, de 4 a 5 mm. y de 100 de anchu-

ra, dan un campo de visión instantánea y otro de visión total para un ojo experto.

En los primeros combates se apercibió que la protección asegurada por la ventana era bien ilusoria, porque:

1.º Subsiste alrededor de la ventana una zona de menor resistencia que una bala animada de cierta velocidad puede atravesar.

2.º Las balas plásticas, chocando en la proximidad de la ventana, producen esquirlas susceptibles de herir muy gravemente al observador.

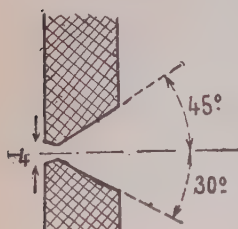


FIG. 1

Esta zona peligrosa se extiende hasta 10 mm. por encima y por debajo de la ventana; la solución que consiste en disminuir más y más la altura de las ventanas, no produce efectos de interés, porque los fragmentos de balas pasan por los más pequeños intersticios.

Los ingleses reemplazaron las ventanas por dos grupos de tres agujeros de 7 mm. de diámetro, continuados hacia el interior por un haz cónico en ángulo de 45° (fig. 1).

La protección dada por los agujeros no es mejor que la dada por las ventanas.

Es, sin embargo, digno de notar que, en lugar de los dos ojos atentos, el observador no tiene en atención más que uno.

Si se ensaya practicar hendiduras de visión en paredes de espesor más grande, tal como 30 o 40 mm., y más, el campo de visión instantánea, disminuye de manera apreciable y el mismo campo total no puede conservarse más que con detrimento de la resistencia de los bordes de la ventana.

Si, al mismo tiempo, la velocidad del vehículo aumentara, este procedimiento de visión resulta impracticable.

Los aparatos mecánicos. La utilización de los procedimientos estroboscópicos fué realizada por los franceses, en la pasada gran guerra, desde los comienzos

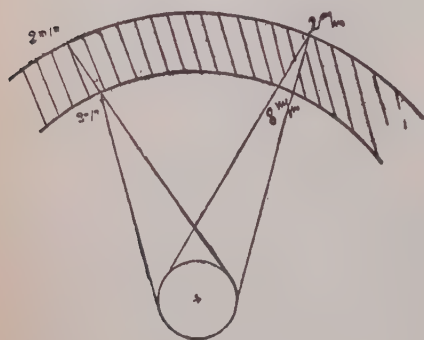


FIG. 2

de 1917. Una cúpula giratoria de observación realizada por la sección técnica automóvil fué presentada el 5 de julio de 1917 y fué montada sobre el carro Saint-Chamond número 427. Se ve cómo son erróneas las informaciones de ciertas revistas extranjeras que representan al estroboscopio como una instrucción americana, porque los americanos fueron los primeros en dar de ello una descripción.

La Ordenanza Departamental autorizó, en efecto, desde mayo de 1918, a proseguir los ensayos de este aparato.

Principio. Si se coloca un observador en el interior de un cilindro opaco, de eje vertical, agujereado con ventanas, y a cuyo cilindro se haga girar con velocidad suficiente para que, como consecuencia de la persistencia, dé las impresiones luminosas sobre la retina, la visión a través de esta pared se hará posible. Basta, para que la impresión luminosa sea continua, que el intervalo de tiempo que separa la abertura de la parte cerrada sea inferior a una décima de segundo.

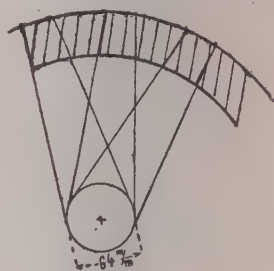


FIG. 3

La solución no presenta, pues, dificultades cuando se utilicen paredes opacas de débil espesor.

Pero las condiciones de seguridad que imponían las circunstancias en 1917 necesitaban la utilización de espesores de paredes del grueso de 25 mm. y más; por otra parte, los numerosos experimentos de tiro ejecutados sobre las hendiduras demostraron que no era prudente pasar de una anchura de 2 mm. En estas condiciones es imposible hacer pasar los rayos visuales que partan de los dos ojos del observador a través de la misma hendidura. Sería preciso para esto que las paredes de las hendiduras, en lugar de ser paralelas, presentasen un alargamiento hacia el interior, con detrimento de la protección (fig. 2).

Otra solución consiste en establecer dos series de ventanas de 2 mm. de paredes paralelas, cada una orientada hacia uno de los ojos del observador. Esarán, pues, agujereadas según dos direcciones alternativamente tangentes, a derecha e izquierda de un círculo que tenga por diámetro la separación media de los dos ojos, o sea unos 64 mm. (fig. 3).

Este dispositivo tiene la dificultad de que el observador ha de mantener la cabeza exactamente en el centro de la cubierta. Por otra parte, cuando se aproxima la cabeza de la pared móvil, el campo se restringe enormemente, alcanzando apenas 10° a 10 cm. aproximadamente de la pared.

Para remediar este inconveniente, el estroboscopio debe llevar para cada ojo varias series de ventanas

en las que la orientación sea tal que, cualquiera que sea la posición de la cabeza, tenga siempre el valor de una lámina luminosa de 2 mm. que alcance a cada uno de los ojos del observador.

Prácticamente, el sistema que ha dado buenos resultados comporta seis series de ventanas, alternativamente tangentes a derecha e izquierda, en tres circunstancias de 80, 40 y cero milímetros de diámetro (lo que permite reducir a cinco el número de las series (fig. 4).

Si por el empleo de acero más resistente se puede permitir disminuir el espesor del cilindro giratorio sería ventajoso trazar otras circunferencias de diferentes diámetros, sirviendo de origen a las tangentes.

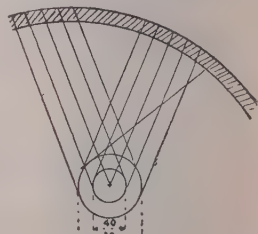


FIG. 4

Con las cinco series de ventanas, y a 6 cm. de la pared, la amplitud del campo de visión total es aproximadamente de 40°, de ellos 20° de visión binocular. Cuando la cabeza está en el centro el campo de visión horizontal es total.

Descripción del aparato. Los estroboscopios (figura 5) que usaron en 1918 los ejércitos ingleses y americanos, se componen:

1.º De una campana *A* de acero especial de 30 mm. de espesor, agujereada con 45 ventanas verticales *a* de 2 mm. de anchura y animada de un movimiento de rotación (380 vueltas por minuto) alrededor de su eje central.

2.º De una segunda campana *B* de acero, agujereada con siete largas ventanas rectangulares *b*; sobre estas ventanas van fijas combinaciones de vidrios *Triplex* 1, destinados a garantizar al observador de los fragmentos metálicos que puedan producir las balas

que de la relación entre la superficie de las hendiduras y la superficie de las partes llenas; pero esta relación es de orden de 5 a 6 por 100.

La visibilidad del terreno es, sin embargo, muy conveniente, porque el ojo tiene la propiedad de adaptarse fácilmente a las intensidades de luz más diversas. Es preciso decir, por tanto, que al amanecer, y en tiempo de sombra, la visión es muy difícil.

La protección asegurada por el estroboscopio provisto de vidrios *Triplex* de espesor suficiente es muy buena, lo mismo bajo un tiro de balas, que bajo un núcleo de plomo. Es ciertamente un buen medio de visión que no tiene otro inconveniente que el de ser muy visible y de aportar una complicación más en la organización del carro, organización que tiene, además, cierta tendencia a ser complicada.

Se puede imaginar otros sistemas estroboscópicos.

I. Para disminuir la altura del estroboscopio tipo de 1918 se puede mandar la rotación del cilindro con la ayuda de una corona dentada fijada a la base de este cilindro y atacada por un piñón montado sobre un motor eléctrico. Esta solución tiene el grave inconveniente de producir para el observador un ruido ensordecedor, que no le permite recibir las informaciones o las instrucciones.

II. El estroboscopio plano está constituido por un disco giratorio, provisto de hendiduras radiales. Este disco puede ser movido por un motor eléctrico colocado en su centro o por un mando flexible. La visión que se obtiene con estos aparatos es, en general, buena, pero no resiste a un tiro prolongado de ametralladoras.

III. Otros sistemas del mismo género han sido concebidos y realizados. Estos sistemas han dado resultados diversos.

Los instrumentos ópticos. Entramos aquí en un campo muy vasto, que comporta, como ya hemos dicho antes, aparatos de visión y aparatos de anteojos.

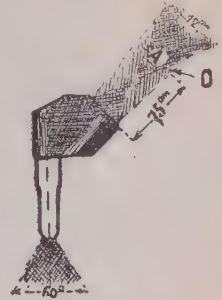


FIG. 6

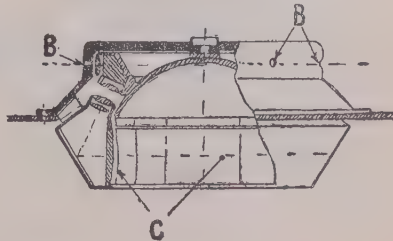


FIG. 7

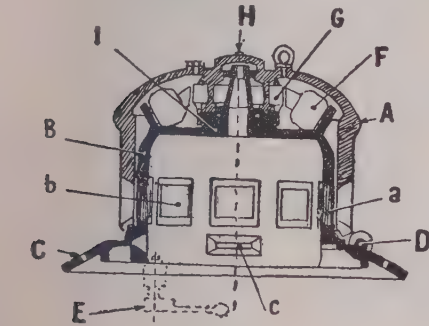


FIG. 5

que golpeen en la campana exterior *A* o en las ventanas. La campana *B* lleva, además, debajo de las ventanas precitadas tres aberturas horizontales estrechas o troneras *c* destinadas a suplir al estroboscopio defectuoso.

3.º De un pedestal fijo circular *c* fijado al blindaje del carro. La campana *B* puede pivotear alrededor de un eje *D* por medio de un dispositivo de tornillo *E* arrastrando la campana *A*.

En este movimiento de elevación las troneras *c* están, desde luego, descubiertas (visión en una zona poco peligrosa), pues se crea un espacio libre entre el zócalo fijo y el conjunto de las campanas, por el cual el observador puede mirar a ojo descubierto en la zona donde el tiro del enemigo no es muy intenso.

4.º De un motor eléctrico de medio caballo *V*, cuyo inductor multipolar *F*, en forma de corona, va fijo a la campana *B* y cuyo inducido *G*, enrollado en serie, está fijo a la campana *A* por medio de una cubierta de tuerca *H*.

Este inducido reposa sobre la campana *B* por el intermedio de un dispositivo de bolas *I*, y gracias a un eje pivote, puede girar arrastrando en su movimiento a la campana *A*.

El estroboscopio, como la mayoría de las máquinas eléctricas, es de un funcionamiento muy seguro; tiros nutridos de ametralladora ejecutados sobre él no interrumpen su buena marcha.

No es posible creer que su velocidad de rotación influya, sea como sea, sobre la trayectoria de los proyectiles, porque la velocidad lineal de un punto sobre la circunferencia exterior es insignificante con relación a la velocidad restante de los proyectiles ($1/80$, aproximadamente).

La cantidad de luz que deja llegar a los ojos del observador es muy débil, puesto que no depende más

Estos aparatos están caracterizados por una protección perfecta del observador a condición de que sean periscopios, y por una apariencia exterior reducida

Tanque

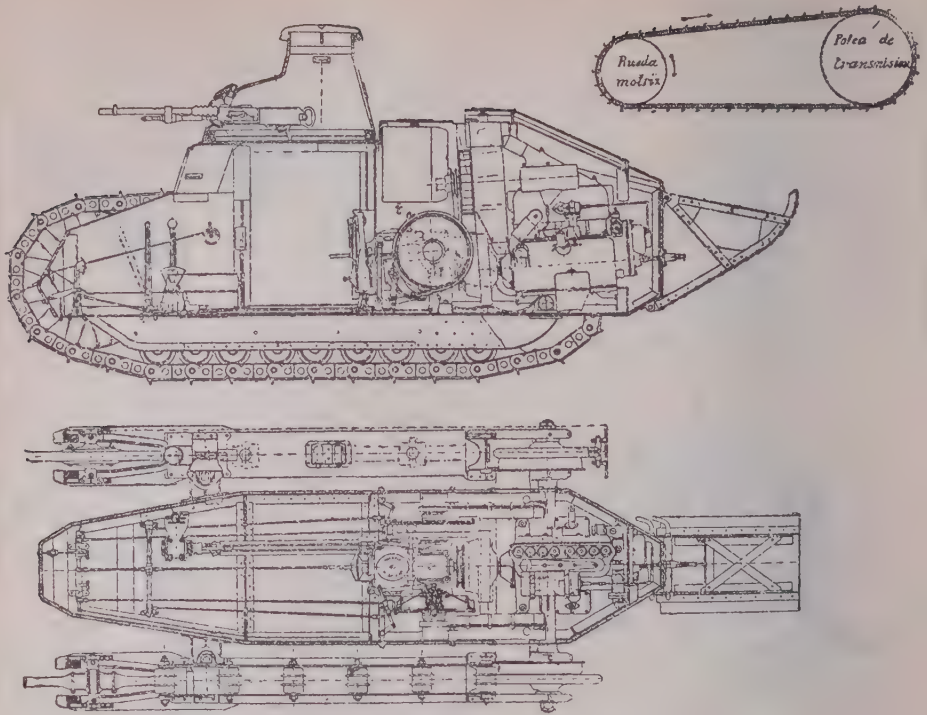


FIG. 8

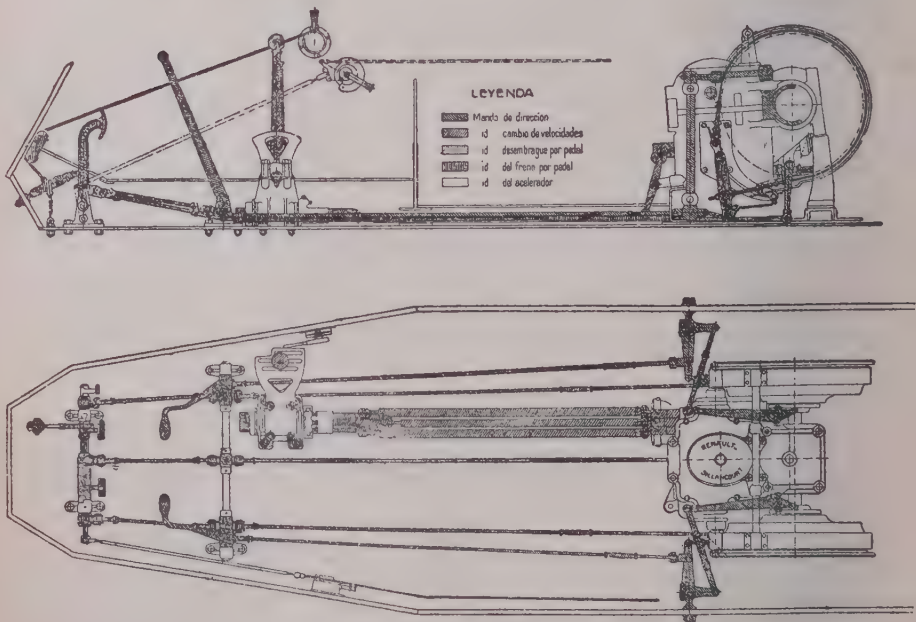


FIG. 9



FIG. 10

Carro ligero de combate o de infantería, tipo Renault

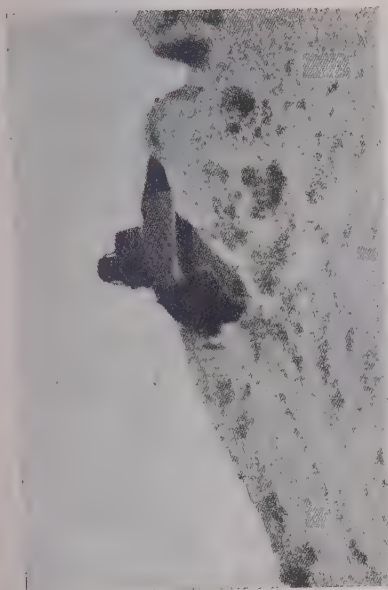


FIG. 11

Carro tipo Renault, pasando un obstáculo



FIG. 12

Carro ligero de combate o de infantería, modelo experimental de la fábrica de Trubia, pasando un obstáculo

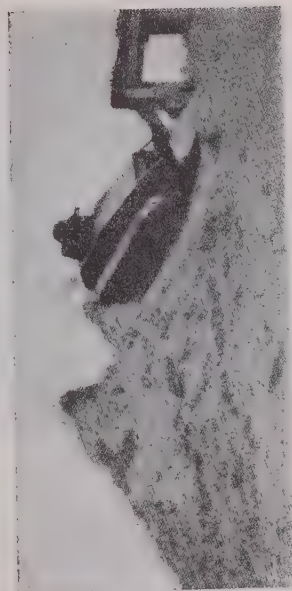


FIG. 13

Carro ligero de combate pasando un obstáculo

que puede ser hasta la de un círculo de algunos milímetros de diámetro. Ofrecen, por el contrario, el inconveniente de tener, la mayoría, un anillo ocular donde el ojo debe mantenerse para observar.

El más sencillo es el periscopio de espejos planos y paralelos. Este sistema tiene dos ventajas: ser muy

dad de luz transmitida es siempre ampliamente suficiente, y el agrandamiento del instrumento puede elegirse a voluntad, conservando en todo momento un campo conveniente.

Ofrece, sin embargo, como muchos instrumentos ópticos, el inconveniente de comportar para el observa-

dor la obligación de tener su ojo en un anillo ocular siempre de pequeñas dimensiones, que, por regla general, no se puede utilizar para la visión en marcha sobre terreno ligeramente accidentado. Este instrumento es de los mejor protegidos para la observación en estación, cuando la óptica es buena y las disposiciones mecánicas están adaptadas al carro; pero, en marcha, no se ha conseguido hasta ahora una utilización cómoda para el mecánico-piloto.

Hay que emplearlo cuando las condiciones del combate son tales que los otros instrumentos no permitan protección suficiente; implica la necesidad de reducir considerablemente la velocidad del vehículo. Se puede construir de uno o de dos oculares; el dispositivo de dos oculares es de empleo cómodo.

El agrandamiento depende de la utilización que se proponga hacer y también del número de periscopios que sea posible instalar a la disposición del observador.

Es preciso admitir en la práctica que este observador debe tener a mano un instrumento que le permita la visión de todos los objetos que pueda ver a ojo desnudo. Todo el mundo sabe que, a este fin, el agrandamiento teórico debe ser de $1^{\circ}5$. En la práctica, el producto del agrandamiento por el número de grados de campo iguala sensiblemente a 45; esto da un instrumento de 30° de campo que permite observar a 100 m. de distancia una anchura de 50 m.

Si la importancia del carro, o la plaza disponible, permiten instalar otro periscopio, éste puede tener un agrandamiento superior, naturalmente con detrimento del campo. En el caso de que el anteojero periscopio sirva igualmente de aparato de puntería, el agrandamiento a emplear no debe pasar de cuatro, porque más allá el campo abarcado se ve muy débil, el objetivo se sitúa mal en el espacio y defrauda fácilmente su finalidad. Un agrandamiento aproximado a esta cifra



Fig. 14

sencillo y no llevar anillo ocular. Sin embargo, el campo de visión se hace rápidamente insuficiente, si no se da a los espejos grandes dimensiones; es preciso siempre, en efecto, conservar una altura periscópica del aparato, tubo que tiene una entrada y una salida iguales a la entrada y a la salida del periscopio.

Tanto es así, que con una altura periscópica de 30 centímetros y espejos de 6 de diámetro, por ejemplo, el valor del campo obtenido prácticamente en un carro no excedería de 9 a 10° ; esto, que sería admirable como campo instantáneo, es inadmisiblemente como campo total.

Este tipo de instrumento permite la visión en marcha, puesto que el ojo puede desplazarse en una región del espacio suficientemente extensa, sin cesar de percibir, al menos, una parte del campo máximo. Es posible, igualmente, servirse de él, como aparato de puntería.

Si se quiere construir periscopios de gran campo, que lleven al exterior una parte de pequeñas dimensiones, es necesario utilizar lentes cuya misión es traer el ojo artificialmente a la vecindad de la salida de los rayos luminosos.

El periscopio de lentes resulta de la síntesis de un periscopio sencillo de espejos y de un anteojero terrestre. Esquemáticamente, está constituido por un anteojero de aproximación ordinaria intercalado entre los dos espejos de un periscopio simple. La realización habitual difiere de este esquema en dos puntos; prácticamente, los espejos serán reemplazados por prismas, que dan mejores imágenes, y el segundo espejo se colocará, no entre el ojo y el ocular del anteojero, sino más allá del ocular, para no alejar el ojo de este último. El aparato reunirá las ventajas del periscopio y del anteojero y dará un desfilamiento tan grande como se quiera, sin sacrificar para ello el campo. En efecto, el anteojero terrestre lleva un vehículo que tiene por objeto dibujar mejor las imágenes y que alarga el aparato. Además se puede obtener cierto agrandamiento.

La idea de emplear este instrumento en los carros es tan antigua como los carros mismos. Esto, en efecto, parece responder de manera perfecta a la idea de que la visión esté disimulada y protegida. La parte expuesta a los golpes es, por esencia misma, de pequeña dimensión; la altura periscópica puede ser de una magnitud cualquiera sin inconveniente; la canti-

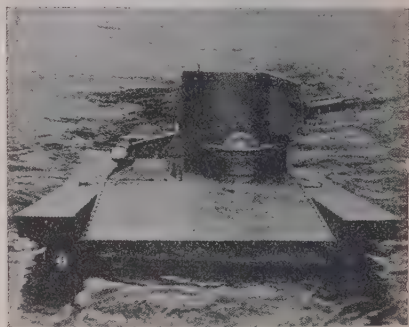


Fig. 15

es el que los alemanes utilizan para sus excelentes anteojos de caza, que se establecen, desde luego, sobre un principio muy diferente, pero con una finalidad muy semejante.

Ciertos periscopios están provistos de un prisma de cabeza móvil, lo que permite abrazar un campo

más vasto, sin que el ojo tenga que cambiar su posición.

Aparte de los periscopios que son verdaderamente tales, se han propuesto otros instrumentos, en los cuales se ha tratado, sobre todo, de suprimir esta sujeción de anillo ocular de pequeña dimensión.

El geóscopo, llamado igualmente visor universal, de campo muy extenso se compone de un objetivo constituido por dos sistemas ópticos *C* y *D*, al cual está adjunto un dispositivo de lentes de campo *F*, que da una imagen del suelo en *K*. Esta imagen está vista a través de la lente *J* por el observador, cuyo ojo está colocado en *O* y que no cesa de ver la imagen del suelo en tanto que su ojo permanezca en la zona interlineada (fig. 6).

Los espejos *G* y *H* permiten, por una parte, encoger la longitud del sistema óptico, y por otra, dar a la lente *J*, con relación a la extremidad del tubo objetivo *c*, una orientación y una distancia cualquiera. Es posible colocar en este instrumento un retículo de anteojos.

El aparato así realizado constituye un periscopio de un género especial con un campo de visión muy extenso y permitiendo ver la imagen del suelo con los ojos sin vidrio pulimentado.

La distancia normal de examen es de 75 cm., pero el observador puede desplazar la vista 12 cm. transversalmente y a más de 1 m. de distancia sin cesar de ver la imagen.

Este aparato, muy original, tiene, a bordo de los carros de combate, el inconveniente de comportar un agrandamiento inferior a uno; la lente objetiva es de un diámetro un poco grande, los desplazamientos permitidos a la cabeza para la visión binocular son insuficientes, las irisaciones alrededor del ocular son incómodas y, en fin, la obstrucción sin ser total y absoluta, es defectuosa.

Una casa alemana hizo registrar en 1928 un aparato del mismo género que éste; es un conjunto de geoscopios que dan una visión panorámica, aunque la descripción que de él se ha dado hace creer que el instrumento difiere sensiblemente del geoscopio.

«En el interior de una torreta cilíndrica, entre los agujeros de visión *B* y los ojos del observador están intercalados cierto número de sistemas ópticos que dan una imagen del campo recibida sobre los vidrios pulimentados *C*. Estos vidrios están reunidos los unos los otros, formando una superficie poliédrica que asegura un campo de 360° continuo (fig. 7).»

Se trata, en suma, de un sistema de periscopio semejante al tipo antiguo de periscopio para submarinos, o también de un aparato fotográfico. Estos aparatos han tenido siempre el inconveniente de dar las imágenes bastante oscuras, porque el vidrio pulimentado absorbe mucha luz.

Es cierto, por otra parte, que si la claridad y el espesor son aceptables el sistema puede ser bueno, puesto que permite grandes desplazamientos para los ojos del observador, que asegura una protección perfecta.

A este efecto, los elementos estropeados por el tiro enemigo pueden ser reemplazados por otros, mediante una simple rotación del sistema, como para las galerías de resbalamiento de los estroboscopios de ventanas.

La lista de los instrumentos ópticos de puntería que aseguran una protección completa y pueden servir para la observación en los carros, sería larga y fastidiosa. No entra en nuestra intención describirlos.

El problema de la visión en los carros es de los más importantes.

Como hemos visto, necesita para su solución un aparato que asegure;

1.º La vista de los objetivos tal como son en la realidad; en todo caso, el abultamiento no debe ser nunca inferior a la unidad.

2.º Un campo que puede alcanzar al menos 25° en todos los sentidos.

3.º Una protección seria del observador.

4.º La posibilidad para este observador de desplazar sus ojos en un límite bastante amplio, sin dejar de percibir una buena parte del campo.

5.º Una débil visibilidad del exterior del aparato.

Estas condiciones se realizarán quizá en el porvenir por los procedimientos de la televisión. Pero por lo pronto no se pueden vencer todas las dificultades técnicas que se oponen a la realización de tal aparato. En la práctica sería, por tanto, muy complicado y de funcionamiento incierto.

Por falta de espacio no podemos publicar la descripción detallada del carro de combate Renault, hecha por la Escuela Central de Tiro, limitándonos a reproducir a continuación los principales datos sobre el mismo, así como unos esquemas, que dan idea de su constitución (figs. 8 a 11).

Datos numéricos del carro de combate Renault

Longitud total con cola.....	5 m.
» » sin cola.....	4'10 »
Ancho total.....	1'74 »
» de vía.....	1'40 »
Distancia entre los ejes de la rueda motriz y polea.....	2'800 »
Distancia entre los rodillos de los bogies extremos.....	1'975 »
Ancho de los patines de las cadenas.....	0'340 »
Altura total.....	2'140 »
Peso del carro con una ametralladora, aproximadamente.....	6,500 kg.
Peso del carro con cañón.....	6,700 »

Potencia del motor en el banco de ensayo

Velocidad r. p. m.	Potencia	Por motor
800.....	20 CV.	17'9 kg.
900.....	24 »	19'1 »
1,000.....	27 »	19'3 »
1,100.....	30 »	19'5 »
1,200.....	33 »	19'7 »
1,300.....	35 »	19'3 »
1,400.....	37 »	18'9 »
1,500.....	39 »	18'6 »

Relación de la reducción de velocidades

Velocidad	Caja de velocidades	Desmultiplicadores	Total
1.ª y marcha atrás..	50 18	58 30 38	114'5
	16 13	12 16 13	
	40 18	58 30 38	
2.ª.....	26 13	12 16 13	56'3
	32 18	58 30 38	
3.ª.....	34 13	12 16 13	34'5
	25 18	58 30 38	
4.ª.....	41 13	12 16 13	23'3

Velocidad del carro

Velocidad	A 1,000 r. p. m. del motor	A 1,500 r. p. m. del motor
1.ª y marcha atrás..	1'01 kms.	1'520 kms.
2.ª.....	2'05 »	3'08 »
3.ª.....	3'36 »	5'04 »
4.ª.....	5'19 »	7'78 »



FIG. 16

Valores teóricos de la fuerza de tracción y pendiente máxima que puede franquear el carro

Estos valores, están calculados, suponiendo que el rendimiento mecánico sea de 0'75, con una resistencia al avance de 100 kg. por tonelada y un peso del carro de 6,500 kg., habiendo tomado el par motor de 1,200 revoluciones por minuto.

Velocidad	Fuerza disponible	Rampa máxima
1. ^a y marcha atrás...	5,030 kg.	119 por 100
2. ^a	2,140 »	33 »
3. ^a	1,000 »	16 »
4. ^a	430 »	7 »

La eficacia del tanque como arma de guerra ha sido y sigue siendo muy discutida. En Inglaterra es donde cuenta dicha arma con mayor número de partidarios. Ello se explica por la creencia de que su aparición en los campos de batalla contribuyó eficazmente a la victoria final alcanzada por los ejércitos aliados. Lo cierto es, en todo caso, que en las naciones existentes unidades provistas de tanques a las que se procura dotar de cuantos elementos puedan contribuir a aumentar tanto la eficacia como la invulnerabilidad de los mismos.

Recientemente ha aparecido en Inglaterra un nuevo tipo de tanque al que se da el nombre de *tanque anfibio*, porque su organización le permite marchar y hacer fuego tanto en tierra como sobre el agua. Son escasos los datos que acerca de este nuevo tipo de tanque se conocen hasta ahora, lo cual no es de extrañar dada la gran reserva que sobre estos asuntos se guarda en todos los países. Ni siquiera el nombre de su inventor se puede dar con seguridad, pues mientras algunos documentos de origen inglés lo atribuyen a los capitanes Carden y Loyd, otros, de origen francés, lo señalan como una invención del capitán Liddell-Hart.

En la figura 14 presentamos dicho tanque evolucionando en tierra, donde puede desarrollar la velocidad de 45 millas inglesas por hora (más de 65 kms.) pudiendo atravesar fosos de 150 m. de anchura y salvar normalmente pendientes de 30°, que pueden llegar hasta 45 cuando se trata de pendientes de longitud no muy grande. En el agua (fig. 15) se mantiene a flote y

avanza impulsado por una hélice y dirigido por un timón mandado desde el interior, pudiendo marchar con una velocidad de 6 nudos, es decir, muy inferior a la que desarrolla en tierra. En estas condiciones queda casi todo sumergido y únicamente sobresale del agua la torre central donde van el cañón, ametralladoras e instrumentos de visualidad y puntería; así que desde el agua puede tomar parte eficaz en la ofensiva, ofreciendo al mismo tiempo un blanco muy reducido.

Este tanque ha sido construido por la casa Vickers-Armstrong con arreglo al último modelo de tanque ligero del Ejército inglés. Su peso total es de 2'5 ton., su blindaje de 9 mm. de grueso, lo que lo pone en condiciones de resistir a la distancia de 150 m. la perforación de las balas más potentes. Su sistema de juntas herméticas de caucho se ha comportado hasta ahora muy bien en todas las pruebas a que ha sido sometido, sin que se haya podido comprobar la menor filtración de agua hacia el interior. Esta perfecta estanqueidad del tanque debe considerarse realmente como un paso decisivo en favor de estos artefactos de guerra, pues la idea del *tanque anfibio* no es nueva sino que nació durante la guerra cuando el coronel Fuller, que era entonces jefe de Estado Mayor del Cuerpo británico de tanques, intentó construir un tipo



FIG. 17

de ellos que estuviere en condiciones de atravesar el Rhin. Hasta octubre de 1918 no pudo realizar su proyecto; pero en los ensayos que efectuó en Welsh Sharp, un lago próximo a Londres, tuvo que desistirse de su

empeño por la dificultad de encontrar un sistema de juntas impermeables.

En la figura 16 representamos el mismo tanque saliendo del agua y pasando otra vez a tierra por sus propios medios, y en la figura 17 otra vista del mismo en el agua. La maniobra para poder abandonar el tanque y salir al exterior en caso de necesidad o en ausencia de todo peligro ha sido también objeto de un estudio especial, habiéndose llegado a dispositivos con los cuales dicha maniobra se efectúa en un tiempo muy reducido e independientemente de la posición del tanque en el momento preciso. Esto contribuye grandemente a la seguridad del personal que constituye su dotación.

La eficacia que se espera de este nuevo tanque no es sólo la posibilidad de atravesar obstáculos acuáticos por sí solo y sin exigir medios de transporte auxiliares, sino más bien su acción como arma ofensiva para abordar y forzar una línea de costa en la que se haya hecho fuerte el enemigo. Hasta ahora estos abordajes estaban confiados exclusivamente a la infantería, que se veía precisada a recorrer un trayecto sobre el agua y después, por entre las alambradas tendidas en la orilla bajo el fuego enemigo, como ocurrió en Gallipoli durante la guerra pasada. Los tanques anfibios podrán en lo sucesivo preceder a la infantería y despejar el campo, penetrar en las radas, destruir los nidos de ametralladoras y facilitar grandemente los desembarcos.

Claro es que a toda ventaja se opone siempre un inconveniente. La infantería, que debe ir siempre acompañada de sus tanques y recíprocamente ha de protegerlos y ser protegida por ellos, deberá contar siempre con los medios de transporte necesarios para poder seguir a sus tanques cuando éstos se introduzcan en el agua. Esto podría en algunos casos complicar el avance e imposibilitar la unidad de acción que nunca debe faltar entre los distintos elementos que intervienen en el combate.

De todos modos es innegable que un tanque de las características que se atribuyen al tanque anfibio que dejamos descrito puede, en casos especiales, prestar servicios muy valiosos y decisivos para el resultado de la operación de guerra en que estén llamados a intervenir.

* **TANQUE.** *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 1,618 h. de hecho o 1,842 de derecho. En la actualidad forma parte de la prov. de Santa Cruz de Tenerife.

TANQUE. *Geog.* Rancho de la República de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. de Victoria, mun. de Xichu; 180 h. || Cuadrilla en el Est. de Guerrero, dist. de Aldama, mun. de Teloloapan; 150 h.

TANQUE ROTO. *Geog.* Rancho de la República de Méjico, en el Est. de Coahuila, dist. del Centro, municipio del Saltillo; 200 h.

TANQUES. *Geog.* Rancho de la República de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Purísima del Rincón; 120 h.

* **TANSILL** (CARLOS CALLAN). *Biog.* Profesor norteamericano, n. en 1890. A las obras de este escritor, enumeradas en su biografía del tomo LIX, hemos de agregar *Robert Smith*, que forma parte de la serie *Amer. Sec. of State* (1927); la antología *Documents Illustrative of the Formation of the Union of the American States* (1927), y *Proposed Amendments to the Constitution: 1889-1927* (1927).

* **TANTA.** *Geog.* Esta ciudad de Egipto, capital de la prov. de Gharbiya, cuenta 90,016 h. según el censo de 1927, habiendo aumentado su población de un modo notable, y siendo una de las localidades cuya administración municipal está a cargo de una Comisión mixta de europeos y naturales. De TANTA parten varios ramales de ferrocarriles de vía estrecha.

TANTALUS. m. *Bot.* Género de Thouars «Norrh.» y sinónimo de *Sarcocollaena* del primero en la familia de las esquizoclenáceas o sarcoclenáceas.

TANTIRÓN. m. *Quím.* Hace relativamente poco tiempo que se han introducido en el mercado diversos hierros que son muy resistentes a la acción corrosiva del ácido sulfúrico. Estos hierros han recibido en Europa variados nombres, como *tantirón*, *crimae*, *durirón*, etc. Varían bastante en su composición y propiedades. Todos ellos contienen elevadas proporciones de silicio; son muy duros y algo más quebradizos que el hierro fundido. Entre otras aplicaciones merece citarse la de cápsulas empleadas en la concentración del ácido sulfúrico por el procedimiento de *cascada*.

TANTO. m. *Mús.* Palabra italiana empleada para modificar el sentido de otras voces en lo referente al movimiento o la sonoridad, por ejemplo: *Non tanto forte*, no tan fuerte; *Non tanto piano*, no tan piano; *Allegro non tanto*, no tan vivo; *Largo non tanto*, no tan lento, etc. Equivale a *Non troppo*, no demasiado.

TANYLEPIS. m. *Bot.* Lo mismo que *Tanulepis*.

* **TÄNZLER** (FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 30 de septiembre de 1869. En 1926 abandonó la dirección (que desempeñaba desde 1913) de la Federación de asociaciones patronales de Alemania. Además de las obras mencionadas en su biografía, ha publicado: *Englische Arbeitsverhältnisse* y gran número de artículos en revistas de Economía y Derecho. TÄNZLER es el fundador de la revista quincenal *Der Arbeitgeber*, órgano de la clase patronal en Alemania.

TAO. m. *Etnogr.* V. TANO en este APÉNDICE.

TAO-NAN-FU. *Geog.* C. de Manchuria, en la prov. de Shen King, sit. al N. del paralelo 45° 30' N., no lejos de la frontera de Mongolia, al O. de Karbin, en las márgenes del río Tao-erh-ho o Tola, tributario del Nonni, que a su vez des. por la izq. en el Sungari. Est. terminal de un ramal de ferrocarril que, corriendo en dirección SE., va a unirse con la línea del f. c. de Karbin a Mukden y Port Arthur. En pocos años ha adquirido considerable importancia.

TAONURO. m. *Paleont.* (*Taonurus*.) Género de gusanos de la clase de los anélidos, de clasificación problemática. Sinónimo de *Glossiungites*.

TAORMINA (JOSÉ). *Biog.* Escritor italiano, n. en Palermo en agosto de 1853. Ha sido profesor de Literatura italiana en el Liceo de Caltanissetta, y además de un interesante trabajo sobre Hugo Foscolo, con documentos inéditos, y de buen número de artículos publicados en revistas literarias, ha publicado: *Saggi e note di letteratura ed arte; Studi vari sul Leopardi, sul Monti, sul Foscolo, sul Niccolini e sul Gargallo; Un frate alla corte di Leone X; Un passo controverso dell' Orlando Furioso; L' epistole su i Sepolcri di Giovanni Torti*, etc.

* **TAOURIRT.** (*Taurirt*.) *Geog.* Esta población del Protectorado Francés de Marruecos, en el camino de Oudjda a Taza, a 110 kms. de la primera, es un centro cuya prosperidad data de 1911, en la margen izq. del Ued Za; 2,387 h., de ellos 527 europeos. Los lunes celebra un mercado muy concurrido. Debido a su situación en el cruce de los caminos de Argelia a Marruecos y de Melilla a Sidjilmassa, TAOURIRT ha desempeñado un papel importante en la historia del Mogreb. En las luchas entre merinidas y abdel uaditas, el valle del Za fué con frecuencia considerado como frontera de los Estados, y TAOURIRT disputado encarnizadamente. Cuando estuvo en posesión de Abu Yakub, éste la dotó de murallas, y su hijo Abu Said completó sus fortificaciones (siglo XIV).

TAPANARA. f. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Tapanava* de Adanson.

TAPANAVA. f. *Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Potha* de Burmeister, en la familia de las aráceas.

* **TAPANULI.** *Geog.* Esta residencia de la isla de Sumatra (Indias Neerlandesas, Malasia, Oceanía), según el censo de 1930 cuenta 1,041,301 h., habiendo aumentado en más de un 23 por 100 con relación al censo de 1920. El puerto de Sibolga tiene 5,822 h. El valor de las exportaciones en la residencia en 1928 fué de 14,899,000 *guldres*, y el de las importaciones, de 5,072,000.

* **TAPARIRA.** *f. Bot.* Género de Scopoli, sinónimo de *Tapirira* de Aublet, en la familia de las terebintáceas.

* **TAPEBICUA.** *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de Corrientes, dep. de Paso de los Libres, dista 828 kms. de Buenos Aires y cuenta 2,000 h.

* **TAPEFNA.** *f. Bot.* Género de Hedwig y sinónimo de *Tapinia* o *Tapinia* de Jussieu, en la familia de las iridáceas.

* **TAPL.** *m. Etnogr.* Un dialecto boliviano de los idiomas tupi.

* **TAPIA.** *f. Bot.* Género de Boehmer y sinónimo de *Cratava* de Linneo, en la familia de las caparidáceas.

* **TAPIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 296 h. de hecho o 297 de derecho.

* **TAPIA DE CASARIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 4,940 h. de hecho o 5,556 de derecho.

* **TAPIA (ANTONIO G.).** *Biog.* Este médico español es, además, miembro de la Sociedad Belga de Otorrinolaringología, miembro de honor de la Sociedad Austriaca de Otolología, miembro correspondiente de la Sociedad de Otorrinolaringología de Viena, miembro de honor de la Sociedad Italiana de Laringología, Otolología y Rinología (10 octubre 1931), miembro de honor de la Sociedad Otorrinolaringológica de Sofía, etc. Fué Presidente del II Congreso Internacional de Otorrinolaringología (Madrid, 27-30 de septiembre de 1932), que por su organización tuvo extraordinario éxito, reconocido por todos los especialistas espa-



Antonio G. Tapia

ñoles y extranjeros y que el Gobierno de la República premió con la condecoración de la Banda de la República, cuya condecoración le ha sido regalada por don Ramón Menéndez Pidal.

* **TAPIA (LUIS DE).** *Biog.* Poeta satírico y literato español, n. en 1871. Completando los datos biográficos publicados, podemos añadir que en 1923 fué elegido secretario primero del Ateneo de Madrid. Reelegido en consecutivas Juntas generales, desempeñó aquel cargo durante todo el período de lucha que aquel Centro sostuvo contra la Dictadura, siendo por ésta encarcelado, con los demás componentes de la Junta directiva, en julio de 1926. Proclamada la República, fué elegido diputado constituyente por Madrid (capital), con el carácter de republicano independiente. Realizó en Cortes numerosas y activas intervenciones en la discusión del Proyecto de Constitución, y en favor de la aprobación del Estatuto para Cataluña. El Gobierno provisional de la República le ofreció el cargo de embajador en Cuba, que TAPIA rechazó para no interrumpir en España su labor periodística y parlamentaria en defensa y consolidación del nuevo régimen. No aceptó cargo alguno de los Poderes públicos, conservando su independencia y amor al pueblo, que le ha considerado «su poeta». En 1933 los primeros prestigios literarios del país editaron, como homenaje al vate, una edición de 50 coplas de Luis de Tapia,

cuyos ejemplares fueron repartidos gratuitamente al pueblo, ostentando unas encomiásticas líneas justificativas del honor otorgado.



Luis de Tapia. Retrato al óleo, por Navarrete Camacho

* **TAPIAU.** *Geog.* Esta ciudad de la Prusia Oriental, circ. de Wehlau, a oril. del Deime (que allí sale del Pregel), según el censo de 1925 cuenta 5,847 h. Tiene los derechos de ciudad desde 1722.

* **TAPINAEGLE.** *m. Bot.* Género de Herbert y sinónimo de *Tapinanthus*.

* **TAPINIA.** *f. Bot.* Lo mismo que *Tapinia* de Jussieu. En Stendel es lo mismo que *Tapiria* de Jussieu o *Tapirira* de Aublet.

* **TAPINOFALO.** *m. Bot.* El género *Tapinophallus* de Baillon es sinónimo de *Corynophallus* de Schott, en la familia de las aráceas.

* **TAPINOPO.** *m. Paleont.* (*Tapinopus*.) Género de vertebrados de la clase de las aves, subclase de las ornituras, orden de las accipitres. Se presenta en las fosforitas de Quercy.

* **TAPINOQUILO.** *m. Bot.* El género *Tapinochilus* de Miquel es sinónimo de Rumpf, en la familia de las zingiberáceas.

* **TAPINOSPERMA.** *m. Bot.* Género de Hooker (hijo) y sinónimo de *Myrsine* de Linneo.

* **TAPINOSTELMA.** *m. Bot.* Género de Schlechter en la familia de las asclepiadáceas, con una sola especie del S. de África.

* **TAPINOSTEMON.** *m. Bot.* Género de Benham en la familia de las gencianáceas, con tres especies de Guayana y N. del Brasil.

* **TAPINOTES.** *m. Bot.* Género fundado por De Candolle y sinónimo de *Sinningia* de Nees, en la familia de las gesneráceas.

* **TAPIOLES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 701 h. de hecho o 742 de derecho.

* **TAPIÓSZELE.** *Geog.* Este municipio de Hungría, en el comitado de Pest, según el censo de 1921 cuenta 9,739 h.

* **TAPIRINOS.** *m. pl. Zool. y Paleont.* (*Tapirinae*.) Subfamilia de vertebrados de la clase de los mamíferos, orden de los ungulados, suborden de los perisodáctilos, familia de los tapiridos. Viven actualmente en el Asia Meridional y América del Sur. Se hallan al estado fósil en el eocénico, el miocénico y el pliocénico de Europa, América del Norte y Asia. Comprenden los géneros *Lophiodochoerus* Lemoine, *Systemodon* Cope, *Isectolophus* Scott y Osborn, *Protapirus* Filhol, *Tapiravus* Marsh y *Tapirus* Linneo.

* **TAPIROCARPUS.** *m. Bot.* Género de Sagot en la familia de las burseráceas, con una sola especie de la Guayana.

* **TAPOLCA.** *Geog.* Este municipio de Hungría, en el comitad de Zala, según el censo de 1921 cuenta 7,055 h., católicos y judíos.

* **TAPOMANA.** *m. Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Conarus* de Linneo.

* **TAPOSIRIS** *MAGNA. Geog. ant. C.* de Egipto, en el Delta, en el emplazamiento de la actual Abusid. En la llanura quedan algunos vestigios de la población; mas el templo egipcio construido en la oril. del mar en una cresta caliza, está bien conservado dentro de su recinto. A juzgar por el nombre griego de la localidad, estaba consagrado a Osiris. Un hermoso *pylon* forma la entrada del santuario, orientado de E. a O.; está construido, como las demás paredes, de bloques calizos. Se sube a cada una de las dos torres del *pylon* por una escalera antigua en el interior. Con el *pylon* está enlazado el templo, rodeado de altas murallas. Tiene 90 m. de largo; a corta distancia al N., ruinas de una torre que fué probablemente faro durante la época romana. En las rocas vecinas se han descubierto tumbas romanas, y en las cercanías del templo un interesante baño.

* **TAPPAN** (DAVID STANTON). *Biog.* Sacerdote norteamericano, n. en 1845 y m. el 20 de marzo de 1922.

* **TAPPAN** (EVA MARCH). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida el 26 de diciembre de 1854 y muerta en Worcester el 30 de enero de 1930.

* **TAPPEINER** (HERMÁN). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. el 18 de noviembre de 1847 y m. en Munich el 12 de enero de 1927.

TAPPEINER (LUIS). *Biog.* Jesuita y publicista austriaco, n. en Sonnenbger (Tirol Meridional) el 12 de agosto de 1879. Se ha especializado como tratadista en las cuestiones modernas relacionadas con la religión; su labor literaria está esparcida en gran número de artículos de carácter de controversia. En forma de libro ha publicado: *Die Saat im Gottesacker* (1922). Redactor-jefe de las revistas *Unsere Fahne* (1916-24), *Weltmission* (1918-24) y *Weltkirche* (1920-22).

* **TAPPER** (TOMÁS). *Biog.* Musicógrafo norteamericano, n. en 1864. A la lista copiosa de sus escritos, publicados en su biografía de la ENCICLOPEDIA, hay que añadir: *First Year Music History* y *First Year Music Biography*. Ha dirigido *The Dynamo* y, en colaboración, *University Music Course*.

* **TAPPERT** (JORGE GUILLERMO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Berlín el 20 de octubre de 1880. Estudió en la Academia de Bellas Artes de Carlsruhe, teniendo por profesores a Schmid y Reutte, y luego en la Escuela Saaleck. Es profesor en la *Staatliche Kunstschule*, de Berlín, y autor de las dos series *D. Nachtwandler* y *D. schwarze Turm* y coeditor de *Die schöne Kurität*. Ha colaborado como dibujante en muchas publicaciones ilustradas.

* **TAPSO.** *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Catamarca, dep. de El Alto, Est. del f. c. Central Córdoba. Dista 1,086 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 800 h. según datos de 1926.

* **TAPUYA.** *m. Etnogr.* En la clasificación lingüística de Finck comprende un grupo de idiomas del Amazonas, distinto del tupi, el aruaco y el caribe, y lo designa también como *gues* por un sufijo usado en nombres de tribus; geográficamente lo sitúa en la mitad oriental de la meseta del Brasil desde las cataratas del Tocantín y Xingu hasta el grado 30, y por el O., hasta el Xingu Superior. Distingue tres subgrupos: oriental, noroeste y suroeste, o botocudo, acua y cayapo; al primero asimila el malali, machacalli, menien, pataxo y cotoxo, además el camacán, camé o caingang e ingain; al acua el cherente, chavante, xicriaba y gueico, acroa, masacara y aracuja; al cayapo el cradaho, caraho y uxicing, suya, apinagués, crica-tagués, acobús o gamella, bucobús o temembús, pocamacrán, macamacrán y aponeguicrán.

* **TAUQUEOCAMPILEA.** *m. Paleont.* (*Tachocampylaea* Pfeiff.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, suborden de los estilomatóforos, familia de los helicidos, subfamilia de los helicinos. Comprende el subgénero *Mesodontopsis* Pilsbr.

* **TAQUERINIA.** *f. Bot.* Género de Schultz bipontinus y sinónimo de *Paquerina* Cass., en *Bellis* de Linneo.

* **TAQUIA.** *f. Bot.* El género *Tachia* de Persoon es sinónimo de *Tachigalia* de Aublet, en la familia de las leguminosas.

* **TAQUICARPO.** *m. Bot.* El género *Tachycarpus* Stend, es sinónimo de *Trachycarpus* Wendl. o *Chamaerops* de Linneo, en la familia de las palmeras. *Trachycarpus* es, además, sección de *Senecio* y también de *Garcinia*.

* **TAQUIGÉNESIS.** *f. Biol.* Desarrollo ontogénico acelerado, uno de los casos de la heterocronia, por ejemplo, por supresión del estadio de larva.

* **TAQUILASMA.** *f. Paleont.* (*Tachylasma* Grabau.) Género de celentéreos cnidarios de la clase de los antozoos, subclase de los zoantarios, orden de los tetracoralizados, familia de los zafrentidos.

* **TAQUINOTA.** *f. Entom.* (*Tachynota* Bernh.) Género de coleópteros de la familia de los estaflínidos y tribu de los aleocarinos. Se conoce una sola especie, *T. thiodromoides* Bernh., procedente del Turquestán.

* **TAQUÍSTOLA.** *f. Entom.* (*Tachystola* Meyr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ecofóridos. La cabeza está revestida de escamas aplicadas; con lengua; antenas del macho muy pestañosas; palpos labiales poco largos, curvos, ascendentes, los maxilares muy cortos, filiformes, aplicados a la lengua; tibia posterior revestida de largos pelos. Contiene cinco especies esparcidas por Australia, India, S. de África; de Australia es el tipo *T. thiasotis* Meyr.

* **TAQUITES.** *m. Bot.* El género *Tachytes* Stend, o *Tachites* Gaertner «Sol.» es sinónimo de *Melicocyttus* Forst., en la familia de las violáceas, con cuatro especies de Nueva Zelanda.

* **TARA.** *f. Bot.* Género de Molina y sinónimo de *Caesalpinia* de Linneo.

TARA. *Der. adm.* V. TARIFA y TRIGO en este APÉNDICE.

TARA. *Etnogr.* Finck incluye este idioma entre los sudaneses, nigricios, del interior, grupo mosi-gurunsi.

* **TARA.** *Geog.* Esta ciudad de Siberia (Unión Soviética, Rusia propia), en la confl. del Tara con el Irish, según el censo de 1926 cuenta 10,322 h.

* **TARABAUS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Girona según el censo de 1920 cuenta 180 h. de hecho o 176 de derecho.

* **TARABOLUS** (TRÍPOLIS). *Geog.* Esta ciudad del Est. del Líbano (Mandato Francés de Siria) según datos de 1924 cuenta 35,000 h., de los cuales una tercera parte son cristianos.

* **TARACENA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 293 h. de hecho o 310 de derecho.

* **TARACTOPORA.** *f. Paleont.* (*Taractopora* Lang, 1916.) Género de moluscoideos de la clase de los briozoarios, orden de los queilostomatos, familia de los taractopóridos. Cribrimorfo. Pertenece al cretáceo.

* **TARACTOPÓRIDOS.** *m. pl. Paleont.* (*Taractoporidae*.) Familia de moluscoideos de la clase de los briozoarios, orden de los queilostomatos. Comprende el género *Taractopora* Lang (1916), del cretáceo.

* **TARADELL.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,771 h. de hecho o 1,794 de derecho.

* **TARAGUDO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 146 h. de hecho o 145 de derecho.

TARAIA. f. Bot. Lo mismo que *Tarasa* de Philippi, quizá *Malveopsis* y *Sida*.

TARAKLI. Geog. Ald. de la Turquía Asiática, en Anatolia, no lejos de Ismid, sit. a 466 m. de altitud, en la oril. der. del Geunük Su. En sus cercanías estuvo probablemente la antigua *Dablis*.

TARAMEA. f. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Faramea* de Aublet, en la familia de las rubiáceas.

TARAMELICERAS. m. pl. *Paleont.* (*Tarameliceras* de Camp.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los arpocerátidos, subfamilia de los opeplinos, del grupo de los *Ammonites callicerus*, *Haußfianus*, *trachynotus* Opp. Se distingue por fuertes costillas que en parte se ensanchan formando nudos. Perteneció al jurásico superior.

* **TARAMUNDI.** Geog. Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 2,752 h. de hecho o 3,071 de derecho.

* **TARANAKI.** Geog. Este distrito provincial de Nueva Zelanda (Oceania) según el censo de 1926 cuenta 65,620 h., pero en 1931 su población se calculó en 71,800, excluyendo en ambos casos a los maories.

* **TARANCÓN.** Geog. Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 tiene 6,124 h. de hecho o 6,213 de derecho. Su término ocupa una super. de 10,600 hectáreas. La iglesia parroquial de la ciudad consta de tres naves; corresponde al siglo XVI, con portada gótica, elegante torre y magnífico retablo de la época en el altar mayor, y otro notable en la capilla del lado del Evangelio; también son dignas de mención la custodia, del siglo XVI; la *Inmaculada*, del XVII, y las ropas. La cajonería de la sacristía, de nogal, es muy hermosa y dió lugar a un ruidoso pleito entre sus autores, Vicente Gasó, carpintero, y Tadeo Montoya y varios arquitectos de Cuenca, que creyeron invadida su jurisdicción por el hecho de que la decoración de las alacenas laterales pertenecía a la arquitectura y no a la carpintería, decomisando la obra, que al fin fué devuelta y colocada.

El nombre de TARANCÓN figura por primera vez en la lista de obisposados atribuida a Wamba, como límite de la sede de Valera. De la relación topográfica de 1575 se deduce que «fué aldea de Alharilla, a 3 leguas entre poniente y N. hasta 1193, en que fué destruida, pasando a depender de Uclés; en 1537 se la declaró villa independiente en la jurisdicción de Ocaña, y desde 1563 en la de Uclés. Hubo población en Val de San Pedro, media legua entre levante y mediodía, y en San Salvador, un cuarto de legua al mediodía y a otro cuarto de legua Santo Domingo o Aldehuela. Entre mediodía y poniente dice haberse encontrado fuera del pueblo, en el sitio llamado *Palomarejo*, restos de edificios antiguos, mosaicos, sepulturas y otros objetos, y cerca de ellos hay señales de edificación a modo de fortaleza con restos de cubo bien labrado. En el término hacia Belinchón, en un pedazo llamado de *Don Alvaro*, se han encontrado armas y señales de haber habido batalla, así como en los Uclesares, camino de Huete». TARANCÓN se enorgullece en ser patria de Melchor Cano; de Juan González Cabo Reluz, párroco de TARANCÓN, maestro de Fernando Muñoz, después duque de Riánsares y más tarde preceptor de Isabel II; del filósofo Juan Cano, muerto en 1705; de Francisco Cano de Cardido, sobrino de Melchor y regente del reino de Navarra; de Juan de Cardinos, gobernador de Sicilia en la época de los Reyes Católicos; de dicho duque de Riánsares, del orientalista Pedro Roca, muerto en 1902; de la escritora del siglo XVI Luisa Sigea de Velasco, que escribió al papa Paulo III una carta en latín, griego, hebreo, árabe y sirio; de Francisco Suárez Gasco, que salió fiador de Cervantes cuando fué comisionado para

cobrar las alcabalas y ferias de Granada, y del valeroso Juan de Velasco, prior de Uclés.

Bibliogr. Cuenca. *Guía Larrañaga* (Cuenca, 1929).

* **TARANCUEÑA.** Geog. Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 410 h. de hecho o 441 de derecho.

* **TARÁNTULA.** f. Zool. La especie *Lycosa iarentula* Rossi, frecuente en Italia, produce mordeduras dolorosas, y antes se creía causante de la enfermedad llamada baile de San Vito.

* **TARAPACÁ.** Geog. Esta provincia de Chile según el censo de 1930 cuenta 113,331 h. Su superficie ha sido aumentada recientemente, y hoy se eleva a 55,287 kms.² Su capital continúa siendo la ciudad de Iquique. En lo religioso, el vicariato de TARAPACÁ comprende toda la provincia de su nombre y tiene su sede en la capital.

TARASA. f. Bot. Lo mismo que *Taraia* de Philippi o *Tarassa* K. Schum.

* **TARASP-SCHULS-VULPERA.** Geog. Esta población y sanatorio aeroterápico de Suiza, cant. de los Grisons, según el censo de 1920 cuenta 1,346 h. En 1927-28 concurrieron al sanatorio 9,618 bañistas.

* **TARAVILLA.** Geog. Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 345 h. de hecho o 388 de derecho.

* **TARAZONA.** Geog. Este municipio de la provincia de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 8,321 h. de hecho u 8,335 de derecho.

* **TARAZONA DE GUAREÑA.** Geog. Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 704 h. de hecho o 725 de derecho.

* **TARAZONA DE LA MANCHA.** Geog. Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 5,955 h. de hecho o 5,959 de derecho.

* **TARBELL** (IDA MINERVA). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1857, que, además de las obras ya conocidas por su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *In the Footsteps of Lincoln* (1924); *Life of Judge Gary* (1925), y *A Reporter for Lincoln* (1927).

* **TARBENA.** Geog. Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 1,550 h. de hecho o 1,651 de derecho.

* **TARBERT.** Geog. En el cementerio de esta población irlandesa de la prov. de Munster hay un monumento sobre la tumba de Ellen Hanley, la *Colleen Bawn* de la obra *Collegians* de Gerald Griffin; su cuerpo fué arrojado al estuario en Moyné Point; sus asesinos sufrieron el último suplicio en Limerick, uno en 1819 y el otro al año siguiente.

* **TARCAL.** Geog. Este municipio de Hungría, comitado de Zemplén, según el censo de 1921 cuenta 3,839 h.

* **TARDÁGUILA.** Geog. Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 434 h. de hecho o 425 de derecho.

* **TARDAJOS.** Geog. Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 863 h. de hecho u 843 de derecho.

* **TARDAJOS DE DUERO.** Geog. Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 376 h. de hecho o 419 de derecho.

* **TARDE** (ALFREDO). *Biog.* Literato francés, n. el 20 de abril de 1880 y m. en La Roque-Gazac (Dordoña) el 3 de abril de 1925. Puede añadirse a los datos publicados que dirigió la colección *Les problèmes d'aujourd'hui*.

* **TARDELCUENDE.** Geog. Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 692 h. de hecho y de derecho.

* **TARDEMÉZAR.** Geog. Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 212 h. de hecho o 235 de derecho.

* **TARDESILLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 121 h. de hecho o 140 de derecho.

* **TARDIENTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 1,921 h. de hecho o 1,925 de derecho.

* **TARDIEU** (ANDRÉS). *Biog.* Escritor y político francés, n. el 22 de diciembre de 1876. Completaremos los datos oportunamente publicados añadiendo que en noviembre de 1929 fué encargado de formar Gobierno, al cual negaron su colaboración los radicales, Gobierno que fué derrotado en febrero de 1930 por una votación de 286 votos contra 281, caída que comentó la Prensa derechista afirmando que TARDIEU había caído en una emboscada de viejos odios y vaticinando que volvería a ocupar el poder antes de las elecciones de 1932, considerándola como única solución viable en aquellos momentos de compromiso internacional para Francia en que había que resolver cuatro grandes problemas planteados, es decir, la Conferencia naval de Londres, la adaptación del Plan Young, la Conferencia de la Tregua aduanera y la cuestión para arreglar el Estatuto del Saar. Acertada resultó la profecía, pues TARDIEU fué nuevamente encargado de formar Gabinete, y aun cuando declaró que esta vez sería diferente de la anterior, por la presencia en él de cinco ministros radicales, no logró realizar este deseo y hubo de formar Gobierno del centro y la derecha, en el que, sin embargo, figuraban políticos izquierdistas, como Laval y Briand. Es TARDIEU un hombre de realizaciones prácticas y de gran vigor político, que figura ya en la lista de los hombres que hicieron y consolidaron la República Francesa. León Rollin dijo de él: «Es uno de los mantenedores de una tradición a la cual los grandes parlamentarios del siglo XIX y los gobernantes de la tercera República han dado gloria. Es también la manifestación del carácter evolutivo y progresivo del régimen que Francia laboró en más de un siglo de lucha. Es, en suma, el producto de una selección natural realizada en un ambiente de siglo y medio de educación política...» Y refiriéndose al Gobierno que acaudilló, escribía: «Representa la convención de los que prefieren los procedimientos evolutivos a las precipitaciones revolucionarias. La concentración que él busca es, ante todo, coordinación de voluntades sobre la base de un programa circunstancial, cuya realización permita hacer la economía de una dictadura o de una revolución.» Respecto a su política exterior, unas palabras del propio TARDIEU exponen su programa: «Arbitraje, conciertos económicos, expansión intelectual, cooperación europea, son nuestros objetivos. Nos parece que si nos desviáramos de ellos, Francia tomaría partido en contra de las fuerzas morales sobre las cuales constantemente se ha apoyado.»

* **TARDOBISPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 575 h. de hecho o 721 de derecho.

* **TARENAYA.** f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Cleome* de Linneo, en la familia de las caparidáceas.

* **TARENTO.** (*Taranto.*) *Geog.* Prov. italiana de la Apulia, formada de la antes llamada Tierra de Otranto. Ocupa una super. de 2,426 kms.², y según el censo de 1931 cuenta 304,360 h. Su capital es la ciudad del mismo nombre.

* **TARENTO.** *Geog.* Esta ciudad italiana, hoy capital de una provincia que lleva igual nombre, según el censo de 1931 cuenta 105,808 h. Es interesante hacer constar que la ciudad de TARENTO forma una simple parroquia dividida en cuatro *pittagerii*, cada uno de los cuales contiene un *subpittagerio*. Incluye la abadía basílica de Santa María de Talfano, en donde hay algunos albaneses que siguen el rito griego. La diócesis com-

prende, según las últimas estadísticas, 27 parroquias, unas 340 iglesias y una población de unos 210,000 h.

* **TARENTOLA.** f. *Herpet.* La especie *T. mauritanica* es sinónima de *Ascalabotes jasciularis* o *Platydictylus muralis*, vulgarmente llamada *salamanquesa*.

* **TARFICERAS.** m. pl. *Paleont.* (*Tarphiceras* Hyatt.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los nautiloideos, familia de los nautilidos. Es propio del silúrico inferior. Comprende formas que a veces están enrolladas en forma de espiral suelta y a veces con un hueco en el centro.

* **TARFICERÁTIDOS.** m. pl. *Paleont.* (*Tarphicera* Hyatt.) Familia de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, subordea de los nautiloideos. Comprende los géneros *Tarphiceras* Hyatt, *Discoceras* Barr. y *Estomoceras* Nötl.

* **TARGESINA.** f. *Farm.* Se describe como combinación coloidal compleja de diacetiltaninato argéntico. Se presenta en forma de laminillas de brillo metálico oscuro, muy solubles en agua, dando soluciones límpidas, de reacción ligeramente ácida; no reacciona con la albúmina ni con la sal común. A la temperatura ordinaria o ligeramente calentada no se altera y no se descompone por la acción de la luz. Contiene 6 por 100 de plata.

* **TARGESINA.** *Terap.* Preparado de plata recomendado por algunos autores, como Petzal, para el tratamiento de las inflamaciones en las cavidades naturales y patológicas. Sus soluciones se preparan de 1 a 3 por 100. Se usa especialmente en las faringitis agudas y crónicas, menos en las formas secas. Puede asimilarse fisiológicamente por su acción a los demás preparados argénticos, como el ictargán, la ixina, la argotropina, el argocromo, el neorrearón, el rajagopal (yoduro de plata y sodio), la plata coloidal, etc.

* **TARGOVISTE.** *Geog.* Esta ciudad de Rumania, capital del dep. de Dimborita, cuenta según las estadísticas de 1928 una población de 16,800 h. Está unida por ferrocarril con el sistema principal de Valaquia, prolongándose su ramal hacia el N., donde se hallan importantes depósitos de lignito, petróleo y sal. Se conservan algunas ruinas de un palacio del siglo XIV, pero el monumento más importante es la iglesia metropolitana.

* **TARGU-JIU.** *Geog.* Esta ciudad, capital del departamento de Gorj (Rumania), está sit. entre las últimas estribaciones de los Cárpatos, en la marg. izq. del Jiu, y cuenta según las estadísticas de 1928 una población de 20,000 h. Es el término de un ramal ferroviario que enlaza con la línea principal de Valaquia, entre Turnu Severin y Craiova. Exporta madera, petróleo, carbón y productos agrícolas. En la proximidad tiene los monasterios de Tismana, Laimici y Polovraci. En la batalla de este nombre (16 y 17 de noviembre de 1916), el grupo alemán Kühne (9.º ejército) arrojó a los rumanos hacia Craiova, abriendo de esta suerte el camino a una ulterior ofensiva contra el río Olt o Aluta, ganado el cual (1 a 5 de diciembre, el ejército rumano quedó anulado).

* **Bibliogr.** W. Vogel, *Die Befreiung Siebenbürgens und die Schlachten bei Targu und am Arges* (1918).

* **TARGU-MURES** o **TARGUL-MURES.** *Geog.* Esta ciudad de Rumania, capital del dep. de Mures, en la Transilvania, cuenta 38,116 h. según el censo de 1930. Está sit. en la oril. izq. del río Mures y en un monte que domina la ciudad se halla la antigua fortaleza que contiene una interesante iglesia gótica, obra de 1446. El palacio Teleki contiene las colecciones Teleki, que incluyen una biblioteca de más de 7,000 volúmenes, importantes manuscritos, una colección de antiguos poemas húngaros, un manuscrito de Tácito, aparte de una colección de antigüedades diversas y otra de minerales. Posee, además, la ciudad un Museo

industrial, Manufacturas de alcoholes, azúcar y cerveza.

TARGU-NEAMTU. *Geog.* Pobl. de Rumania, en el dep. de Neamtu, sit. entre las últimas estribaciones de los Cárpatos, a oril. del río Neamtu, afl. del Moldava; 10,500 h. según estadísticas de 1928. De esta cifra, aproximadamente la mitad son judíos. En la proximidad se hallan las ruinas de la fortaleza de Neamtu, construida por los caballeros teutónicos, y el monasterio de Neamtu, fundado en el siglo XIV. TARGU-NEAMTU fué fundada por los alemanes.

TARGU-OCNA. *Geog.* Pobl. de Rumania, a oril. del río Trotos, afl. del Sereth; cuenta 10,500 h. según estadísticas de 1928. De sus canteras de sal se extraen anualmente 11,000 ton., calculándose el total de los depósitos en 264,000,000. Las minas son trabajadas por los presidiarios, que reciben un pequeño jornal. El presidio, que es el mayor de Rumania, está sit. en las afueras de la población.

TARIANA. *m. Etnogr.* Finck lo incluye entre los idiomas de la región del Amazonas, grupo aruaco, en el Isanna.

* **TARIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 713 h. de hecho o 725 de derecho.

TARIERA. *f. Zool. y Paleont.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos pectinibranquios, familia de los enrollados, comprendiendo una especie que vive en el océano Índico y dos más, fósiles, de los terrenos terciarios.

* **TARIFA.** *f. Der. y Econ.* Estudiadas en el texto de la ENCICLOPEDIA en cuanto a las obviaciones arancelarias y consulares, examinaremos en este artículo otros aspectos en los cuales el Estado ha ordenado la percepción de cantidades. Señalaremos, por orden alfabético: a) *Tarifas ferroviarias.* b) *Tarifas de fluido eléctrico, agua y gas.* c) *Tarifas del impuesto de derechos reales y transmisión de bienes.* d) *Tarifas sanitarias.* e) *Tarifas de Teléfonos y Telégrafos.* f) *Tarifas de transportes marítimos.*

a) *Tarifas ferroviarias*

La Ley básica para la aplicación de las tarifas en los transportes terrestres es el R. D.-ley del 12 de julio de 1924. Según la base 8.ª de dicha Ley, corresponde al Consejo superior de Ferrocarriles establecer y modificar, a propuesta de las Compañías o por propia iniciativa, las tarifas de los servicios de ferrocarriles e informar, en su caso, dentro de los plazos legales, acerca de las tarifas que propongan las Empresas no sometidas al régimen que estableció el R. D. del 12 de julio de 1924.

Fijación de tarifas. Comenzó el período tramitatorio para cada Empresa, en el momento de aprobación de dicho Real decreto terminando, para las admitidas, al ponerse en vigor las tarifas del período provisional. Siguió a éste el período provisional y, finalmente, el definitivo, en el cual las tarifas son determinadas por el Consejo superior. Para la fijación de tarifas debe procurarse que en el producto total de cada línea o red se comprendan los siguientes conceptos: gastos de explotación; pensiones de retiro; cargas financieras; interés legal, y rendimiento que corresponde al capital real del concesionario. Las tarifas así formuladas se ponen en vigor con carácter de ensayo durante el período que determine el Consejo superior.

Revisión. La revisión debe hacerse siempre durante los últimos doce meses del período de ensayo y de conformidad con lo que establece la base 12 del Real decreto.

Recargos. Por Decreto del 23 de junio de 1932 se autorizó al ministro de Obras públicas para que sometiese a la deliberación y aprobación de las Cortes Constituyentes un proyecto de Ley estableciendo, sobre las

actuales tarifas ferroviarias de mercancías y viajeros, una tasa o recargo de carácter provisional, con cuyo producto se constituirá un fondo único con el que se podrán suplementar las retribuciones del personal al servicio de los Caminos de Hierro de España.

Por Ley del 7 de julio se autorizó el referido recargo, y en uso de la autorización concedida por dicha Ley se fijó en un 3 por 100 sobre el importe de las actuales tarifas ferroviarias de mercancías y viajeros, la tasa o recargo de carácter provisional, con cuyo importe se habrá de constituir el fondo común destinado a mejorar, suplementándolo en forma de gratificación, los haberes que los agentes ferroviarios perciben de las respectivas Compañías.

Esta mejora no será computable ni servirá, en ningún caso, para aumentar los sueldos reguladores de los agentes a efecto de sus derechos pasivos.

Se creó, en consecuencia, una Comisión que, presidida por el director general de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes mecánicos por carretera y constituida con éste por dos representantes de las Compañías ferroviarias y dos del Sindicato Nacional Ferroviario, propondrá al ministro de Obras públicas la forma de distribuir el importe de la tasa.

La tasa o recargo a que se refiere este Decreto empezó a regir el día 15 de agosto de 1932, quedando encargadas de su recaudación las propias Compañías ferroviarias, sin derecho a premio alguno de cobranza, haciéndose efectivo en las taquillas y despachos oficiales o por los revisores de trenes en marcha, sobre toda clase de billetes de viajeros ordinarios, extraordinarios, especiales, pases, suplementos, autorizaciones, billetes complementarios de kilométricos, billetes de caridad, *carnets* militares y civiles, etc.

Las entidades ferroviarias son directamente responsables del cobro de la tasa o recargo, y la negativa al pago por el viajero en la taquilla, o al ser requerido por el revisor, se considerará como falta de billete, procediéndose del mismo modo establecido en la legislación ferroviaria para los viajeros que viajan sin billete y con iguales derechos para el revisor.

Igual obligación de satisfacer este aumento tendrán los cargadores y consignatarios de mercancías, y los factores no harán las facturaciones ni despacharán ni entregarán aquellas sin el previo pago de la tasa.

Las Administraciones de los ferrocarriles del Estado y las Empresas ferroviarias formarán trimestralmente una cuenta en que figure el importe total mensual de la recaudación análogamente a la que se hace para la liquidación del impuesto de transportes, y remitirán esta cuenta a la Dirección general de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes mecánicos por carretera.

En la cuenta figurarán separadamente las recaudaciones para viajeros y por mercancías, debiendo tener las Administraciones y Entidades ferroviarias, a disposición de la Comisión, los justificantes necesarios para que pueda realizar cuantas comprobaciones estimase convenientes en las Oficinas centrales o en las estaciones.

El importe de la recaudación se ingresará por trimestres naturales, vencidos, en las Delegaciones de Hacienda de las ciudades donde radiquen las Administraciones principales de las Entidades ferroviarias.

Las Delegaciones de Hacienda ingresarán las cantidades recibidas en una cuenta especial de efectivo, sin interés, a disposición del Ministerio de Obras públicas.

Distribución de los beneficios del recargo. Por Orden del 10 de noviembre de 1932 se dispuso la siguiente distribución de los beneficios del recargo del 3 por 100 sobre tarifas.

1.ª Se entenderá que la distribución ha de hacerse solamente por lo que se refiere a las Compañías que han enviado a este Ministerio los datos del personal

que se les había pedido y que hayan recaudado el 3 por 100 sobre sus tarifas en este período de tiempo.

2.ª Serán beneficiados por esta distribución los agentes que perciban sueldos hasta 5,000 pesetas inclusive o jornal hasta 13 pesetas, también inclusive.

3.ª Teniendo en cuenta el beneficio obtenido por los agentes a quienes alcanzó el establecido en el Decreto del 26 de febrero de 1931, los que en la actualidad lo disfruten percibirán por este período de tiempo un suplemento de sueldo en forma de gratificación de 18 pesetas.

4.ª El resto de los agentes hasta los límites de sueldo y jornal expresados percibirán, por el mismo concepto que los anteriores y en la misma forma, 35 pesetas.

5.ª En esta primera distribución no se tendrán en cuenta las guardabarreras de las Compañías, por no haber podido puntualizar, por falta de datos, el número de ellas que, siendo familiares de agentes, ya resulten beneficiadas por serlo aquéllos, siempre que vivan en su compañía.

6.ª Para las guardabarreras en quienes no concurren las circunstancias indicadas en la norma anterior se fija un beneficio de 10 pesetas por igual período, previa reclamación de las interesadas.

7.ª Las reclamaciones de los agentes que por aplicación de las normas precedentes se consideren lesionadas en su derecho se dirigirán a la Comisión creada por Decreto del 29 de julio de 1932, constituida en la Dirección general de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes por carretera.

En forma similar se hizo la distribución de lo recaudado en el cuarto trimestre de 1932 por Orden del 21 de diciembre del propio año. Hemos anotado únicamente la primera distribución porque sin duda habrá de servir de modelo o punto de partida para distribuciones ulteriores.

b) Tarifas de fluido eléctrico, agua y gas

Por R. O. del 1.º de marzo de 1924 se dictaron disposiciones sobre los conceptos por que pueden cobrar las Empresas suministradoras a sus abonados; las for-

malidades que deben cumplir para alterar las tarifas que tienen aprobadas; el derecho de los abonados para poder optar por cualquiera de las que tengan establecidas y determinó los casos en que puede exigirse el pago por alquiler del contador, etc.

Por R. D.-ley del 12 de abril del mismo año se declaran servicios públicos los suministros de electricidad.

El artículo 3.º determina que el suministro se realizará precisamente a los precios fijados en tarifas aprobadas por la Administración pública, las cuales no pueden ser en ningún caso superiores a los límites fijados en las concesiones cuando éstas existan. Quedan obligadas las Empresas a enviar sus tarifas de aplicación a las respectivas verificaciones oficiales, resolviéndose las dudas con arreglo a lo dispuesto por la R. O. del 14 de agosto de 1920. Pueden las tarifas reducirse libremente por las Empresas; pero una vez reducidas no pueden elevarse sin autorización administrativa. En todo aumento debe intervenir la Jefatura de Obras públicas, la de Industria, las Verificaciones oficiales, informando, además, las Cámaras oficiales de la Propiedad urbana, de Comercio y de la Industria.

Concederá la modificación de tarifas el Ayuntamiento, el gobernador civil o el ministro según afecte a una sola población, a poblaciones de una sola provincia o a varias provincias. Los aumentos acordados no pueden aplicarse a los contratos en curso mientras no sean objeto de anulación o novación por algún motivo legal.

c) Tarifas del impuesto de derechos reales y transmisión de bienes

Expuesto en el artículo IMPUESTO cuanto se refiere a la nueva Ley, debemos consignar aquí únicamente y en forma abreviada la tarifa general para su exención aprobada por la Ley del 2 de abril de 1900 y modificada por las del 31 de diciembre de 1905, 29 de diciembre de 1910 y 29 de abril de 1920; R. D.-ley del 27 de abril de 1926 y Leyes del 28 de febrero de 1927 y del 11 de marzo y 15 de abril de 1932.

Número de orden	Conceptos	Tipo al tanto por ciento
1.º	De bienes inmuebles y derechos reales en pago o para pago de deudas...	5
2.º	Adjudicaciones. De bienes muebles, en pago de deudas con carácter de perpetuidad...	250
3.º	De bienes muebles, temporalmente o en comisión, para pago de deudas...	125
4.º	Anotaciones de embargos y secuestros...	060
5.º	Anticresis...	1
6.º	Arrendamientos...	060
7.º	Asociaciones obreras y cooperativas. (Como las herencias en favor de los hijos.)	
8.º	Beneficencia e Instrucción pública...	020
9.º	privada...	2
10	Bienes y censos del Estado...	060
11	Capellanías y cargas eclesiásticas...	050
12	Cédulas hipotecarias...	1
13	Censos...	5
14	Cesiones...	5
15	Compraventas...	5
16	Concesiones administrativas...	120
17	Las mismas concesiones, cuando sean temporales o hayan de revertir al que las concede, o entrar en el dominio público...	060
18	Concesiones administrativas (Transmisión de)...	050
19	Los mismos actos y transmisiones, cuando las concesiones no sean revertibles, sino otorgadas a perpetuidad. Cuando los actos o transmisiones a que se refieren los números 18 y 19 se verifiquen por título hereditario o donación tributarán por la escala establecida para las herencias...	2
20	Contratos de obras...	060
21	de suministro...	250
22	mixtos de obras con suministro o de suministro con servicios personales...	185

Número de orden	Conceptos	Tipo al tanto por ciento
23	Corporaciones locales. (Como las herencias a favor de los hijos).	
24	Derechos reales.....	5
25	Donaciones.....	0'50
26	Expropiación forzosa.....	0'50
27	Las mismas adquisiciones, cuando no sean revertibles las concesiones, obras y terrenos, sino concedidos a perpetuidad.....	1
28	Fianzas.....	0'60
	Fideicomisos. Los fideicomisos, cuando dentro de los plazos en que debe practicarse la liquidación no sea conocido el heredero fideicomisario, pagarán con arreglo a los tipos establecidos para las herencias entre extraños.	
29	Herencias. En favor de los hijos.	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	1'20
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	1'80
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	2'40
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	2'70
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	3'30
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	3'90
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	4'50
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	5'10
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	5'70
	j) De 5,000,000 en adelante.....	6
30	En favor de descendientes del segundo grado y posteriores:	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	1'20
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	2'10
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	2'70
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	3'30
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	3'90
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	4'50
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	5'10
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	5'40
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	5'70
	j) De 5,000,000 en adelante.....	6
31	En favor de ascendientes:	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	1'20
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	2'40
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	3
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	3'90
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	4'50
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	4'80
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	5'10
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	5'40
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	5'70
	j) De 5,000,000 en adelante.....	6
32	Entre ascendientes y descendientes por adopción:	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	4'20
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	4'20
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	4'80
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	5'70
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	6'30
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	6'60
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	6'90
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	7'20
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	7'50
	j) De 5,000,000 en adelante.....	7'80
33	Entre cónyuges en la porción o cuota legal usufructuaria:	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	1'20
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	1'80
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	2'40
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	2'70
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	3'30
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	3'90
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	4'50
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	5'10
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	5'70
	j) De 5,000,000 en adelante.....	6
34	Entre cónyuges, por la porción no legítima:	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	6
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	6
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	6'60
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	7'50

Número de orden	Conceptos	Tipo al tanto por ciento
	<i>e)</i> De 100,000'01 a 250,000 pesetas.....	8'10
	<i>f)</i> De 250,000'01 a 500,000 »	8'40
	<i>g)</i> De 500,000'01 a 1,000,000 »	8'70
	<i>h)</i> De 1,000,000'01 a 2,000,000 »	9
	<i>i)</i> De 2,000,000'01 a 5,000,000 »	9'30
	<i>j)</i> De 5,000,000 en adelante.....	9'60
35	Entre colaterales de segundo grado:	
	<i>a)</i> Hasta 1,000 pesetas.....	14'40
	<i>b)</i> De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	15'60
	<i>c)</i> De 10,000'01 a 50,000 »	18
	<i>d)</i> De 50,000'01 a 100,000 »	18'90
	<i>e)</i> De 100,000'01 a 250,000 »	19'50
	<i>f)</i> De 250,000'01 a 500,000 »	19'80
	<i>g)</i> De 500,000'01 a 1,000,000 »	20'10
	<i>h)</i> De 1,000,000'01 a 2,000,000 »	20'40
	<i>i)</i> De 2,000,000'01 a 5,000,000 »	20'70
	<i>j)</i> De 5,000,000 en adelante.....	21
36	Entre colaterales de tercer grado:	
	<i>a)</i> Hasta 1,000 pesetas.....	19'20
	<i>b)</i> De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	21'60
	<i>c)</i> De 10,000'01 a 50,000 »	24
	<i>d)</i> De 50,000'01 a 100,000 »	25'20
	<i>e)</i> De 100,000'01 a 250,000 »	25'80
	<i>f)</i> De 250,000'01 a 500,000 »	26'40
	<i>g)</i> De 500,000'01 a 1,000,000 »	27
	<i>h)</i> De 1,000,000'01 a 2,000,000 »	27'30
	<i>i)</i> De 2,000,000'01 a 5,000,000 »	27'60
	<i>j)</i> De 5,000,000 en adelante.....	27'90
	En las sucesiones <i>ab intestato</i> se recargarán con un 25 por 100 las respectivas cuotas.	
	En las transmisiones hereditarias comprendidas en este número de la Tarifa se girará, además, a cargo de cada adquirente, una liquidación especial por el 5 por 100 del capital transmitido, con destino al acrecentamiento de los retiros obreros.	
37	Entre colaterales de cuarto grado:	
	<i>a)</i> Hasta 1,000 pesetas.....	22'80
	<i>b)</i> De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	25'20
	<i>c)</i> De 10,000'01 a 50,000 »	27'60
	<i>d)</i> De 50,000'01 a 100,000 »	28'20
	<i>e)</i> De 100,000'01 a 250,000 »	28'80
	<i>f)</i> De 250,000'01 a 500,000 »	29'10
	<i>g)</i> De 500,000'01 a 1,000,000 »	29'40
	<i>h)</i> De 1,000,000'01 a 2,000,000 »	29'70
	<i>i)</i> De 2,000,000'01 a 5,000,000 »	30
	<i>j)</i> De 5,000,000 en adelante.....	30'30
	En las sucesiones <i>ab intestato</i> se recargarán con un 25 por 100 las respectivas cuotas, aplicándose la liquidación especial al tipo del 7 por 100.	
38	Entre colaterales de quinto grado:	
	<i>a)</i> Hasta 1,000 pesetas.....	28'80
	<i>b)</i> De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	30
	<i>c)</i> De 10,000'01 a 50,000 »	32'40
	<i>d)</i> De 50,000'01 a 100,000 »	33'60
	<i>e)</i> De 100,000'01 a 250,000 »	34'80
	<i>f)</i> De 250,000'01 a 500,000 »	35'40
	<i>g)</i> De 500,000'01 a 1,000,000 »	36
	<i>h)</i> De 1,000,000'01 a 2,000,000 »	36'30
	<i>i)</i> De 2,000,000'01 a 5,000,000 »	36'60
	<i>j)</i> De 5,000,000 en adelante.....	36'90
	En las transmisiones hereditarias comprendidas en este número de la Tarifa se girará, además, a cargo de cada adquirente, una liquidación especial por el 10 por 100 del capital transmitido, con destino al acrecentamiento de los retiros obreros.	
39	Entre colaterales de sexto grado:	
	<i>a)</i> Hasta 1,000 pesetas.....	28'30
	<i>b)</i> De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	30
	<i>c)</i> De 10,000'01 a 50,000 »	32'40
	<i>d)</i> De 50,000'01 a 100,000 »	33'60
	<i>e)</i> De 100,000'01 a 250,000 »	34'80
	<i>f)</i> De 250,000'01 a 500,000 »	35'40
	<i>g)</i> De 500,000'01 a 1,000,000 »	36
	<i>h)</i> De 1,000,000'01 a 2,000,000 »	36'30
	<i>i)</i> De 2,000,000'01 a 5,000,000 »	36'60
	<i>j)</i> De 5,000,000 en adelante.....	36'90

Número de orden	Conceptos	Tipo al tanto por ciento
	Véase lo dicho al final del número 31.	
40	Entre colaterales de grados más distantes y personas que no tengan parentesco con el testador:	
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	28'80
	b) De 1,000'91 a 10,000 pesetas.....	30
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	32'40
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	33'60
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	34'80
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	35'40
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	36
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	36'30
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	36'60
	j) De 5,000,000 en adelante.....	36'90
	Véase lo dicho al final del número 38.	
41	En favor del alma:	28'80
	a) Hasta 1,000 pesetas.....	28'80
	b) De 1,000'01 a 10,000 pesetas.....	30
	c) De 10,000'01 a 50,000 ».....	32'40
	d) De 50,000'01 a 100,000 ».....	33'60
	e) De 100,000'01 a 250,000 ».....	34'80
	f) De 250,000'01 a 500,000 ».....	35'40
	g) De 500,000'01 a 1,000,000 ».....	36
	h) De 1,000,000'01 a 2,000,000 ».....	36'30
	i) De 2,000,000'01 a 5,000,000 ».....	36'60
	j) De 5,000,000 en adelante.....	36'90
	En las transmisiones hereditarias comprendidas en este número de la Tarifa se girará, además, una liquidación especial por el 10 por 100 del capital transmitido, con destino al acrecentamiento de los retiros obreros.	
42	Hipotecas.....	1
43	La constitución y extinción de las que garantizan la gestión de funcionarios públicos o contratistas con el Estado, etc.....	0'70
44	Las que garanticen el precio aplazado en las ventas.....	0'70
45	La extinción o cancelación de las constituidas en garantía del precio aplazado en las enajenaciones de bienes, censos y derechos transmitidos por el Estado, y en las redenciones de censos, hechas todas en virtud de las Leyes desamortizadoras.....	0'60
	La transmisión del derecho real de hipoteca, cuando se verifique por contrato, satisfará el impuesto con arreglo al tipo correspondiente a los demás derechos reales.	
46	Informaciones.....	6
	Legados. Se registrarán por las tarifas de las herencias, según su cuantía y el grado de parentesco.	
47	Minas. Los actos de traspaso, cesión o enajenación de minas, estén o no representadas por acciones.....	4
48	Muebles (Bienes).....	2'50
49	La transmisión temporal o revocable de la misma clase de bienes.....	1'25
50	Pensiones. La constitución, modificación y transmisión de pensiones a título oneroso, y la constitución de las otorgadas por testamento que no excedan de 1,500 pesetas, a favor de personas que carezcan de otros bienes.....	3
	Las pensiones constituidas a título lucrativo, ya en acto inter vivos o por testamento, pagarán por la escala de las herencias.	
51	Las pensiones, gratificaciones, jubilaciones u orfandades concedidas por Corporaciones y por Sociedades y Asociaciones que no sean de carácter mutuo:	
	a) Desde 1,000 a 2,000 pesetas anuales.....	0'50
	b) Desde 2,000'01 pesetas.....	1
52	Permutas.....	5
53	En las permutas de bienes muebles pagará cada permutante por el valor de los que adquiera.....	2'50
54	En las permutas de bienes inmuebles y derechos reales por bienes muebles, pagará:	
	a) El adquirente de los bienes inmuebles o derechos reales.....	5
	b) El adquirente de los bienes muebles.....	2'50
55	En las permutas de fincas rústicas cuyo valor no exceda de 200 pesetas, pagará cada permutante.....	0'40
56	Préstamos.....	0'40
57	Retroventas de inmuebles.....	2'50
58	Retroventa de muebles.....	1'25
59	Servidumbres.....	0'60
60	Sociedades.....	0'60
61	La transmisión por escritura pública o por documento judicial o administrativo de acciones u obligaciones u otros valores emitidos por Sociedades mercantiles o industriales.....	0'60
62	Las adjudicaciones que al disolverse las Sociedades se hagan a los socios en pago de su	

Número de orden	Conceptos	Tipo al tanto por ciento
63	haber social y las que tengan lugar en favor de cualquiera de ellos o de los que se separan de la Sociedad en los casos de rescisión parcial.....	0'60
64	Si en la disolución de Sociedades no se consigna el balance o no se hacen adjudicaciones del capital a los socios o a terceras personas, se tomará por base el capital aportado y se liquidará la disolución al.....	1'20
65	La emisión, transformación, amortización o cancelación de obligaciones simples emitidas por Sociedades mercantiles o industriales, incluso las cédulas del Banco Hipotecario de España y las de Crédito Local, tributarán al.....	0'60
66	Los mismos actos, cuando se trate de obligaciones hipotecarias emitidas por Sociedades de las clases indicadas, tributarán al.....	1
67	Sociedad conyugal.....	0'40
	Las adjudicaciones de toda clase de bienes que se hagan al cónyuge sobreviviente en pago de su haber de gananciales.....	0'60
	Transacciones litigiosas. Contribuirán según el título y clase de bienes que por ellas se transmitan, y cuando fuere desconocido el título, tributarán como cesión por la clase de bienes en que consistan.	

d) Tarifas sanitarias

Para cuanto se refiere a estas tarifas, pueden consultarse el artículo SANIDAD inserto en la ENCICLOPEDIA y el que trata de la misma materia en este APÉNDICE.

e) Tarifas de Teléfonos y Telégrafos

En la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE véanse estas palabras, y en ellas los apartados que se ocupan de estas tarifas.

f) Tarifas de transportes marítimos

En el artículo TRANSPORTE nos ocupamos ampliamente de cuanto afecta al impuesto de este servicio tanto por tierra como por mar. Anotamos aquí únicamente el cuadro adjunto aprobado por Orden del 7 de octubre de 1932 que se refiere a la tarifa reguladora de los honorarios que deberán percibir los inspectores de buques para las operaciones de máxima carga que realicen con arreglo al Convenio internacional para las líneas de carga.

Tonelaje total del buque	Buque clasificado			Buque no clasificado		
	Honorarios			Honorarios		
	1	2	3	4	5	6
	Expedición del certificado — Pesetas	Renovación del certificado — Pesetas	Inspección — Pesetas	Expedición del certificado — Pesetas	Renovación del certificado — Pesetas	Inspección anual — Pesetas
Buques menores de 100 ton.....	120	40	40	240	240	40
De 100 ton, y menores de 300 ..	300	160	40	320	320	40
De 300 » y » de 500 ..	240	60	60	440	440	60
De 500 » y » de 1,000 ..	320	80	80	600	600	80
De 1,000 » y » de 1,500 ..	400	100	100	760	760	100
De 1,500 » y » de 2,000 ..	440	120	120	880	880	120
De 2,000 » y » de 2,500 ..	480	120	120	1,000	1,000	120
De 2,500 » y » de 3,000 ..	520	140	140	1,200	1,200	140
De 3,000 » y » de 4,000 ..	560	160	160	1,240	1,240	160
De 4,000 » y » de 5,000 ..	600	160	160	1,360	1,360	160
De 5,000 » y » de 6,000 ..	640	160	160	1,480	1,480	160
De 6,000 » y » de 7,000 ..	680	200	160	1,600	1,600	160
De 7,000 » y » de 8,000 ..	720	200	160	1,720	1,720	160
De 8,000 » y » de 9,000 ..	760	200	160	1,840	1,840	160
De 9,000 » y » de 10,000 ..	800	200	160	1,960	1,960	160
De 10,000 » en adelante.....	850	200	160	1,960 + 120 pesetas por cada 1,000 ton. más de arqueo total.	1,960 + 120 pesetas por cada 1,000 ton. más de arqueo total.	

Aplicación de la tarifa. 1.º En el caso de la inspección de un buque clasificado, a los efectos de la renovación del certificado internacional de franco bordo, la tarifa de la columna será aplicada si la renovación antes aludida se lleva a cabo aprovechando un reconocimiento general por el cual se cobre su correspondiente tarifa. En cualquier otro caso la tarifa será el 50 por 100 de la consignada en la columna primera.

2.º Si el buque está en posesión del certificado internacional de franco bordo y si la inspección anual del

franco bordo se lleva a cabo al mismo tiempo que el reconocimiento general, no serán de aplicación las tarifas consignadas en las columnas 3.ª y 6.ª

3.º La tarifa consignada en la columna 2.ª será de aplicación en aquellos casos en que se hayan efectuado pequeñas modificaciones en un buque provisto de un certificado internacional de franco bordo, que si bien exijan ciertas variaciones en el franco bordo, no obliguen a una inspección total del buque.

TARIFICACIÓN. f. Econ. Estudio relativo a la confección de tarifas. En las voces CONTADOR, DIS-

TRIBUCIÓN, ELECTRICIDAD, ELECTRIFICACIÓN, FERRO-CARRIL, etc., se han hecho continuas referencias a las tarifas de venta del servicio correspondiente. Aunque sea difícil establecer una doctrina que, con carácter general, pueda resolver los múltiples problemas que entraña la tarificación, intentaremos dar a continuación las definiciones y principales procedimientos que la práctica ha sancionado.

El establecimiento de tarifas de venta es propio de los servicios públicos (agua, gas, electricidad, transportes, etc.), por la intervención oficial que ejercen generalmente los Estados en defensa de los consumidores o usuarios, tratando de establecer primordialmente igualdad de trato a todos ellos. Esta intervención, aunque variable de un país a otro según el régimen de propiedad y explotación de las Empresas, y variable también dentro de un mismo país según la clase de servicio de que se trata, obliga, sin embargo, a estructurar e implantar tarifas, marcando *a priori* los precios de venta del servicio en cuestión.

Recientemente se han realizado interesantes estudios de tarificación del servicio eléctrico, al cual hacemos especial referencia en lo que sigue, de acuerdo con la siguiente pauta:

I. *Tarificación en general*: 1. Fórmulas de tarificación.—2. Tarifas a precio alzado.—3. Tarifas a tasa fija.—4. Tarifas basadas en el coste de producción.—5. Tarifas racionales. Determinación del canon fijo.—6. Tarifas de bloques de consumo.—7. Tarifas múltiples o variables según las horas de consumo.

II. *Tarificación de la energía eléctrica*: 1. Fórmulas de tarificación. Criterios que rigen la asignación de precios del kilovatio-hora.—2. Determinación del precio de coste.—3. Repartición de los gastos de producción entre los consumidores.—4. Sistemas de tarificación de la energía eléctrica registrada por contadores.

III. Regulación de tarifas de electricidad.

I. — TARIFICACIÓN EN GENERAL

1. *Fórmulas de tarificación*. La tarificación tiene por objeto fijar los precios de venta de un servicio según bases científicas.

Llámanse *fórmula de tarificación* a la relación existente entre los precios y las unidades vendidas o servidas.

En la elaboración de tarifas hay que tener presente que todo negocio comercial exige un beneficio o provecho, tanto para el vendedor como para el comprador. Si absurdo es pretender que el productor venda con pérdida, no menos lo es admitir que haga aquél abstracción de los intereses del público extremando sus beneficios a expensas de los consumidores. Se trata, pues, en todo problema de tarificación, de hallar el precio de venta de un producto o de un servicio para que el productor y el consumidor resulten igualmente beneficiados.

El estudio de las tarifas comprende dos partes.

a) La determinación del precio de coste, resultante de los gastos reales de producción y distribución.

b) La fijación del precio de venta resultante de la oferta o estimación del vendedor y la demanda o estimación del comprador.

La tarificación implica, pues, un conocimiento exacto de los factores que influyen en la producción, por una parte, y en la utilización, por otra.

De ahí que los sistemas de tarifas se clasifiquen en dos grandes grupos: unos basados en el *coste real del servicio*, y otros en el *valor del servicio*, valor equivalente al que se le asigna según su utilidad. Nuestro estudio se limita al primer sistema, que es el más racional, a pesar de ser uno de los problemas más difíciles y de la mayor importancia en toda explotación (producción y distribución) la determinación del coste verdadero y equitativo del servicio que se presta a cada uno de los consumidores.

La falta de conocimiento exacto de los precios de coste impide juzgar las tarifas de venta y dificulta prever las posibilidades del negocio, aparte de favorecer a determinados clientes a expensas de que otros resulten perjudicados.

2. *Tarifas a precio alzado*. Se paga un tanto fijo independientemente del consumo. Tomando en abscisas los consumos, unidades vendidas en lugar de las

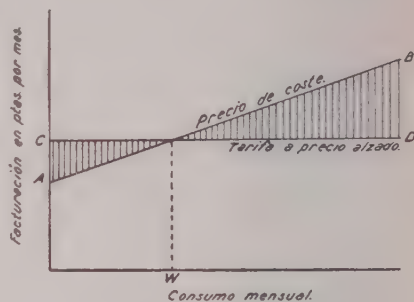


FIG. 1

Tarifa a precio alzado

producidas, como se hace en los gráficos de rentabilidad, puede representarse asimismo el precio de coste por una recta tal como *AB* (fig. 1).

La tarifa a precio alzado vendrá representada por una recta paralela al eje de abscisas tal como *CD*. Los consumidores cuyo consumo sea mayor de *OW* ocasionan a la Empresa suministradora una pérdida que suele ser compensada por los clientes de pequeño consumo.

Como se ve, esta tarifa no es equitativa, puesto que los clientes de poco consumo pagan por los de gran consumo.

3. *Tarifas a tasa fija*. Se paga un tanto por unidad consumida. Generalmente el consumo suele registrarse por medio de contadores (eléctricos, de gas, de agua, etcétera). Su estructura es sencilla y bien conocida;

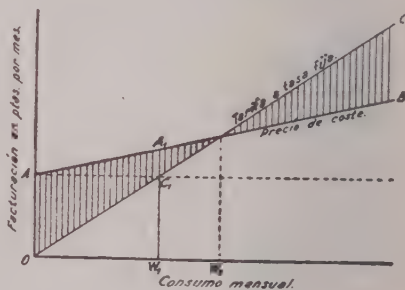


FIG. 2

Tarifa a tasa fija

se representa gráficamente por una recta *OC* (fig. 2). Cuando el consumo es nulo, la facturación es también nula. Cuando el consumo es *OW*, la facturación es *W1A1*.

La única ventaja de esta tarifa es su sencillez, pues los pequeños consumidores (consumos inferiores a *OW*) pagan menos de lo que debieran, mientras que los de gran consumo (mayor de *OW*) pagan más de lo debido. Se opone, por consiguiente, al incremento natural del consumo, a la evolución ascendente propia de todo servicio.

4. *Tarifas basadas en el coste de producción.* Nos concretaremos al estudio de esta clase de tarifas por ser las más racionales.

En los mismos gráficos de rentabilidad, la recta de precios de coste representa una tarifa con la cual la Empresa no obtiene beneficio alguno, cubriéndose con ella los gastos de producción únicamente.

Toda línea trazada por encima de la de coste, tal como la CD de la figura 3, representa asimismo una tarifa que proporciona unos beneficios equivalentes

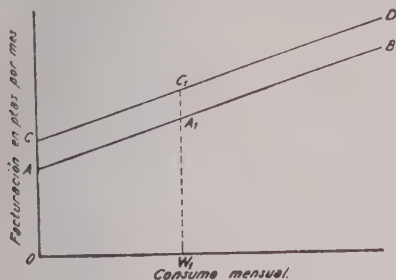


FIG. 3

Tarifa basada en el precio de coste

A los segmentos verticales interceptados por las dos líneas AB y OC . Así, para un consumo W , el coste de las unidades vendidas es $W_1 A_1$ y el importe de la venta es $W_1 C_1$. La ganancia es, pues, $A_1 C_1$ basada en el número de unidades vendidas.

En este nuevo diagrama, las ordenadas correspondientes a la tarifa representan la facturación total o importe de la venta.

En la producción y venta de energía eléctrica, por ejemplo, se tendrá (fig. 4) como abscisas el consumo mensual efectuado por los abonados de un mismo grupo en kilovatios-hora y como ordenadas, el importe de las facturas correspondientes en pesetas.

La ordenada en el origen OC representa el canon fijo mensual que debe abonar todo cliente independientemente del consumo que efectúe. Los kilovatios-

En realidad el coste de producción de la energía eléctrica no sigue una ley lineal, sino la curva AB (fig. 4). En este caso toda tarifa remuneradora para la Empresa suministradora tal como la representada por la recta CD (situada encima de la línea AB) viene expresada analíticamente por la conocida fórmula binomial

$$p' = a'x + b'$$

que es la más corriente de las tarifas.

Al objeto de obtener con unos consumidores los mismos beneficios relativos que con otros, se tiende a modificar las tarifas de fórmula binomial para adaptar su línea representativa a la misma forma de la de precio de coste como veremos en el párrafo 6.

5. *Tarifas racionales. Determinación del canon fijo.* Llámase racionales a las tarifas que siguen la misma ley del precio de coste. Reparten los gastos de producción en forma racional y equitativa entre los diversos consumidores.

La tarifa racional más sencilla es la referida fórmula binomial, representada gráficamente por la recta OD de la misma figura 4. Su ordenada en el origen OC representa el canon fijo cuya determinación exige el conocimiento de la parte de gastos fijos de producción OA y del beneficio que se desee obtener AC .

Suponiendo conocido AC , veamos cómo se halla OA .

El gráfico de la figura es típico de un grupo de consumidores de semejantes características, esto es, de todos aquellos cuyo servicio exige a la Empresa suministradora unos desembolsos que siguen la ley de la curva AB .

Se trata, pues, de repartir equitativamente los gastos fijos totales de la Empresa, habidos en nuestro caso durante un mes, entre los diferentes grupos de consumidores. El gasto fijo por grupo, dividido por el número de consumidores que integran el mismo será el valor de OA .

La repartición de los gastos fijos presenta en la mayoría de los casos serias dificultades precisamente por ser aquéllos independientes del consumo, sin hallarse fácilmente otros variables con los cuales puedan relacionarse los mismos.

En el servicio eléctrico, por ejemplo, el canon de potencia o demanda habría de ser suficiente para cubrir todos los gastos que requiere el estar dispuesta la central a suministrar la carga máxima durante un corto tiempo (media hora por ejemplo); ha de asegurar, en efecto, tanto las cargas del capital invertido (intereses, amortización, renovación, impuestos y seguros), como los gastos generales de explotación necesarios para mantener la central en marcha, sin carga, pero dispuesta a suministrar la energía que se reclame en cualquier momento.

6. *Tarifas de bloques de consumo.* La tarifa de fórmula binomial (párrafos 4 y 5) presenta el inconveniente de establecer un canon fijo relativamente alto y los pequeños consumidores (los más humildes precisamente) se hallan en el caso de tener que pagar a precios unitarios resultantes mucho mayores que los grandes consumidores.

Por otra parte, los grandes consumidores no se aprovechan de la ventaja que halla el productor al ver disminuir el coste de la producción a medida que ésta aumenta. Es decir, que para un gran consumo W_3 (fig. 4) el margen de beneficio para el suministrador $B_3 D_3$ es mayor que para un consumo menor como W_2 al que corresponde un beneficio $B_2 D_2 < B_3 D_3$.

Por todo ello, se hace necesario atemperar la fórmula binomial en la siguiente forma:

a) Disminuyendo el término constante, haciendo así que los abonados modestos sigan pagando algo menos de lo debido, y procurando, en cambio, como

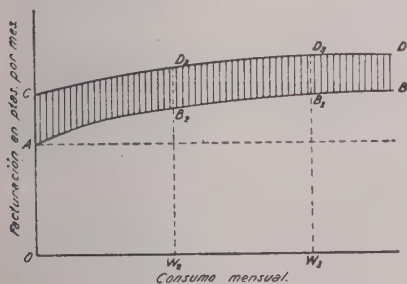


FIG. 4

Tarifa de electricidad basada en el precio de coste

hora consumidos se facturan aparte, siendo su precio unitario equivalente al coeficiente angular de la recta.

La fórmula de tarificación equivalente es la expresión analítica de la recta.

Facturación en pesetas:

$$p = ax + b.$$

siendo:

b = canon fijo,

a = precio del kilovatio-hora realmente consumido,

x = número de kilovatios-hora consumidos al mes.

compensación que los grandes consumidores paguen algo más de lo económicamente debido.

b) Suavizando el tránsito de la tarifa por contador, estableciendo dos o tres escalas o bloques de reducción de precios de la energía, a medida que el consumo aumente.

Gráficamente, y considerando, por ejemplo, el caso de una tarifa de dos bloques, se ve en seguida la manera de llegar a ella (fig. 5).

La recta AB representa, como antes, la tarifa racional, y la recta OC de puntos, la tarifa por contador. En la tarifa de bloques disminuimos OA partiendo de un punto a por debajo de A ; la cantidad constante al mes será Oa . Además, en vez de una sola recta indefinida AB pondremos dos (dos bloques): una primera

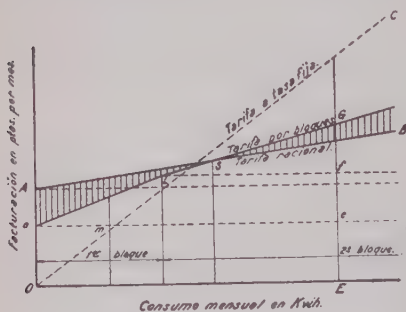


Fig. 5

Tarifa de bloques de consumo

recta aL y otra, menos inclinada, LG . Tanto el punto a como la inclinación de las rectas aL y LG deberán ser escogidos de tal manera que, aunque para los consumos pequeños (inferiores a OR) la facturación mensual es algo inferior a la debida (área rayada) y para los consumos grandes (superiores a OR) la facturación es algo superior a la debida (área rayada indefinida), en conjunto los ingresos totales han de ser los mismos que si se aplicara la fórmula racional basada en el coste efectivo del suministro de energía.

Si examinamos detenidamente la tarifa de dos bloques aL y la comparamos con la tarifa racional AB y con la tarifa por contador OC , encontramos: 1.º, para los pequeños consumos, aunque las facturas mensuales son más pequeñas de lo que debieran ser, pues aL está por debajo de AS ; sin embargo, la diferencia es mucho menor que en la tarifa por contador, OG' , que en toda esta zona está por debajo de aL , y 2.º, análogamente, para los grandes consumos, OE , por ejemplo, la facturación mensual EG , aunque es algo mayor de la que corresponde a la tarifa racional, es, sin embargo, bastante inferior a la que existiría con la tarifa por contador EC .

En todo lo anterior nos hemos referido exclusivamente a una tarifa de dos bloques. Los mismos razonamientos pueden hacerse para una tarifa de tres bloques: las dos rectas aL y LG serían entonces substituidas por tres, cuya posición se determinaría atendiendo los mismos principios generales.

Estas tarifas por el sistema de bloques tienen indudables ventajas: 1.º, no exigen más que un solo contador para toda la instalación; 2.º, no introducen ninguna restricción al consumo, sin alterar, por tanto, la característica esencial del servicio; 3.º, fomentan extraordinariamente el suministro, pues, al aumentar el consumo baja muy de prisa el precio unitario resultante.

7. *Tarifas múltiples o variables según las horas de consumo.* Se denominan así a aquellas que determi-

nan el pago del consumo a diferente precio según sea la hora a que se efectúa. Esta tarificación puede ser doble, triple, etc. La *doble tarifa* es la más corriente entre las múltiples y consiste en fijar dos precios, el uno alto por el consumo efectuado durante una pequeña parte del día, por ejemplo, de las diecisiete a las veinte horas, y el otro bajo o normal para el resto de las horas del día. Generalmente, el precio alto corresponde a las horas de máxima carga del suministrador; viene a ser un procedimiento indirecto de restringir el consumo durante estas horas.

Análogamente, la *triple tarifa* consiste en fijar tres precios unitarios diferentes. El día se considera dividido en tres periodos, por ejemplo, de las siete horas a las diecisiete; de las diecisiete a las veinte, y de las veinte a las siete del día siguiente.

El consumo de energía eléctrica, por ejemplo, se registra para la tarificación múltiple, mediante contadores especiales de dos, tres o más esferas, con objeto de distinguir el momento en que tiene lugar; el peso del registro de una a otra esfera se hace con la ayuda de un reloj o bien de un relé eléctrico accionado a distancia.

Los contadores de tarifa múltiple pueden tener, además, dispositivos indicadores de máxima demanda para aplicar las fórmulas binomia o trinomia de facturación.

La tarificación múltiple se ha extendido particularmente en Europa, y recientemente comienza a ser usada en la América del Norte para la calefacción del aire y de agua principalmente. Se presta más su aplicación en sistemas eléctricos sobrecargados y más aún en los de producción hidroeléctrica.

En Europa, y con preferencia en Suiza, se empieza a introducir para grandes abonados de fuerza motriz, pero hoy se ha extendido ya a toda clase de consumos, facilitando mucho el uso de las aplicaciones domésticas de la electricidad.

Un estudio racional de las horas a que se han de ajustar los consumidores de varias esferas permite a toda Empresa suministradora mejorar el factor de carga característico, ya que se aplanan el diagrama de carga del sistema.

II. — TARIFICACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

1. *Fórmulas de tarificación. Criterios que rigen la asignación de precios del kilovatio-hora.* La energía eléctrica es una mercancía cuyo precio de coste varía según los medios de producción y las circunstancias de tiempo y lugar. Lógicamente el precio de venta debería variar según las mismas leyes. El producto de fabricación no puede ser almacenado para venderse más tarde, sino que debe ser consumido en el mismo momento de ser producido. De ahí la necesidad de establecer *a priori* tarifas de venta.

En todo negocio libre la regulación de los precios del mercado viene determinada por la conocida ley de la oferta y la demanda. El comercio de la electricidad tan sólo puede dejar de cumplir esta ley en el caso de existir monopolio de venta, como ocurre en algunos países y regiones.

El precio de venta de la energía eléctrica viene fijado por el vendedor, teniendo en cuenta primordialmente su precio de coste, el mayor o menor interés o conveniencia que presenta aquella para el consumidor y la posibilidad de competencia al producirse ésta la energía por sí mismo o al adquirirla de un tercero.

Suelen merecer especial consideración de las Empresas los grandes consumidores en cuyas tarifas se tiene en cuenta no solamente el precio de coste obtenido por el distribuidor sino también el precio a que el consumidor podría producir por sí mismo la energía que necesita. En atención a la importancia del suministro, requiere, además, cada consumidor un estudio especial

de todas las condiciones accesorias que puedan influir sobre el precio de coste de la energía producida, tales como horas de consumo, potencia máxima, factor de potencia, etc.

Sin embargo, la apreciación del valor que debe atribuirse a cada una de las cargas, cuyas modalidades se multiplican de día en día con las nuevas aplicaciones de la electricidad, obliga a vislumbrar la necesidad de asignar a cada grupo de consumidores una tarifa peculiar, equitativa y razonable. De no ser así las innovaciones en el servicio eléctrico se introducen muy difícilmente y repercute la falta de crecimiento del consumidor en implacable falta de desarrollo del negocio y de la industria en general.

Abordemos, pues, el estudio prescindiendo del prejuicio que pueda reinar en la política nacional y de las Empresas. Tratemus el negocio de la electricidad como comercio sin privilegio especial y veamos cuáles son los elementos que intervienen en la determinación de los precios de venta del kilovatio-hora.

Los grupos que suelen formarse para clasificar a los consumidores son: doméstico, comercial, rural, pequeña industria, gran industria, alumbrado público y tracción.

2. *Determinación del precio de coste.* El precio de coste de la energía es un factor esencialísimo para fijar el precio de venta. Conocido el coste total de la producción sólo falta distribuirlo equitativamente entre los diversos grupos de usuarios. En la voz CENTRAL ELÉCTRICA de este APÉNDICE se halla con toda extensión el cálculo del precio de coste total. Aquí sólo añadiremos que los diversos elementos que determinan el valor de la producción de la energía eléctrica son:

- a) La naturaleza de la central generadora.
- b) La composición de la red de transporte y de distribución.
- c) La cantidad de energía producida por día.
- d) La repartición de la producción entre las diferentes horas del día y entre los diferentes grupos de consumidores.
- e) La potencia que queda disponible en la central, habida cuenta de la potencia utilizada.

De estos cinco elementos los dos primeros constituyen la inmovilización, es decir, fijan el valor de las instalaciones o gastos de primer establecimiento. Los otros tres se refieren a la explotación, fijando las características peculiares de la Empresa desde el punto de vista de la producción y la utilización.

Los gastos de capital son las cargas financieras que gravan la inmovilización y que sirven para remunerar los capitales empleados y para conservar intacto el valor de las instalaciones. Esto es, para cubrir los intereses y dividendos de las acciones y obligaciones, por una parte, y para constituir fondos de amortización y de renovación de las instalaciones, por otra.

Los gastos de explotación comprenden todos los gastos de producción, de distribución y venta de la energía.

La clasificación de los gastos de Empresa en la forma expuesta, tan generalizada en toda clase de negocios, es impropia del servicio eléctrico, cuyas características obligan a agrupar los gastos en dos conceptos: gastos fijos y gastos variables, para tener en cuenta las relaciones íntimas que existen entre la producción y el consumo; llámanse *gastos fijos* a los que son independientes de la producción y *gastos variables* a los que, por el contrario, crecen con la cantidad de energía producida.

Son gastos fijos los que se requieren para tener la central dispuesta a suministrar la carga máxima durante un corto tiempo razonable (media hora por ejemplo). Los gastos adicionales que se requieren para prolongar la duración de la carga deben consignarse como gastos variables porque corresponden al consumo de kilovatios-hora.

Los gastos fijos (llamados también de potencia o demanda) comprenden pues, todas las cargas fijas del capital invertido, tales como intereses, amortización, impuestos, seguros y depreciación, así como aquellos gastos generales de explotación para mantener la central en marcha sin carga, pero dispuesta a suministrar la energía que se reclamare. Figura, por tanto, en la partida de gastos fijos, además de las cargas de capital, una parte de los gastos de explotación, porque la maquinaria ha de estar siempre dispuesta a suministrar energía y, por tanto, son gastos fijos los necesarios para mantener la instalación en funcionamiento.

Los gastos variables comprenden el combustible, el entretenimiento, el aceite, los suministros varios, gastos del departamento comercial relativos a la adquisición de nuevos negocios, y otras varias partidas como propaganda, etc. Los gastos generales de la clientela tales como contabilidad, lectura de contadores, facturación, cobro y otros, pueden englobarse en los gastos de demanda.

Sin embargo, mayor precisión se obtiene todavía distinguiendo entre gastos variables, los que son proporcionales a la producción de kilovatios-hora (llamados *gastos de energía* o de consumo) y los que son fijos en cierto modo (llamados *gastos de atención*).

Esta distinción entre gastos de energía, de potencia y de atención, servicio difícil de establecer en ciertos casos, se presta especialmente a los fines de tarificación como veremos.

3. *Repartición de los gastos de producción entre los consumidores.* La agrupación de los gastos en tres conceptos: *energía* o consumo, *potencia* o demanda, y *atención* o servicio, favorece mucho la repartición de los mismos entre los distintos grupos de consumidores, y, aun dentro de cada uno de ellos, entre las diferentes clases de abonados. Los gastos de energía y de atención se reparten fácilmente entre los consumidores, los primeros proporcionalmente al consumo y los segundos asignando un canon fijo, resultado de la repartición entre el número de abonados; pero la repartición de los gastos de potencia se hace difícil, tanto por las dificultades de su apreciación como por su diversidad.

Uno de los primitivos métodos de repartición de los gastos fijos entre los diferentes grupos de consumidores es el llamado de *responsabilidad en el pico*, cuya aplicación pierde cada vez nuevos partidarios por falta de exactitud, pues tan sólo es aplicable al caso de grupos de consumidores cuyos picos de carga tengan lugar a un mismo tiempo, integrando todos ellos el pico de carga del sistema.

La tendencia que ha prevalecido hasta ahora reparte proporcionalmente los gastos fijos de potencia según la máxima demanda individual, tomada en tanto por ciento de la suma de picos individuales. Este método sólo conduce a resultados exactos en determinados casos, pues no toma en cuenta el factor importante de la hora a que tiene lugar el pico, y, además, desprecia también el factor de carga característico del consumidor.

Tampoco es justo distribuir las cargas fijas proporcionalmente al número de kilovatios-hora producidos, asignando a cada consumidor un precio proporcional al consumo. Este método, aunque sencillo, perjudica o favorece al consumidor según que sea grande o pequeño su factor de utilización. Sin embargo, por lo que se refiere a una central que trabaje con factor de carga de 100 por 100 la exactitud de este método es evidente puesto que el mismo valor debe atribuirse al kilovatio-hora producido durante una u otra hora, o al producido para un cliente de pequeño o grande factor de utilización.

Se han ideado otros métodos más o menos aproximados y complicados, tales como el de Greene, que es una

combinación de los dos anteriores, y el de Eisenmerger, cuya exactitud sólo corresponde a consumidores cuyos picos de carga no coincidan con el pico del sistema. (V. su obra *Central Stations Rates in Theory and Practice*.)

Probablemente el método más exacto y original se debe a Hills, cuya exposición le valió el premio Doherty en la Asamblea de 1926 de la *National Electric*

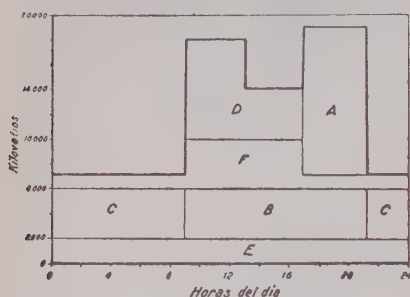


FIG. 6

Diagrama de carga diaria de una central

Light Association (Estados Unidos). El fundamento de este método es la supuesta existencia de un consumidor imaginario (al que Hills llama *jantasma*) capaz de consumir la energía necesaria para elevar el factor de carga de la central al valor unidad.

Con esta hipótesis puede aplicarse en principio la distribución de las cargas fijas proporcionalmente a los grupos de consumidores según la energía utilizada en kilovatios-hora, tratando al cliente imaginario como uno de tantos grupos. El problema se reduce después a repartir la factura del consumidor imaginario entre diferentes consumidores reales de un modo equitativo. Pero los clientes responsables de la existencia del imaginario son aquellos que contribuyen al pico del sistema; luego ellos son los que han de pagar aquella factura adicional, en proporción a su máxima demanda durante el pico. Tales clientes son responsables porque absorben durante el pico una potencia mayor que la media; por tanto, su grado de responsabilidad viene definida por el exceso de demanda sobre la media general, expresada por la relación entre el consumo en kilovatios-hora y el número total de horas transcurridas.

Los resultados de este método permiten conocer definitivamente qué mínimo razonable debería abonar un consumidor fuera del pico para cubrir solamente las cargas fijas del equipo de la central y de líneas. Si, además del importe del servicio, facturado por los kilovatios-hora utilizados, pagara más del mínimo antedicho, el consumidor resulta ser fructuoso y si pagara menos dejaría de satisfacer su participación equitativa; pero todavía podría ser ventajoso en cierto modo para la Empresa mientras pagara algo más de lo que corresponde a las cargas variables.

Definitivamente se resuelve hoy el problema de la repartición equitativa de los gastos fijos por el siguiente método, resultado de la aplicación simultánea de los métodos de Eisenmerger, Green e Hills, y basado esencialmente en dos principios:

a) El mínimo razonable que debieran abonar los consumidores que integran un determinado grupo (independientemente del tiempo y de la demanda máxima de potencia) equivale a un arrendamiento suficiente para cubrir los gastos de potencia del equipo durante el tiempo que sea utilizado. El coste mínimo es el promedio de los costos si todas las unidades de potencia que se utilizan continuamente.

b) Los gastos de potencia del equipo durante el tiempo que está inactivo deben ser soportados por todos los grupos que componen el sistema de carga máxima, y en proporción a sus respectivas demandas conocidas por el exceso sobre las demandas regulares durante cada intervalo de la carga máxima. Se entiende por período de carga máxima el conjunto de los tiempos en que la carga del sistema excede del promedio usual.

Para demostrar la aplicación de este método, fijaremos el diagrama de carga de un día (fig. 6) compuesto por seis grupos de consumidores A, B, C, D, E' y F', que consumieran cada uno 48,000 kilovatios, pero en diferentes períodos del día y con diferentes cargas máximas y factores de carga característicos. El problema consiste en distribuir los gastos de potencia de los 19,000 kilovatios de capacidad disponible entre los seis grupos que la utilizan. De acuerdo con Hills se lleva el factor de carga al valor unidad llenando los valles del diagrama de carga (área rayada en la fig. 7). La figura demuestra que los que consumieran entre las horas diecisiete y veintiuna son igualmente responsables por los 20,000 kilovatios-hora de energía no usada, marcada «1», toda vez que éstas son las únicas horas del día en que se utiliza esa parte del total de capacidad instalada del sistema. Es decir, que a las horas de diecisiete a veintiuna hay que asignar 5,000 kilovatios-hora suplementarios a cada una.

De igual manera, las horas de nueve a trece y de diecisiete a veintiuna son igualmente responsables por los 64,000 kilovatios-hora de energía no usada, marcada «2», y, por tanto, hay que asignar 8,000 kilovatios-hora suplementarios a cada una, o sea un total de 32,000 kilovatios-hora, por cada uno de los dos períodos. Análogamente las horas de nueve a veintiuna son las responsables por los 24,000 kilovatios-hora marcados «3». Finalmente, las mismas horas de nueve a veintiuna son las responsables de los 60,000 kilovatios-hora marcados «4»; pero como sea que esta energía no usada está por debajo del promedio total de carga del sistema, dichas horas no son igualmente responsables de la potencia no usada.

Su responsabilidad está en proporción directa al número de kilovatios usados en cada hora, en exceso sobre el promedio total del sistema.

Es decir la responsabilidad de cada hora en los 60,000 kilovatios de energía no usada, marcada «4»,

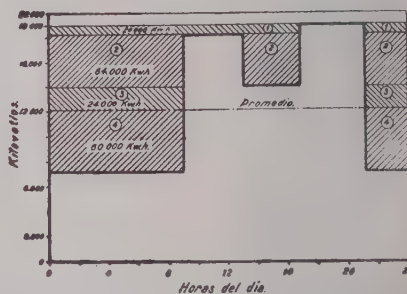


FIG. 7

Repartición de la energía que se ha dejado de consumir

ha de ser la misma que la de los kilovatios que realmente sean usadas en dicha hora en exceso sobre el promedio total de carga del sistema. De ahí que se asignen 6,000 kilovatios-hora de nueve a trece, o sea un total de 24,000 por el primer período; 2,000 a cada hora de trece a diecisiete o un total de 8,000 por este período; y 7,000 kilovatios-hora a cada hora de diecisiete a veintiuna, o sea un total de 28,000 kilovatios.

Grupos	Kilovatios-hora realmente utilizados	Kilovatios-hora de responsabilidad			Kilovatios-hora — Total	Responsabilidad de potencia — Kilovatios
		De 9 a 13	De 13 a 17	De 17 a 21		
A	48,000	—	—	73,333	121,333	5,067
B	48,000	12,800	5,333	14,667	80,800	3,336
C	48,000	—	—	—	48,000	2,000
D	48,000	38,400	5,333	—	91,733	3,822
E'	48,000	—	—	—	48,000	2,000
F'	48,000	12,800	5,334	—	66,134	2,757
Total	288,000	64,000	10,667	88,000	456,000	19,000

Agrupando estos números se obtiene la curva de responsabilidad de cada hora (fig. 8). Al período de nueve a trece corresponde un total de 64,000 kilovatios-hora de energía no usada; 16,000 kilovatios-hora al período de trece a diecisiete; y 88,000 kilovatios-hora al de diecisiete a veintiuna horas.

Una vez llegado a este punto, el problema se resuelve por sí mismo, asignando la nueva repartición de la energía no usada (área rayada en la fig. 8) a los diferentes grupos usuarios de energía en los períodos particulares del día en que se ha concentrado la capacidad no utilizada.

En el período de diecisiete a veintiuna, por ejemplo, la demanda máxima de A siendo de 12,000 kilovatios-hora y la carga media equivale a

$$\frac{48,000 \text{ kilovatios-hora}}{24 \text{ horas}} = 2,000 \text{ kilovatios-hora}$$

el exceso de demanda sobre la media equivalente es 12,000 — 2,000 = 10,000 kilovatios. En el mismo período el exceso de B es de 2,000 kilovatios, mientras F y E no ofrecen excesos. Por consiguiente, de los 88,000 kilovatios-hora de energía no usada se harán responsables los grupos A y B en la siguiente proporción:

$$\begin{aligned} \text{Grupo A: } \frac{10,000}{12,000} \cdot 88,000 &= \frac{5}{6} \cdot 88,000 \\ &= 73,333 \text{ kilovatios-hora} \\ \text{Grupo B: } \frac{2,000}{12,000} \cdot 88,000 &= \frac{1}{6} \cdot 88,000 \\ &= 14,667 \text{ kilovatios-hora} \end{aligned}$$

Asimismo, en el período de trece a diecisiete el exceso de D es de 2,000 kilovatios, el de F de 2,000 kilovatios, mientras que E no ofrece. Por tanto, de los 64,000 kilovatios-hora de energía no utilizada y consignada en este período

$$\begin{aligned} D \text{ en rep. } \frac{2}{3} &\text{ o sea } 38,600 \text{ kilovatios-hora} \\ E' &\frac{1}{3} \text{ » } 12,800 \text{ »} \\ B &\frac{1}{3} \text{ » } 12,800 \text{ »} \end{aligned}$$

Una vez determinada la responsabilidad de cada grupo, así como su demanda equivalente, la repartición de los gastos de potencia es muy sencilla, pues sólo es necesario multiplicar la demanda equivalente de cada grupo por el coste unitario de kilovatios, de demanda total del sistema, para obtener el coste de potencia de cada uno de los grupos.

El cuadro que encabeza esta página resume las operaciones de repartición.

4. *Sistemas de tarificación de la energía eléctrica registrada por contadores.* a) *Tarifa única.* El sistema de tarificación más sencillo consiste en fijar un precio único por kilovatio-hora consumido. Equitativamente los precios unitarios deberían

variar según la naturaleza de los aparatos de utilización, la importancia de la instalación y del consumo el horario de utilización, etc.; pero entonces se requerirían varios contadores y de diferente naturaleza, con lo cual desaparece la sencillez que caracteriza este sistema. Sólo se justifica su aplicación en casos especiales, como, por ejemplo, en la venta de energía al por mayor por una Empresa productora a otra distribuidora; pueden, sin embargo, citarse Empresas que adoptan este sistema de tarificación sin hacer más distinciones que la de alumbrado y fuerza motriz, incluyendo en el primer grupo toda clase de consumos domésticos; pero es evidente que sólo podrán fomentarse aquéllos a base de tarifas únicas extraordinariamente bajas.

La *tarifa única* es aplicable al servicio de alumbrado doméstico, pero no se presta a los demás servicios eléctricos. No sólo resulta inadecuada sino que es perjudicial para desarrollar el consumo.

La tarifa única procede de que en sus principios las

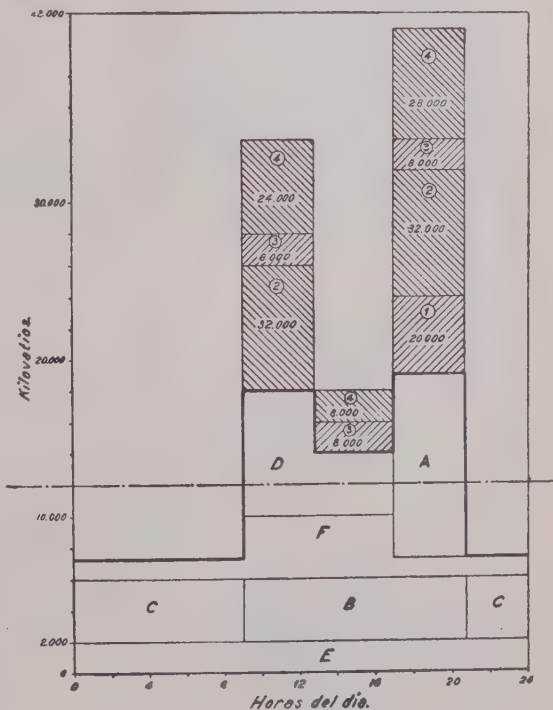


FIG. 8

Asignación de la responsabilidad

centrales se construyan únicamente para el servicio de alumbrado. Hoy no se hacen distinciones entre producción para alumbrado o fuerza motriz con objeto de

mejorar el factor de utilización de las centrales, que era extraordinariamente bajo.

La tarifa única es antieconómica porque no se adapta a la forma de la curva de los precios de coste. No reconoce la ley general de disminución del precio de coste con el aumento de producción. Hace imposible

Los contratos de abono se estipulan del siguiente modo: El cliente pagará un canon fijo anual de a pesetas por kilovatio (o por caballo o por KVA) suscrito y b pesetas por kilovatio-hora consumido.

c) *Tarifa única con mínimo de consumo.* Es una variante de la tarifa anterior, donde se reemplaza el canon fijo por una cuota que importa el consumo mínimo y que ha de satisfacerse aunque no se haya realizado aquél (fig. 11).

La legalidad del mínimo de consumo ha sido muy discutida en España y ha dado lugar a numerosas controversias entre Empresas y consumidores; sin embargo, la Jurisprudencia ha sancionado en determinados casos el derecho de las Empresas de aplicar un mínimo razonable.

d) *Tarifa regresiva.* Son ya de uso general las tarifas con escalas de reducción, dependiendo de la importancia del consumo, de la potencia instalada, de la hora de utilización o de ambas.

La tarifa regresiva más usual es la que establece precios decrecientes a medida que aumenta el consumo.

Pero la tarificación regresiva puede realizarse de dos maneras:

α) El cliente paga un precio único dependiente del bloque a que corresponda el consumo mensual en kilovatios-hora (o anual). Así, por ejemplo:

De 1 a 15 al precio de...	0'75 pesetas
De 16 a 30 »	0'60 »
De 31 a 50 »	0'40 »
De 51 a 100 »	0'30 »
De 101 a 200 »	0'20 »
y más de 200 »	0'15 »

Mediante la curva representativa de esta tarifa (fig. 12) se ve fácilmente el inconveniente de este sistema. El importe de una factura mensual de 30 kilovatios-hora, por ejemplo, es superior al de 35. A pesar de este inconveniente, continúa en uso este sistema de

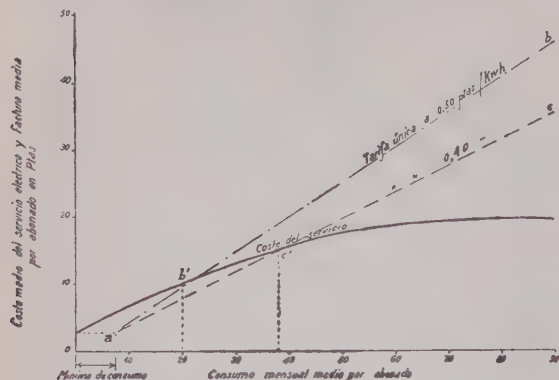


FIG. 9

Tarifa única

el uso de utensilios de mucho consumo y no pretende competir con otras fuentes de energía que cumplen con la ley económica anterior.

Los clientes que consumen poco pagan por los que consumen mucho, es decir, que la tarifa única no es equitativa. Así lo demuestra la figura 9, que indica la variación de los precios de coste y de venta en función del consumo mensual. El aumento de consumo se hace muy difícilmente y toda reducción en el precio unitario (tarifa ac) traslada b' a c y aumenta, por consiguiente, la pérdida de la Empresa suministradora sin ningún beneficio para el consumidor.

b) *Tarifa única con canon fijo.* Con objeto de asegurarse las Empresas un ingreso capaz de cubrir los gastos fijos (incluidos los de atención) independientemente del consumo, se ha extendido enormemente la tarificación única con canon fijo (fig. 10).

Esta es la primitiva modalidad de la fórmula binómica de tarificación que cumple las siguientes condiciones:

1.ª A igualdad de consumo, se beneficia al abonado que tenga mayor factor de utilización.

2.ª A igualdad de consumo y de utilización, el precio medio del kilovatio-hora aumenta con la potencia suscrita.

En efecto; el precio se estipula por una fórmula del tipo

$$p = a + bn$$

El cliente suscribe un abono para una potencia máxima instantánea determinada, por la cual se obliga a pagar un canon fijo a según la potencia e independientemente del consumo de kilovatios-hora. Este consumo n se le factura a un precio b según tarifa determinada por la importancia de la suscripción.

De esta manera, la tarifa binómica ofrece a la central las grandes ventajas de garantizar un ingreso mínimo y de contribuir a la uniformidad de la carga. La Empresa puede fijar, por consiguiente, los cánones a de modo que cubran todos sus gastos generales, amortización, etc.

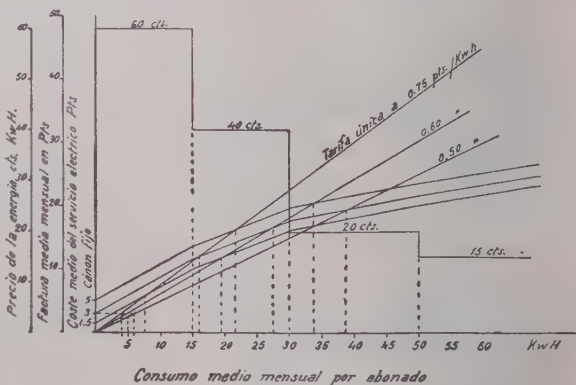


FIG. 10

Tarifas para servicio doméstico

tarifa, para contratos de fuerza motriz, principalmente, combinando con una suscripción de garantía de consumo, fijándose al principio el precio de base y la garantía.

β) El cliente paga un precio alto dentro cierto bloque de consumo de kilovatios-hora, y el exceso se

factura según una escala proporcionalmente regresiva, como indica el cuadro siguiente:

Los 15 primeros a.....	0'75 pesetas
Los 15 siguientes a.....	0'60 »
Los 20 » a.....	0'40 »
Los 50 » a.....	0'30 »
Los 100 » a.....	0'20 »
y todo el exceso sobre 200....	0'15 »

La línea representativa de esta tarifa es una quebrada tanto más continua cuanto mayor sea el número de

de 10 kilovatios-hora mensuales, salen beneficiados con el cambio de la *tarifa única* de 75 céntimos kilovatio-hora por la *tarifa binomia* de canon fijo 3 pesetas (o su equivalente mínimo de consumo de 4 kilovatios-hora mes) y bloques sucesivos de consumo; 15 kilovatios-hora a 45 céntimos, entre 15 y 30 kilovatios-hora a 30 céntimos y entre 30 y 60 kilovatios-hora o más a 25 céntimos.

Análogamente con la tarifa única de 65 céntimos kilovatio-hora salen beneficiados los abonados que consumen más de 15 kilovatio-hora por mes.

Antes de seguir adelante en la exposición de los sistemas de tarificación, iniciada en los párrafos anteriores, insistiremos sobre la fórmula binomia de tarificación, la aplicación de la cual va extendiéndose en la mayor parte de los servicios eléctricos.

Es evidente que las tarifas más apropiadas para repartir equitativamente los gastos fijos y variables de toda explotación eléctrica, y, por consiguiente, los capaces de defender una Empresa en casos de competencia, son aquellas que fijan precios que siguen la ley de variación de coste en el servicio que se presta. Así en el diagrama de la figura 13, suponiendo conocida la curva de coste del servicio en función del consumo medio mensual, el trazado de la cual se mostrará más adelante, bastará dibujar una línea cualquiera por encima de ella para marcar una tarifa que deje cierto margen de beneficio a la Empresa eléctrica; en todo punto el beneficio está representado por la diferencia de ordenadas, correspondiente a

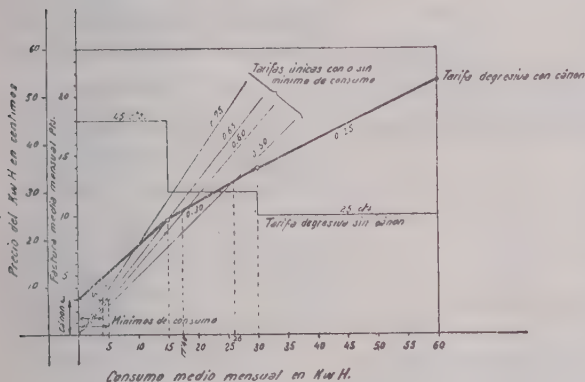


FIG. 11

Tarifa con canon fijo

bloques y menor la diferencia de precios entre dos consecutivos.

Con este sistema de tarificación se evita el inconveniente señalado en el sistema anterior.

Los bloques de consumo pueden establecerse de acuerdo con la importancia de la instalación; es decir, que a un contador de 5 amperios, por ejemplo, corresponda un primer bloque de consumo medio mensual de 15 kilovatios-hora (o sea anual de 180 kilovatios-hora), mientras que a un contador de 10 amperios correspondería, por ejemplo, 35 kilovatios-hora, etc.

En todo caso, entre dos bloques consecutivos la diferencia de precio unitario ha de ser bastante grande para que estimule al consumidor a pasar de uno a otro; los vértices de la línea se eligen de modo que correspondan a consumos algo mayores que los medios de cada grupo de consumidores, a fin de facilitar el paso al bloque siguiente.

e) *Tarifa regresiva con mínimo de consumo.* Se consigue añadiendo a los precios establecidos en b) un mínimo de garantía de consumo, por ejemplo, de 5 por 100 del consumo medio mensual de base. De este modo se favorece a los clientes cuyo coeficiente de utilización sea grande.

Tanto el mínimo de consumo como el canon fijo, unido a la tarifa regresiva, constituyen modalidades de la *fórmula binomia* que son las más racionales para los servicios domésticos, aunque su origen y general aplicación proceda del servicio de fuerza motriz.

En el ejemplo del diagrama (fig. 11) se comprende que todos los abonados domésticos que consumen más

las líneas de precios de tarifa y de coste (área rayada). Semejante línea quebrada o continua representa una tarifa regresiva, los precios de la cual van reduciéndose por partidas a medida que aumenta el consumo. Además, establece un canon fijo OC (coste del servicio) que se ha de abonar independientemente del consumo, aunque sea nulo. Esta tarifa, que equivale prácticamente a la antigua forma regresiva con canon, es

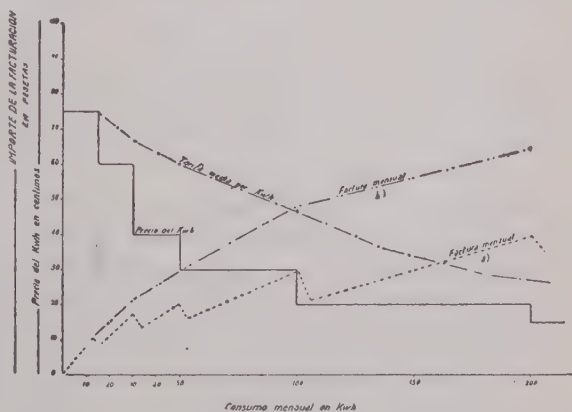


FIG. 12

Tarifas regresivas

la que se ha venido introduciendo para servicios de fuerza motriz y que al fin es la más apropiada para toda clase de kilovatios-hora, todos los abonados que consumen.

La superioridad de esta tarifa binomia sobre las tarifas únicas se desprende del mismo diagrama donde se ve, por ejemplo, que con el precio de 0'75 pesetas por kilovatio-hora todos los abonados que consumiesen más de 11 kilovatios-hora pagan por los abonados que consumiesen menos. Además, el creciente aumento de

en que p es el precio resultante del kilovatio-hora; b , el precio asignado al kilovatio-hora consumido, y n , el consumo.

g) *Tarificación múltiple.* Se llama así a aquella que determina el pago de la energía a diferente precio según la hora en que se efectúa el consumo. Esta tarificación puede ser doble, triple, etc.

La *doble tarifa* es la más corriente de todas las múltiples y consiste en fijar dos precios: el uno, alto, por el consumo efectuado durante una pequeña parte del día, por ejemplo, de las diecisiete a las veinte horas, y el otro, por el resto de las horas del día. Generalmente el precio alto corresponde a las horas de máxima carga de la central; viene a ser un procedimiento indirecto de restringir el consumo durante estas horas.

Análogamente, la *triple tarifa* consiste en fijar tres precios diferentes por kilovatio-hora; el día se considera dividido en tres periodos, por ejemplo, de las siete a las diecisiete horas; de las diecisiete a las veinte horas, y de las veinte a las siete horas del día siguiente.

El consumo de energía se registra, para la tarificación múltiple, mediante contadores especiales de dos, tres, etc., esferas para distinguir el momento en que tiene lugar; el paso del registro de una a otra esfera se hace con la ayuda

de un rollo o bien de un reloj eléctrico adicionado a distancia.

Los contadores de tarifa múltiple pueden tener, además, dispositivos indicadores de máxima demanda para aplicar las fórmulas binomia o trinomía de facturación.

La tarificación múltiple se ha extendido particularmente en Europa; ahora comienza a ser usada en la América del Norte para la calefacción de aire y agua principalmente. Se presta especialmente su aplicación en sistemas eléctricos sobrecargados, y más aún con producción hidroeléctrica.

En Europa, y con preferencia en Suiza, se empieza a introducir para grandes abonados de fuerza motriz; pero hoy se ha extendido en toda clase de consumos, facilitando mucho el uso de aplicaciones domésticas de la electricidad.

Un estudio racional de las horas a que se han de ajustar los contadores de varias esferas permite a una Empresa mejorar el factor de carga característico, ya que se aplanan el diagrama de carga del sistema.

h) *Síntesis de los sistemas corrientes de tarificación.* Una vez expuestos los diferentes sistemas de tarificación que hasta hoy se han usado para la facturación de la energía eléctrica consumida por los abonados de las Empresas de electricidad, vamos a resumirlos para indicar cuál es el valor que a cada uno de ellos se puede conceder. Evidentemente, la eficacia de cada sistema no depende sino de la forma y oportunidad en que se le aplica.

El sistema de *tarificación doble o triple* con o sin dispositivo indicador de máxima y completo con un sistema registrador de la energía reactiva por los clientes de fuerza motriz, continúa siendo el más racional en la mayoría de los casos.

En realidad no pueden darse reglas generales para todas las Empresas. Es preciso estudiar para cada una el horario más adecuado para diferenciar las tarifas de noche, de madrugada, de día, o de punta, siempre con la finalidad de aplanar el diagrama de carga de la central. Todo lo que sea aumentar la venta de kilovatios-hora sin aumentar la potencia instalada es una

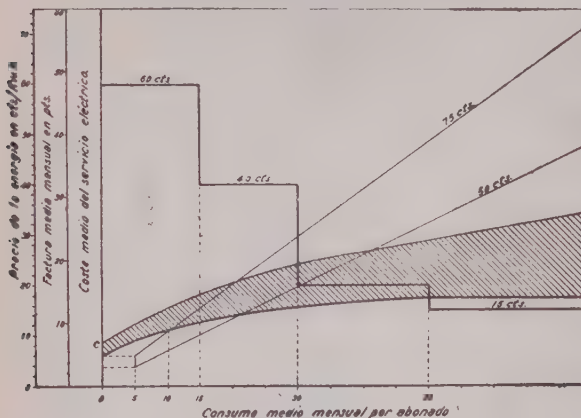


Fig. 13

Tarifa variable de acuerdo con el precio de coste

consumo se logra muy difícilmente y, lo que es peor aún, que toda reducción de tarifas equivale a un aumento del número de abonados, que ocasionan pérdidas a la Empresa, la cual ha de rehacerse a costa de los demás abonados.

f) *Fórmula trinomia de tarificación.* Otro sistema de tarificación más perfecto en teoría que el de la fórmula binomia, es el de la triple partida, que se basa en el siguiente análisis de gastos de suministro:

α) *Gastos de atención o servicio*, independientes del consumo y de la potencia conectada al consumidor, tales como lectura de contadores, gastos de facturación y cobranza, gastos de contabilidad y otros. Para cubrir estos gastos se carga al abonado un canon fijo mensual independiente del consumo.

β) *Gastos fijos* o de potencia que cobrasen el interés y amortización de la parte de instalaciones (redes, transformadores, centrales, etc.) inmovilizada para servir al consumidor. Esta parte depende principalmente de la potencia o demanda máxima en kilovatios que pueda solicitar eventualmente el abonado. Para cubrir tales gastos se le carga una cuota mensual que varía con su máxima demanda.

γ) *Gastos de energía* o de producción, que son proporcionales al consumo de energía en kilovatio-hora. Para cubrir estos gastos se carga al abonado un tanto kilovatio-hora consumido.

Este sistema de tarificación, aun siendo empleado por algunas Empresas, es poco práctico debido a la complicación que se introduce en los cálculos de facturación. En cambio, es muy preciso, y por consiguiente es uno de los más equitativos. En realidad es una variedad de la fórmula binomia, desglosando el canon fijo a en otros dos a_1 y a_2 . El uno, a_1 , responde a los gastos de atención y se mantiene constante para todos los consumidores. El otro, a_2 , aunque sea fijo, varía de un abonado a otro proporcionalmente a la potencia conectada.

La fórmula trinomia tiene, pues, la siguiente expresión analítica:

$$p = a_1 + a_2 + bn$$

buena práctica. De si los nuevos precios de los kilovatio-hora complementarios vendidos de más en más, han de ser más o menos bajos, también es un problema propio de cada caso. Pero sí puede decirse, en general, que una Empresa no ha de dejar de vender más y más kilovatios-hora mientras con los suplementarios no pierda dinero, aunque no gane, porque siempre la ganancia lo es, aun indirectamente. En efecto: todo aumento de venta supone un aumento proporcional de producción, y los gastos generales que se calculen a base de una carga original determinada vienen disminuidos en proporción por cada unidad más que se genera. Esta es una ley general de economía de la producción de la que se ha llegado hasta abusar en algunas industrias, sin verse tampoco perjudicadas. ¿Quién no ha oído hablar de un fabricante que se ha de arruinar porque vende a precios inferiores a los de coste? Pero, en realidad, ha demostrado que no hay tal pérdida, sino que aquella solución le sirve de recurso para combatir a la competencia y para introducirse en el mercado o por otra finalidad extraña. En cambio, ¡desgraciado del fabricante que ha de reducir la producción por atravesar una crisis de competencia!

i) *Modificación de tarifas. Principios por que se rige.* De los diferentes sistemas de tarificación expuestos, difícilmente pueden darse reglas generales para recomendar uno u otro sistema. Cada Empresa de electricidad posee, como es sabido, su montaña de carga característica y a ella en particular, así como a los diagramas de carga diaria, se debe atender para aconsejar determinada estructura de tarifas que, llenando los valles y vacíos de carga, determine un aumento en la utilización de la maquinaria instalada. Este es el principio que ha de guiar en todo momento para estructurar un sistema apropiado de tarifas, siempre que no existan Empresas competidoras que obliguen a modificar las bases económicas de la tarificación.

Cuanto se ha dicho ha de estar de acuerdo con la clasificación primordial de las tarifas de toda Empresa según las clases o grupos de consumidores.

Cuando predomina en una Empresa la producción hidroeléctrica sobre la termoeléctrica habrá que atender naturalmente a las disponibilidades de caudal y al tipo de regularización del mismo para distinguir las condiciones de producción durante las diferentes estaciones del año.

Si la regularización es perfecta y el caudal es suficiente para alimentar los grupos turbogeneradores constantemente a plena carga, las condiciones de producción de las centrales hidroeléctricas son semejantes a las térmicas. En estos casos, el coste de la producción es independiente de la hora del día y de la época del año a que tiene lugar aquella. Se prescinde naturalmente de las posibles variaciones que pueda sufrir el precio de coste del combustible. En este último caso, el problema de la tarificación se simplifica enormemente, puesto que sólo hay que atender a las condiciones del mercado, independientemente de la producción.

Aun establecida la clasificación general de tarifas según las clases de consumidores, la modificación de toda estructura de tarifas es un problema sumamente delicado y complejo. Modernamente se concede especial importancia a las tarifas que fomentan el consumo, con el propósito de mejorar las condiciones de producción y poder ofrecer con ello mejores condiciones de suministro, tanto en cantidad como en precio.

En todo caso, es indispensable respetar las costumbres típicas de los consumidores, no ya para dejar de contrariarlas, sino para facilitar el progresivo aumento del consumo que mejor se preste a la localidad.

Las Empresas, por su parte, no deben tampoco dejarse llevar por aquellas fórmulas teóricas de tarificación que, aun dando las máximas facilidades al

consumidor, introduzcan complicaciones incompatibles con la fácil comprensión del público, que ha de apreciar desde un principio las ventajas de precio del fluido que se le ofrece. Una de las principales cualidades de toda tarifa ha de ser, pues, la sencillez.

Las modificaciones de tarifas suelen ser, en general, para aumentar o disminuir los precios. Pero hay tarifas donde pueden introducirse modificaciones en su estructura sin variar prácticamente el importe total de la factura de consumo. Estas modificaciones son justamente las más valiosas, porque sin alterar los ingresos de una Empresa pueden cumplir el intento de fomentar el consumo. Por eso mismo son difíciles de establecer, y en cada caso precisa hacerse un estudio peculiar y apropiado a las características de la carga.

Aun conservando el precio medio de venta del kilovatio-hora, hay maneras de forjar tarifas cuya estructura aparezca al consumidor como una reducción aparente, por la particularidad de ofrecerle un nuevo consumo a menor precio.

El mejor medio de fomentar el consumo de electricidad, como de cualquier otro servicio público, es disminuir las tarifas.

Una reducción no es siempre posible, ya que depende en gran parte de la situación financiera de la Empresa. No obstante, hay Empresas que podrían establecer tarifas especiales más bajas que las vigentes, sin que sus beneficios netos se sintiesen perjudicados; esto se explica por el menor precio de coste a que resultan los kilovatios-hora adicionales que se pueden vender y que no se venden.

En España es notable observar cómo la mayor parte de las Empresas mantienen un sistema de tarifas rígidas, aferradas a las máximas autorizadas indirectamente por la Ley; esta política da, ciertamente, una máxima estabilidad a los ingresos normales de la Empresa; pero, por otra parte, no se aumenta el consumo en la proporción debida, justamente por falta de tarifas apropiadas.

Una nueva modalidad en la disminución de tarifas es aumentar el número de kilovatios-hora vendidos por el mismo precio. Es la reducción más eficaz que se puede introducir; es obligar al consumidor a gastar más y más para disfrutar de nuevas y progresivas rebajas de precio. Es castigar al consumidor conservador y de consumo limitado a permanecer dentro de una limitación de precios. Semejante modificación de tarifas hace poco daño a la Empresa que las sabe administrar, pues la pérdida que implica el vender más kilovatios-hora a bajo precio va en cierto modo compensado con la reducción del precio de coste que se determina por el aumento de producción. Además, los factores de carga y de utilización del sistema mejoran indefectiblemente, con las consiguientes ventajas de explotación.

El aumento de los consumos es la idea fundamental que necesita imperar. Es la apreciación del servicio que se presta. Sin un estímulo para mejorar el servicio no se aumenta el consumo. El mejor estímulo es la propaganda y la más eficaz es dar a prueba el servicio. Las tarifas que fomentan el consumo son las que dan a prueba la utilización de los kilovatios-hora suplementarios, ya que su coste se hace cada vez más bajo con tarifas degresivas.

Aunque las estructuras más racionales de tarifas sean de forma trinomía, degresivas y múltiples, es evidente que su aplicación es poco práctica e incomprensible por los consumidores. Se ha de intentar, pues, llegar a fórmulas sencillas, que interpretando la mejor equidad conduzcan a crecidos resultados las facturas de consumo.

Un estudio de las modificaciones posibles comprende el examen de las facturas medias mensuales, sus va-

riaciones con el cambio que se intenta, así como las variaciones en la recaudación total. Cabe prever también las posibilidades de aumento del consumo en la modificación, y examinar la influencia de aplicación del horario en las tarifas múltiples para propagar el consumo en horas extraordinarias. Todo se ha de encaminar a un aumento de la utilización, tanto de la potencia conectada al consumidor como la instalada en la central y redes.

Resumiendo cuanto se lleva dicho, podemos establecer los siguientes principios generales para la modificación de tarifas de electricidad:

1.º Debe tenderse a tarifas sencillas y fácilmente comprensibles.

2.º Dar mayor número de kilovatios-hora por el mismo precio.

3.º Procurar mantener el promedio de ingresos por kilovatio-hora vendido.

4.º Analizar la variación del importe medio de las facturas.

5.º Analizar las variaciones de la recaudación con diferentes tarifas propuestas.

6.º Selección y número de facturas promedias de grupos de abonados y aplicar el tanto por ciento de variación con el cambio propuesto.

7.º Prever las posibilidades de aumento de consumo.

8.º Fomentar este aumento.

9.º Examinar el uso de contadores especiales (de tarifas múltiples, de relojes horarios, diferenciales, etcétera).

10. Empezar propagando el uso de electricidad sobre el mismo circuito de alumbrado, no excediendo de la máxima potencia conectable.

11. Demostrar luego la economía en la factura de electricidad recurriendo a una instalación independiente (de calefacción).

12. Rebajar algo los precios vigentes corrientes para los consumos.

13. Introducir tarifas degresivas. Todo exceso de consumo sobre el actual a un precio menor dejando un pequeño margen sobre el coste de producción.

14. Tender hacia la forma binomia de tarificación.

15. Aumentar la venta de kilovatios-hora (disminuyendo algo las tarifas) sin aumentar apenas el importe de las facturas.

16. Propagar el consumo a horas extraordinarias (calefacción doméstica, escaparates, anuncios luminosos, etc.).

17. Aprovechar la superioridad del horario de producción térmica sobre la hidroeléctrica, si la hay.

18. Tender hacia una mayor utilización de las potencias instalada y conectada.

19. Aprovechar las épocas de estiaje para campañas de propaganda.

20. Estipular tarifas bien definidas para cada grupo de consumidores.

21. Procurar contratos para servicios de noche y de madrugada.

III. — REGULACIÓN DE TARIFAS DE ELECTRICIDAD

Reglamentación de las tarifas de electricidad según los países. Como ya hemos indicado, el precio de coste de la energía eléctrica es variable según los medios de producción de que se dispone y las circunstancias de tiempo y lugar donde se producen.

En consecuencia, el precio de venta debería variar de acuerdo con las mismas leyes; pero, por tratarse de un servicio público sumamente indispensable, cabe tener presente la inevitable intervención del Estado, que en todo momento ha de velar por la protección de los consumidores contra posibles abusos de las Empresas productoras. Esta intervención ha adoptado modalidades muy diferentes según los países.

Por todas partes se ha previsto la necesidad de implantar tarifas de venta, tanto por el hecho de ser la electricidad un producto de fabricación que no puede ser almacenado, como por la fundamental finalidad de unificar las condiciones de suministro a todos los consumidores. Así han nacido numerosas fórmulas de tarificación para definir las relaciones existentes entre los precios y las unidades consumidas o utilizadas. Solamente se regulan los precios del mercado por la ley de la oferta y la demanda cuando no existe monopolio legal de venta de electricidad, tal como sucede en España y en otros muchos países. En estos casos el precio de venta de la energía viene fijado por el vendedor a base de los precios de coste, del mayor o menor interés que despierta el producto al consumidor y del riesgo a posibles competencias, siempre dentro del cumplimiento de la legislación eléctrica del país, unas veces con tarifas previamente aprobadas por el Gobierno, y otras con precios inferiores a ciertos límites impuestos como máximo.

Se exceptúan a veces determinados servicios eléctricos, considerados por las autoridades como no indispensables, dejándolos al libre convenio entre productor y consumidor.

Cuando existen monopolios legales del servicio eléctrico, el problema es diferentemente resuelto aun planteándose en la misma forma. En primer lugar, cabe distinguir los casos en que existan monopolios de explotación concedidos por los Estados a las Empresas privadas o monopolios exclusivos del Estado, Región, Provincia o Municipio. En diferentes países europeos se ha dado preferencia a esta última clase de monopolios, mientras que en los Estados Unidos la intervención de los Estados sobre los beneficios de las Empresas es preponderante, limitando directa o indirectamente las tarifas, que se revisan y afinan al finalizar cada ejercicio. Con monopolios exclusivos, por el contrario, las tarifas obedecen más al criterio de las autoridades competentes que a los resultados de explotación.

En Francia se ha establecido un monopolio del Estado para la explotación de la energía hidráulica. En Polonia, la influencia del Poder central es mayor; el monopolio del Estado no se limita a la distribución de energía, sino que comprende la producción tanto térmica como hidroeléctrica; el Estado se reserva el derecho exclusivo de otorgar concesiones y de imponer la expropiación forzosa.

En Suiza, Dinamarca, Países Bajos, etc., las Empresas eléctricas son de propiedad de las Corporaciones; pero, mientras unas son explotadas directamente por administración, otras lo son por medio de Sociedades privadas.

En España, afortunadamente, al igual que en los Estados Unidos, la iniciativa privada domina casi exclusivamente; la Administración pública demuestra marcada tendencia a armonizar el interés de los consumidores con el de los productores, sin dar preferencia a uno ni a otros. Sólo en el momento de otorgar las concesiones, tanto en España como en Francia, Bélgica, etc., se establecen directa o indirectamente tarifas máximas. En España, la inspección de las tarifas está a cargo de los verificadores oficiales, pero su aprobación incumbe al Gobierno.

En términos generales pueden resumirse en cuatro los sistemas de intervención del Poder legislativo en la fijación de tarifas para la venta de energía eléctrica.

a) No imponiendo a las tarifas límite máximo; pero limitando los beneficios de las Empresas. Este sistema no estimula las iniciativas para mejorar el rendimiento de las explotaciones.

b) Fijando los tipos de tarifas en las concesiones o autorizaciones administrativas del Estado, Región, Provincia o Municipio; tipos que no pueden ser au-

mentados sin previa autorización del Gobierno. Eso tiene el inconveniente de exponerse a continuadas modificaciones de tarifas de acuerdo con el cambio de condiciones de la explotación. Es el sistema adoptado en España, como veremos.

c) Permitiendo mayores beneficios a las Empresas, y, por consiguiente, mayores dividendos a los accionistas a medida que las tarifas van disminuyendo. Este sistema logra estimular la mejora del rendimiento de las explotaciones, pero es de difícil adaptación en la práctica.

d) Estableciendo legalmente tarifas razonables para los consumidores y suficientemente remuneradoras a las Empresas. Es el sistema más racional, actualmente implantado en los Estados Unidos.

Evidentemente, este último sistema ha de imponerse con el tiempo, por el solo hecho de la concurrencia en todos los países donde prevalece la iniciativa privada.

Los contadores de energía eléctrica. De poco podrán servir unas estructuras de tarifas adecuadas si los contadores del consumo de la electricidad no registran valores bastante exactos.

La exactitud en la marcha de los contadores de energía eléctrica es, pues, una conveniencia común a la Compañía suministradora y al consumidor. Sólo con registros bastante afinados y con tarifas apropiadas se puede llegar a facturar el servicio eléctrico a un precio razonable y equitativo. Aquí nos detendremos solamente en el estudio de las formas como se acostumbra a perseguir en la práctica la máxima exactitud en el registro de los consumos.

La primera previsión que han adoptado las Administraciones públicas en defensa de este punto ha sido exigir la aprobación oficial de los tipos de contadores que se pueden utilizar en un servicio público, como es el eléctrico. Así, toda fabricación nueva de contadores ha de pasar en España por la inspección oficial y someterse a las pruebas que al efecto han sido dictadas por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio. Esto es, indiscutiblemente, una garantía de la calidad de todo contador que se pone a la disposición de un consumidor. En Francia se hace casi lo mismo, y se determina, además, para cada contador aprobado el tanto por ciento de error máximo tolerable para ser considerado como exacto; un mismo error relativo puede, pues, ser considerado para determinados tipos de contadores como un error admisible, mientras que para otros tipos puede ser inadmisibile. Esto se explica por el hecho de ser éstos unos aparatos que pueden durar diez años o más si están bien cuidados, y dado el progreso que la construcción de los aparatos de precisión ha experimentado últimamente, se ha tenido que admitir para los tipos recientemente aprobados, errores cada vez más pequeños.

De hecho los fabricantes de contadores se ponen al día, por motivos de competencia, en la obtención de instrumentos cada vez más exactos; pero, para complacer los deseos generales de tolerar en los registros, errores cada vez más pequeños, no se puede exigir tampoco que sólo sean admisibles tantos por ciento tan bajos como se consiguen con aparatos modernos. Como se ha indicado, Francia ha optado por distinguir marcas; España no se ha preocupado mucho todavía, porque el margen de tolerancia que la Ley señala es bastante grande para permitir el empleo de contadores nuevos y viejos. En cambio, en los Estados Unidos,

por ejemplo, se ha adoptado una solución intermedia y moderna, esto es, fijar generalmente una tolerancia bastante grande para permitir el uso de los buenos contadores de tipo antiguo y lo suficiente pequeña para acercarse a la exactitud de los modernos.

La instalación de los contadores a domicilio del consumidor se acostumbra hacer, casi en todas partes, por los mismos empleados de la Compañía suministradora. No obstante, así como en España y en Francia se distingue que el contador sea de propiedad de la Compañía o del abonado, a voluntad de éste, en los Estados Unidos las Compañías tienen suficiente facultad para encargarse de todo cuanto pertenezca a los contadores; esto es, son de su propiedad exclusivamente, los instalan ya de capacidad apropiada y sin intervención del abonado los verifican, los reemplazan, etcétera. Esto es debido indirectamente a la diferencia esencial entre Empresas monopolizadoras de hecho y de derecho. A las primeras pertenecen las norteamericanas, y la confianza del público hacia ellas es casi absoluta; sólo en casos contadísimos han recurrido los consumidores a los comisarios públicos encargados de fallar en caso de litigio.

* **TARIJA.** *Geog.* Este departamento de Bolivia según cálculos de 1929 cuenta 170,160 h., de los que unos 12,000 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre, llamada también San Bernardo de Tarja.

TARIM o * **TERIM.** *Geog.* Esta ciudad árabe del Hadramaut fué en otro tiempo la más importante de esta región y se distinguió por su industria de tejidos,



Tarim. — Vista general

que se ejercía en casi todas sus casas, y por sus sabios y filósofos. Después de una breve visita de Hirsch en 1893 fué visitada en 1929 por algunos aeroplanos ingleses de Aden y poco después por el teniente coronel Boscawen, acompañado de un árabe del país.

* **TARJETA.** *f. Der. adm.* *Tarjeta de identidad de funcionarios de prisiones.* Por Orden del 14 de marzo de 1932 se dispuso que los funcionarios en servicio activo de la Dirección y del Cuerpo de Prisiones debían proveerse de una tarjeta de identidad, dando así cumplimiento a lo dispuesto en la regla séptima de la circular de esa Dirección general, fecha 1.º de septiembre de 1922, dictada para cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 7.º del Decreto del 15 de septiembre de 1920 y Orden del 24 de mayo de 1922.

En la misma fecha del 14 de marzo se declararon anulados y sin ningún valor y efecto los *carrels* o documentos de identidad hasta ahora expedidos para uso de armas, correspondientes a los funcionarios antedichos que no se encuentren en situación de servicio

activo, debiendo aquéllos devolverlos en el plazo que se determina.

Por ningún concepto podrán usar de dicho documento los funcionarios excedentes, jubilados o separados del servicio, quienes al cesar en sus cargos vendrán obligados a devolver aquéllos a esa Dirección general.

Tarjeta de identidad militar. Por R. O. del 8 de enero de 1931, con objeto de que las clases de segunda categoría del Ejército puedan contar con un documento que les sirva en todo momento para identificar su personalidad, se les concedió el uso de la tarjeta militar de identidad creada por R. D. del 11 de abril de 1917.

Tarjeta de identidad del trabajador extranjero. Por Decreto del 8 de septiembre de 1932 se dispuso que todo trabajador extranjero residente en España necesitará autorización especial del Ministerio del Trabajo y Previsión social para poder actuar en su profesión o dedicarse a cualquiera otra actividad en el país, y cuando trabaje por cuenta ajena deberá estar provisto, además, de un contrato de trabajo visado por los Jueces mixtos correspondientes y registrado por los servicios de Colocación y Defensa contra el paro.

En todo caso, tanto si trabaje por su cuenta como a cargo de tercero, se proveerá de una tarjeta de identidad profesional cuya posesión, que se declara obligatoria para que puedan ejercerse actividades profesionales, se considerará como el título de legítima residencia en España.

Cuando se trate de trabajadores extranjeros que no residieran en el país con anterioridad a la autorización especial a que se refiere el párrafo precedente y al visado de su contrato de trabajo, deberán, sin excusa alguna, proveerse de la tarjeta de identidad, solicitándola dentro de los tres días siguientes al de la llegada al lugar donde haya de ejercer su oficio o empleo por conducto de la Oficina local de Colocación correspondiente, y en caso de no hallarse organizada aún dicha Oficina, del Jurado mixto de Trabajo de la respectiva jurisdicción.

Si el trabajador extranjero residiera y actuara ya con este carácter en el país desde antes del 10 de septiembre, deberá también, para poder seguir ejerciendo su oficio o empleo, formular igual petición que aquellos otros y por el mismo conducto en el plazo improrrogable de un mes, no pudiendo tampoco contratarse ni ejercer por cuenta propia otro oficio o profesión si han transcurrido tres meses de la promulgación de este Decreto no poseyera la indicada tarjeta de identidad.

La tarjeta de identidad ha de contener: la fotografía del interesado, una breve reseña del contrato de trabajo del titular, con mención de la fecha en que fué otorgado, del tiempo de su duración y del oficio o empleo en que el contratado haya de ejercer sus actividades profesionales, si es o no obrero calificado y en qué y la referencia de los títulos profesionales cuando se trate de técnicos. Estas tarjetas serán valederas por un año, y al caducar habrán de canjearse, subordinándose la nueva concesión a que subsistan en orden al trabajo las mismas circunstancias que determinaron fuera expedida la primera.

La negativa de concesión de nueva tarjeta de identidad, la falsificación o la simple alteración de los verdaderos términos de ella y su uso indebido llevarán consigo la prohibición de que el titular, real o supuesto, pueda seguir trabajando en el territorio nacional.

Por la expedición de cada tarjeta de identidad de trabajador extranjero se percibirá 5 pesetas, y además, en principio de estricta reciprocidad, la misma cantidad que a título de autorización de residencia, de trabajo o por cualquier otro concepto análogo se exija a los trabajadores españoles en el país de que sea ciudadano el peticionario de la tarjeta de identidad. Se exceptúan del pago de estos arbitrios las muje-

res casadas que vengan acompañadas de sus maridos, si no se dedican ellas mismas al trabajo.

La tarjeta de identidad será expedida gratuitamente: A los extranjeros que desempeñen cargos de dirección o gerencia, entendiéndose por tales solamente a los que lleven bajo su responsabilidad personal la dirección efectiva del conjunto de la Empresa o negocio, y no a los que, con cualquier otro título (administrador, director comercial, de sucursal, jefe de sección técnica, etc.), trabajen a las órdenes del que sea jefe superior y responsable del negocio o Empresa ante sus propietarios. A todas aquellas personas que, conforme a los principios del Derecho internacional, gozan de extraterritorialidad; las que vengan para hacer estudios en algún Centro de enseñanza oficial o privado, literario o científico, de carácter industrial u obrero, mientras mantengan esa condición, y las admitidas a título de *practicantes temporales* en el comercio o a la industria, cuyo ingreso y tiempo de permanencia en España habrá de regirse, salvo casos de existencia de Convenio especial en esta materia, conforme a normas de una estricta reciprocidad.

En ningún caso los trabajadores extranjeros cuya entrada y permanencia en España sea debidamente autorizada podrán recibir, en igualdad de capacidad profesional, salario, jornal o retribución inferior al que reciban en la localidad o comarca donde aquéllos hayan de ejercer sus actividades los trabajadores españoles de la misma categoría.

El salario y demás condiciones de trabajo que hayan de servir de tipo para determinar y establecer la igualdad aludida serán los determinados en las bases adoptadas por los Jurados mixtos de Trabajo u organismos superiores competentes para ello.

El patrono que utilice los servicios de un trabajador extranjero no provisto de la respectiva tarjeta de identidad o que no dé cuenta al Servicio de Colocación obrera del Ministerio del Trabajo y Previsión social y al Registro u Oficina de Colocación correspondiente de los trabajadores extranjeros que tenga o admita a su servicio, o no facilite los datos que le pidan aquéllos acerca de la calificación profesional, contratos de trabajo, sueldos, salarios o jornales y seguros sociales de dichos trabajadores, será castigado con una multa de 50 a 2,500 pesetas.

Por Orden del 25 de octubre de 1932 se dictaron normas especificando la forma de llevar a efecto los preceptos que acabamos de señalar.

Tiene especial interés la anotación de que, por lo que respecta a la solicitud de tarjeta de identidad, cuando se trate de particulares o Empresas que tengan sus fábricas, talleres o establecimientos en distintas poblaciones, hallándose, por consiguiente, sus trabajadores sujetos a la jurisdicción de Jurados mixtos de distinta residencia y demarcación, las instancias podrán ser formuladas por la casa central para todos los trabajadores que de la misma dependan, en todas las poblaciones a que se extiendan sus actividades, y por intermedio de la Oficina o del Jurado mixto correspondiente al lugar donde radique dicha central; dirigiéndose directamente al Ministerio del Trabajo y Previsión social cuando se trate de trabajadores que por ser de distintas especialidades profesionales dependan de diversos Jurados mixtos.

Los trabajadores extranjeros que no habiendo renunciado a su nacionalidad residan desde largo tiempo en España, se hallen casados con mujer española o tengan prole española están, no obstante, obligados, como todos los demás trabajadores extranjeros, a pedir autorización para poder seguir ejerciendo sus actividades profesionales y a proveerse de la oportuna tarjeta de identidad.

Asimismo, las disposiciones del Decreto rigen, sin excepción, para los trabajadores nacidos en España

y naturalizados en otros países, puesto que son extranjeros. Los extranjeros que vengan a España a ejercer sus actividades profesionales por un período transitorio, como, por ejemplo, inspectores de contabilidad, montadores, etc., están sujetos también a los requisitos exigidos por Decreto del 8 de septiembre último, ya que el régimen que éste establece no se basa en un espíritu restrictivo, sino principalmente en la necesidad de tener un comprobante de las actividades de trabajo desempeñadas por extranjeros.

Al extranjero residente y ya provisto de tarjeta de identidad no se le prohíbe cambiar de empleo una vez transcurrido un plazo de tres meses, contados desde la fecha del Decreto; pero habrá de dar cuenta del cambio al Servicio correspondiente del Ministerio del Trabajo y Previsión social.

Los consejeros de las Sociedades están excluidos de las prescripciones del Decreto de referencia si en aquellas no ejercen actividad alguna de trabajo, sino simplemente función fiscalizadora anexa al cargo.

En consecuencia, cuando un consejero ejerza al propio tiempo cargo o función técnica o burocrática no le alcanzará la exclusión de proveerse del documento de identidad profesional.

El personal técnico y directivo deberá solicitar las autorizaciones directamente del Ministerio, por conducto de la Oficina local de Colocación, si la hubiere, y si no, sin intermediario alguno.

Están comprendidos en las prescripciones del Decreto del 8 de septiembre de 1932 los servicios y funciones que se presten privadamente por trabajadores extranjeros, aunque aquellos tengan carácter predominantemente doméstico, pedagógico, de guarda o vigilancia de menores, o de asistencia personal, no obstante que los prestatarios ejerzan exclusivamente sus actividades profesionales a beneficio de una sola persona o familia y aunque convivan con ellas.

Cuando se trate de director o gerente extranjero, no será necesario acompañar a la solicitud certificado del Consejo de Administración acreditativo de dicha calidad. Bastará con la declaración del interesado, quien correrá, caso de inexactitud, el consiguiente riesgo de exacción de responsabilidades.

En el caso de que no esté constituido el Jurado mixto a que corresponda la actividad profesional del trabajador, deberá visar el contrato el Servicio correspondiente del Ministerio del Trabajo y Previsión social.

Contra los acuerdos de la Oficina de Colocación y de los Jurados mixtos, rechazando la admisión de peticiones de tarjetas de identidad profesional y de visación del oportuno contrato de trabajo, podrán alzarlos los interesados ante dicho Ministerio.

TARKANRI o **TARKILANRI**. *Etnogr.* Tribu patán de la India, que habita en los valles de Bafour, en los límites de la prov. de la Frontera del Noroeste.

TARKASTAD. *Geog.* Esta localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, según datos de 1926 cuenta 974 h. blancos y bastantes más de color.

TARKINGTON (NEWTON BOOTH). *Biog.* Novelista y autor dramático norteamericano, n. el 29 de julio de 1869. Por sus novelas *The Magnificent Ambersons* y *Alice Adams* obtuvo el premio Pulitzer. Posteriormente ha publicado: *Growth* (1927); *The Plutocrat* (1927), y *The World does Move* (1929).

TARLAC. *Geog.* Este municipio de Filipinas, capital de la prov. de Tarlac, en la isla de Luzón, cuenta aproximadamente una población de 30,000 h. En la vecindad se obtienen dos cosechas de arroz al año, una de ellas gracias al riego, y en la región se produce azúcar, tabaco, higos, judías, patatas, cocos, peras y otros productos.

TARLETON (FRANCISCO ALEJANDRO). *Biog.* Físico y matemático irlandés, n. el 28 de abril de 1841 y m. en Dublín el 19 de junio de 1920.

*** TARMONES**. m. pl. *Entom.* El ejemplo típico es la larva de *melolonta* o *cochorro*.

*** TARN**. *Geog.* Este departamento del S. de Francia según el censo de 1926 cuenta 301,717 h., habiendo su población aumentado en un 2 por 100, aproximadamente, con relación al censo de 1921.

*** TARN Y GARONA**. *Geog.* Este departamento del S. de Francia según el censo de 1926 cuenta 164,191 h., cifra que representa un aumento aproximado del 3 por 100 con relación al censo de 1921.

TARNAWKA. *Geog.* Ald. de Polonia, en la voivodía de Lublín, al E. de Krasnik; según el censo de 1921 cuenta 1,391 h. En la batalla de su nombre (7 a 9 de septiembre de 1914), el 1.º ejército austriaco (Dank) junto con el cuerpo de la *Landwehr* alemana (Woyrsch), resistió el ataque del ejército Ewerth, con objeto de evitar que el grueso del ejército cayera al ala izquierda, según amenazaba. Tras de grandes pérdidas se operó la retirada en dirección a Tarnow.

TARNITA. f. *Mineral*. Mineral formado por cloroarseniato y antimoniarseniato de bismuto, amorfo y fibroso, que se encuentra a menudo en las minas de Tasna y Chorolque (Bolivia).

*** TARNOBZEG**. *Geog.* Esta ciudad de la Galitzia Oriental (Polonia), en la voivodía de Lwow, según el censo de 1921 cuenta 3,169 h., de ellos 2,146 judíos.

*** TARNOGROD**. *Geog.* Esta Aldea de Polonia, en la voivodía de Lublín, circ. de Biskorai, según el censo de 1921 cuenta 4,767 h., de ellos 2,238 judíos. En ella la nobleza polaca formó (26 de noviembre de 1715) una Liga contra el rey de Sajonia.

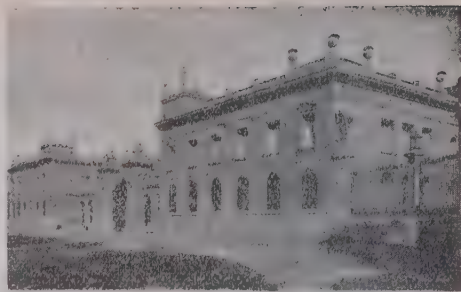
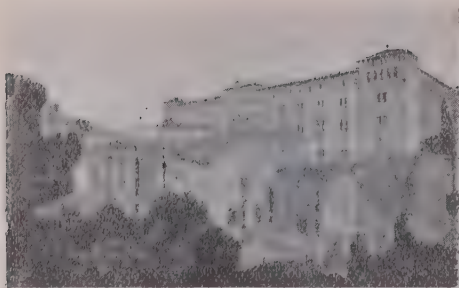
*** TARNOPOL**. *Geog.* Esta voivodía o provincia polaca según el censo de 1931 cuenta 1,599,574 h., de los que unos 35,000 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. El aumento de población en la provincia ha sido de un 12 por 100 desde 1921. Está limitada al N. por la voivodía de Volhinia, al O. por la de Lwow, al S. por la de Stanislawow, y al E. por Rusia. Cerca de un 50 por 100 de la población es ruteno, y un 5 por 100 judío. Los rutenos pertenecen a la misma raza y religión que los de la prov. de Stanislawow, pero en TARNOPOL el número de polacos aumentó desde la colonización en el siglo XIV por éstos en la meseta de Podolia. La provincia forma parte de la meseta de Podolia, uniéndose con las tierras altas de Lublín. El S. está limitado por el Dniéster, cuyos afluentes riegan la mayor parte de la provincia, excepto en la parte N., en que nacen los ríos Bug y Styr. La principal ocupación de los habitantes es la agricultura y la ganadería, principalmente caballar y vacuna.

*** TARNOW**. *Geog.* Esta ciudad de la Galitzia Occidental (polaca desde 1920), en la voivodía de Cracovia, según el censo de 1921 cuenta 35,347 h., de ellos 15,608 judíos.

*** TARNOWITZ**. (En polaco, *Tarnowskie Góry*.) *Geog.* Esta ciudad de la Silesia Polaca según el censo de 1919 cuenta 14,399 h. Ciudad desde 1526, en 1599 se le otorgó el Derecho alemán.

*** TARNOWSKI** (ESTANISLAO). *Biog.* Crítico literario polaco, n. el 7 de noviembre de 1837 y m. en Cracovia el 31 de diciembre de 1917.

TARNUZZER (CRISTIAN). *Biog.* Geólogo suizo, n. el 9 de septiembre de 1860. Estudió en la Escuela normal *Schiers*, agregada a la Universidad de Zurich. Profesor particular en Nueva York de 1883 a 1886, en 1889-90 redactor del *Bündner Nachrichten*, de Chur. Desde 1890 profesor de Historia natural en la Escuela cantonal de Chur. Además de un volumen de poesías (1892), ha escrito: *Illustr. Bündner Oberland* (1903); *Bad Rothenbrunnen* (1897); *Guarda im Unterengadin* (1900); *Mit der Albulabahn ins Engadin* (4.ª ed., 1909); *Die Berninabahn* (1909); *Beiträge zur Geologie des Un-*



Tarragona: 1. Universidad pontificia. — 2. Fábrica de Tabacos

terengadins, en *Beitrage zur Geolog. Karte der Schweiz* (1909); *St. Moritz im Oberengadin, neuer Führer für Kurgäste* (1912); *Aus Rätens Natur und Alpenwelt*



Tarragona. — Caja de Pensiones

(1916), y gran número de artículos de Geología en *Jahresber. der Naturforscher Gesellschaft Graubündens*. TARNUZZER ha cuidado de la 3.ª y 4.ª eds. de la obra *Naturbilder aus den rätschen Alpen*, de Theobald (1893 y 1920), y de la de Lechner, *Reisebegleiter durch alle Talschaften Graubündens* (5.ª ed.).

TARO, m., Bot. Hoy lo asignan a *Colocasia antiquorum* y la especie *macrorrhiza* para el género *Alocasia*.

* **TARODA**, Geog. Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 389 h. de hecho o 410 de derecho.

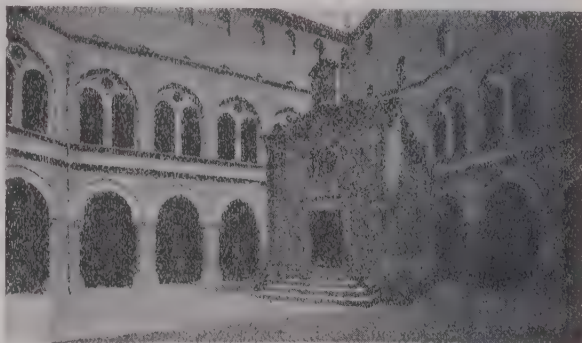
TAROLINA (CÁPSULAS DE), f. pl. *Farm.* Contienen esencia de sándalo y extracto de cubebas y salol. Se emplean como desinfectante de la orina.

TARUDANT. (* *Tarudant*) *Geog.* Esta ciudad de la zona francesa de Marruecos, cuyo nombre etnográfico es *Rudani*, cuenta hoy unos 8,500 h. indígenas, que se dedican, principalmente, a la agricultura, y unos 1,000 judíos, residentes en su *mellah*.

* **TAROZZI** (JOSÉ). *Biog.* Filósofo y escritor italiano, n. el 24 de marzo de 1866. Entre sus últimas publicaciones destaca *Apología del positivismo* (1927), en la que el autor pretende disculpar al positivismo de la acusación, tantas veces repetida, de haber sido deliberadamente depresor de los valores espirituales y morales de la existencia. Sostiene, además, que la doctrina positivista llevó a cabo una función de esencial importancia en la cultura italiana, y después de estudiar las relaciones entre el positivismo y el idealismo, afirma que uno de los caracteres típicos del primero es la concepción de la Filosofía como ciencia. Coincidiendo con Comte y Spencer, cree que la Filosofía halla su máximo fundamento en las ciencias particulares y, sobre todo, en las experimentales. Al final de este libro figura un interesante estudio del problema moral y pedagógico. Conviene citar, además: *La scuola popolare* (Milán, 1917); *Note sull' estetica del «Paradiso»* (Florencia, 1921); *Il problema della scuola media* (Roma, 1922); *Filosofia e pedagogia* (Bologna, 1924), y *Problemi filosofici* (1924).

* **TARQUÍN**, m. *Agr.* Según Hidalgo Tablada, en las provincias de Almería, Murcia, etc., se denominan tarquines los depósitos que forman las aguas al correr por las ramblas o arroyadas en la época de lluvias fuertes y el légamo que se deposita en los pantanos, charcas y aun en las tierras que se inundan con estas aguas. La fertilidad que tienen los tarquines varía mucho con la procedencia de las aguas y por lo tanto con las materias que arrastran; pueden resultar, así, fertilizantes los tarquines de aguas procedentes de terrenos talcosos y de formación pizarrosa. Otras veces resultan tarquines, légamos, sedimentos, etc., que esterilizan las tierras, debiéndose evitar que entren en ellas.

* **TARRAGONA**, *Geog.* Esta provincia española



Tarragona. — Capilla de San Pablo

según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 350,668 h. de hecho o 351,698 de derecho, habiendo así

la población decrecido en unos 5,000 h. de hecho durante el último decenio. || Este municipio y ciudad de la provincia de su nombre según el censo de 1920 cuenta 27,883 h. de hecho o 28,009 de derecho; pero los resultados provisionales del censo de 1930 le asignan 30,747 y 29,869, respectivamente. En las cercanías de TARRAGONA, hace algunos años, a últimas horas de la tarde, cruzó por el horizonte un gran aerolito. He aquí lo que sobre el particular se lee en el *Diario de Tarragona*: «El día 23 se vió por la parte N., y hacia la altura del polo, una como luna semitriangular que caminaba hacia el E. e iba descendiendo. Su velocidad aparente era la de las estrellas fugaces. Su luz aparecía blanca o ligeramente azulada.»

* **TARRASA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 30,532 h. de hecho o 29,188 de derecho. En 1922 se construyó el primer edificio de un nuevo núcleo de población, denominado *Les Fonts*, que en parte pertenece a este municipio y en parte al de San Quirico de Tarrasa. Cuenta unos 120 edificios, todos aislados entre sí y emplazados en ambas partes del hemicírculo natural, cuyo centro es la Riera de Tarrasa. Tiene unos 500 h. Hállase a 4 kms. de la ciudad de Tarrasa y a 4'5 de la villa de Rubí. Tiene est. de los Ferrocarriles de Cataluña, alumbrado eléctrico, servicio de aguas públicas y central telefónica. Celebra su fiesta religiosa en octubre, festividad de la Virgen del Rosario, y la profana el día 25 de julio, por San Jaime.

* **TÁRREGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 5,438 h. de hecho o 5,482 de derecho.

* **TARRÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 286 h. de hecho o 280 de derecho.

TARRIAS. f. pl. *Paleont.* (*Tharrias* Jordan y Branner.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleostomos, orden de los teleosteos fisóstomos, suborden de los leptolepiformes, familia de los leptolépidos. Opérculo mucho más grande que el subopérculo. Tiene más vértebras que *Leptolepis*. Es propio del cretáceo del Brasil.

TARRIESIA. f. *Bot.* Género de Haskarl y Baillon, sinónimo de *Inga* de Linneo.

* **TARROJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 468 h. de hecho o 480 de derecho.

* **TARRYTOWN.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el condado de Westchester, del Est. de Nueva York, cuenta según el censo estatal de 1925 una población de 6,199 habitantes, Irvington y North Harrington, con 7,013 y 3,296 h., respectivamente, se le unen en la parte N. y S. y vienen a formar parte del mismo conjunto.

TARSAL. m. *Zool.* Cada uno de los cinco o cuatro huesos del tarso de los vertebrados pentadáctilos, ade-

más de tibial, fibular, intermedio y dos centrales. En los mamíferos se reducen a las tres cuñas y el cuboide y aun puede haber mayor reducción en los ungulados.



Tarragona. — Acueducto romano

TARSÍIFORMES. m. pl. *Paleont.* (*Tarsiiiformes.*) Tribu de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los primates, sub-



Tarrasa. — Casa Consistorial

orden de los lemuroideos. Incisivos y caninos pequeños, poco especializados; premolares frecuentemente reducidos, consistiendo a lo sumo en dos abultamientos.



Tarrasa. — Cristo yacente. (Iglesia parroquial)

Molares cortos, pero anchos. La cara es corta. Cráneo combado. Ectotimpánico grande, que fuera de la vesícula se prolonga en un tubo. Rama estapedial de la

carótida interna reducida. Extremidades más o menos diferenciadas. Placenta discoidal, decidual.

Comprende esta tribu las familias de los társidos y anaptomorfidos.

* **TARSIUS**. m. Zool. La especie *T. spectrum* llaman en Filipinas mago.

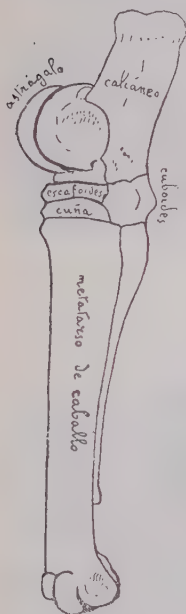
* **TARSO**. m. Zool. En el caballo no se articula con la tibia más que el astrágalo (taba), pero le acompaña el calcáneo (talón), que no se articula con el peroné, el

cual es rudimentario. La serie metatarsal del tarso va precedida del central o escafoides (llamado cuña grande); pero el cuboide se interpone hasta llegar al calcáneo; bajo el escafoides va la tercera cuña o pequeña, y bajo y detrás de ésta un piramidal. La polea del astrágalo es inclinada hacia fuera y el calcáneo tiene con él y los otros huesos del tarso articulación fija, así como éstos con el metatarso.

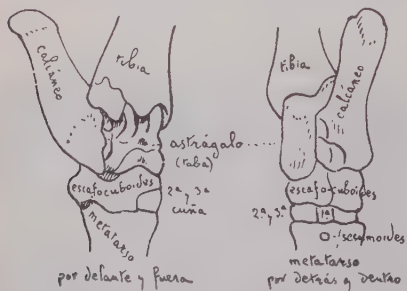
En los ruminantes la taba es menos oblicua y su articulación con el calcáneo algo más movable; por la parte superior se mueve contra la tibia, entre el tobillo interno y el externo suministrado por un resto de peroné. Cuboide y escafoide se sueldan en el llamado *escafo-cuboides*. La serie metatarsal del tarso sólo consta de tres huesos, pues el segundo y tercero se sueldan, y el cuboide lo hace con el escafoide; pero en el costado interno hay un sesamoide.

En el cerdo, sólo por detrás se sueldan escafoide y cuboide, existen las tres cuñas y además un sesamoide.

En las aves, el llamado tarso es, en realidad, por soldadura de la serie distal con el metatarso, un hueso *tarsometatarso*, quedando del correspondiente al dedo



Tarso



Tarso

posterior sólo la parte inferior, mientras que la serie proximal del tarso se suelda con la tibia.

* **TARSO**. Geog. Esta ciudad del Asia Menor, capital de Cilicia, según el censo de 1927 cuenta 22,058 h. En la antigüedad fué siempre griega y tuvo tendencia a helenizarse más y más. Por sus escuelas literarias, TARSO rivalizaba con Atenas y Alejandría. Estaba entonces comprendida en el reino de los Seleúcidas, y la Biblia recuerda su insurrección contra Antioco IV Epi-

fanés, hacia el año 171 a. de J. C. Le Quien menciona 22 de sus obispos, algunos legendarios.

* **TARSOFLÉBIDOS**. m. pl. Paleont. (*Tarsophlebiidae*.) Familia de artrópodos de la clase de los insectos, subclase de los terigógenos, orden de los odonatos, grupo de los anisozigópteros.

Comprende los géneros *Heterophlebia* Brod. y Westw., del liásico, y *Tarsophlebia* Hagen e *Isophlebia* Hagen, del Malm.

* **TARSOPTERO**. m. Paleont. (*Tarsopterus* Clarke y Ruedemann.) Género de artrópodos de la clase de los merostomatos, orden de los gigantotracos, propio del silúrico superior de Nueva York.

* **TÁRTAGO**. m. Bot. En el Uruguay dan este nombre al ricino.

* **TARTAMUDEZ**. f. Pat. Pablo Tiews refiere haber curado a dos discípulos tartamudeos empleando una gran fuerza de voluntad, no dejando seguir dos palabras en que se haya tropezado; obliga a inspirar y hace repetir las palabras o las frases hasta que lleguen sueltas a la lengua. Con frecuencia se necesitan 10 o 20 repeticiones; si el discípulo se resiste, se le fuerza a ello, y, en caso, con castigo corporal. Tiews dice que la tartamudez es consecuencia de inferioridad mental, sobre todo de poca fuerza de voluntad para dominarse, por lo que se ha de fortalecer la voluntad o combatir el amor propio, y considera necesarios unos dos años de tratamiento.

Pero a Tiews se le objeta, por otra parte, que no se trata de inferioridad mental y debilidad de la voluntad, sino de una verdadera enfermedad, una neurosis, para la que no es de recomendar el método draconiano de Tiews, que podría traer graves perjuicios psíquicos, pudiendo conseguir la curación, en la mayoría de los casos, con tratamiento individual apropiado, en unos tres o cuatro meses.

A la bibliografía publicada se puede añadir: Nickel, *Die menschliche Sprache, ihre Entwicklung beim Kinde, ihre Gebrechen und deren Heilung*, en *Aus Natur u. Geisteswelt* (586); Fröschels, *Das Stottern, en Assoziative Aphasie* (Viena, 1925); Liebmann, *Vorlesungen über Sprachstörungen* (Berlín, 1924); Rothe, *Das Stottern und die assoziative Aphasie und ihre heilpädagogische Behandlung* (Viena, 1925); Schneider, *Ueber das Stottern. Entstehung, Verlauf und Heilung* (1922); Steinhardt, *Ueber das Stottern. Gemeinverständliche Darstellung* (Munich, 1925); Richter, *Das Stottern und seine Heilung durch hypnotische Suggestion* (Dresde, 1929); Sogemeier, *Das Stotterübel, seine Entstehung und seine Beseitigung* (Stettin, 1929); Apelt, *Die wirkliche Ursache des Stottern und seine dauernde Heilung* (Munich, 1925); Seeling, *Suggestion und Hypnose in der heilpädagogischen Praxis mit besonder. Berücksichtigung des Stottern* (Berlín, 1927); Elders, *Stotterheilung und Stimmpflege Eine neue Methode* (Berlín, 1925).

* **TARTANEDO**. Geog. Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 371 h. de hecho o 450 de derecho.

* **TARTARIA** o REPÚBLICA TÁRTARA. Geog. Esta República autónoma de la Rusia propia (Unión Soviética) según el censo de 1926 ocupa una super. de 68,624 kilómetros cuadrados y cuenta 2,594,000 h. (2,720,100 en 1931), de los que 44'9 por 100 son tártaros, 43'1 rusos, 4'9 chuvashes y 7'1 de otras razas. Los tártaros son mahometanos sunitas; tienen carácter oficial los idiomas tártaro y ruso. El territ. tártaro, que administrativamente se divide en 45 distritos, forma la continuación de la llanura central rusa y tiene un clima continental, con una temperatura media anual de 3'5. El 17'3 por 100 del terreno está cubierto de bosque. La principal ocupación de los habitantes consiste en la agricultura. El Imperio búlgaro, que existía en lo que hoy es TARTARIA, fué conquistado por los tártaros en el siglo XIII y su capital destruida, edifi-

cándose en su lugar Kazán, que fué el lugar de reunión de los que huían de las guerras civiles y de las campañas rusas de conquista. Después de ser sometidos por Iván el Terrible, las condiciones económicas en que hubieron de vivir los tártaros fueron sumamente penosas, lo cual retrasó su desarrollo cultural. La literatura nacional tártara data en realidad de 1905, época en que fué fundada la Prensa periódica y tuvo lugar la primera representación de una pieza de lengua tártara en el teatro de Kazán. El dramaturgo Halí Asker Kamal y el poeta Habbula Tukai figuraban entonces a la cabeza del movimiento literario. El primero se hizo célebre antes de la revolución por una pieza titulada *Los misterios de nuestra ciudad*, en que se ridiculizaban las costumbres de la burguesía de Kazán. Al lado de éstos figura Majid Hafuri, que ha pintado la vida de los campesinos y obreros. Entre los más modernos se cuenta Halimjan Ibrahimov, que ha descrito la carestía de 1921 y la vida tártara; Shamil Usmanov, Fathi Burnash, Takstash, Naki Isaibash, Kaoy Najmi, Mahmut, Maksut, Tulumbaishi, A. Tagirov y Shamov. Por otra parte, ha sido recientemente estudiada la canción nacional tártara, si bien se lucha con la dificultad del excesivo número de canciones y la volubilidad del pueblo en cambiarlas. Las hay de ritmo acelerado y de ritmo lento, para una voz y para coros. En la canción tártara la melodía y el texto son mucho más independientes que en la rusa. Se encuentran con frecuencia melodías con diferentes textos. Una particularidad consiste en las series de palabras sin sentido y sólo empleadas «para cantar», según su expresión. Las canciones de ritmo rápido son más frecuentes y tratan, en general, temas de amor. Algunas de ellas son bastante realistas y objetivas. Hay también muchos temas cómicos, de actualidad y de acontecimientos ordinarios, que gustan mucho a los tártaros. Existe un ciclo de canciones en una jerga rusotártara.

* **TÁRTARO.** m. *Der. adm.* Por R. O. del 26 de diciembre de 1930 se dispuso que, a partir del 1.º de enero de 1931 se gravase la exportación de las primeras materias tartáricas con determinados derechos que debían actuar en función reguladora del mercado interior, y a tal efecto serían rebajados en relación directa con el descenso que se observe en los precios de aquellas materias, llegando a la total supresión de los mismos en el caso de que los expresados precios alcancen límites inferiores a los que resulten como promedio obtenido por los mismos durante el bienio 1929-30.

* **TÁRTARO.** *Farm.* *Tártaro emético.* La solución acuosa de tártaro emético enrojece ligeramente el papel de tornasol y da con el agua de cal un precipitado blanco, muy soluble en ácido acético, y después de acidulada con ácido clorhídrico, un precipitado anaranjado con la solución de sulfuro sódico.

La solución de tártaro emético en 2 cm.³ de ácido clorhídrico, adicionada de 4 de solución de hipofosfito sódico, y calentando un cuarto de hora en baño de maría hirviendo, no debe tomar color oscuro (arsénico). Se pesan unos 0,5 gr. de tártaro emético, exactamente, y se disuelven, con 0,5 de ácido tártrico, en unos 100 cm.³ de agua; se adicionan 5 gr. de bicarbonato sódico y 5 cm.³ de engudo de almidón, y luego se añade solución decimormal de yodo hasta que la mezcla principie a tomar color azul; deben necesitarse, para cada 0,5 gr. de tártaro emético, en este ensayo, a lo menos, 29,8 cm.³ de la solución decimormal de yodo, lo que corresponde a una proporción real de tártaro emético en el preparado objeto del ensayo. (1 cm.³ de solución decimormal de yodo corresponde a 0,016695 gr. de tártaro emético, empleando el engudo de almidón como indicador.)

TÁRTARO. *Quím. y Farm.* *Tártaro vitriolado.* Sinónimo de sulfato potásico. Según la *Farmacopea Oficial Española* (8.ª ed., 1930), se consideran como sinónimos

de sulfato potásico también los siguientes: sal de Duobus, sal policrística de Glaser y arcano duplicado.

TÁRTARO. *Terap.* El tártaro emético se emplea en la actualidad contra el chancro blando en inyecciones acuosas a 1 por 100. La dosis empleada es de 3 a 10 gr. con intervalos de cuatro días y por vía intravenosa. Se detienen con este tratamiento los progresos de la úlcera sin que haya efectos secundarios (tos, secreción, vómitos). También se aplica en las fiebres criptogénicas en inyecciones intravenosas de la misma solución.

El linfogranuloma se ha tratado de igual modo y con resultados favorables por Simon y Vaccarezia. Hase aplicado a la terapéutica de tumores malignos con el nombre de *antiblastoma*. Se asocia al extracto de ipecacuana y se administra también por vía venosa. Se observa en ocasiones no sólo la falta de desarrollo, sino aun la represión de la neoplasia. Smylt prescribe el tártaro estilizado en diluciones débiles y por la vía intraperitoneal contra el kala-azar de los niños. En la triquinosis ha prescrito Gruber el tártaro emético asociado al tartrato potásico.

Se aplican soluciones a 2 por 100 recién preparadas y a dosis ascendentes de 1 a 4 gr. diarios al principio, y alternas después.

* **TÁRTAROS.** m. pl. *Etnogr.* Este nombre es una deformación de *idaro*, que procede de la voz china *ta-ta*, aplicada al siglo IX a una tribu mogola y después trasladada en Occidente a las tribus turcas. *Tártaro* era en la antigüedad clásica el infierno y *idaro* o *idriale* es en el folklóre vasco un personaje parecido a Polifemo.

F. N. Finck (*Die Sprachstämme des Erdkreises* 1909) evita el nombre de tártaros, dividiendo los idiomas altaicos en turcos, mogoles, tungusos y japoneses; entre los turcos cuenta a los yacutos, uigures, altaicos, baraba, soyones, caragás, coibales, kirguises, bashkires, chuvashes, usbecos, turcomanos, aserbaidjanés, nogaios, kumicos y osmanes; añádanse los telenguetes, beltires, sagayos, cachines, kukishi, cumandines, etc., además de los taranchi de China.

TARTLAU. (En la ENCICLOPEDIA, * *Tartlan*.) *Geog.* Este municipio (en rumano, *Presmer o Prejmer*) de Transilvania (Rumania), circ. de Brasov, según el censo de 1921 cuenta 4,239 h., de los cuales 2,090 son alemanes.

TARTROBISMUTATOS. m. pl. *Farm.* *Tartrobismutato de potasio y sodio.* Es uno de los principales derivados bismúticos solubles empleados en los últimos años en el tratamiento de la sífilis en el hombre, habiendo hecho antes ensayos en conejillos de Indias y en conejos. Los diversos compuestos de bismuto tienen una actividad espirilicida o trepanemida proporcional, al parecer, a la cantidad de bismuto que contienen, expresada en peso de bismuto metálico. Entre los tartrobismutatos existe una sal básica que contiene 64 por 100 de bismuto y sales menos ricas en este elemento con 25 y 35 por 100 del mismo. Existen también dos tartrobismutatos de sodio. Todas estas sales son poco solubles en agua destilada; algunos las disuelven en agua glucosada o en un excipiente azufrado, mientras que otros las emplean en suspensión oleosa. Todos estos preparados están especializados con nombres diferentes; se hallan en el comercio en ampollas inyectables, siendo diferente la riqueza en bismuto de la sal empleada o la cabida de la ampolla y el vehículo. El *luatol número 1* contiene 0,10 gr. por centímetro cúbico, o sea 0,035 gr. de bismuto metálico. Las ampollas son de 4 cm.³ de cabida y contienen una solución en agua glucosada. El *luatol número 2* se diferencia del anterior en que el preparado está en suspensión oleosa. El *sigmuth* contiene 0,10 gr. por centímetro cúbico, o sea 0,025 gr. de bismuto metálico, siendo la solución en agua azu-

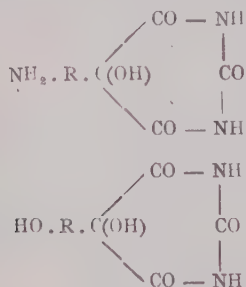
frada. El *trepol* es un tartrato de bismuto muy básico, que contiene 81 por 100 de bismuto metálico; las ampollas contienen 3 cm.³ de suspensión oleosa dosificada a 0,10 gr. de sal por centímetro cúbico, o sea 0,081 gr. de bismuto metálico. El *luatol* y el *trepol* están destinados a ser inyectados por vía intramuscular; el *sigmuth* puede inyectarse también por vía intravenosa.

Tartrobismutato de sodio. Se llama también *tartróbi*. (Véase.)

Tartrobismutato de urano y amonio. Se llama también *lual*. Es una sal soluble de bismuto que se encuentra en el comercio en forma de solución glucosada guayacolada. Las ampollas son de 2 cm.³ y contienen 0,023 gr. de bismuto metálico, o sea 0,046 por ampolla. Es un preparado cuya inyección no causa dolor, fácil de manejar y que se tolera bien, habiendo dado esencialmente buenos resultados en la sífilis hereditaria de los niños de pecho.

El *luargiro* es una combinación de *lual* y bismuto-tartrato de mercurio, disuelto también en agua glucosada guayacolada; contiene 0,054 gr. de bismuto metálico por ampolla de 2 cm.³

TARTRÓNICO (ÁCIDO). *Quím. Derivados arílicos del ácido tartrónico*. La atoxana se condensa con las aminas aromáticas, fenoles y fenoles polihídricos, en presencia de agentes condensadores, formando componentes del tipo



Estos compuestos, en presencia de un álcali, se hidrolizan con facilidad formando sales alcalinas de los derivados correspondientes de ácido tartrónico



a partir de los cuales se obtienen los ácidos, de los cuales se han obtenido muchos.

* **TARTU**. (En alemán, *Dorpat*; en ruso, *Juriev*). *Geog.* Esta ciudad de la República de Estonia según cálculos de 1931 cuenta unos 70,000 h. Su célebre Universidad, que volvió a abrirse el 1.º de diciembre de 1919, como asiento de la ciencia estoniana, sostenida por el Estado, en 1930 contaba 3,474 alumnos, de los que 2,322 eran varones y 1,152 mujeres.

* **TARTUFA**. f. *Bot.* Género de S. F. Gray, sinónimo de *Chaetomyces* de Vittadini.

* **TARTUFARI** (CLARISA). *Biog.* Escritora italiana, nacida el 14 de febrero de 1868. Entre sus últimas publicaciones cabe citar: *Il miracolo* (Turín, 1908, y Roma, 1924); *Eterne leggi* (1911); *Rete d'acciaio* (Milán, 1919); *Il dio nero* (Florencia, 1922), e *Il mare e la vela* (1924).

* **TARUFFI** (C.). *Biog.* Médico italiano contemporáneo al que se deben, entre otras importantes publicaciones: *Storia della Teratologia*; *La statua di Margagni a Forlì ed il suo busto a Bologna* (1898); *Ratificazione storica. Conferenza sul Tasso* (1895); *Cenni storici sull' antropometria*; *Frammenti storici sulla terza dentizione*, etc.

TARUMA. m. *Etnogr.* Idioma aruaco del interior de la Guayana.

* **TARUSA**. (* *Tarussa*.) *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia, en el gob. de Kaluga, cuenta 2,000 h. y tiene el Museo Musatov, fundado en 1919. Dista 4 kms. de Taruskaia, a 13 kms. de la cual, junto a la ald. de Beshovo, se encuentra el Museo Polienov, erigido en 1891 por el pintor de este nombre y que contiene, principalmente, cuadros de artistas rusos.

* **TARUSKAIA**. *Geog.* V. TARUSA en este mismo APÉNDICE.

* **TARVER** (J. C.). *Biog.* Escritor inglés, m. el 6 de noviembre de 1926.

* **TARVIS**. (En italiano, *Tarvisio*.) *Geog.* Esta ciudad de Carintia (italiana desde 1920) según el censo de 1921 cuenta 1,457 (5,772 con el mun.).

* **TASCHENBERG** (ERNESTO OTÓN). *Biog.* Zólogo alemán, n. el 23 de marzo de 1854 y m. en Halle el 20 de marzo de 1922.

* **TASCHNER** (IGNACIO). *Biog.* Escultor alemán, n. el 9 de abril de 1871 y m. en Dachau el 25 de noviembre de 1913.

* **TASHAUZ** o * **TASHHAUZ**. *Geog.* Esta población del Turkmenistán (Unión Soviética en Asia), capital de un distrito, cuenta 3,500 h. según datos de 1926. Estación del servicio aéreo de Chardhui a Chimbai.

* **TASHIA**. f. *Bot.* Género de Jussieu y sinónimo de *Tachia* de Aublet.

* **TASHIROA**. f. *Bot.* Género de Matsumura en la familia de las melastomatáceas, próximo a *Phyllagathis* de Blume, con una sola especie de las islas Luchu.

* **TASHKENT**. *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética en Asia, cap. de la República del Usbekistán, según el censo de 1926 cuenta 323,544 h. y es el mayor núcleo industrial y comercial del Asia Central. En el parque municipal se levanta la Universidad del Asia Central (*Sagu*) con Facultades de Ciencias, Agricultura, Física y Matemáticas y Medicina. Le están agregadas una Facultad obrera y el Instituto de Lenguas orientales, además del Museo, que existía desde 1876, fundóse en 1929 un Museo de la Revolución y poco antes un Museo Usbeke, en el que se guarda un precioso Korán del siglo VIII, llamado *Korán de Osmán Tashkent*. Además del ferrocarril, tiene servicio de aeroplanos que la une a Samarkandu y Diushambe. El distrito de que también es cabeza TASHKENT ocupa 15,225 kms. y cuenta 674,200 h.

* **TASMANIA**. *Geog.* Este Estado de la República Australiana según el censo de 1931 cuenta 219,694 h., lo cual representa un pequeño aumento del 0'27 por 100 sobre el censo de 1921. El movimiento de la población durante el quinquenio de 1926-30 fué el siguiente:

Años	Nacimientos	Matrimonios	Defunciones	Exceso de nacimientos
1926	4,988	1,435	1,912	3,076
1927	4,833	1,432	2,033	2,800
1928	4,691	1,499	2,132	2,559
1929	4,797	1,712	2,175	2,622
1930	4,786	1,450	1,948	2,838

En 1929 existían cinco escuelas superiores del Estado, con una asistencia media de 1,510 alumnos; cuatro escuelas técnicas superiores y tres elementales, con un total de 1,313 alumnos alistados. La Universidad contaba 240 estudiantes en 1929 y sus gastos ascendieron a 19,717 libras esterlinas. El Gobierno de la República paga las pensiones de vejez y de invalidez del trabajo; el 30 de junio de 1930 había en el Estado 7,678 pensionados por vejez, 2,456 por invalidez y 12,321 por la guerra.

Economía. Agricultura. Las principales cosechas del año económico 1928-29 fueron las siguientes:

	Cosecha	Producción por acre
Trigo.....	455,336 fanegas...	20'18
Avena.....	1,011,367 » ...	26'90
Guisantes (azules)...	169,918 » ...	17'37
» (grises).....	236,722 » ...	17'80
Patatas.....	75,222 ton.....	2'02
Heno.....	119,427 »	1'49
Frutas.....	3,103,020 fanegas...	—
Lúpulo.....	1,929,647 libras....	626

Ganadería. El censo pecuario en 1929 arrojaba las siguientes cifras:

Caballos.....	34,908
Toros y terneras.....	208,812
Ganado lanar.....	2,000,605
Cerdos.....	48,304

Minería. Las principales producciones mineras en 1929 están representadas en el siguiente cuadro:

Mineral	Cantidad	Valor en libras
Cobre.....	8,689 ton.....	740,985
Estaño.....	640 »	130,014
Plata.....	846,354 onzas.....	94,560
Plomo.....	5,985 ton.....	138,793
Osmiridio.....	1,360 onzas.....	30,624
Carbón.....	130,291 ton.....	105,877
Cinc.....	6,997 »	185,964
Oro.....	5,597 onzas.....	23,772
Wolframio.....	152 ton.....	18,358
Arcilla esquistosa..	4,299 »	2,982
Otros minerales.....	—	1,518,464

Respecto del comercio, al puerto de Hobart corresponde el 50 por 100 del tráfico total; a Launceston el 31 por 100; a Burma el 7 y a Devonport el 5. En el mismo año económico (1929-30) las importaciones ascendieron a 9,848,402 libras esterlinas y las exportaciones a 9,088,014. En los primeros meses de 1926 se descubrió en TASMANIA el metal llamado *osmiridio*, compuesto de osmio, iridio y algún otro metal raro; fué encontrado en la salvaje y casi inexplorada región del río Adams y en los primeros años fué muy grande la afluencia de mineros, llegando a contarse unos 2,000. De esta región proceden las dos terceras partes del osmiridio de primera calidad que se consume en el mundo.

Hacienda. Los ingresos y gastos del Estado durante el quinquenio 1927-31 distribuyéronse como sigue:

Años	Gastos Libras	Ingresos Libras
1927-28.....	2,962,687	2,867,605
1928-29.....	2,766,424	2,855,977
1929-30.....	2,691,357	2,715,133
1930-31.....	2,847,000	2,845,000

Bibliogr. *Walch's Tasmanian Almanac* (anual, Londres y Hobart); C. Witham, *Western Tasmania* (Hobart, 1924).

TASMANIOS. m. pl. *Antrop.* y *Etnogr.* Se les ha llamado así a los indígenas de la isla por haber sido descubierta esta tierra por Tasman en 1642, pero no reconocida como isla hasta 1798 por el cirujano Bass. El descubridor no había visto a los indígenas, y el primero

que da noticias exactas de ellos es Crozet, quien señala sus cabellos lanosos, como los de los cañes, y añade que su color negro es debido a una capa de mugre y grasa, que disimula el matiz verdadero y natural, pardo rojizo, señalando también los chirlos en el pecho. En octubre de 1803 desembarcó con soldados y presidiarios el teniente Bowen, encargado de fundar una colonia; el 3 de mayo de 1804 los blancos disparaban sin provocación ninguna contra una partida de indígenas, hombres, mujeres y niños, que se ocupaban en la caza del canguro, y a partir de este atentado principió una guerra de exterminio, cuyo final ha sido la extinción de la raza con la muerte de Truganina, en 1877.

Los trabajos más completos que se han escrito sobre esta raza (antes de Ling Roth, *The aborigines of T.*, Halifax, 1899) se deben a Boawick, Davis, Giglioli y Quatrefages, de los que entresaca Aranzadi (*Razas negras, amarillas y blancas*, 1900) la descripción siguiente:

«Las atrocidades cometidas contra los indígenas no tienen término, y puede decirse que son todas las concebibles por una imaginación depravada, citando como ejemplo nada más aquel caso del blanco que toma un par de pistolas, aplica a su oído la descarga y la dispara, invita al negro a hacer lo propio con la otra, que estaba cargada, y se divierte contemplando su muerte; los cazadores disparaban sobre ellos para alimentar con su carne a los perros. Tales atrocidades y otras mayores no presentaban siquiera la excusa de las represalias, y las autoridades reconocían más bien la justicia de las venganzas de los indígenas, aunque sin hacer ningún esfuerzo para contener la barbarie de los blancos. Se concedieron más tarde primas a los que cazaran y llevaran indígenas prisioneros, hasta que, por último, en 1829 Robinson se encargó de la dirección benéfica y del sustento de los negros transportados a la isla Bruni, y consiguió después el permiso para presentarse entre los indígenas como conciliador, acompañado y auxiliado principalmente por Truganina, mujer indígena de gran inteligencia; Wureddy, su marido, antiguo jefe de Bruni; Menalaguerna y algunos otros indígenas, alcanzando, después de grandes penalidades y extrema perseverancia, un éxito completo en 1835; los indígenas sometidos fueron transportados a la inhospitalaria isla de Vansittart y más tarde a la Flinders; en 1847, los 44 supervivientes volvieron a la isla natal.

«La piel de los indígenas era seca y áspera, gris obscura; el iris muy oscuro; el cabello negro, muy rizado, en mechones bastante largos, llegando casi a los hombros (las mujeres lo llevaban corto); índice piloso mayor de 50; frente alta; patillas y sotabarba en las mujeres; barba poblada, aunque no el bigote, en los hombres, que poseían también bastante vello en el cuerpo. La estatura, a veces, 1'82, oscilando generalmente entre 1'547 y 1'713 en los hombres, 1'295 y 1'630 en las mujeres. El tronco ancho y robusto; extremidades delgadas; vientre, al parecer, abultado, por la costumbre de coger con una mano por detrás el otro brazo. Índice cefálico de 76 a 78'9; paredes laterales del cráneo verticales y quilla sagital; capacidad, 1'331 a 1'348; frontal grande; nasio hundido; índice nasal, 62'7 orbitario, 80; prognatismo poco pronunciado; dientes grandes y verticales, los inferiores y la mandíbula más prognatos. Ojos bien abiertos, horizontales, hundidos bajo espesos superciliares y protegidos por largas pestañas; nariz ancha, no muy aplastada y terminada en un lóbulo medio casi esférico; boca grande, labio superior largo, de perfil convexo y grueso en su parte media, recto, o sea con poca mucosa visible; barbilla poco marcada; pómulos altos y grandes; orejas grandes, de contornos sencillos y separadas.

«La pubertad se presentaba a los catorce o diecisiete años y la lactancia duraba tres o cuatro años; cuando nacían dos gemelos, uno debía morir a manos de la madre, y la muerte de una parturienta llevaba por con-

secuencia el entierro con el recién nacido; sin embargo, las madres mostraban mucho cariño y ternura para sus hijos.

¶ Parece ser que los dialectos diversos, aunque lo eran por el vocabulario, se asemejaban mucho por la sintaxis, presentando afinidades gramaticales con las lenguas australianas y neocaledonias; la numeración era quinaria.

¶ Vivían en tribus aisladas, que apenas se entendían, y tenían marcados límites infranqueables para la caza; respetaban también la propiedad individual de las armas y adornos; los jefes eran reconocidos por su mérito personal; predominaba la monogamia, aunque con divorcios fáciles y frecuentes; la mujer era esclava de su marido; pero éste se veía cohibido en su despotismo por la opinión pública de las amigas de la víctima. Estaba prohibida la unión entre parientes, aun lejanos, y lo más frecuente era buscar esposa en otra tribu, celebrándose el matrimonio por una tragicomedia convenida, en que el novio sorprende en el bosque a la novia, la daba un golpe de maza, haciéndola perder el sentido, y la robaba; se castigaba el adulterio, asañando al hombre en las piernas y descuartizando a la mujer. Cuando moría el marido, la viuda pasaba a ser propiedad de la tribu, que unas veces consentía segundas nupcias y otras destinaba la viuda a los célibes, para evitar las acechanzas a las casadas. Cuando llegaban, a viejas se convertían las mujeres en árbitros de paz y guerra; y bastaba que levantaran tres veces las manos para que inmediatamente cesara el combate. La iniciación del joven para ser admitido entre los hombres se verificaba interviniendo en la ceremonia la satisfacción de los instintos sexuales hasta entonces contenidos y entregándole un trozo de diente, que debía conservar cuidadosamente. No conocían la labranza ni tenían perro; perseguían al canguro, quemando a veces los matorrales y sin más arma que azagayas de palo de más de 4 m., con punta endurecida al fuego, lanzándola a mano, así como usaban rompecabezas, hachas y cuchillos de piedra. Se les han atribuido instrumentos eolíticos; pero Exteens (Bruselas) los encuentra tipo de Moustier y La Quina. Para coger las zarigüeyas subían las mujeres a los árboles, ayudándose con un cinturón, que abrazaba al árbol y al cuerpo, mientras que con un hacha hacían incisiones en la corteza. No conocían escudo ni arco y se entendían a distancia por señales hechas con fogatas. Pescaban con red y con anzuelo de hueso o concha, respetando los peces de río, así como una especie de pitarrrosa, que llamaban nodriza, y al que, si por casualidad lo pescaban, soltaban inmediatamente, dirigiéndole palabras cariñosas. Hacían al año una excursión a las costas para comer los moluscos, que las mujeres iban a buscar buizando a grandes profundidades. Sabían construir canoas de corteza o de pieles y balsas o almadías, en las que remaban con sus lanzas. Utilizaban también los huevos de cisne y otras aves acuáticas, trufas, setas, raíces de orquídeas, brotes y medula de helecho, maná de eucalipto y diversos frutos. Preparaban los alimentos asándolos entre carbones o cenizas, o cocidiéndolos con piedras candentes. Obtenían fuego con un igniterebrador, colocando en la cavidad fragmentos de medula y carbón pulverizado. No usaban generalmente más albergue que simples pantallas de dos o tres ramas con trozos de corteza, aunque también se han visto chozas en forma de colmena, cubiertas de césped y de capacidad para 30 personas; tenían taburetes para la cabeza. En sus albergues se han encontrado dibujos de aves, mamíferos y hombres; su música se parece a la australiana y según algunos, a la de los nubios, árabes y tribus del Asia Menor.

¶ En sus guerras nacionales no atormentaban a los prisioneros, respetaban a las mujeres y, después de una corta lucha, los dos bandos fraternizaban en una danza internacional; andaban desnudos o con una piel por los

hombros para llevar al niño su madre; también usaban sandalias de piel y se adornaban con plumas y conchas; los jóvenes dormían aparte y se marchaban muy de mañana, para no asistir al despertar de las mujeres, así como los célibes no andaban en compañía de las mujeres por el bosque. Creían en otra vida en las estrellas o en una isla, donde encontrarían a sus padres y se convertirían en blancos; admitían espíritus o ángeles guardianes y demonios mal intencionados, que habitaban las cavernas, los valles y los huecos de los árboles; creían en aparecidos, que les traían bienes o males; las mujeres cantaban un himno sacro al dios bueno del día, que vencía al demonio de la noche, rogando por sus maridos ausentes. Jamás se pronunciaba el nombre de un tasmanio después de su muerte, pues podría vengarse el difunto royendo el hígado del imprudente; en la iniciación de los jóvenes, uno de los iniciadores decía al oído del joven un nombre, que debía permanecer secreto. Los cadáveres se colocaban con sus armas en árboles huecos, tapando la abertura con palos, o sentados en tierra, cubriéndolos con túmulos de piedras, o rodeándolos de empalizada de espinas, o se quemaban y conservaban como amuletos los huesos; sobre las cenizas, enterradas en un hoyo, se construía un mausoleo de ocho varillas sujetas con piedras, y que sostenían un cono achatado de hierba fina combinado con perchas y cortezas en pirámide cuadrada, construido todo en poética pradera a la sombra de antiguos árboles. Los magos curaban por masaje, gestos, huesos y piedras sagradas; el sol era considerado como un ser femenino, y en la época de la luna llena se ejecutaba en honor de ésta una danza o paseo entre árboles, como buscando algo y maniobrando con la antorcha, nunca extinta. Orión representaba a jóvenes cazadores amados por las hermosas pléyades. Parece también que estimaban como amuleto piedras de rayo, que las ocultaban en la cabellera después de envuelto en corteza fina, al menos según cuenta Bonvick.

A pesar de su proximidad geográfica de Australia, no es posible clasificarlos en el mismo grupo que a los indígenas de este continente.

TASOBA. f. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Polygonum* de Linneo.

* **TASSI** (FLAMINIO). Biog. Médico y botánico italiano, n. el 19 de agosto de 1852. A sus producciones botánicas cabe añadir: *Novae mycromicetum species descripta et iconibus illustrate* (Siena, 1901); *Micologia della provincia senese* (1904); *Le proteacee in specie dello Stenocarpus sinuatus* Endl.; *I generi Phyllosticta Pers., Phoma Fr. Macrospora (Sacc.) Berl e Vogl. e i loro generi analoghi giusta la legge di analogia* (1902); *Origine e sviluppo delle Leptostromaceae e loro rapporti con le famiglie affini* (1904); *Ricerche comparative sul tessuto midollare delle conifere e sui rapporti di esso con gli elementi conduttori del legno* (1906), etc.

TASSIA. f. Bot. Género de Richard y sinónimo de *Tachia* de Aublet.

TASSILA. Geog. Localidad de la zona francesa de Marruecos, en la región del Sud, a unos 86 kms. de Agadir; cuenta unos 1,500 h. de la cabila de Ait Massa y posee numerosas huertas, regadas por medio de *seguias*, que elevan el agua del ued Massa, corriente en cuyas orillas se levantaba en otro tiempo una floreciente ciudad, hoy desaparecida y que ha dado origen a muchas leyendas. Se dice que en las cercanías hay una mina de oro, cubierta por piedras inmovibles; de allí surgirá un día el «Dueño de la Hora».

TASSINARI (JOSÉ). Biog. Agrónomo y político italiano, n. en Perugia el 16 de diciembre de 1891. Fué profesor del Instituto agrario de su ciudad natal y actualmente, desde 1926, lo es del de Bolonia y al propio tiempo director de las colecciones de estudio de la Federación italiana de los Consorcios agrarios. Figuran entre sus obras: *Il prezzo di macchiatico* (Florencia,

1920-27); *Per lo sviluppo della economia rurale della nostra montagna* (Bologna, 1921); *Frammentazione e ricomposizione dei fondi rurali* (Florenza, 1921); *Saggio in torno alla distribuzione del reddito nell'agricoltura italiana* (Piacenza, 1926), y *La frutticoltura in rapporto ai contratti di affittanza e di mezzadria* (Ravena, 1927). Es, además, una de las figuras más destacadas del Parlamento fascista.

TASSOT (FABIANO). *Biog.* Escritor francés, n. en Toulouse el 4 de junio de 1885 y m. en Cazaux el 24 de octubre de 1918. Hizo sus estudios en el Liceo y luego en la Facultad de Derecho de su ciudad natal. Desempeñó su profesión en Toulouse y fué juez de primera instancia en Brive y Tulle. Durante la guerra mundial prestó importantes servicios en la aviación. Fué un notable poeta, como lo prueban, entre otras, sus composiciones *N'apporte pas de fleurs...* y *Les morts*. Distinguióse también como conferenciante y fué colaborador asiduo de los principales diarios y revistas locales, como *La Vie Toulousaine*, *La Vie Mondaine*, *Le Journal des Sports*, *La Cigale*, *La Petite Revue Méridionale*, *Arts et Lettres*, de la que fué uno de los fundadores; *Revue d'Egypte*, *Salon des Poètes*, *Académie Toulousaine de la Chanson*, *La Brise*, de Brive, etc. Escribió para el teatro, en colaboración, el vodevil en un acto *Attelage à trois* (1905) y la comedia en dos actos *L'héreuse mésaventure*, etc., por todo lo cual logró un lugar envidiable en el movimiento literario tolosano de antes de la guerra. Publicó también *Le rachat du Canal du Midi* (Toulouse, 1912).

* **TAT.** m. *Etnogr.* Entre los idiomas iranos de las orillas del Caspio, en las cercanías de Bakú, hablan el tak más de 80,000 individuos.

TATA. f. *Zool.* (*Tata* Van Beneden, 1849.) Género de moluscoideos de la clase de los briozorios, orden de los queilostomatos, que se presenta encima de las celdas primarias de los membraníporos. El tipo genérico es *Tata rugosa* Van Beneden (1849).

* **TATA.** *Geog.* Este municipio de Hungría, en el comitado de Komárom, según el censo de 1921 cuenta 6,467 h.

* **TATANRÉ.** m. *Bot.* Nombre que dan en la República Argentina a la leguminosa *Prosopicea suaveolens*.

TATAR-BAZARDJIK. *Geog.* Esta ciudad de Bulgaria, circ. de Philippopol, según el censo de 1926 cuenta 21,630 h., de ellos 1,500 hispanojudíos.

TATARINOS. m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros tenuirrostris trogloditidos, con pico más largo que la cabeza, delgado y casi recto, escotado, ganchudo en la punta; alas medianas y redondeadas; primera remera muy corta; cola medianamente larga y redondeada; tarsos robustos, más largos que los dedos medios; pulgar largo y robusto. Único género *Tataré*.

TATARSK. *Geog.* Esta ciudad de Siberia (Rusia propia, Unión Soviética), dist. de Barabinsk, según el censo de 1926 cuenta 9,177 h.

* **TATEA.** f. *Bot.* El género de Seemann es sinónimo de *Cormogonus* o *Cormigonus* de Rafinesque, *Bikia Reinw.*, en la familia de las rubiáceas, con 17 especies de las islas Molucas y otras del Pacífico hasta Nueva Caledonia.

TATI. *Geog.* Lug. del Protectorado de Bechuana-land (África del Sur), al SO. de Bulawaio; tiene minas de oro de gran rendimiento. En 1926-27 produjeron metal amarillo por valor de 16,020 libras esterlinas.

TATO y **AMAT** (MIGUEL). *Biog.* Periodista y escritor español, n. en Elda (Alicante) el 9 de julio de 1879. Desde muy joven ejerció el periodismo en Valencia y luego en Alicante, donde fué redactor de *El Ibero*, *El Graduador* y *El Pueblo*, y director de *La Sinceridad*. En 1902 fundó en Elda *El Vinalpó* y lo dirigió hasta 1904, siendo, además, en esta época colaborador y corresponsal de varios periódicos madrileños.

Trasladado a la capital de España, fué sucesivamente redactor de *El Mundo Latino*; de *El País*, hasta su desaparición; *La Correspondencia de España*, *Hoy*, etc. Actualmente colabora en *El Liberal*, *Nuevo Mundo*, *Heraldo de Madrid* y otros de provincias. Desde 1902 es cronista del Ayuntamiento de Elda. En 1908 obtuvo una medalla de oro en el concurso abierto en Méjico por su monografía *Benito Juárez*, publicada en *El Mundo Latino*, del cual era redactor-jefe. Republicano de toda la vida y afiliado a la Unión Republicana hasta que fué disuelta para fundirse con el partido radical, desempeñó constantemente el cargo de secretario. En 1918 fué elegido concejal del Ayuntamiento de Madrid, siendo el primer republicano, desde 1873, que ejerció por elección el cargo de teniente de alcalde. A propuesta suya se convocó por la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País, de la que es secretario segundo, el X Congreso de Económicas, que dió por resultado la Federación de las mismas, de cuyo Comité ejecutivo es también secretario. Ha publicado: *Historia de Elda*; *Tiempos retños*; *Sol y Ortega y la política contemporánea*, y *La banda municipal de Madrid*. || Su hermano Emigdio, n. en Elda el 6 de noviembre de 1887, es también periodista y escritor y ha publicado *Los fenómenos de Tetudán*; *Los sueños del Kaiser*, y *Guta electoral*, las dos últimas en colaboración con Miguel.

* **TAT-SIEN-LU-TING.** *Geog.* Esta población de China, en la prov. de Szechwen (China Occidental), cuenta según las últimas estadísticas 20,000 h.

* **TATTA.** *Geog.* Esta ciudad de la India, en la provincia de Sind (Bombay), cuenta 8,470 h. según el censo de 1921.

TATTIA. f. *Bot.* Género de Scopoli, sinónimo de *Homalium* de Jacquin, en la familia de las flacurtiáceas.

* **TATUAJE.** m. *Biol.* El tatuaje puede servir para numerar o marcar los animales de laboratorio o de cría. Para los conejos se puede emplear las pinzas de Hauptner (de Berlín) con cifras de 7 mm., que se imprimen en la oreja y luego se hace papilla con hollín y alcohol, la cual se frota contra la parte pinchada. Se ha de tener cuidado, al hacer el pelliczo, de no alcanzar a ninguna vena importante, pues en este caso la sangre borraría el color.

El número marcado de esta manera es fácil de ver, aun después de años, al trasluz de una lámpara de bolsillo. Hay pinzas para dos o cuatro cifras y los colores pueden ser varios. Estas pinzas, en forma de pestillo, pueden servir también para perros, zorras, etc., y el tatuaje se puede aplicar en el pliegue del muslo sin el menor dolor; con el crecimiento se agrandan las cifras y se leen bien.

Para las palomas mensajeras se usa un manojito de tres agujas cuyas puntas estén en triángulo, se mojan en tinta china y se pincha la piel, teniendo cuidado de la mayor asepsia. También hay aparatos eléctricos, como el de Warlich (de Hamburgo), muy sencillos de manejar, y son de una sola aguja.

* **TATUSIA.** f. *Zool.* Único género de la tribu de los tatusinos, en los mamíferos placentales desdentados braditerios cingulados o dasipódidos.

TATUSINOS. m. pl. *Zool.* Tribu de mamíferos desdentados dasipódidos, con ocho dientes arriba y abajo, a cada lado; cinco a ocho zonas de piezas móviles en el caparazón; extremidades anteriores con cuatro uñas, las medias de cada lado mayores; las posteriores con cinco, las tres medias mayores. Único género *Tatusia*.

* **TAUBACH.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Turingia, según el censo de 1925 cuenta 616 h. En esta localidad alemana, asentada sobre una terraza del Ilm, cerca de Weimar, halló el doctor Weiss, en 1892, y describió en 1895 Nehring, como de época chelense, dos

dientes, primer molar inferior izquierdo de leche y otro permanente derecho inferior que, como los molares de leche de Krapina, no tienen nada de específico. El de cinco tubérculos es estrecho de fuera adentro, con semejanza al del chimpancé; sus raíces están soldadas hasta la mitad. Miller y Gregory lo atribuyen a una especie de chimpancé fósil, como también la mandíbula de Piltown; Boule cree posible que sea de un neanderthalense. Acompañan a estos dientes muchos huesos de grandes mamíferos, entre ellos *Elephas antiquus*, y, además, pedernales tallados, huesos rotos y quemados. En 1871 se había hallado un cráneo humano, pero Virchow lo atribuyó a época neolítica.

* **TAUBATÉ.** *Geog.* Esta ciudad brasileña del Estado de São Paulo fué hecha sede episcopal el 29 de abril de 1908 como sufragánea de São Paulo. Posee numerosas instituciones y órdenes religiosas. Según las últimas estadísticas tiene una población total de 400,000 h., repartidos entre unas 40 parroquias.

* **TAUBE** (ARVID FRANCISCO, CONDE). *Biog.* Diplomático sueco, n. en 1853 y m. en Alingsås el 14 de octubre de 1916.

* **TAUBE** (BERNARDO, BARÓN DE). *Biog.* Historiador sueco, n. el 4 de marzo de 1837 y m. el 10 de noviembre de 1917.

TAUBE (MAX ALBERTO). *Biog.* Publicista alemán, n. en Braunsberg (Prusia Oriental) el 26 de mayo de 1882. Terminados sus estudios universitarios (Königsberg), ingresó en el servicio del Estado como secretario general y luego como empleado del negocio de Provisiones de Guerra. Con los seudónimos de *Lynheus* y *Spectator*, ha escrito: *600 J. Bäckergezw. im Osten; Handlungsgehilf. und Sozialdemokratie; Ratgeber f. Vereinsleitung; Die Leitung von Versammlg.; D. wahre Gesicht der Parteien; D. deutsche Frau und die Revolution*, etc. TAUBE ha fundado las revistas *Di. Sonntag, Organisationskunde, Redekunst, Vaterl. Volkskalender und Zeitungs-korrresp.-Sonderdienst*, del que es editor.

TAUBE (OTÓN A. ALEJANDRO, BARÓN V.) *Biog.* Escritor alemán, n. en Reval el 21 de junio de 1879. Cursó el Derecho en Ginebra, Königsberg, Gotinga y Berlín, doctorándose en Leipzig (1902). Luego estudió Historia del Arte en Leipzig, Berlín, Jena y Halle, doctorándose en Filosofía en esta última Universidad. Auxiliar en la *Goethehaus* de Weimar, después emprendió algunos viajes. Desde 1914 hasta 1918 estuvo en el frente y en el Estado Mayor general en Berlín. Ha escrito: *Verse* (1907); *Gedichte und Szenen* (1910); *Neue Ged.* (1913); *D. verborgene Herbst*, novela (2.ª edición, 1920); *Adele und der Dichter*, cuentos (1919); *D. Löwenpranke*, novela (1921); *Rasputin* (1925), y *D. Opferfest*, novela (1926). TAUBE se ha especializado como *charlista* y cultiva la literatura, arte e historia de la cultura española. Ha traducido obras de Boccaccio, Camoens, Calderón y D'Annunzio.

* **TAUBENHEIM.** (*Taubenheim an der Spree*.) *Geog.* Esta población de Alemania, en el Est. de Sajonia, en la Alta Lusacia, según el censo de 1925 cuenta 2,452 h.

TAUBER (RICARDO). *Biog.* Actor dramático y empresario austriaco, n. en Viena el 21 de abril de 1861. Educóse en la Escuela Nicklas, pisando por primera vez la escena en Wels y actuando luego en Sankt Pölten, Znaim, Esseg, Troppau, Laibach, Egger y Linz. En 1885 trabajó en Graz; en 1887 en el *Disch. Theater*, de Berlín; en 1888 en el *Berliner Theater*; en 1889 en Viena; en 1890 hizo una *tournee* por América. En 1912, después de trabajar largas temporadas en Wiesbaden y Berlín, fué director del *Stadttheater* de Chemnitz. Desde 1918 intendente general del *Städt. Theater*. Sus papeles preferidos han sido: *Shylock*, *Jago*, el abogado *Heimer* en *Nora*, *Omar*, en *Talisman*, *Demetrio*, etcétera.

* **TAUBMANN** (OTÓN). *Biog.* Compositor y crítico musical alemán, n. el 8 de marzo de 1859 y m. en Berlín el 5 de julio de 1929.

* **TAUCHA.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 6,574 h. Se habla de ella ya en el año 980 y desde 1220 como ciudad. Hasta 1355 perteneció al arzobispado de Magdeburgo, luego a Meissen y desde 1569 estuvo sometida al Consejo de Leipzig.

Bibliogr. W. Uhlemann, *Taucha, das Werden einer Kleinstadt*, en *Obersächs. Heimatstudien* (1925).

* **TAUCHER** (CONRADO).

Biog. Escultor alemán, n. en Nuremberg el 24 de octubre de 1873. Alumno de la Academia de Artes Gráficas de Carlsruhe. Entre sus obras descuellan: la fuente de la *Kleine Kirche*, de Carlsruhe; la del parque *Villa Colombi*, de Friburgo; el monumento de la gran duquesa Estefanía en el *Schlossgarten* de Mannheim; la fuente *Jubiläumsbrunnen*, de Achern; las figuras para el cenotafio de Hans Thoma y el epitafio de la *Goetheschule*, de Carlsruhe (Berlín).

* **TAUDOU** (ANTONIO). *Biog.* Compositor francés, n. el 24 de agosto de 1846 y m. en París el 6 de julio de 1925.

TAUFIKIYE o **Tewfikiyiye.** *Geog.* Localidad del Sudán Angloegipcio, a 87 kms. de Fashoda, capital de distrito y residencia de una guarnición. Se encuentra a 9 kms. aguas arriba de la confl. del Sobat con el Nilo Blanco, a oril. de este último. Es más pintoresco y sano que Fashoda.

TAUMA. *Geog.* Lug. cercano a Melilla, donde se ha formado un campamento, en que tienen establecido su acuartelamiento las fuerzas del Tercio. En julio de 1929 se inauguró la conducción de aguas procedente de un pozo, distante 3 kms., en el valle del río Caballo. El depósito general tiene una capacidad de 500,000 litros y la tubería de impulsión alcanza una long. de 3,250 m.

TAULIS (ENRIQUE). *Biog.* Agrónomo chileno contemporáneo, que hizo sus estudios en el Instituto Agrícola y fué luego profesor del mismo establecimiento docente. Entre otros importantes cargos que ha desempeñado figuran los de director de la Escuela Práctica de Agricultura de Concepción, de la Estación Agronómica de Santiago y del Instituto Agrícola de Chile. Fué el fundador y director de la Oficina del Tiempo, transformada más tarde en la Oficina Meteorológica chilena. En 1922 el Gobierno de Mendoza le encargó la fundación de la Dirección general de Industrias de la provincia, y tuvo luego a su cargo la transformación del parque de San Martín, actualmente uno de los mejores de la América del Sur. Se le deben notables estudios sobre climatología general de Chile y Geografía económica agrícola, y ha publicado en la Prensa, especialmente en *El Mercurio*, muchos trabajos de divulgación de las ciencias agronómicas. De sus notables estudios, cabe citar como más destacados los siguientes: *La seguita*; *Los cultivos cerealistas*; *El ferrocarril de Salta a Amojagasa y la Agricultura*; *La industria de azúcar de betarraga*; *Nuevas plantaciones frutales*, etc.

TAUMASTOGNATO. m. *Paleont.* (*Thaumasognathus* Filh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos buncoledonodontos, familia de los antraotéridos. Es propio de la fosforita de Quercy.



Otón Taubmann

Tauromaquia



La cogida del diestro, por Ángel Lizcano. (Museo de Arte Moderno, Madrid)

TAUMASTOLEMUR, m. *Paleont.* (*Thaumastolemur* Filhol.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los primates, suborden de los lemuroideos, familia de los lemuridos, sinónimo de *Megaladapis* Major.

TAUMASTOS, m. pl. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Tekelia* de Adanson, en la familia de las iridáceas.

TAUMATOCRINO, m. *Zool.* (*Thaumatoctenus* H. Carp.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los crinoideos, orden de los articulados, familia de los comatulidos. Se encuentra viviente.

TAUNAN, (*Taonan*.) *Geog.* Esta ciudad de China, al NO. de la Manchuria China, prov. de Fongtien, tiene unos 25,000 h. mogoles y chinos.

TAUNGS, m. pl. *Antrop.* Acerca del cráneo descubierto en esta localidad, véase en la ENCICLOPEDIA (t. LXIII, págs. 974 y 975). La parte ósea conservada es la de la cara desde la frente al mentón y hasta el oído; la dentadura es la de leche. La altura facial es 85'5 (término medio del chimpancé joven, 80'4), la de la mandíbula, 26 (chimpancé joven, 26'3); ángulo facial al plano aurículo-orbitario, 75 (chimpancé joven, 73); largura de los nasales, 17 (chimpancé joven, 20'2); anchura de la abertura piriforme, 17 (chimpancé joven, 17'2); diámetro anteroposterior máximo, parece ser 127 (chimpancé joven, 110'7), y altura auricular, 72 (chimpancé joven, 68'2). Saller calcula la capacidad en 520 cm.³ y se atreve a suponer 625 para el adulto, aunque sea muy cuestionable tal crecimiento en los antropoides.

* **TAUNTON**, *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, una de las capitales del condado de Bristol, en el Est. de Massachusetts, cuenta 37,355 h. según el censo de 1930. En 1925 la producción industrial fué valorada en más de 31,744,000 dólares, y el valor de la propiedad en 1927 se calculó en 41,380,000 dólares. Dentro de los límites de la ciudad se incluyen seis aldeas. TAUNTON fué fundada en 1638 y se convirtió en población fronteriza de la colonia de Plymouth.

* **TAURA**, *Geog.* Esta población de Alemania, en el Est. de Sajonia y a orill. del Chemnitz, según el censo de 1925 cuenta 3,375 h.

TAURAGE, (* *Tauraggen*.) *Geog.* Circunscripción o prov. de la República de Lituania. Ocupa una super. de 3,351 kms.² y según el censo de 1923 cuenta 110,965 h.; pero una valoración de 1931 le atribuye 122,932. Se extiende por la parte SO. de la República, cerca de la frontera alemana. Su capital, la ciudad de su nombre, cuenta 5,470 h. según el censo de 1923. Durante la gran guerra fué tomada por el 10.º ejército alemán el 29 de marzo de 1915.

TAUREDON, m. *Paleont.* (*Tauredon* Handl.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, subclase de los terigogéneos, orden de los coleópteros. Es propio del liásico de Schambelen (Argovia), Dobbertin (Mecklenburgo), liásico de Inglaterra, Dogger de Ust Balei (Siberia), pizarras litográficas de Solnhofen (Baviera) y purbeck de Durlstone Bay (Inglaterra).

TAURIANOVA, *Geog.* Pobl. de Italia, en la provincia de Reggio Calabria, circ. de Palmi. Posee una interesante iglesia parroquial que data de 1803, y en su interior se conserva un hermoso medallón de mármol del siglo XVII que representa la *Virgen y el Niño*. Esta villa fué, en la antigüedad, feudo de los Grimaldi príncipes de Gerace y se llamó Radicena hasta 1928, en que tomó el nombre actual al unirse con los municipios de Istimoli y Terranova Sappo Minulio.

TAURINIA, f. *Zool.* y *Paleont.* (*Taurinia* Bellardi.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranchios, suborden de los tenobranchios, familia de los buccínidos, sinónimo de *Pisania* Bivona, viviente y fósil desde el eoceno.

* **TAURO** (JACOBO). *Biog.* Jurisconsulto y escritor italiano, n. el 5 de octubre de 1873. Desde 1924

es profesor de Pedagogía en la Universidad de Cagliari, donde es también presidente de la Facultad, y desde 1920 secretario general de la Sociedad Filosófica italiana y director del *Bolletino Filosofico*. A sus obras puede añadirse: *Aspetti e figure della pedagogia italiana contemporanea* (Roma, 1925).

TAUROFTALMO, m. *Bot.* El género *Taurophtalmum* de Grisebach. «Duchassaing Fl. cub. 76 es sinónimo de *Canavalia* de Adanson, en la familia de las leguminosas.

* **TAUROMAQUIA**, f. *Der. adm.* *Corridas de toros*. Su regulación especial motivó la R. O. del 12 de julio de 1930, publicando el Reglamento a que deben sujetarse las mismas, el cual entró en vigor el 10 de enero de 1931, siendo ligeramente modificado por Orden del 20 de marzo de 1933.

TAUOPS, m. *Paleont.* (*Taurops* Broom.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles teromorfos, orden de los anomodontes, suborden de los dinocéfalos. Es propio del pérmico medio del África del Sur.

TAUOTRAGO, m. *Zool.* (*Tauotragus* Schlater.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos selenodontios, familia de los cavicornios, subfamilia de los bodontios, grupo de los tragelafinos. Se encuentra viviente.

TAURRETTIA, f. *Bot.* Género de Raeschel y sinónimo de *Tourretia* W. DC. o *Tourretia* de Fougereux.

* **TAUS**. (En checo, *Domaslice*.) *Geog.* Esta ciudad de la Bohemia Sudoccidental (Checoslovaquia), según el censo de 1921 cuenta 7,678 h.

TAUS, *Geog.* Localidad de Georgia (Federación del Transcáucaso, Unión Soviética), a 63 kms. de Gandja. Importante fáb. de cemento. Est. f. c. El paisaje que la rodea es de los más pintorescos de Georgia.

* **TAUSSIG** (FRANCISCO GUILLERMO). *Biog.* Economista norteamericano, n. en 1859. Último escrito de este autor: *International Trade* (1927).

* **TAUSTE**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 5,781 h. de hecho o 5,762 de derecho.

* **TAUTE** (REINARDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en 1851 y m. en Gera-Reuss el 30 de octubre de 1915.

* **TAUTENHAYN** (JOSÉ). *Biog.* Medallista y escultor austriaco, n. el 5 de mayo de 1837 y m. en Viena el 2 de abril de 1911.

TAUTZ (KURT). *Biog.* Médico y erudito alemán, n. en Berlín el 10 de febrero de 1878. Hizo los estudios de Medicina en las Universidades de Greifswald y Berlín. Desde 1902 hasta 1911 fué auxiliar científico de la Oficina alemana de la Bibliografía Internacional de Ciencias Naturales, y en 1911 ingresó en el Cuerpo de bibliotecarios de Prusia, siendo nombrado luego primer consejero de la Biblioteca oficial prusiana, de Berlín. Débesele: *Untersuchungen über Berberin* (1901); *D. d. R.-Amt d. I. unterst. Di. Bureau d. int. Bibliogr. d. Naturwissenschaften* (1903); *Hygiene d. gemeinschaftl. Abendmahlskelches* (1906); *Einführung d. Buchdruckerkst. in Russland* (1914); *Die Räume d. Churfürstl. Bibliothek zu Cölln a. d. Spree* (1924); *Die Bibliothekare d. Churfürstl. Bibl. zu Cölln a. d. Spree* (1925), etc.

* **TAUVES**, *Geog.* La iglesia de esta villa francesa, edificio fortificado antiguamente, ostenta barbacanas y curiosos pormenores románicos en la cornisa: posee dos campanas del siglo XV. Cabe citar también en esta población el monumento a los muertos en la guerra de 1914-1918, con una escultura en lava de Juan Camas.

TAUXIER (LUIS). *Biog.* Etnógrafo francés contemporáneo, administrador en las colonias y autor de notables trabajos sobre la vida de los indígenas de las comarcas que ha regentado. Figuran entre sus obras

principales: *Le noir de Soudan*; *Le noir de Yatenga*; *Le noir du Boundoukou*; *Le Mossi et le Gouronsi*; *Nouvelles notes sur le Mossi et le Gouronsi*; *Nègres Gouro et Gagou (Centre de la Côte d'Ivoire)* (1925); *La religion des Bambara* (1932), etc.

TAVACONI, m. *Etnogr.* Lo mismo que *tovacani*, idioma del grupo cado, hablado en las márgenes del León Superior en la América del Norte.

TAVALLA, f. *Bot.* Género de Persoon y sinónimo de *Tafalla* de Ruiz y Pavón.

TAVARES (JOAQUÍN DA SILVA). *Biog.* Naturalista portugués, n. en Casais de São Bento (Cardigos, Mação) el 17 de agosto de 1866. Entró en la Compañía de Jesús el 13 de noviembre de 1880 y en ella profesó el 2 de febrero de 1900. Estudió Filosofía en el Colegio de Setúbal y Teología en los de Uclés (España) y Vals (Francia). Varios años enseñó Física y Química y Ciencias naturales en los Colegios de Campolide (Lisboa), San Fiel (Castello Branco) y San Francisco de Setúbal. Dirigió el de San Fiel, de 1908 a 1910. Por su iniciativa un grupo de profesores de San Fiel fundó en 1902 la revista científica portuguesa *Broteria*, cuya dirección tiene todavía en la actualidad (1933) TAVARES. En ella se encuentra su extensísima labor científica, en la cual sobresalen sus estudios sobre las *Zoocécidias* de la Península y de Madeira, Mozambique, República Argentina y Brasil. Además, tiene publicados trabajos científicos en *Marcellia-Revista Internacional de Cecidologia* (Avellino, Italia), *Annaes de Sciencias Naturaes* (Oporto) y en *Mémoires Publiées par la Société Portugaise des Sciencias Naturelles* (Lisboa). Pertenecía a gran número de sociedades científicas de Portugal y del Extranjero. Es socio efectivo de la *Academia das Sciencias de Lisboa*; socio fundador de la *Sociedade Portuguesa de Sciencias*

Naturaes, de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias y de la Sociedad Entomológica de España, de la cual fue presidente un año; socio correspondiente de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, de la *Pontificia Accademia delle Scienze Nuovi Lincei* (Roma) y del *Museu Nacional do Rio de Janeiro*; miembro de la *Société Entomologique de France* y de la *Société Linnéenne de Lyon*; socio de la Sociedad Española de Ciencias Naturales, de la *Sociedade Portuguesa de Biologia* y socio honorario de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales.

TAVARESIA, f. *Bot.* Género de Welwitsch y sinónimo de *Decabellone* de Decaisne, en la familia de las asclepiadáceas, con tres especies del S. de África.

TAVASTEUS, *Geog.* Nombre sueco de la provincia finlandesa de Häme.

TAVASTES, m. *Antrop.* Constituyen uno de los dos grupos principales de fineses y se llaman también *haemalalaiset*, que con el nombre de yemen llegaron a Nyland y Tavastland en los primeros siglos de nuestra era, para alcanzar en el siglo XVI el extremo N. de Finlandia. De los 3.000.000 de fineses hay 206.600 en territorio ruso, éstos en su mayor parte carelios; de la mezcla de ambos grupos proceden los *savolalaiset* y *kainulalaiset* o *kvaenes*.

Los tavastes parecen distinguirse de los carelios por ser más rechonchos, de cabeza ancha y angulosa, cara ancha y mandíbula robusta, nariz pequeña y remangada con alas anchas, barba escasa, cabello rubio y liso, ojos pequeños, de un gris azulado; se les califica de fieles, pesados, taciturnos, resistentes, voluntariosos y vengativos.

Según medidas en 26 individuos de Tavastland y 28 de Carelia, serían:

	Tavastland	Carelia		Tavastland	Carelia
Estatura.....	1,673	1,720	Largura de nasioespinal.....	49'3	55
Largura de cabeza.....	186	185	» nasioalveolar.....	62'4	68
Anchura de cabeza.....	153	151	» nasiognatio.....	116'1	121
Índice cefálico.....	82'4	81'6	» nasiogonio.....	130'1	134
Anchura de la frente.....	109	107	Anchura ocular.....	29'7	28'6
Índice frontoparietal.....	71'2	70'9	» interocular.....	35'3	33'6
Circunferencia horizontal.....	562'4	558	» bicigomática.....	141'6	139
Curva transversal vertical.....	364'5	359	» bigoniaca.....	114	110
Curva sagital.....	355	345	» biacromial.....	371'7	378
Largura de nariz.....	51'5	52'7	» biilaca.....	286'7	297

Westerlund señaló en reclutas de 1885 a 1892 estatura de 168 a 170 por término medio en finlandeses de habla sueca, 169 en los de habla finesa en el Oeste, 168 en tavastes y 165 en carelios, con índice cefálico de 79'6, 79'9, 80'5 y 82, respectivamente. Las medidas de 1922 en hombres de veinticinco a cuarenta y cuatro años dan estatura media de 1709 m. en los de habla finesa y 1730 en los de habla sueca.

Bunak supone a los fineses procedentes de dos elementos raciales: uno moreno mesocéfaló ural y otro rubio braquicefaló báltico; además, habría que admitir influencias nórdica, lapona, etc.

En algunos distritos de Oesterbotten y Wiborg se conservan todavía los trajes antiguos. Los hombres, camisa, chamarreta larga de lana blanca, pantalones de piel y botas, sombrero de fieltro negro y antes se añadía sobre la camisa una prenda de lana de colores, chaleco blanco y casaca, calzones azules y medias, montera pequeña de seis piezas triangulares cosidas. En algunos puntos hay zapatos de corteza de abedul entretejida, cinturón de cuero con anillos de latón y, colgando de ello, uno o dos cuchillos envainados. Las mujeres llevan camisa sin mangas, justillo de lana blanca, corpiño pardo o negro, falda negra o parda con anillo de colores, delantal blanco con rayas de través, zapa-

tos de corteza o de cuero, medias, cinturón de cuero con cuchillito, llaves, etc., pañuelo al cuello y a la cabeza cofia o manto blanco; las solteras en algunos puntos, se limitan a una cinta sobre el cabello suelto.

TAVDA, *Geog.* Localidad de la Unión Soviética, en la Rusia propia, Área del Ural, a 358 kms. de Sverdlovsk, a oril. del río Tavda, que es navegable en vapor aguas arriba hasta Filinko y aguas abajo por el Tura, hasta Tiumen. Est. f. c. a Sverdlovsk, de la cual parte un ramal a Tobolsk.

TAVERNARIA, f. *Bot.* Género de Reichenbach y sinónimo de *Taverniera* de De Candolle, en la familia de las leguminosas.

TAVERNELLE VAL DI PESA, *Geog.* Esta población italiana de la prov. y alrededores de Siena posee una iglesia parroquial de formas franciscanas, del siglo XIII, restaurada en 1889, con interior de una sola nave que ostenta techumbre con armadura descubierta y en la que hay que citar un Crucifijo en tela sobre tabla del siglo XV, un antiguo fresco de la *Virgen y el Niño*, dentro de una hornacina trilobulada, una hermosa *Santa Catalina de Alejandría*, de principios del siglo XV, y una *Anunciación*, de Neri di Bicci (1471). En los claustros del antiguo convento existen inscripciones sepulcrales de los siglos XIV y siguientes. A 1

kilómetro de la población y sit. a 350 m. de altura se encuentra la iglesia de San Pedro in *Bossolo*, que aparece mencionada desde el siglo X, pero que seguramente fué construída en el IV o V y que era de tres naves y actualmente es de dos y posee una *Virgen y el Niño*, de escuela bizantina; otra de escuela florentina, y un tabernáculo de 1522. Cabe citar también, a menos de 3 kms., la iglesia de San Rómulo de Tignano, que conserva un tabernáculo de Lucas della Robbia.

TAVERNEY (ADRIÁN). *Biog.* Filólogo y literato suizo, n. en Jongny, cerca de Vevey (cant. de Vaud), el 21 de septiembre de 1858. Hizo sus estudios en la Escuela práctica de altos estudios, en la Escuela de Diplomática, en la Sorbona, en el Colegio de Francia, y, finalmente, en las Universidades de Leipzig y Bonn. Profesor de lengua francesa en Uppsala (Suecia) en 1889-92; desde 1892 hasta 1916 profesor de lo mismo en el Colegio clásico cantonal de Lausana. Desde 1916 profesor de francés antiguo y lenguas romanas en la Universidad de Lausana, como sucesor del fallecido Juan Bonnard. TAVERNEY tiene casi toda su labor científica esparcida en artículos de revista. En forma de libro se le debe: *Le traitement de «tj» et du suffixe «ulum»* (1890); *La littérature française de 1850 à nos jours* (1908), etc.

* **TAVERNIER** (ANDRÉS). *Biog.* Pintor italiano, n. en Turín en 1858 y m. en Grottaferrata el 16 de noviembre de 1932.

TAVERNIER (EUGENIO). *Biog.* Periodista y escritor francés, n. en Tours en 1854 y m. en París a primeros de septiembre de 1928. Hizo sus estudios en el Colegio de los Jesuitas de Amiens, de donde pasó a ser secretario de Luis Veuillot y más tarde colaboró en *L'Univers*. Por su talento vigoroso y por la amabilidad de sus trabajos, alcanzó bien pronto uno de los primeros puestos de la Literatura de su tiempo. Tomó parte activa en el movimiento para la reconciliación con Roma de las Iglesias separadas. Además del *Univers* colaboró en otros periódicos, como *La Dépêche de Lille*, etc. Publicó las obras siguientes: *La Poésie et les poètes en France* (Comité avant Le XIX^e siècle (París, 1896); *Du Journalisme; son histoire, son rôle politique et religieux* (París, 1902); *La Morale et l'esprit laïque* (París, 1903); *La Religion nouvelle* (París, 1905); *Le Modernisme* (París, 1912); *Louis Veuillot: l'homme, le lutteur, l'écrivain* (París, 1913), y *Cinquante Ans de politique: l'oeuvre d'irreligion* (París, 1925).

* **TAVERTET**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 412 h. de hecho o 438 de derecho.

TAVETA. *Geog.* Localidad del África Oriental Inglesa, en las colonias de Kenya, a 75 millas de Mombasa y a 2,350 pies de altura. Antes de la guerra era estación fronteriza inglesa.

* **TAVETSCH**. (En romanche, *Tuetsch*.) *Geog.* Este valle del Rhin (*Vorderrhein*), en el cant. suizo de Graubünden, según el censo de 1920 cuenta 867 habitantes. Desde 1920 se halla cruzado por el ferrocarril Andermatt-Oberalp-Disentis. Su capital es Sedrun (1,397 m. s. n. m.).

* **TAVIRA**. *Geog.* Esta ciudad de Portugal, en la prov. de Algar, según el censo de 1920 cuenta 11,043 h.

* **TAVIUM** o TAVIA. *Geog. ant.* Esta ciudad de la *Galatia Prima* fué la principal de la tribu gálata de Troemi y, debido a su posición en las principales vías de comercio, fué un importante centro. Se han encontrado monedas de Marco Aurelio y Helio-gábalos. En el templo de TAVIUM había una estatua colosal de Júpiter, en bronce, muy venerada por los gálatas. Sus ruinas fueron parcialmente usadas para la construcción de la vecina ald. de Yuzgad. Se encuentran allí los restos de un teatro y, posiblemente, de un templo de Júpiter. Hay en dichos restos cierto número de ins-

cripciones en su mayor parte bizantinas. Fué sede episcopal mencionada hasta el siglo XIII como la primera sufragánea de Ancira. Se conservan los nombres de cinco obispos.

* **TAVIUNI** o TAVEUNI. *Geog.* Esta isla del archipiélago de Fiji (Melanesia, Oceanía) tiene hoy una estación inalámbrica en la localidad de Waiyea.

* **TAVOMYTA**. f. *Bot.* Género de Vitman y sinónimo de *Toumomya* de Aublet, en la familia de las gutíferas.

* **TAWNEY** (RICARDO ENRIQUE). *Biog.* Escritor y economista inglés, n. en 1880. Es profesor de la Universidad de Londres y ha publicado, además: *Tudor Economic Documents; The Socialist Policy; Religion and the Rise of Capitalism; Equality* (1931), y *Land and Labour in China* (1932).

* **TAXENBACH**. *Geog.* Esta población y estación veraniega de Austria, en Salzburgo, según el censo de 1923 cuenta 327 h. (1,792 con el mun.).

TAXIAS. f. *Biol.* Movimientos dirigidos de los organismos, producidos por determinados excitantes; por ejemplo, quemotaxis, galvanotaxis, fototaxis. V. también TELEOTAXIS y TROPOTAXIS.

TAXÍFONO. m. *Telefonia*. Aparato telefónico que exige para poder funcionar la introducción de una ficha que tiene por objeto cerrar el circuito del relays de línea o introducir el aparato en circuito para que pueda funcionar. La ficha queda en situación de reserva durante el proceso de establecimiento de la comunicación. Si ésta llega a realizarse, la ficha pasa a un depósito-almacén; pero si no se celebra, por no contestar el abonado deseado o por encontrarse ocupada, la ficha es devuelta al abonado del taxífono.

Se llaman también aparatos de previo pago y su desarrollo se debe, principalmente, a las redes automáticas.

Existen diferentes tipos, de los cuales sólo consideraremos los empleados en España y la América latina, empezando por consignar las características que deben reunir todos los taxífonos en general.

El equipo de abonado en la central debe ser del tipo ordinario, pero la continuidad de la línea no deberá cerrarse al descoslar el microteléfono, sino que se preciso introducir la ficha de antemano. El abonado recibirá entonces la señal para marcar y transmitirá las cifras del número con quien desea comunicar. Cuando contesta el abonado llamado, la tensión aplicada en la central a la línea del taxífono se invierte, indicando esto que la comunicación se ha completado y que debe producirse el almacenamiento definitivo de la ficha. Además, un contador que comporta el taxífono debe avanzar un paso o contar una unidad. Si el abonado llamado está ocupado o no contesta, la ficha es devuelta.

Cuando las redes contengan suburbanas con doble tarifa, el abonado del taxífono que ha transmitido el número suburbano debe quedar conectado con una operadora especial que le invitará a introducir una segunda ficha en el taxífono, el cual posee un dispositivo que permite a la operadora comprobar la introducción de la segunda ficha. La operadora establece entonces la conexión con el abonado deseado y las dos fichas serán almacenadas definitivamente o devueltas en iguales condiciones que en el caso de una comunicación urbana.

El taxífono debe permitir recibir comunicaciones de llegada sin necesitar la introducción de ninguna ficha en el aparato.

La calidad de las conversaciones no debe alterarse; el esquema eléctrico de la estación debe ser exactamente igual a los aparatos ordinarios, es decir, poderse emplear aparatos ordinarios con la caja del taxífono.

El esquema de las diferentes posiciones de los mecanismos que entran en la constitución del aparato

taxífono se halla representado en las figuras 1 y 2, en los que los diferentes contactos accionados por estos mecanismos van numerados 1, 2, 3, 4 y estos mismos se hallan representados en el esquema eléctrico de la figura 3.

La figura 1 muestra los diferentes órganos en reposo; la palanca móvil A por la acción del contrapeso A_1 tiende a bascular alrededor del eje A_0 en el

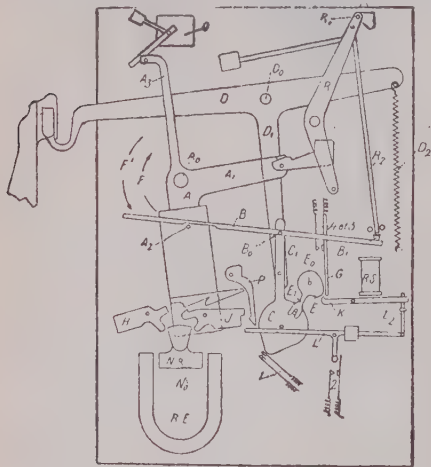


FIG. 1

Disposición mecánica del taxífono en reposo

sentido de la flecha F ; pero es retenida por la clavija o saliente A_2 , que se apoya sobre un espaldón de la biela B articulada en B_0 a la extremidad de un brazo C , solidario del árbol C , mantenido por el brazo D_1 del gancho conmutador. El árbol C gobierna por la manivela E , una excéntrica E móvil alrededor del eje E_0 , la cual empuja hacia la derecha a la varilla G y mantiene la línea abierta en los contactos 3 y 4.

Cuando se descuelga el microteléfono, el gancho conmutador obedece al resorte D_2 y hace girar en el sentido de la flecha F' el árbol C que arrastra la excéntrica E . La palanca A es retenida en la posición representada en la figura 2 por las uñas de dos trinquetes H y J . La excéntrica E deja de contactar con la varilla G , pero ésta es retenida por la uña del trinquete K y los contactos 4 y 3 permanecen abiertos.

Cuando se introduce la ficha en el taxífono se desliza a lo largo de A hasta ser retenida por la clavija L_1 . Por la acción del choque la palanca L bascula y hace que la biela L_2 actúe sobre el trinquete K , que libera el resorte G . Los contactos 3 y 4 se cierran, la línea queda continuada y el abonado recibe la señal para marcar. La ficha permanece en la base de la corredera móvil y mantiene la balanza en la posición indicada en la figura 2, y no podrá la ficha abandonar esta posición provisional hasta que la corredera móvil se desplace. Si este desplazamiento se verifica en el sentido de la flecha F , la ficha cae en la caja-almacén; pero si se verifica en el sentido de F' cae hacia el exterior para ser devuelta al abonado.

Al cerrarse los contactos 3 y 4 el arrollamiento del relai motor RE es recorrido por la corriente de la batería central en el sentido indicado por la flecha C en el esquema de la figura 3. El relai motor RE consta de un imán permanente en el campo del cual se dispone una armadura N (fig. 2) que lleva una bobina orientada a la manera de un cuadro galvanométrico. Por la acción de la corriente de la batería central la armadura gira en el sentido de la flecha F , por ejemplo,

y va a chocar contra un brazo solidario del trinquete J que se engancha con el trinquete P . La corredera móvil liberada por J , queda aún retenida por el trinquete H .

El abonado del taxífono marca el número deseado y durante el envío de los trenes de impulsiones los resortes de conmutación d del cuadrante (fig. 3) cortocircuitan al relai RE y al micrófono auxiliar A .

Cuando contesta el abonado llamado, la corriente de la batería central se invierte y, por la acción de esta inversión, la armadura del relai motor RE gira en el sentido de la flecha F' (fig. 2) y choca contra el trinquete H , que libera la corredera móvil, la cual, por la acción del contrapeso A_1 gira en el sentido de la flecha Q y la ficha pasa al depósito-almacén. La manivela de gobierno del contador Q acompaña al brazo A_2 y el contador avanza un paso o registra una unidad. La balanza, aligerada del peso de la ficha, vuelve al reposo, y el contacto 2 se cierra cortocircuitando, durante la conversación, al relai motor y al micrófono auxiliar. Al terminar la conversación el abonado del taxífono cuelga el microteléfono, y el movimiento del gancho conmutador determina que todos los órganos tornen a su posición de reposo (fig. 1).

Si el abonado llamado está ocupado o no contesta, la corriente que recorre el relai RE no se invierte, por lo que al colgar el microteléfono en el gancho conmutador bascula la corredera en el sentido de la flecha F' y la ficha que permanecía sobre la balanza es devuelta pasando todos los órganos a su posición de reposo.

Hemos supuesto que para efectuar la llamada el abonado descuelga el microteléfono antes de introducir la ficha; pero si introdujera ésta antes de descolgar la liberación de la corredera se verificaría del siguiente modo: La clavija R_1 , solidaria de la palanca R y dispuesta de través con respecto a la hendidura de introducción de la ficha, es desplazada hacia la derecha

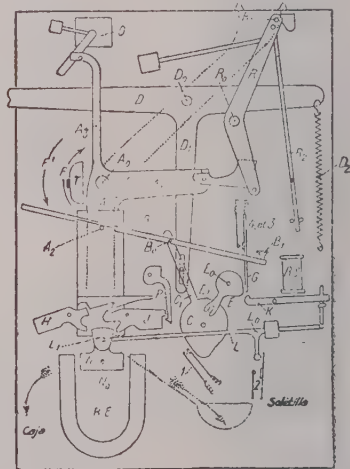


FIG. 2

Disposición mecánica del taxífono en trabajo

por la introducción de dicha ficha; la biela R_2 actúa sobre la extremidad B_1 de la biela B que bascula alrededor de su eje B_0 y deja escapar la clavija A_2 . La corredera móvil pasa a ocupar la posición indicada en la figura 2 y la ficha es retenida en su base en posición de almacenamiento provisional. El cierre del circuito de línea en 3 y 4 no se realiza hasta después de descolgar; el desplazamiento de la excéntrica E es gobernado por esta operación.

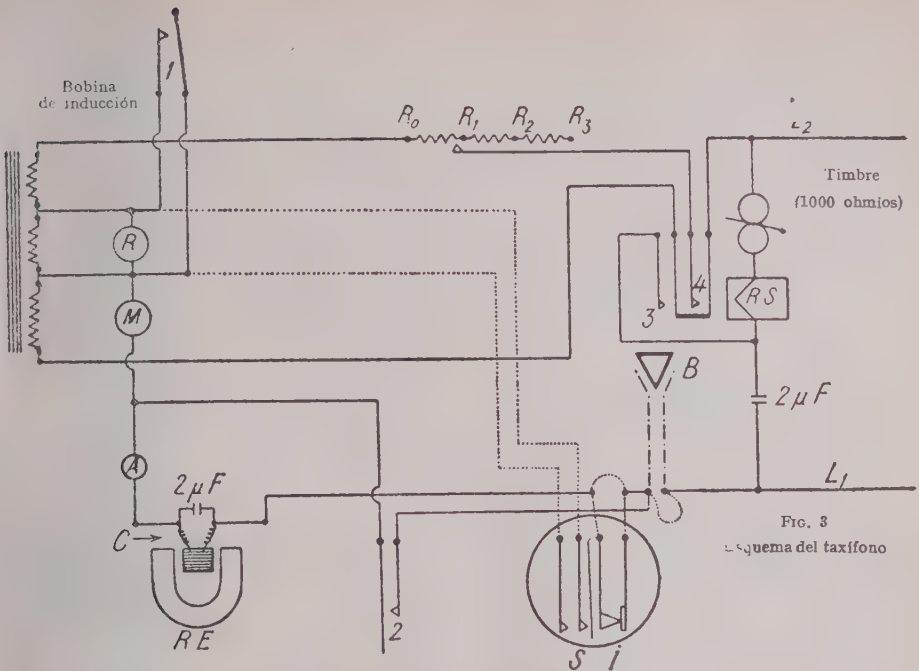


FIG. 3
Esquema del taxífono

Cuando se trata de una comunicación de llegada, el relé RS, colocado en serie con el timbre, funciona por la acción de la corriente de llamada y el desplazamiento de su armadura, solidaria al trinquete K, provoca la liberación del resorte G. Al descolgar, la continuidad de la línea se verifica en 3 y 4 sin que precise introducir ninguna ficha en el taxífono.

Si el abonado marca un número de una central suburbana, su llamada le pone en comunicación con una operadora especial cuya respuesta no provoca la inversión de la corriente. La segunda ficha que el abonado introduce en el taxífono, a invitación de la operadora, produce vibraciones que son recogidas por un micrófono auxiliar A y percibidas por la operadora. La segunda ficha cae al interior de la corredera móvil guiada en una segunda corredera colocada detrás de la corredera ocupada por la primera ficha y solidaria de ésta y que, para funcionar, exige la presencia de la primera ficha. La segunda ficha queda retenida en la base de la segunda corredera, por una clavija dispuesta en la extremidad del balancín de una segunda balanza que desempeña el siguiente papel:

Cuando la segunda balanza no soporta la carga de la ficha (caso de una comunicación urbana) una clavija que comporta esta segunda balanza limita la amplitud del desplazamiento que experimenta la corredera móvil liberada por la inversión de la corriente al contestar el abonado llamado; la amplitud del desplazamiento del brazo de gobierno A_2 del conductor Q es igualmente limitada y el contador avanza un solo paso o cuenta una sola unidad. Por el contrario, cuando la comunicación es suburbana y, por consiguiente, es cargada la segunda balanza con la segunda ficha, la clavija que aquella comporta es empujada hacia abajo y no limita, en el momento de la inversión de la corriente, la amplitud del desplazamiento de la corredera móvil. La amplitud del desplazamiento del brazo de gobierno del contador es igualmente mayor que en el caso precedente, y el contador marca dos unidades. En este caso de llamadas suburbanas, las

dos fichas pasan al depósito-almacén, si se consigue la comunicación, o las dos son devueltas, si la comunicación no llega a establecerse.

Este taxífono presenta particularidades muy importantes dignas de mencionarse.

La hendidura posee unas dimensiones tales que no permite la entrada de ninguna pieza que no sea de las dimensiones exactas de la ficha correspondiente. Además, el contrapeso llevado por la balanza es calado en una posición tal, que una ficha más ligera que la ficha normal no mantiene la balanza desviada de su posición de reposo y no llega a romper en el contacto 2 el corto circuito de los resortes de impulsión del disco de marcar. El aparato comporta una sola hendidura de admisión de fichas, y como la introducción de la ficha puede hacerse antes o después de descolgar, no es posible que se produzcan falsas maniobras.

El almacenamiento de la ficha se obtiene automáticamente por la inversión de la corriente que acompaña a la respuesta del abonado llamado, pero el funcionamiento del aparato no queda comprometido si los dos hilos de línea se encuentran permutados por una causa cualquiera. La liberación de la corredera móvil necesita el desplazamiento sucesivo de los dos trinquetes J y H por la armadura del relé motor; pero este último puede actuar sobre los dos trinquetes en un orden cualquiera, si bien el hilo L_1 (fig. 3) del aparato de previo pago puede, en reposo, ser negado indistintamente al polo positivo o al negativo de la batería central. Además, los desplazamientos de la armadura del relé motor tienen gran amplitud y sus movimientos son frenados; la inversión de la batería sólo provoca el almacenamiento cuando es prolongado; de este modo se evitan almacenamientos intempestivos producidos algunas veces por inversiones de corrientes prematuras o fugitivas.

El taxífono comporta un contador único, cuyas indicaciones deben coincidir con las del contador de la central.

Este taxífono puede emplearse con ligeras modificaciones en redes servidas por centrales manuales.

contacto exterior izquierdo en reposo del relai *Sor*; contacto derecho en reposo del relai *Fbr*; contacto en reposo del relai *Ltr*; batería.

Si todos los buscadores están ocupados, el circuito (4) no puede cerrarse y entonces el relai *Lgr* no puede trabajar luciendo la lámpara *LGL*.

(5) Tierra; contacto en trabajo del relai *Fsr*; contactos en reposo de los relai *Lgr*; lámpara *LGL*; batería.

Al accionar el electro de embrague *P*, las escobillas *A, B, C, D*, se ponen en rotación pasando, sucesivamente, por los terminales del arco hasta que llegan al juego de terminales correspondiente al abonado que tiene introducida la ficha en su aparato, en cuyo momento se acciona el relai *Ltr*.

(6) Batería; contacto en trabajo del relai *Lr*; resistencia; contacto y escobilla *L* del buscador; arrollamiento de 300 ohmios del relai *Ltr*; contacto inferior del *jack B*; tierra.

Al trabajar el relai *Ltr*, origina:

(7) a) La parada del buscador que ha capturado de línea por quitarle la batería de operación en su contacto de reposo.

b) La operación en serie del relai *Lhr* con el *Csr* de arranque de los buscadores segundos.

(8) Batería; contacto en trabajo del relai *Ltr*; arrollamiento de 600 ohmios del relai *Lhr*; arrollamiento del relai *Csr*; arrollamiento del relai *Dsr*; tierra.

Los relai *Lhr* y *Csr* se accionan; el primero motiva la parada de los restantes buscadores en rotación al cortocircuitar el relai *Fsr* que cae; por el siguiente circuito:

(9) Tierra; contacto en trabajo de la derecha del relai *Lhr*; arrollamiento de 6 ohmios del relai *Ltr*; escobilla y contacto *D* del buscador; resistencia de 240 ohmios; contacto en trabajo del relai *Lr*; batería.

Cayendo también todos los que su operación es función de la de éste y reteniendo al relai *Ltr* por su arrollamiento de 6 ohmios; por otra parte, hace accionarse al relai lento *Sor*.

(10) Tierra; contacto en trabajo de la izquierda del relai *Lhr*; arrollamiento del relai lento *Sor*; batería. Éste opera al accionarse, al relai lento *Srr*.

(11) Tierra; contacto interior izquierda en trabajo del relai *Sor*; arrollamiento del relai *Srr*; batería.

Operando éste a su vez al relai lento *Srr*.

(12) Tierra; contacto en trabajo del relai *Srr*; arrollamiento del relai *Srr*; batería.

El cual cierra el circuito del relai *Fbr* que se opera.

(13) Tierra; contacto en trabajo del relai *Srr*; arrollamiento del relai *Fbr*; batería.

Por otra parte, al trabajar el relai *Csr* por el circuito (8) cierra el circuito del relai *Csr*.

(14) Tierra; contacto en trabajo del relai *Csr*; arrollamiento de *Csr*; batería.

Cerrando este relai el circuito de los *Bsr* de arranque de buscadores segundos.

(15) Tierra; contacto en trabajo del relai *Csr*; arrollamiento en paralelo de los relai *Bsr*; batería.

Estos relai hacen ponerse en rotación a los buscadores segundos por haberse excitado sus electros.

(16) Tierra; arrollamiento del relai *Gr*; contactos en trabajo de los relai *Bsr*; al hilo procedente del arrollamiento del relai *NMR* a través del *jack BJ* del cordón.

Cuando un buscador segundo se coloca sobre la línea del buscador primero se para por trabajar su relai de prueba con la batería del relai *Ltr* en trabajo y a través de la resistencia de 250 ohmios avanzando el combinador correspondiente como en una comunicación ordinaria, cerrando en su posición 3 el circuito del relai *Cor* en serie con el arrollamiento de 37 ohmios del relai *Lhr* y el de 6 ohmios del relai marginal *Lhr*.

(17) Batería; arrollamiento del relai *Cor*; contacto y escobilla *C* del buscador primero; arrollamiento de 37 ohmios del relai *Lhr*; arrollamiento de 6 ohmios del relai marginal *Lhr*; contacto y escobilla *G* del buscador segundo; tierra procedente del cordón.

Al trabajar el relai *Cor*, cae el relai *Ltr* por abrirse el circuito (1); la caída de este relai origina la del relai *Ltr* por abrirse el circuito (9); al caer el relai *Ltr* y accionar el botón *CBK* luce la lámpara *BL* de ocupación del buscador primero.

(18) Batería; contacto en trabajo del relai *Ltr*; contacto izquierdo en trabajo del relai *Fbr*; lámpara *BL*; contacto en trabajo de la llave *CBK*; tierra.

También sucede que caen los relai de arranque de los buscadores segundos, al quedar abierto el circuito (6) cesando, por tanto, la rotación de los restantes buscadores segundos.

El relai *Lhr* no cae por quedar retenido por el circuito (17).

El funcionamiento de los sucesivos circuitos es absolutamente igual que en una comunicación ordinaria; así, pues, llegará un momento en que teniendo el abonado el receptor descolgado percibirá la señal para marcar, enviará las cifras y se efectuará la selección.

Para los efectos de la descripción de este circuito pueden suceder dos casos: 1.º, que se complete la comunicación hasta celebrar la conferencia, y 2.º, que no se complete la comunicación y, por consiguiente, no lleguen a hablar.

En el primer caso evidentemente es necesario que la ficha sea recaudada.

El circuito de conexión se encuentra en posición de conversación; al colgar el abonado que llama el cordón repone y abre el circuito (17) originando la caída del relai *Lhr*; este relai caído mantiene retenido al relai *Cor*.

(19) Tierra; contacto izquierdo en reposo del relai *Lhr*; resistencia de 70 ohmios; contacto exterior izquierda en trabajo del relai *Fbr*; escobilla y contacto *C* del buscador primero; arrollamiento del relai *Cor*; batería.

Con objeto de que la batería de + 110 o - 110 voltios que se envían por el hilo *A* no pueda perjudicarnos al relai *Lr*.

Al momento de caer el relai *Lhr* por abrirse el circuito (17) y antes de que caiga el relai *Sor* de reposición lenta, el combinador del cordón pasa por la posición 14 y a 16 $\frac{1}{2}$ enviando batería de 60 voltios por la escobilla *GI* que hace operar al relai marginal *Lhr*.

(20) Tierra; contacto izquierdo en reposo del relai *Lhr*; resistencia de 70 ohmios; contacto exterior izquierdo en trabajo del relai *Fbr*; arrollamiento de 37 ohmios del relai *Lhr*; arrollamiento de 6 ohmios del relai marginal *Lhr* a la batería de 60 voltios procedente del cordón.

El combinador sigue reponiendo hasta llegar a posición normal; pero este relai al trabajar se retiene con + 11 voltios a través de su arrollamiento de 25 ohmios en serie con las dos bobinas de cobro y recaudación y con la tierra que proporciona la ficha metálica introducida.

(21) + 110 voltios; arrollamiento de 25 ohmios del relai *Lhr*; contacto en trabajo del relai *Lhr*; contacto en trabajo interior izquierdo del relai *Fbr*; escobilla y contacto *A* del buscador primero; bobinas de 510 ohmios de cobro y recaudación; ficha metálica; tierra.

Al cerrarse este circuito la bobina de polaridad positiva aumenta su fuerza magnética, mientras que la negativa tiende a neutralizarse; consecuencia de ello es la atracción de la armadura de dichas bobinas hacia el lado de la que aumenta su magnetismo facilitando a la ficha metálica el acceso a la caja de recaudación. Tan pronto la ficha ha sido recaudada rompe el circuito (21) y el relai *Lhr* cae.

Mientras esta operación tiene lugar van cayendo sucesiva y lentamente para dar tiempo a que se verifique la recaudación o devolución, los relais *Sor*, *Srr* y *Sr,r* por abrirse los circuitos (10), (11) y (12), y al caer este último relais *Sr,r*, cae el relais *Fbr* por abrirse el circuito (13), el cual a su vez abre el circuito (19) y hace reponer al relais *Cor*, quedando de esta manera todo el circuito en posición normal.

En el segundo caso la ficha tiene que ser devuelta; todas las operaciones se desarrollan de igual manera, pero al producirse la reposición en cualquier caso siempre que no se ha completado la conferencia, el relais *NMR* del cordón que ha intervenido en ella trabaja e impide el paso de la batería de 60 voltios para hacer operar el relais *Lh,r*; de esta suerte en cuanto cae el relais *Sor* de igual manera que la señalada en el caso anterior y antes de que lo haga el relais *Fbr*, se envía por el hilo *A* una corriente de — 110 voltios que, atravesando las bobinas de recaudación y devolución, aumenta el magnetismo de la negativa, mientras que la positiva tiende a neutralizarse; así, pues, la armadura será traída por la bobina negativa y el camino de devolución de la ficha queda expedito para ésta.

La reposición de todos los relais se hace de igual manera que en el caso anterior.

TAXÍMETRO. m. *Der. adm.* El Reglamento de aplicación de los RR. DD. del 22 de febrero y del 21 de junio de 1929 para la explotación de los servicios públicos de transporte por carretera, de fecha 22 de junio del mismo año, clasificó dichos servicios enumerando, como de «Clase C» los «servicios libres de viajeros sin sujeción a itinerario ni horario previamente determinados». En los artículos 90 y siguientes de dicho Reglamento se establece que dichos servicios se podrán efectuar por vehículos matriculados para los servicios urbanos solicitándolo del presidente de la Junta provincial correspondiente. La capacidad de estos carruajes no ha de exceder de la usual en los que prestan servicio corriente de taxis en las poblaciones. Según una R. O. del 31 de julio del mismo año, el Comité de la Junta central ha de fijar el número de viajeros que como mínimo pueden admitirse en dichos vehículos. Los que ejerzan tales servicios han de estar dotados de una tarjeta especial de identidad, estando obligados a satisfacer un canon de 125 pesetas por coche y año. En casos de urgencia, cualquier taxi está autorizado para realizar este servicio, abonando a las veinticuatro horas siguientes doble cantidad a la correspondiente al canon de un trimestre. Al contraventor de estas disposiciones se le inhabilitará por el plazo de un año, aparte de la multa en que pueda incurrir con arreglo a la R. O. del 1.º de septiembre de 1927. Una R. O. del 25 de septiembre exceptuó del pago del canon antedicho cuando se trate de viajes realizados dentro de un radio de 30 kms. de las poblaciones de Madrid y Barcelona. Por la misma disposición se autorizó a las Empresas para adquirir a su nombre un número de permisos a 125 pesetas cada uno, de los cuales podrán hacer uso indistintamente los automóviles de sus asociados.

Una R. O. del 14 de julio de 1930 dispuso que las Jefaturas industriales no procediesen a la verificación y precintado del aparato taxímetro de ningún vehículo de motor mecánico destinado al servicio público de su demarcación sin que por el Ayuntamiento se le comunicase la concesión de la correspondiente licencia. Por ningún motivo pueden los aparatos taxímetros ser levantados de los coches. Los dueños de los establecimientos de venta y reparación de tales aparatos tienen la obligación de enviar oportunamente a las Jefaturas industriales relación detallada de los aparatos por ellos vendidos y reparados.

Una Orden del 23 de diciembre de 1931 obligaba a que todos los taxímetros fuesen de producción nacional. Otra disposición del 19 de abril de 1932 dispuso que

por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, por mediación de las Jefaturas industriales, se procediese con la mayor urgencia a la formación de la estadística de los taxímetros de fabricación extranjera con indicación de la marca y número de orden existentes en España en la fecha de publicación de la Orden del 23 de diciembre de 1931, colocados en los respectivos vehículos, o para su reparación, venta o alquiler, como asimismo de los que se justifique debidamente hubiesen salido con destino a España con anterioridad a la misma fecha. Dispuso también que formalizada por el Ministerio la citada relación, y al objeto de que pueda ser conocida de cuantos se hallen afectados por la mencionada Orden del 23 de diciembre de 1931, se proceda a su inserción en la *Gaceta de Madrid* y *Boletines Oficiales* de todas las provincias.

Interin, dispuso la Orden que extractamos que por las Jefaturas industriales no se pondrá obstáculo alguno a la normal verificación de los contadores taxímetros comprendidos en dicha relación y entre tanto se lleva a cabo la misma a los que justifiquen debidamente encontrarse comprendidos en alguno de los grupos del considerando 2.º de esta disposición, y que por lo que se refiere a los contadores taxímetros de fabricación extranjera que pudieran importarse en lo sucesivo, precisarán para su normal verificación justifiquen debidamente que, por precio, calidad o plazo de entrega respecto de los de fabricación nacional, se encuentran incluidos en las causas de excepción o excusa de cumplimiento de la Ley de Protección a la Producción nacional del 14 de febrero de 1907, la que sólo podrá ser acordada en cada caso particular por este Ministerio, mediante los asesoramientos que estime pertinentes.

Otra Orden del 22 de junio de 1932, considerando que el taxímetro extranjero es, por lo general, importado por los representantes de las respectivas Casas para su venta o alquiler, industria de alquiler legalmente reconocida en España y sujeta a tributación, y cuya desaparición redundaría en perjuicio de los propietarios de automóviles taxis, que se verían obligados a la adquisición de dichos contadores en propiedad, con el desembolso y molestias de reparación, etcétera, consiguientes, y considerando, además, que aunque la obligación de incoar el expediente de excepción o excusa no nace, según la citada Ley del 14 de febrero de 1907, hasta que el material o productos de que se trate se vayan a destinar a un servicio público, y, por tanto, la facultad de pedir la excepción para poder emplear los que no sean de producción nacional, compete al concesionario de ese servicio, por la índole del que se trata y, sobre todo, por las condiciones y circunstancias especiales de la industria de venta o alquiler de tales aparatos, que es ejercida por casas proveedoras de los propietarios de automóviles taxis, no hay inconveniente alguno en que puedan promover el expediente y pedir la excusa aquellos industriales siempre que la excepción o, mejor dicho, las causas y fundamentos de ella subsistan al tiempo de destinar los aparatos al servicio público, se dispuso que debía entenderse aclarada la Orden del 19 de abril de 1932 en el sentido de que, sin perjuicio del derecho que asiste a todo propietario usuario de contadores taxímetros de fabricación extranjera para incoar ante el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, y a los efectos de su normal verificación por las respectivas Jefaturas industriales, el expediente de excepción o excusa, debidamente justificado, que prescribe la Ley del 14 de febrero de 1907, se reconoce igual derecho a los vendedores y alquiladores de dicha clase de aparatos de medida, siempre que la excepción o, mejor dicho, las causas y fundamentos de ella subsistan al tiempo de destinar los aparatos al servicio público.

V., además, TRANSPORTE en este APÉNDICE.

TAXIS. m. *Der. adm.* V. TAXÍMETRO en este APÉNDICE.

TAXISMO. m. *Zool.* V. SENTIDOS en este APÉNDICE.

TAXODIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Schimper en 1870 en su *Paleontol. veget.* a la familia de las pináceas de Adanson o coníferas de Linneo.

TAXODIOXYLON. m. *Bot.* Género de Hartig y sinónimo de *Retinodendrum* de Zenker.

TAXODONTES. m. pl. *Malacol.* ARCÍDOS.

TAXON. m. *Etnogr.* Idioma llamado también *xuncla* y perteneciente al grupo central de idiomas barmanes.

TAXONERA Y VIVANCO (LUCIANO). *Biog.* Escritor español, n. en el Ferrol (Coruña) el 4 de abril de 1890. Algunos de sus escritos han aparecido con el seudónimo de *Juan de Ega*. Ha sido redactor de *El Diario Universal*, de *La Mañana*, de *El Figaro* y redactor-jefe de este último periódico. Pasó a Lisboa y a Roma como enviado especial y durante el año académico de 1916-17 explicó en Buenos Aires y en Santiago de Chile, un curso de conferencias literarias que llevó por título *Las mujeres en los novelistas del XIX*. Publicó en libro sus primeros trabajos en 1912, con el título de *Charla (Críticas al día)* (Madrid) y se consagró luego de lleno a la novela, en la que ha alcanzado un puesto muy envidiable. Fué dando a la estampa periódicamente sus producciones



Luciano Taxonera

hasta 1923, en que se estableció un período de silencio motivado por sus cinco años de permanencia en París, después del cual, en 1931, reanudó su labor, que nos lo muestra en la plenitud de sus facultades. Son sus principales obras *El otro amor*, novela (Madrid, 1913); *Rosas de diciembre*, novela (Madrid, 1914); *La nieve de los años*, novela prologada por Antonio de Hoyos (Madrid, 1914); *La vida a distancia*, novela (Madrid, 1923); *La revolución del 54 (Sanjorjismo y su Gobierno)* (Madrid, 1931), y *¿Qué haces, que no llegas?*, novela (Madrid, 1932). Al hablar de esta última obra decía uno de sus críticos: "...es una novela que entra en el ciclo y sentido de la novelística española de la generación del novecientos: Hoyos, Zamacois, López de Haro, Belda, Insúa... A un cierto modo de ver que es conocer a la generación en la que él se ha formado, Taxonera añade una incorporación personal de lo lírico... En la fábula de la novela, fábula de amor y melancólica desesperanza, la nota lírica es frecuente. Salva publicadas también TAXONERA buen número de novelas cortas, entre las que podemos citar: *La bailarina de Samarcanda*; *Los amigos de los toreros*; *El empujón de cartel*; *Ilusiones tardías*; *La mujer que no pudo ser adúltera*; *Nunca llega el amor*; *Apunta el crepusculo*; *Fiesta de sangre*; *Una cocotter y sus sombreros*; *Bordeando los abismos*; *El dolor de las viudas*; ... Y estaba sola, etc. Además, tiene varias interesantes traducciones, entre ellas *Actrices del siglo XVIII*; *La Clairon*, de Edmund de Goncourt; *Sueltate la trenza, María Magdalena*, de Guido de Verona, e *Historia de la civilización ibérica*, de Oliveira Martins. Últimamente publicó: *¿Adónde llevan a España?* (1933).

TAXONÓMICO (SISTEMA). m. *Antrop.* El empleado por José Sergi para clasificar los cráneos por la figura que presentan en la norma vertical, que pue-

de ser elipsoide, pentagonoide, ovoide, esferoide, esenoide (corta y estrechada por delante), romboide (muy estrecha por delante y con ángulos parietales marcados) y brisoide (parecida a la ovoide, pero con estrechamiento postorbitario). En la norma occipital se distinguen la cuneiforme (predominante en la infancia), la abombada (con la mayor anchura entre las protuberancias parietales y la sutura escamosa, con menor anchura en los oídos), la domiforme (con lados verticales) y la de tienda de campaña (con la mayor anchura en la porción supramastoidea).

Sergi añadía los casos siguientes: estenocéalo, euocéalo (grande y proporcionado), estenótero (muy estrecho), lofoocéalo (de silla de montar en norma lateral), esenocéalo (aquillado en norma posterior), tetrágono, comatocéalo (forma de colina), poiquilocéalo (diferente de la serie), proofoio (gabela y arcos superciliares acentuados en la norma lateral), profatínico (con prognatismo alveolar), camelognato (con prognatismo facial superior) y eurlzigo (con los zigomas muy anchos).

TAXUS. m. *Zool.* Género fundado por E. Geoffroy y G. Cuvier en 1795 y sinónimo de *Meles* de Storr.

* **TAYABAS.** *Geog.* Este municipio de Filipinas en la prov. de Tayabas de la isla de Luzón, se compone de 48 barrios o distritos y cuenta según las últimas estadísticas una población de 14,983 h. En 1918 incluía ocho establecimientos manufactureros con una producción anual de 26,400 pesos.

TAYASSUS. m. *Zool.* La especie *T. tajacu* es sinónima de *Dicotyles torquatus* y uno de sus nombres americanos es *pecari*.

* **TAYLER** (ALBERTO CHEVALIER). *Biog.* Pintor inglés, n. el 5 de abril de 1862 y m. en Paddington el 20 de diciembre de 1925.

* **TAYLOR** (ALBERTO REYNOLDS). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1846 y m. el 12 de agosto de 1929.

* **TAYLOR** (ALFREDO EDUARDO). *Biog.* Filósofo inglés, n. el 22 de diciembre de 1869. Desde 1924 es profesor de Filosofía moral de la Universidad de Edimburgo. Posteriormente ha publicado: *The Influence of Platonism in Our Debt to Greece and Rome* (1925); *Essay in Essays Catholic in Critical* (1926); *Plato, the man and his Work* (1927); *Francis Bacon*; *David Hume and the Miraculous* (1927); *A Commentary on Plato's Timaeus* (1928); *Plato and the Authorship of the Epinomis* (1930); *The Faith of a Moralist* (1930), etc.

* **TAYLOR** (BARNARD COOK). *Biog.* Teólogo norteamericano, n. en 1850 y autor de *Miscellaneous Notes on Old Testament Topics* (1929). Desde 1925 es profesor de Exégesis del Antiguo Testamento en el Seminario Teológico de la comunidad baptista occidental.

* **TAYLOR** (CARLOS FAY). *Biog.* Pintor y dibujante norteamericano, n. el 11 de agosto de 1855 y m. en Pittsburgh el 19 de enero de 1929.

* **TAYLOR** (CATALINA HAVILLAND). *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea. Últimas obras: *A Modern Trio in an Old Town* (1922); *Tony from America* (1924); *Stanley John's Wife* (1926); *The Secret of the Little Gods* (1927); *The Youngest One* (1928); *Pablito* (1929), etc.

* **TAYLOR** (EDUARDO ENRIQUE). *Biog.* Médico irlandés, m. en Dublín en abril de 1922.

* **TAYLOR** (ENRIQUE OSBORN). *Biog.* Literato norteamericano, n. en 1856. Hemos de añadir a sus importantes obras anteriormente citadas: *Human Values and Verities* (1928). En 1926 la Universidad de Columbia le nombró doctor *honoris causa* en Literatura, y desde 1929 ocupa una vicepresidencia de la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias.

* **TAYLOR** (FRANKLIN). *Biog.* Pianista y compositor inglés, n. el 5 de febrero de 1843 y m. en Kensington el 19 de marzo de 1919.

* **TAYLOR (GRAHAM).** *Biog.* Sociólogo norteamericano, n. en 1851. Últimamente ha publicado *Pioneering on Social Frontiers* (1930).

TAYLOR (GRIFFITH). *Biog.* Geógrafo norteamericano, de origen inglés, n. en Londres el 1.º de diciembre de 1880. Hizo sus estudios en Australia, fué profesor de la Universidad de Sydney, y desde 1929 lo es de la de Chicago. Ha tomado parte en varias expediciones científicas y es autor de *Archaeocyathine from the Cambrian of South Australia; New South Wales, Historical, Physiographic, Economic*, con A. Jose; *The Economic Aspects of Australian Physiography; School Geography of Australia; With Scott, The Silver Lining; The World and Australasia*, con O. Howarth; *Social and Political Aspects of Australia*, con M. Atkinson; *The Australian Environment; Australian Meteorology; Physiography of Macmurdy Sound; The Geographical Laboratory*, con D. Taylor; *Environment and Race* (1927), y *Studies in Australian Affairs*, con R. C. Mills (1928).

TAYLOR (GUILLERMO SENTMAN). *Biog.* Psicólogo norteamericano, n. en Passaic (New Jersey) el 15 de marzo de 1894. Estudió en Gettysburg (Pennsylvania), en Harvard y Wisconsin, es doctor en Filosofía y ha publicado: *Morton Prince and Abnormal Psychology; Readings in Abnormal Psychology and Mental Hygiene*, y estudios en el *Journal of Abnormal and Social Psychology, Psychological Review*, etc.

* **TAYLOR (JORGE BRAXTON).** *Biog.* Ministro norteamericano, perteneciente a la Iglesia baptista, n. en 1860, autor de *Southern Baptists in Sunny Italy* (1929). Sus obras anteriores, de carácter también histórico y biográfico, se citaron en su biografía de la ENCICLOPEDIA.

* **TAYLOR (JOSÉ DEEMS).** *Biog.* Compositor y crítico musical norteamericano, n. en 1885. Últimas obras más importantes: *A Kirs in Xanadu*, pantomima (1923); *Jurgen*, poema sinfónico (1925); *Circus Day*, pieza para orquesta jazz (1925), y *The King's Henchman*, ópera con letra de Edna Saint Vincent Millay (1927).

* **TAYLOR (JOSÉ JUDSON).** *Biog.* Ministro norteamericano, n. en 1855 y m. en 1930.

* **TAYLOR (JOSÉ S.).** *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en 1856. Añadiremos sus obras posteriores: *Every Child's Language Book* (1925), y *Supervision and Teaching of Handwriting* (1926).

* **TAYLOR (MARÍA IMLAY).** *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea, que ha publicado, aparte de las obras citadas en la página 988 del tomo LIX: *Mr. Battle Pays the Bills* (1927), y las obras cinematográficas *The Ploughshare*, y *Friend Wil son's Daughter*.

* **TAYLOR (TOMÁS GRIFFITH).** *Biog.* Hombre de ciencia inglés, n. el 1.º de diciembre de 1880. Desde 1929 es profesor de Geografía de la Universidad de Chicago. Ha sido, además, presidente de la Sección de Geografía de la Asociación Australiana para el Progreso de las Ciencias y de la Sociedad Geográfica de la Nueva Gales del Sur. Entre sus obras posteriores mencionaremos: *Environment and Race* (1927) y *South Polar Regions* (1929).

* **TAYLOR (TOMÁS ULVAN).** *Biog.* Ingeniero norteamericano, n. en 1858, autor de *Silling of Reservoirs* (1930).

* **TAYLORVILLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Christian, en la parte central del Est. de Illinois, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 11,000 h. En la proximidad se explotan cuatro importantes minas de carbón.

* **TAZA.** *Geog.* Esta ciudad de Marruecos, en la zona del Protectorado Francés, según el censo urbano de 1931 cuenta 12,407 h. de ellos 3,411 europeos y el resto indígenas. El ensanche de esta población fué planeado en 1920. Poco tiempo después comenzó la

construcción de una serie de edificios modernos. Excavaciones recientes han puesto de manifiesto vestigios de antiguas civilizaciones. Las grutas de *Kifane El Ghamar* encierran objetos pertenecientes a la Edad de la Piedra, período neolítico. De las numerosas sepulturas descubiertas en el propio emplazamiento de la ciudad actual, han sido extraídos distintos útiles de la Edad del Hierro. Las ruinas de un puente tendido sobre el pequeño río de TAZA, a corta distancia de la población, así como otros vestigios, confirman la opinión de que la vía de Fez a Tlemcén era ya recorrida en tiempos del Imperio. En época menos remota, una fracción de la tribu de los meknassa, fundó el *Ribat* o convento de TAZA, mientras que otra fracción del mismo origen creó el centro de Mequinez. El Bekri dice que TAZA era ya un importante centro en el siglo XVIII, encontrándose el oro en una montaña vecina y que sus industrias, en particular la de la alfarería, eran muy florecientes. Más tarde el almohade Abd-El-Mamún la dotó de una ciudadela y de una gran mezquita en el siglo XII. Desde entonces constituyó un temible baluarte de resistencia, que en vano se esforzaron los emires merinidas en reducir. Abu Mohammed Ben Abd El Hakk derrotó en ella, hacia el año 1214, un numeroso ejército de almohades y Abu Yahia Abd El Hakk adueñóse de la población poco tiempo después. El merinida Abu Yakub convirtióla en capital, completando su sistema defensivo. La influencia europea comenzó a hacerse sentir en TAZA en el siglo XVI. En 1666 Muley Rechid dirigió todos sus esfuerzos a instaurar en la localidad la dinastía de los jerifes de Fez. En el siglo XVIII Muley Ismail hizo construir escuelas y la dotó de obras de Arte. En 1844 Muley Abderrahmán inició desde TAZA una expedición contra las cabilas sublevadas; pero sus partidarios fueron derrotados junto al río Isly. También Muley Hassán inició en 1874 otra expedición contra los ghiata, derrotándolos. En 1895 Abd El Aziz envió a la ciudad una fuerte mehalla para imponer su autoridad, pero siete años más tarde Bu Hamara (*el Roghi*) se hizo proclamar sultán. Un ejército imperial dirigióse a TAZA mandado por El Menebhi, ministro de la Guerra, entregándose al saqueo de la población, cuyos habitantes israelitas tuvieron que abandonarla, dirigiéndose en su mayor parte a Melilla y a Tlemcén.

TAZET. *Geog.* Alcazaba del terr. de Glaoua (Marruecos), en la zona del Protectorado Francés, a 65 kms. de Marrakech. Es una fortaleza cuadrada con cuatro torres, muy ornamentadas, cuyos muros terminan en almenas de forma original. Esta alcazaba domina la llanura de Baidda, regada por seis derivaciones del Oued Tessaout, que pasa a 1 km. de distancia. En la llanura existen numerosas granjas y campos bien cultivados.

* **TAZETTA.** f. *Bot.* También es sección del género *Narcissus*.

TAZZOUGUERT. *Geog.* Localidad de la zona francesa de Marruecos, en la región del Alto Guir, a 17 kms. de Yourrama. Es un campamento y puesto militar a oril del Guir, a la entrada de un desfiladero defendido por tres blocaos; a 8 kms. se encuentra el *ksar* de igual nombre, aldea con bosque de palmeras, y otros 8 kms. más adelante las gargantas de Ighesdis, de 1 km. de largo, donde un convoy francés fué atacado el 14 de marzo de 1916.

TBOT. *Geog. ant.* Nombre que llevó en otro tiempo la ciudad egipcia de Edfu, en copto *Atbo*.

TCZEW. (En alemán, *Dirschau*.) *Geog.* Pobl. de Polonia, a oril del Vístula, a unos 30 kms. de Danzig, sit. en el empalme de las líneas ferroviarias Danzig-Bydgoszcz y Berlín-Königsberg. Las principales industrias son la fab. de azúcares, cemento y material agrícola. En 1923 se vió que era imposible la exportación desde Danzig de toda la madera de Polonia,

debido a lo cual parte del producto se depositó en TCZEW. Existe en proyecto la construcción de un ramal que comunique la ciudad con el mar.

* **TCHAD.** *Geog.* Este antiguo territ. del África Ecuatorial Francesa ostenta hoy la categoría de colonia, con una super. aproximada de 1,034,000 kms.² (1,248,006 según el *Goiha* de 1932) y una población de 973,611 h. según el censo de 1926. Su presupuesto en 1932 ascendió a 17,048,200 francos.

TCHALIAPIN o CHALIAPIN (BORIS). *Biog.* Pintor y dibujante ruso, hijo del famoso Teodoro Tchaliapin, n. en Moscou en 1904. Estudió Dibujo y Pintura bajo la dirección del pintor ruso Arkipof, cuyas ense-



Tipo de mercader ruso anterior a la revolución
Dibujo de Boris Tchaliapin

ñanzas hubo de abandonar al estallar la revolución, reanudando sus estudios en 1921 en el taller de Dmitry Kardowsky. Ha pintado muchos carteles de propaganda para su padre, y aunque dibuja con gran facilidad, siente predilección por los cuadros con asuntos de género, desnudos y retratos. Su arte es vigoroso, y algunos de sus tipos frisan en la caricatura.

TCHAPEK-KHOD o CHAPEK-KHOD (KAREL M.). *Biog.* Novelista checo, n. en 1860 y m. en Praga el 4 de noviembre de 1927. Durante toda su juventud estuvo consagrado al periodismo y a la crítica de Arte, y hasta 1908 no comenzó a dedicarse a la novela, siendo su primera obra de este género *Gaspar Lem, vengador*, que mereció grandes elogios de la crítica. A ésta siguieron una serie de volúmenes de narraciones cortas, que fueron consolidando su fama y le colocaron en primera línea entre los novelistas checos, revelándose como vigoroso escritor, de un temple que recordaba a Balzac, y viniendo a ser el verdadero creador de la novela de Praga. Con sin igual maestría supo evocar en sus obras los más diversos medios de la antigua ciudad, multitudes pertenecientes a las distintas clases sociales, a todas las condiciones, desde los artistas hasta los más bajos fondos, mezclando con una fantasía de las más caprichosas la vida moderna a la poesía y a lo pintoresco de los viejos barrios, salpimentándolo con el elemento popular. En los estudios de observación de este autor se observa una necesidad casi científica de documentación precisa.

Poseía profundos conocimientos de todos los ramos del saber, y en sus obras se transparente este saber, pero sin que constituya para ellas una carga pesada. Dotado de gran originalidad, transforma la realidad con su visión absolutamente personal. Uno de sus críticos dice que quizá deformaba algo la verdad; llevado por su sentido de lo trágico-cómico, que la reflejaba algo como un espejo cóncavo, pero la presentaba con un don de expresión y con una intensidad sorprendentes, con un estilo complicado, algo barroco, pero con una riqueza de vocabulario notable y de incomparable sabor. En la mayor parte de su obra se muestra como amargo pesimista y el poeta de la Humanidad en lucha desesperada contra la cruel fatalidad. Jelinek ha dicho de él: «Diríase que experimenta un amargo placer en pintar a las pobres criaturas humanas debatiéndose, impotentes y grotescas, bajo la dura mano del destino y que su paso se contrae, ante este espectáculo, con un rictus semidiabólico, semidoloroso. Con imperturbable lógica, conduce la intriga para llevar a sus personajes hasta la catástrofe final, dejando al lector angustioso y como aplastado por la potencia de su imaginación creadora.» Entre sus principales producciones figura *La Turbina*, hermoso cuadro de la decadencia de una familia de un gran industrial de Praga; *Vondreits*, novela de un poeta indigente cuyo talento se halla anegado en los vapores alcohólicos, en la que el autor compuso escenas de un grotesco siniestro, que sólo podían ser obra de un gran artista; *Indra, padre e hijo*, penetrante estudio de costumbres de Praga durante la guerra; *Humoresca*, pequeña obra maestra basada en la composición de Dvorak del mismo título; *Vilem Rockoth*, novela de un escultor continuada más tarde en la titulada *Rjechany*. Cabe mencionar también varios volúmenes de novelas cortas, entre los que sobresalen los titulados *Ad hoc!* y *Cuatro cuentos audaces*.

* **TCHEBOKSARY** o CHEBOKSARY. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética) es hoy capital de la República Autónoma de los Chuvashes y cuenta 8,800 h. según el censo de 1926. En 1921 se fundó allí un interesante Museo Chuvashe, con secciones artística, etnográfica, arqueológica, histórica y científica. Posee la ciudad interesantes y antiguas iglesias, entre ellas la Catedral Vedenski, dedicada a los Dolores de la Virgen Santísima, construida en 1657, y el convento Troitski o de la Trinidad, que data de 1566. La población fué fundada en 1555.

* **TCHÉ-KIANG** o CHE-KIANG. *Geog.* Según cálculos de la Oficina de Correos china en 1906, esta provincia de China cuenta 24,139,766 h.

TCHELKAR o CHELKAR. *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la Rusia propia, República Autónoma del Kazakstán, circ. y a 447 kms. de Aktiubinsk. Es capital de círculo. Desde este punto hasta la frontera china se extienden importantes yacimientos de carbón, cuyo contenido se calcula en 580,000,000 de toneladas.

* **TCHELNY** o CHELNY. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en la República Tártara, capital de un distrito, según el censo de 1926 cuenta 3,900 h. Importante puerto para cereales, con elevador de granos.

TCHERDYN o CHERDYN. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el Área del Ural, en 1926 contaba 4,000 h. Es un importante centro comercial.

TCHEREPNIN (ALEJANDRO NICOLAIEVICH). *Biog.* Compositor y pianista ruso, hijo de Nicolás, n. en San Petersburgo el 8 de enero de 1899. Desde la infancia dió muestras de grandes aptitudes para la Música, y en Rusia fué discípulo de su padre, de Liadov y de Sokolov, continuando luego sus estudios en París. Dióse a conocer primeramente como pianista.

y dió conciertos en París, Berlín, Viena, Londres y otras capitales. Su música, no exenta de influencias ajenas, es fluida y de melodía exuberante y hábil desarrollo, pero sus obras más originales son las de cortas proporciones. Su producción abarca hasta ahora: dos *Conciertos*, una *Sonata* y cierto número de estudios, para piano; una *Sonata*, para violín y piano; dos *Sonatas*, para violoncelo y piano; *Rapsodia georgiana*, para violoncelo y orquesta; un *Trío*, para violín, violoncelo y piano; un *Concierto*, para flauta, violín y pequeña orquesta; un *Cuarteto*, para instrumentos de arco; tres piezas para orquesta de cámara; *Ol-oi*, ópera en tres actos, y el ballet *Los frescos de Ajanta*.

* **TCHEREPNIN** (NICOLÁS NICOLAIEVICH). *Biog.* Compositor ruso, n. el 15 de mayo de 1873 y no en 1875, como se dice por errata de imprenta en la correspondiente biografía. Ampliando ésta, añadiremos que al terminar sus estudios fué director de los Conciertos sinfónicos Belaiew (1904) y del teatro Marinsky, teniendo luego a su cargo una obra de conjunto instrumental del Conservatorio de San Petersburgo, y en 1908 estuvo por primera vez en París como director de orquesta de la compañía de ópera de Sergio Diaghilev. Permaneció en este puesto hasta 1914 y visitó varias capitales europeas, hasta que en dicha fecha volvió a San Petersburgo, residiendo allí hasta 1918. A la terminación de la guerra fué nombrado director del Conservatorio de Tiflis y en 1921 dejó definitivamente Rusia para establecerse en París. En las primeras obras de TCHEREPNIN se nota la influencia de su maestro Rimsky-Korsakov, si bien acusa ya fuerte personalidad. Sus últimas producciones son más originales, especialmente las escritas para piano, que ofrecen un carácter sugestivo y lleno de encanto. Mencionaremos los ballets *Narciso*; *Un cuento de feria rusa*, profundamente influido por Strawinsky; *La novela de una momia*; *La máscara de la muerte roja*; *El cuento de la princesa Uliva*, y *Dionisio*; los poemas sinfónicos *Narciso* y *el Eco* y *El reino encantado*; una escena de *Macbeth* y *El jardín encantado*; *Suites* para orquesta; un *Cuarteto*, para instrumentos de arco; dos *Misas*, y una colección de piezas para piano sobre las letras del alfabeto ruso.

* **TCHERKASSY** o CHERKASI. *Geog.* Dep. de Ucrania (Unión Soviética). Ocupa una super. de 13,468 kilómetros cuadrados y según el censo de 1926 cuenta 1,138,000 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 39,363 h., de ellos 53 por 100 ucranios, 33 por 100 judíos y 13 por 100 rusos. Es un centro importante de la industria del azúcar, que ocupa a más de 10,000 obreros. Su fundación se remonta al siglo XVI. En la guerra civil, hasta 1920, fué utilizada como punto estratégico.

* **TCHIGIRIN** o CHIGIRIN. *Geog.* Esta ciudad de Ucrania, a 316 kms. de Kiev, cuenta unos 8,000 h. en 1926. Fué residencia de una *starosta* en la época cosaca y antigua capital del *hetmán*.

* **TCHIR** o CHIR. *Geog.* Ald. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Stalingrad, junto al río de su nombre, afl. del Don. En sus cercanías y en la marg. der. del Don está la ald. cosaca Nidjevyskaia, que en junio de 1918, durante la guerra civil, fué punto de apoyo de las tropas llamadas guardias blancas del general Krasnov.

* **TCHISTOPOL** o CHISTOPOL. *Geog.* Esta ciudad de la República Tártara (Rusia propia, Unión Soviética), en la marg. izq. del Kama, que allí se une con tres tributarios, cuenta 17,500 h. según el censo de 1926. Hay una escuela pedagógica rusotártara y una estación biológica dependiente de la Universidad de Kazán.

* **TCHITA** o CHITA. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia Asiática (Unión Soviética), en la Región del Extremo Oriente, es capital de círculo y cuenta 61,624

habitantes según el censo de 1926. Fué fundada en 1653 y a ella fueron destinados la mayor parte de los jefes del movimiento insurreccional de 1825. Hasta la revolución fué capital de la Transbaikalia y en 1920 de la República del Extremo Oriente. El 14 de noviembre de 1922 la Asamblea Nacional de esta República, reunida en TCHITA, proclamó la anexión a la Rusia Soviética.

* **TCHUDYA**. f. *Bot.* Género de Spach y sinónimo de *Tschudya* DC. o *Leandroa* de Raddi, en la familia de las melastomataceas, subfamilia de las melastomatoideas y tribu de las tamoneas, con unas 200 especies extendidas entre Méjico y Paraguay.

* **TCHULKOV** (JORGE). *Biog.* Escritor ruso, n. en Moscú en 1880. Hizo sus estudios en su ciudad natal y cuando cursaba el segundo año de Medicina fué detenido como miembro del Comité revolucionario de los estudiantes y organizador de una manifestación obrera y deportado a la provincia de Yakutsk (1902). Dos años después se instaló en Nijni y conoció allí a Máximo Gorki, quien ejerció gran influencia sobre su vocación literaria. En 1904 apareció su primera colección de poesías y en 1906 un libro que logró gran éxito, *El anarquismo místico*. Antes de la guerra mundial realizó varios viajes por el Extranjero, sobre todo por Alemania y Francia. Tomó parte en la contienda como simple soldado y después de ella se afilió al comunismo y figuró en la revolución de octubre. Actualmente es uno de los principales redactores de la gran entidad editorial Federación. Sus poemas y ensayos han aparecido en diversos grandes diarios y revistas rusas y en 1916 estrenó en el teatro Alejandro de San Petersburgo su obra teatral *La prometida*. En 1930 publicó su libro *Años de viajes*.

* **TCHUSOVSKAIA** o CHUSOVSKAIA. *Geog.* Localidad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el Área del Ural, a 132 kms. de Perm. Est. f. c. En las cercanías yacimientos de caolín, cuarzo y bauxita. Hay una fundición de hierro y acero, que ocupa a unos 3,000 obreros.

* **TÉ**, m. *Art. cul.* Se recomienda emplear tetera de loza o porcelana oscura con tapa de lo mismo; con el uso resulta cada vez más oscura; pero nunca se ha de lavar con otras vasijas, sino sólo enjuagarla con agua caliente nueva y dejarla secar al aire sin emplear paño ni rodilla; de esta manera se prepara buen té, aunque sea con agua muy calcárea. El té verde presta su aroma al medio minuto, y si se le deja más tiempo se carga de tanino, que le comunica mal sabor. El té inglés suele tener hollín, que se marca en el borde de la taza; debe dejarse unos cinco minutos. A veces conviene dejar la infusión en la taza unos diez minutos antes de saborearlo, dependiendo ello de la clase de agua empleada. Para cada taza se pone lo que se puede sujetar con las puntas de tres dedos.

* **TÉ**, *Bot.* *Rosa de té*. Variedad de rosa procedente de *Rosa indica* o *Rosa sinensis*, variedad *fragrans*.

* **TEÁCEAS**. f. *pl. Bot.* Familia de plantas dicotiledóneas del orden de las parietales y suborden de las teíneas, con flores frecuentemente espiroclicadas en parte, hermafroditas, actinomorfas, con cinco a siete sépalos, cinco a nueve pétalos, a veces unidos en la base, muchos estambres o reducidos a cinco, a veces reunidos en paquetes, carpelos tres a cinco soldados, o también dos o más, con muchos a un óvulo de dos tegumentos en placentas axiles, cápsula septicida o loculicida o baya indehisciente, semillas pequeñas o grandes, con albumen o más frecuentemente sin él. La arquespora es unicelular, una macrospora, endospermo celular y en parte aumento de antípodas, polen binuclear. Son plantas leñosas, con hojas sencillas, en general esparcidas, con frecuencia persistentes, sin estípulas, flores con frecuencia vistosas. Comprende 375 especies tropicales y subtropicales. Géneros principa-

les: *Visnea*, de las islas atlánticas; *Eurya*, *Ternstroemia* o *Taonabo*, *Camellia* o *Thea*. Se divide en las tribus de las *bonetieas* (géneros *Bonnetia* y *Archytaea*), *asteropeieas* (*Asteropeia*), *teas* (*Pyrenaria*, *Thea*, *Gardenia*, *Schima*, *Haemocharis* y *Stewartia*), *taonabeas* (*Taonabo*, *Adinandra*, *Mountnorrisia*, *Eurya*, *Visnea* y *Tremanthera*) y *pellicieras* (*Pelliciera*).

TEACILÓN, m. *Farm.*



Se llama también *acetilsaliciloileobromina*. Se obtiene, según una patente alemana, por la acción del cloruro de acetilsaliciloilo sobre la teobromina sódica. Se presenta en forma de polvo blanco cristalino, casi insípido, fusible a 195°, poco soluble en agua, alcohol y éter y ácidos diluidos, y más soluble en cloroformo. Es saponificado por los álcalis diluidos. Por ebullición con lejía diluida de sosa se saponifica y luego se investigan los componentes.

Actúa como diurético. Pasa por el estómago sin descomponerse y se desdobra en el intestino, por lo cual raras veces produce irritación en el estómago. En el comercio se encuentra en polvo y en tabletas de 0,5 gramos.

TEAGO (FEDERICO JERROLD). *Biog.* Mecánico inglés, n. el 11 de noviembre de 1886. Estudió en la Universidad de Durham, al mismo tiempo que trabajaba en varios talleres de construcción mecánica y eléctrica, hasta que fué nombrado profesor auxiliar de la Universidad de Liverpool, de la que es titular de la cátedra de Maquinaria eléctrica desde 1926. Ha publicado: *Air Blast Cooling of Transformers; Heating of Buried Cables; Nature of Magnetic Field; The Dimensions of a Transformer and the Output; Examples in Electrical Engineering; Electric Traction, y The Commutator Motor* (1930).

TEAK, m. *Bot.* Nombre inglés de la madera de *Tectona grandis*, con ácido silícico y muy útil para carpintería de armar; las hojas dan tinte rojo. V. *MADERA* en la ENCICLOPEDIA.

* **TEALE** (JUAN JESSOP). *Biog.* Ministro protestante inglés, n. el 26 de marzo de 1856 y m. el 3 de febrero de 1929.

TEALIOCARI, m. *Paleont.* (*Tealliocaris* Peach.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos, orden de los esquizópodos. Es propio del carbonífero inferior de Escocia.

TEALITA, f. *Mineral.* Sulfuro de plomo y estaño. Su composición, según el término medio de dos análisis practicados por G. T. Prior, de un ejemplar procedente de Bolivia, es como sigue: Fe, 0,20; Pb, 52,98; Sn, 30,39, y S, 16,29. Dicho autor establece la fórmula $PbSn_2 = PbS \cdot SnS_2$, a la cual, según C. Doelter, corresponde la composición siguiente: Pb, 53,05; Sn, 30,51, y S, 16,44. Cristaliza en el sistema rómbico $a:b:c = 0,93:1:1,31$. La densidad es de 3,63; la dureza, de 1 a 2; deja una raya en el papel, negra. Su color es griz negruzco, con brillo metálico. Es completamente opaco y algo flexible. Es perfectamente exfoliable según (001). Las hojas no son elásticas, pero flexibles. Se presenta en forma de escamas delgadas, parecidas al grafito. En la destilación no se funde, pero desprende un poco de azufre. Se descompone en ácido clorhídrico concentrado, caliente o en ácido nítrico. Se desconoce su lugar de procedencia. Según R. Koehlin, procede de las célebres minas de plata de Antequera.

* **TEALL** (GARDNER CALLAHAM). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1878, autor de *Book plates by Sidney L. Smith* (1921). Dirigió *What to Eat, Good Housekeeping, Travel* y colaboró en *Harper's Bazar* (1927-28).

TEAMPULL BENEN, *Geog.* Localidad del Estado Libre de Irlanda, en el arch. de Aran, isla de Inishmore,

al E. de ésta y en su punto más elevado. Famosa por la iglesia u oratorio de San Benen o Benigno, ejemplar único de iglesia primitiva irlandesa y considerado por Petrie como correspondiente al siglo VI. En lo exterior no tiene más que 3'40 m. de ancho por 4'50 de largo y se distingue por la gran altura de los remates, que no miden menos de 4'50 m. Se halla orientada de N. a S., en vez de ostentar la orientación usual. Cerca de ella hay un *cashel*, restaurado, que contiene algunos *clochauns* o viviendas con tejado de piedra, probablemente pertenecientes a los monjes de la iglesia.

TEAMPULL BRECAIN, *Geog.* Localidad de la isla de Inishmore (arch. de Aran, Estado Libre de Irlanda). Es un templo que forma parte de un interesante grupo arqueológico al NO. de la isla y está dedicado a San Brecaín, fundador de la iglesia episcopal de Ardbraccan, en el condado de Meath, y nieto del primer príncipe cristiano de Thomond. *Leaba-Brecaín* (tumba de Brecaín), al O. de la iglesia, está marcada por una cruz ricamente esculpida, y, al ser la tumba abierta por el arqueólogo Petrie, se encontró un cráneo que se cree del santo.

TEAMPULL MCDUACH, *Geog.* Localidad de la costa N. de la isla de Inishmore (arch. de Aran, Estado Libre de Irlanda), a 4 kms. de Kilonan. Su nombre procede del de Mach Duach, fundador de Kilmacduach en el siglo VII. Consiste en un templo de una nave y coro, bien conservados, con partes de construcción ciclópea. Hay en ella algunas ventanas de remota antigüedad y un notable portal de forma parecida a la entrada de una tumba egipcia. Además de estos restos hay una piedra erguida con una cruz, un oratorio al SE. y un *aharla* o cementerio al E.

* **TEASDALE** (SARA). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida el 8 de agosto de 1884. Entre sus últimas publicaciones figuran *Dark of the Moon* (1927) y *One Hundred Love Lyrics by Women*.

* **TEATRO**, m. *Der. adm. y Sociol.* En los artículos JUNTA y MÚSICA de este APÉNDICE nos hemos ocupado de la Junta Nacional de Música y Teatros líricos. En este artículo recogeremos únicamente lo ordenado en las disposiciones que en aquellos artículos quedaron consignadas y que se refiere al teatro.

I. — *Teatro Nacional de la Ópera y del de la Zarzuela*

A) *Organización*. En el Teatro Nacional de la Ópera se tendrá a que todas las obras se representen en castellano, confiándose la traducción de las mismas a nuestros mejores poetas versados en los respectivos idiomas, de acuerdo con un músico competente que guíe a aquél en cuanto se refiere a la adaptación métrica y al acento. En el caso de que las obras se interpreten por compañías compuestas en su integridad por artistas connacionales de un autor extranjero, cuya sea la obra, se hace excepción de la condición de cantar en castellano. Y la misma excepción se extiende a los casos en que intervenga un divo o artistas notables, cuya excelencia justifique su actuación en nuestro teatro. Las obras serán puestas en escena con toda la dignidad que es preciso para mantener el prestigio del teatro nacional y según las prácticas técnicas más actuales de escenografía. Alternará en los programas el repertorio mundial clásico con el moderno. Se estrenarán todas las obras escritas por autores españoles, examinadas previamente con el criterio técnico expuesto y prescindiendo de opiniones particulares por un Comité de admisión, hasta un máximo de cinco obras cada temporada. Las obras serán interpretadas por artistas españoles preferentemente. En los programas figurará habitualmente, junto con las óperas, un *ballet* español o extranjero. La gestión, siempre sujeta a criterio expuesto, será llevada directamente por la Junta o encomendada a un empresario de solvencia

moral y artística, según aconseja la experiencia de los primeros ensayos. El Teatro de la Jazmuela, que estará abierto la mayor parte del año, tiene la misión de cultivar el género magnífico que estuvo vinculado a la cultura española y que por causas que no hemos de examinar aquí se apartó de ella lastimosamente. Se repasa el repertorio clásico de nuestra gran zarzuela, así como las mejores obras del género chico, sin perjuicio de intervenir en sus programas las óperas españolas, las extranjeras de repertorio mundial y, en general, cuantos espectáculos líricos le merezcan por su categoría, siguiendo el mismo plan de perfección interpretativa y de propiedad escénica que en el Teatro de la Ópera. Las obras que por organización deficiente, no por propósitos, sino por desidia, no respondan a las exigencias del gusto actual, serán revisadas y corregidas por músicos expertos y escenarizados. Serán estrenadas todas las obras sin más limitación que la suficiente para la máxima de obras con el amplio criterio ya dicho. También se representarán en este Teatro las óperetas de repertorio nacional e internacional. Las orquestas y teatros regionales funcionarán análogamente a los de Madrid, estableciendo el intercambio de las obras estrenadas con éxito para que corrien en beneficio del autor y del público. Para facilitar la difusión de nuestra producción en el Extranjero, tanto en las óperas como en las zarzuelas, serán traducidas a los idiomas de mayor circulación musical.

3. — Forma del Teatro de la Ópera. Los trabajos que venían realizándose en el Teatro de la Ópera estaban supeditados arbitrariamente a un plan, aprobado por el Gobierno de la Dictadura, en virtud del R. D. del 21 de noviembre de 1929, concebido con el único fin de habilitar provisional y rápidamente una parte del edificio, sin tener en cuenta el método de trabajo establecido en el proyecto general de reforma ideado para la mayor y más económica realización de su consolidación y reforma. En ese plan se mantuvo la estructura general del edificio, se simultanearon obras de una estructura preliminar con otras de terminación y se atribuyeron las instalaciones de servicios especiales sin estar autorizadas las obras de los locales en que ellos habrían de establecerse, la consecuencia lógica de esa ordenación imperfecta ha dado lugar a soluciones de continuidad en el proceso constructivo, tan opuestas y claras que los mismos obreros, con sentido práctico de la construcción, se han dado cuenta de esta falta de organización, e invocan, ante la carencia de trabajo, la existencia de labor a hacer, por existir partes de la obra que necesitan racionalmente ser ejecutadas sin interrupción.

En virtud de lo expuesto, por Decreto del 7 de agosto de 1931, se autorizó al ministro de Instrucción pública para que, teniendo en cuenta el proyecto general de reforma del Teatro de la Ópera, y dentro de los créditos concedidos para el plan aprobado por R. O. del 21 de noviembre de 1929, ordene la ejecución de las obras que faltan por realizar, con la más adecuada ordenación constructiva, en aplicación de los créditos concedidos para este servicio en el presupuesto de dicho Departamento, dándose, por tanto, a las obras la preferencia que determinen, con aquel fin, los arquitectos directores de las mismas. Las obras de estructuras y elementos constructivos íntimamente ligados con ellas, comprendidas en el proyecto general de reforma del edificio o en el plan de obras de reforma aprobado por dicho Real decreto, se considerarán como adicionales a la última contrata y se adjudicarán al mismo contratista con la bonificación obtenida en la subasta. Para las obras que no estando comprendidas en el plan aprobado por el referido R. D. del 21 de noviembre de 1929, y si comprensivas en el proyecto de reforma general primitivo del edificio, siempre que se refieran a estructuras o a elementos constructivos íntimamente ligados

con ellas, los arquitectos directores formalizarán con la mayor urgencia los oportunos proyectos que habrán de ser ejecutados con preferencia a cualesquiera otros.

II. — Cuadros artísticos, orquesta, cuerpo coreográfico y escenografía

Los cuadros artísticos de los teatros líricos, ópera y zarzuela, en Madrid y regiones, así como los coros y cuerpo de baile. Estarán integrados por artistas españoles en cuanto sean empleados del Estado y se irán nutriendo en sus vacantes del contingente de alumnos aventajados que salgan de las Escuelas nacionales de Música. Todos pasarán forzosamente, antes de presentarse al público, por una serie de actuaciones privadas en los teatros experimentales que habrá en las Escuelas de Música. Los cuerpos coreográficos, además de actuar en los espectáculos apropiados de los teatros líricos, tomarán parte en las fiestas folklóricas populares de que se hablará. Asimismo tenderá la Junta a ir formando una Escuela española de Escenografía. También existirá el teatro de ensayos de arte de educación estética en la Escuela Superior de Música, en la cual podrá intentarse las innovaciones de los autores y de los intérpretes de escena que tiendan a abrir nuevos horizontes de realización. En este teatro se organizarán audiciones y representaciones gratuitas con carácter educativo para niños y para adultos con el fin de iniciarlos en la comprensión de obras y escuelas, llegando, naturalmente, por grados, de lo simple a lo complejo.

III. — Subvenciones

Estas subvenciones se retienen a los teatros regionales, orquestas, masas corales, etc., de que se ha hablado, y a las que se asigne a las Corporaciones que espontáneamente se formen y por su excelencia merezcan ser ayudadas y estimuladas en su labor. También subvencionará la Junta a los artistas, autores o intérpretes que desuelen por sus condiciones para cualquier manifestación estética, proporcionándoles los medios no solo de que estudien en las escuelas españolas, sino de que puedan salir al Extranjero. Podrá subvencionar asimismo la Junta a los artistas que, viviendo fuera de su patria, aislados o constituyendo agrupaciones y compañías, contribuyan con su actuación al engrandecimiento de nuestro arte.

IV. — Junta consultiva e inspectora de teatros

Por Decreto del Ministerio de la Gobernación del 16 de junio de 1931 se derogaron los RR. DD. del 14 de julio de 1924 y 16 de febrero de 1926, así como la R. O. circular del 18 de diciembre de 1924, sobre reconocimiento de locales destinados a espectáculos públicos. Por la citada Real orden circular se disolvieron en todas las provincias, exceptuándose la de Madrid, las Juntas consultivas e inspectoras de teatros, creadas por el Reglamento del 19 de octubre de 1913, y estableció que las facultades que este Reglamento confería a las disueltas Juntas, especialmente en sus artículos 88 y 89, serían desempeñadas en lo sucesivo por las Comisiones provinciales de Sanidad local.

En cumplimiento del Decreto primeramente mencionado se ordenó la constitución en la provincia de Madrid de la Junta consultiva e inspectora de teatros de conformidad con lo establecido en el repetido Reglamento de Policía de espectáculos del 19 de octubre de 1913, por haber recobrado su vigencia en lo que a dicho particular afecta.

V. — Bases de trabajo

Por acuerdos adoptados por el Jurado mixto de Espectáculos públicos de Madrid el 25 y 27 de julio de 1932 se aprobaron las bases de trabajo de los actores. Dado el carácter interlocal del expresado Jurado

mixto, que comprende todas las provincias españolas, excepto Cataluña, dichas bases fueron publicadas en la *Gaceta de Madrid* del 3 de septiembre del mismo año, y son a tenor del extracto que pasamos a detallar.

A quiénes comprende. A tenor de lo prevenido en el artículo 7.º de la Ley de Contrato de trabajo, en lo referente a la denominación de profesionales, quedan exceptuados, y, por tanto, no entran dentro del mencionado contrato de trabajo, aquellos profesionales que figuren como directores de compañía, directores artísticos, primeros actores, primeras actrices, sus equivalentes en el género lírico, y, en general, todos aquellos que constituyan cabecera del cartel o los que perciban como sueldo una cantidad superior a 75 pesetas diarias. Caso de que por la premura del tiempo, al incorporarse un actor a una compañía, no haya sido posible suscribir el contrato, deberá formalizarse antes de transcurridas cuarenta y ocho horas del debut.

Bolos. Se considerarán como *bolos* las funciones o grupos de funciones que conjunta o aisladamente se celebren, sin llegar al límite que se señala en las bases sucesivas como mínimo para constituir temporada. El actor percibirá en este caso un sueldo mínimo de 15 pesetas, corriendo a cargo de las Empresas el pago de los viajes de ida y vuelta y el de los acarreos de equipaje hasta el domicilio, hecha excepción de los bultos de mano. El número de ensayos, horas de duración de los mismos y cuantía del anticipo se determinará de común acuerdo entre las compañías y las Empresas, atendiendo a la índole e importancia del negocio.

Temporada. La temporada mínima será de cuarenta y nueve días de función. Llegado el término del contrato, quedarán resueltas sus obligaciones, salvo pacto expreso en contrario que se refiera a su prórroga, a conveniencia de las partes interesadas. Si el actor no pudiese prestar sus servicios una vez vigente el contrato, porque la Empresa contratante se retrase en darle trabajo o por impedimento exclusivamente imputable a aquélla y no al actor, éste no perderá su derecho al sueldo durante este tiempo. El artista aceptará todos los viajes que determine la Empresa; entendiéndose que ésta dispone del tiempo imprescindible para mudar de población, y que si llegara la compañía al punto de destino antes de las nueve de la mañana, se considerará el día hábil para dar la función. Las compañías para temporadas deberán constar de siete actrices y nueve actores, como mínimo. Cuando el viaje no exceda de tres horas, no se podrá perder sueldo alguno, llegando antes de las cuatro de la tarde. La compañía embarcará en el primer tren que admita concesiones, siempre que salga después de transcurridas tres horas de terminarse la función de la noche. La denuncia de un contrato individual deberá notificarse con una anticipación de siete días en Madrid, y catorce en provincias, necesariamente por escrito y con la firma de conocimiento de las partes interesadas. El final de temporada bastará comunicarlo con siete días de antelación a la terminación de los contratos, tanto en Madrid como en provincias.

Sueldos y viajes. Los actores efectuarán el cobro de los sueldos devengados a diario, por semanas o decenas, según se determine en el contrato. El sueldo mínimo del actor será de 10 pesetas en Madrid, 12'50 en provincias y 40 en el Extranjero. Los gastos que se originen en concepto de documentación para actuar en el Extranjero, serán: De cuenta del actor cuantos se refieran a su documentación personal establecida por la Ley como obligatoria, hasta el visado del pasaporte. De cuenta de la Empresa cuantos se refieran a documentación del grupo y a los gastos que de ella se deriven, establecidos en la legislación de los países que se trasladen. Cuando los actores contratados reclamen de su Empresa el depósito de garantía

y viajes de vuelta, vendrá aquélla obligada a constituirlo en el Jurado mixto de Espectáculos, pudiendo los actores, si no lo hace, dar por rescindido su contrato. Cuando una compañía se divida por orden de la Empresa, y uno o varios actores verifique función en otro teatro o población que no sea en donde realicen su temporada, el actor o actores desplazados de su núcleo percibirán una indemnización de un 50 por 100 sobre su sueldo.

Funciones y ensayos. El actor no podrá ser obligado a trabajar más que en dos funciones en día de labor y en tres los festivos, aparte de los ensayos correspondientes. Los ensayos no podrán comenzar nunca antes de la una y media de la tarde, debiendo suspenderse totalmente hora y media antes de la fijada para comenzar la primera función. Entre ésta y la segunda dispondrán los actores de una hora. En ningún caso se podrá ensayar después de la función. Antes de comenzar su actuación una compañía, la Empresa puede disponer de los actores contratados para ensayar durante diez días, si el contrato es de 49 funciones, y durante quince, si es por mayor temporada. En el caso de que una Empresa requiriese a un actor determinado para que se le presente y ver la conveniencia de su contratación, si no llegase a debutar con la compañía, después de cinco ensayos, la Empresa deberá suplirle los gastos hechos, justificados al efecto.

* *TEATRO, Hist.* Entre las novísimas construcciones de edificios para teatro merecen citarse las ejecutadas para la Feria Mundial de Chicago de 1933, las cuales pretenden representar la aplicación de las doctrinas futuristas a la Arquitectura, según puede verse en los gra-

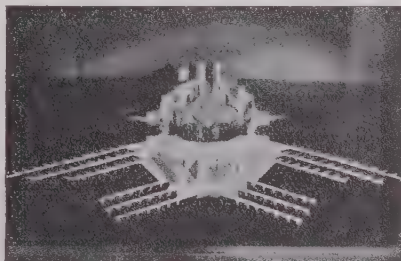


FIG. 1

bados que ilustran este artículo. La figura 1 representa la maqueta del Teatro de Espectáculos Acuáticos. Es un teatro al aire libre, construido sobre un



FIG. 2

grupo de barcas ancladas en un lago, estando el escenario y el auditorio separados por agua. El auditorio tiene cabida para 2,000 asientos y, además, hay sitio para 500 canoas, de tres personas cada una. Hay



Fig. 4

tres naves principales, desembarcaderos y malecones radiantes que proporcionan sitio de anclaje para 768 botes pequeños. El canal que separa al escenario del público tiene 19'5 m. de ancho, y en sus dos extremos existen sendas torres para regular el tránsito de las embarcaciones. La escena cuenta con muchos planos y en torno del área de representación existe un pasaje acuático. Las barcas ancladas pueden disponerse en diferentes combinaciones. Toda la construcción mide 142'5 m. de largo por 192'5 de ancho en los puntos extremos. La figura 2 reproduce la maqueta

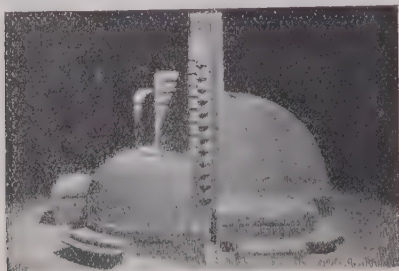


Fig. 3

del *Teatro Íntimo*, que en el proyecto de la Feria lleva el nombre de «Teatro número Catorce». Se ha trazado según el principio de un *boxing-ring* (ruedo de boxeo). El escenario está separado del auditorio por gradas. La escena se monta sobre dos plataformas móviles, que pueden levantarse o bajarse mediante fuerza hidráulica. Mientras se utiliza una plataforma, la otra se monta para la escena siguiente, y el cambio de decoración y escenario son instantáneos. El teatro tiene 800 asientos en seis filas en torno de la escena. No hay galería, pero la disposición de los asientos en las gradas asegura la visión sin estorbos. La figura 3 reproduce el «Teatro número Seis», que comprende un teatro grande, un teatro pequeño, un *cabaret*, un jardín suspendido y un teatrillo para niños. El teatro grande encierra 1,700 asientos, y el pequeño 500. No hay galerías, ni prosenios, ni orquesta, ni línea de luces en el prosenio. El teatrillo infantil posee 200 asientos para niños y 60 para adultos. El teatro o templo de la Música, de la figura 4, es una estructura sorprendente que puede alterarse para adaptarse al tiempo, y acomodar a públicos de diferente número, tanto a cubierto como al aire libre. Hay 10,000 asientos para el público, 200 para la orquesta y espacio

para un coro de 600 plazas. Cada una de las cuatro unidades de sección está encerrada en su propia cúpula, y el auditorio puede reducirse a 1,200 localidades por medio de tabiques móviles y *portiers*. Las cúpulas están construidas de tal modo que pueden enrollarse y desaparecer en el interior, convirtiendo el teatro en anfiteatro. En la torre central hay carillones, oficinas, camerinos y estudios. En el subsuelo hay espacio para 1,720 automóviles, aparte de los que pueden estacionarse en el exterior. La escena tiene 49 m. de ancho. El eje longitudinal de cada uno de los cuatro espacios de la orquesta es de 70 m. La entrada principal de la terraza es de 22 m. de ancho.

TEATRÓFONO. m. *Telecomunicación*. Es la escucha de conciertos o espectáculos por medio de micrófonos que alimenten a receptores telefónicos.

La primera instalación perfecta de este tipo se estableció en París en 1929, y permite a los abonados escuchar en sus casas, en alta voz, con una calidad satisfactoria, los espectáculos que se ejecutan en los principales teatros.

La idea del teatrófono es, sin embargo, bastante antigua, pues se remonta a los propios albores de la telefonía. Así, ya en 1881 Clemente Ader realizó la primera instalación, disponiendo 25 micrófonos en el escenario de la Ópera, de París, e instalando receptores telefónicos en el Eliseo y en dos salas de la Exposición de Electricidad. Esta instalación fué inaugurada por Julio Grevy, presidente de la República, en noviembre del mencionado año 1881.

Al clausurarse la Exposición se desmontó la instalación teatrófonica.

En 1889 Marinowich y Szarvady idearon un receptor automático, que denominaron *teatrófono*, y fundaron la Compañía del Teatrófono. Este aparato llevaba dos receptores telefónicos, funcionaba por la introducción de una moneda de 50 céntimos y su funcionamiento duraba diez minutos. Llevaba un indicador visual accionado eléctricamente a distancia por una operadora colocada en la central, y si se deseaba escuchar sin interrupción podía introducirse de antemano otra segunda moneda de 50 céntimos.

Los teatrófonos se pusieron en servicio durante la Exposición de 1889, y el 21 de agosto los invitados al banquete ofrecido a Edison por la Sociedad General de Teléfonos pudieron escuchar por teatrófono una representación de la Ópera. Estos aparatos se propagaron rápidamente, instalándose en cafés, círculos, hoteles y en casas particulares.

Pero era necesario llevar calados los receptores telefónicos, y para resolver este inconveniente se utilizaba

ron los altavoces; mas las deformaciones producidas hacían poco menos que inutilizable este invento.

Se dió un paso, si no decisivo, al menos bastante importante, con el empleo del relaiis Brown, que permitía producir corrientes más intensas.

El 24 de mayo de 1913 se consiguió transmitir en bastantes buenas condiciones, entre París y Londres, una representación de *Tristán e Isolda*, de la Ópera de París, y la misma noche se escuchó en París la representación de la *Alhambra*, de Londres.

La guerra mundial cortó estas investigaciones, y la aparición de las lámparas termiónicas cambió el rumbo de las mismas.

Los primeros ensayos fueron catastróficos; pero los sucesivos perfeccionamientos en las lámparas-transformadores y altavoces encontraron inmediata aplicación en el teatrófono.

La disposición de los órganos puede realizarse de dos maneras distintas:

a) Colocar el amplificador en el aparato receptor en casa del abonado.

b) Colocar el amplificador en la central teatrónica y enviar la corriente amplificada al abonado, en cuya casa se coloca solamente el altavoz.

La primera solución tiene el grave inconveniente de amplificar los ruidos parásitos de la línea y dejar al abonado la conservación y arreglo de los acumuladores, del amplificador, lámparas, etc.

La segunda solución elimina todos estos inconvenientes; pero, en cambio, perjudica por inducción a las líneas telefónicas próximas. Esta desaparece cuando la intensidad por altavoz no excede de 5 miliamperios.

Esta última solución es la que ha sido adoptada en Francia.

Toda instalación de teatrófono consta de las siguientes partes:

- a) Red.
- b) Micrófonos captadores.
- c) Central del teatrófono.
- d) Aparatos de abonados.

Red. La central teatrónica se halla conectada a las diferentes salas de espectáculos por medio de una red de cables directos. Cada teatro o sala de espectáculos está unida a la central teatrónica por medio de un cable con dos pares de hilos, los cuales se conectan a dos micrófonos instalados convenientemente en las salas de audición. De estos dos micrófonos, sólo uno está en servicio y el otro en reserva.

La central teatrónica se halla unida con una central o cuadro auxiliar dispuesto en una de las centrales telefónicas de la ciudad (fig. 1), la cual se halla conectada con las demás centrales por medio de líneas.

El esquema de una conexión completa se halla indicado en la figura 2; las figuras 3 y 4 representan la vista de frente y posterior, respectivamente, del teatrófono.

En las tres últimas figuras, los mismos números representan idénticos órganos.

La corriente amplificada del micrófono llega al *jack* 2, en el que la operadora del teatrófono introduce la clavija 1 y recorre el primario del traslator (3), que permite en la forma ordinaria alimentar la línea por una batería central (4). La línea va a parar a un *jack* de doble rotura (5), unido con el repartidor (6), cuyo *jack* desempeña un doble papel, puesto que, además de permitir a la teatrofonista entrar en la línea para cortar la audición y hablar con el abonado, sirve para

inspeccionar el establecimiento correcto del abonado, como veremos más adelante.

En las posiciones del teatrófono se encuentra un *jack* (7) colocado en derivación sobre la línea, que permite a la operadora o teatrofonista vigilar la calidad de la audición que envía al abonado, y un *relais* (8) que, a través de un piloto (9), provoca el encendido de una lámpara (10) cuando el abonado descuelga su microteléfono.

Para las diferentes subcentrales de la red posee el teatrófono dos series de regletas de *jacks* de doble ro-



FIG. 1

Posiciones del teatrófono

tura. A una de ellas llegan las líneas auxiliares utilizadas para las audiciones (*jack* 12), y a la otra llegan las líneas de los abonados al teatrófono (*jack* 13). Estas regletas de *jacks* constituyen un cuadro, colocado generalmente en la extremidad de uno de los múltiples de la central.

La unión entre estos dos *jacks* se establece por medio de un cordón con doble clavija (14). La línea del abonado es directamente conectada a la central teatrónica, y el multiplado queda suprimido a fin de impedir que las operadoras de la subcentral o central del abonado puedan entrar en derivación y escuchar la audición.

La línea llega, por último, a casa del abonado, en donde se conecta a su instalación telefónica, quedando ésta en derivación, sin ninguna modificación, con la instalación del teatrófono.

Comprende solamente un condensador de 2 microfaradios, en serie con una toma de corriente, estando colocado el conjunto en derivación en la línea.

Esta instalación se verifica de dos maneras: derivándola directamente de los fusibles de llegada de la línea (15), o del conector de entrada cuando no se empleen fusibles, o conectando la toma de derivación al teatrófono (16) en el timbre (17). Este es el caso más frecuente, porque emplea el condensador del aparato telefónico y hace innecesario el condensador auxiliar de 2 microfaradios antes mencionado. El condensador tiene por objeto cortar la corriente continua enviada a la línea por la batería central (4). Cuando el abonado descuelga su microteléfono, el gancho conmutador (19) pone en cortocircuito el condensador (18), y la corriente continua provoca el funcionamiento de relaiis (8 y 9) y el encendido de la lámpara (10).

La instalación del abonado se completa con un altavoz, provisto de un cordón de 10 m., terminado con una clavija (20) que se introduce en la toma de cone-

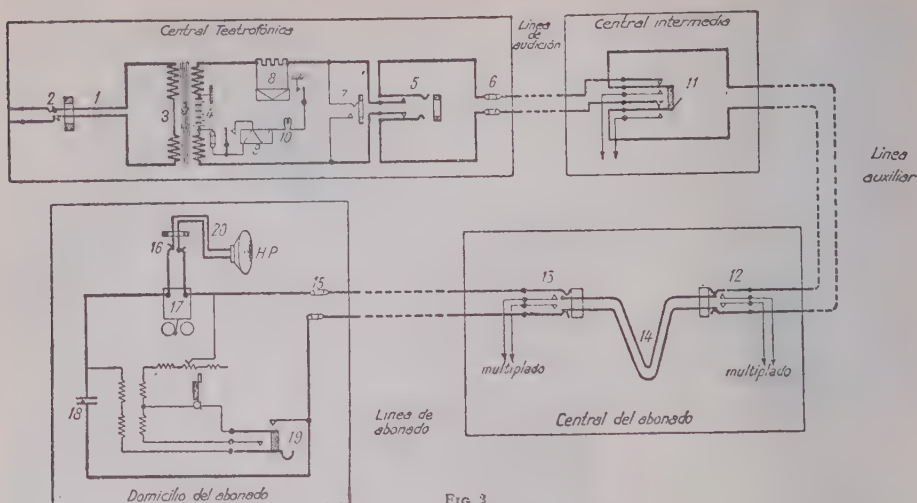


FIG. 3

Circuito de una línea de abonado en audición

cción del teatrónfono (16) en el momento de las audi- del abonado pueden instalarse en su domicilio el nú
ciones. La impedancia del altavoz es la vigésima de lero de tomas de teatrónfono que estime necesarias.

Micrófonos captadores. Los micrófonos constituyen el órgano de partida y deben ser de la mayor eficiencia y calidad. En un principio se emplearon micrófonos magnéticos que daban excelente calidad de audición; pero debido a su poca sensibilidad precisaba instalar un amplificador en el mismo teatro para amplificar la corriente a la salida del micrófono. La conservación de estos amplificadores en los teatros, a pesar de las disposiciones de carga y descarga automática de los acumuladores utilizados, presentaba una seria dificultad en la explotación; por esta misma razón no se emplean micrófonos electrostáticos a pesar de sus excelsas cualidades; se utilizan micrófonos de polvo de grafito.

La posición de los micrófonos con relación a los actores y a la orquesta tiene evidente importancia. En los numerosos ensayos verificados se ha comprobado que cada vez que se alejaba demasiado el micrófono de los actores se perdía en nitidez y en inteligibilidad de la palabra. Con el alejamiento los sonidos adquieren un carácter anórico, debido a ser accionada la membrana del micrófono por las ondas directas y las reflejadas por los muros de la sala, además de que en todos los teatros líricos la voz de los actores es cubierta, en general, excesivamente por la orquesta. La experiencia ha demostrado que la mejor colocación del micrófono es delante de la rampa, a 2 m. aproximadamente de la concha y del lado de los instrumentos de cuerda.

De esta suerte colocado el micrófono, es directamente impresionado por la voz de los actores, mientras que los sonidos de la orquesta son obstaculizados por el reflector de la ram-

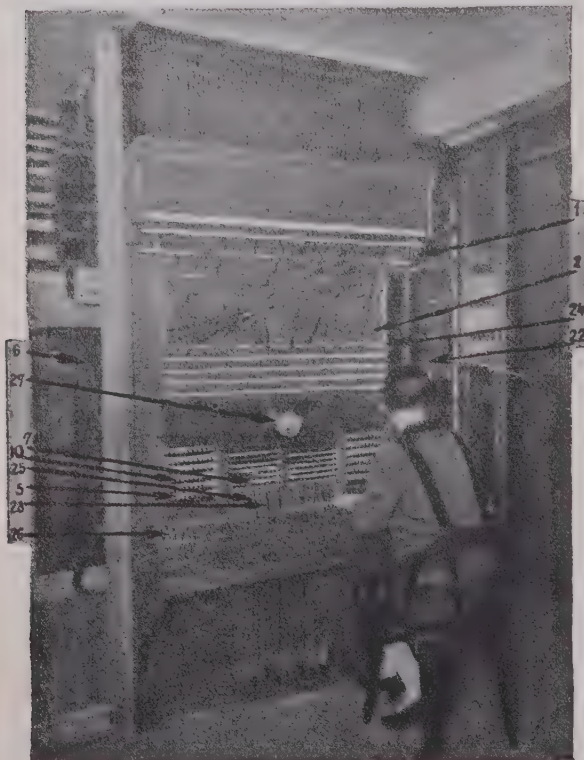


FIG. 4

Teatrónfono

la del timbre, por lo cual la corriente derivada por la voz de los actores, mientras que los sonidos de la ésta es muy pequeña e inapreciable al oído. A petición orquesta son obstaculizados por el reflector de la ram-

pa y e soporte del proscenio. Esto da por resultado que en las audiciones teatrofónicas, la porción de canto y de orquesta no es la misma que para los espectadores del teatro; el canto es ligeramente predominante y las palabras mejor comprensibles que en la sala.

No debe exagerarse este predominio del canto, especialmente en las obras modernas, en las que el canto se transforma con frecuencia en recitales, por lo cual suelen también emplearse micrófonos de doble cara, colocadas una hacia la orquesta y la otra hacia la escena; o bien dos micrófonos, y en este caso el segundo se coloca al lado del director de orquesta, cerca de los primeros violines.

La situación ideal del micrófono consistiría en suspenderle por encima de la rampa a 2 m. de altura; pero esto no sería tolerado por el público.

Es preciso substraer el micrófono a las trepidaciones de la escena, y para ello basta soportarle con un pequeño colchoncito de caucho de unos 2 cm. de espesor. El ruido que acompaña siempre a la trepidación tiene más influencia sobre el micrófono que la propia trepidación. Es, pues, la trepidación acústica, y no la perturbación mecánica, la más perjudicial, y esta última no se produce nunca sin la otra. Cuando un autor pisa fuerte sobre la escena, el micrófono es influido por el ruido y no por la trepidación del suelo.

El número de micrófonos tiene también su importancia. En América suelen emplear en las salas de espectáculos para las transmisiones de telegrafía sin hilos, cinco o seis micrófonos; pero en Francia, para las transmisiones del teatrofóno suelen emplearse uno o dos micrófonos como máximo.

Central del teatrofóno. La corriente que sale de los micrófonos llega a la central del teatrofóno a un amplificador de cuatro pasos (fig. 5). La última lámpara de este amplificador comporta un potenciómetro cuya parte variable alimenta los circuitos de rejilla de las lámparas de los distribuidores, los cuales constituyen la parte original del sistema de amplificación. Su circuito de placa se alimenta a través del primario de un transformador cuyo secundario está formado de 10 bobinas, cada una de las cuales alimenta a un *jack* (2) de abonado. Estos transformadores están calculados para que el consumo de cada una de las bobinas sea sensiblemente constante, cualquiera que sea el número de bobinas puestas en servicio. La corriente recibida por cada abonado es así independiente de la de las otras personas colocadas en el mismo distribuidor, y no puede ser afectado ni por la rotura ni por circuitarse otro circuito cualquiera. Si se considera que los diferentes distribuidores son alimentados en paralelo por el amplificador del teatro, y que éste gasta siempre sobre la resistencia fija del potenciómetro (de manera que la corriente que suministra es sensiblemente independiente del número de distribuidores puestos en servicio), se comprenderá que un solo micrófono puede alimentar varias centenas de abonados, siempre que se combata la capacidad de las lámparas distribuidoras, cuyo valor es sensible cuando se llega a unas 10 lámparas,

Los circuitos de los micrófonos colocados en cada teatro llegan a un mismo amplificador, y un conmutador o llave permite poner en servicio uno y otro de los dos amplificadores del teatro. Los filamentos y las placas de las lámparas son alimentados por una misma batería de acumuladores, y, en cambio, el número de distribuidores varía con el número de abonados en escucha. Los filamentos de las lámparas son alimentados en paralelo por dinamos que pueden consumir 500 amperios a 10 voltios, rectificando las ondulaciones del colector por medio de filtros. Los circuitos de



FIG. 4

Vista posterior del teatrofóno

placa son alimentados por una batería de acumuladores única.

Los distribuidores (fig. 2) se agrupan en paneles de 12, colocados al lado de cada uno de los cuadros que alimentan. La proximidad de todos los transformadores de abonados exige tomar precauciones especiales, blindándolos para combatir los efectos de inducción y evitar de este modo que se oigan todos los teatros a la vez.

El cuadro de rotura de los amplificadores de teatros que se ve a la izquierda de la figura 5 permite derivar un distribuidor cualquiera sobre cada uno de los amplificadores. Se puede, a voluntad, distribuir cualquier número de audiciones de un teatro dado, según las demandas de los abonados.

Aparatos de abonado. En general, se reduce a un altavoz provisto de una clavija para enchufarse cuando se desea la audición, y cuando el abonado desea conectar un receptor telefónico se utiliza un potenciómetro para regular el volumen de audición. Cuando algún abonado desea recibir con mayor volumen en altavoz, se instala en casa del abonado un amplificador de una o dos lámparas alimentado con la corriente de la red, para reducir al mínimo los gastos de conservación.

Por último, los fabricantes de aparatos de radio disponen en éstos un *jack* como el del *pick-up*, con la indicación *teatrófono*, para que, conectando con un cordón, este *jack*, con el enchufe de la instalación del teatrófono, puedan utilizar la amplificación de baja frecuencia y el altavoz del aparato de radio para oír las representaciones teatrales.

Para terminar, vamos a dar una ligera indicación de la explotación del teatrófono.

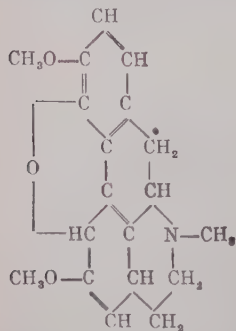
Las peticiones de audición en París son recibidas telefónicamente de diez a diecinueve horas, anotándolas en registros de audición y clasificadas por centrales, remitiendo estos registros a las teatrofonistas que sirven cuadros como el de la figura 3.

La vigilanta de la central del teatrófono recibe una hoja con el número de solicitudes de cada teatro, obteniendo así la fisonomía de las peticiones totales. Esta nota pasa al encargado del servicio de los amplificadores para distribuir en cada amplificador de teatro los distribuidores que considere necesarios.

Cuando, estando escuchando una audición, un abonado es solicitado por otro, la operadora advierte a éste que llama que el abonado deseado está escuchando el teatrófono, por si insiste en que se corte la audición y se establezca la comunicación. Y si el abonado desea interrumpir la audición y que quede su línea en forma normal, la operadora del teatrófono llama a la operadora de la central a que corresponsale el abonado y hace retirar la doble clavija (4).

* **TEBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 6,423 h. de hecho o 6,487 de derecho.

TEBAÍNA. *f. Quím. y Farm.* $C_{17}H_{15}ON(OCH_3)_2$. Se llama también *paramorfina*. Se le atribuye la siguiente fórmula de estructura:



Para extraer la tebaína de las aguas madres procedentes de la obtención del clorhidrato de morfina por el procedimiento de Gregory, se tratan con amoníaco, que precipita la narcotina y la tebaína. Por repetidas cristalizaciones del alcohol se separa casi sólo narcotina; se filtra la solución alcohólica y se evapora, se trata el residuo con ácido acético diluido caliente y se añade a la solución ácida subacetato de plomo hasta reacción alcalina para eliminar completamente la narcotina. Finalmente, se recapta la tebaína, que queda en disolución, después de eliminar el plomo di-

suelto, por medio del amoníaco. Se ha ensayado como hipnótico y antineurálgico.

* **TEBALDINI** (JUAN). *Biog.* Musicógrafo y compositor italiano, n. el 7 de septiembre de 1864. Actualmente, establecido en Nápoles, enseña en la clase gregoriana y palestriniana del Conservatorio de San Pedro a Majella. Ha figurado entre los reformadores de la música sacra, debiéndosele la exhumación de obras musicales antiguas italianas. Promovió en Bolonia (1917-23) y en Nápoles (1919-20) los Concieros espirituales y organizó para el centenario de Dante en Ravena la *Trilogía sacra*, compuesta con melodías

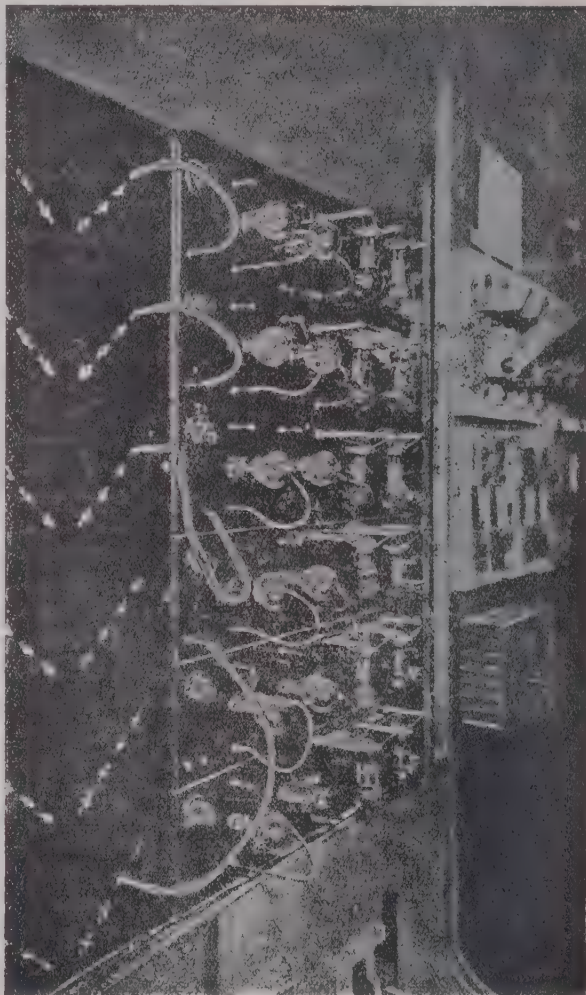


FIG. 5

Amplificadores de cuatro pasos

gregorianas y composiciones de Palestrina como ilustraciones a diversos pasajes de la *Divina Comedia*. Se ha distinguido también como conferenciante y crítico, y ha colaborado en la *Gazzetta Musicale* y en la *Riviste Musicale Italiana*, y a sus obras pueden añadirse *La musica sacra nella storia e nella liturgia* (Macerata, 1904) y *L'archivio musicale delle Cappella Lauretana* (1920).

* **TÉBAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,349 h. de hecho o 1,369 de derecho.

TEBELE. m. *Etnogr.* Idioma bantú, cafre, de los matabeles, emigrantes enviados hacia el N. por el rey zulú Chaca a principios del siglo XIX.

* **TEBAS.** *Geog.* Hace algunos años se creó en esta localidad de la Antigua Grecia un Museo, que se halla instalado cerca de la Torre Franca. Tiene en el exterior inscripciones, y un vaciado del león de Queronea y en el interior inscripciones (proclamación de la libertad de Grecia por Nerón en los Juegos istmicos del año 67 d. de J. C.), encontrada por Holleaux en *Akroephiæ*; estelas, bajos relieves, vasos y fragmentos de frescos murales de la casa de Kadmos; vasos micénicos, y objetos de la necrópolis de Ritsona (Mykalessos, excavaciones inglesas). La iglesia de *Hagios Loukas* (San Lucas) está rodeada de un cementerio que ocupa el cerro del Ismenion, sitio del templo de Apolo Ismenos. Del templo, decorado con esculturas por Fidias y Scopas, el arqueólogo Keramopulos descubrió en 1910 los cimientos, un capitel y los fátombos. Reconstruido entre los años 371 y 336, no quedó acabado. En el interior de la iglesia, a la der. del Bema, existe un gran sarcófago, del siglo III d. de J. C., que pasaba por el del evangelista san Lucas. Un poco de su mármol, pulverizado en una bebida, decían que operaba curas milagrosas. Las tres inscripciones revelan que fué la sepultura de un dignatario romano, Zósimos, y de su familia. Hacia el SE, se encuentra en la orilla izq. del barranco la bella fuente de Ismenos o Kefhalari Tou Haghioi Ioanni, desviada del lecho del torrente para alimentar varios molinos.

* **TEBAS.** *Geog.* En las cercanías de esta ciudad egipcia, a oril. del Nilo y un poco hacia el S. de Deir-el-Bahri, tuvo lugar en 1921 un hallazgo arqueológico muy importante, un verdadero tesoro iconográfico. Los trabajos que se habían realizado en 1895 por parte del francés Dasessy dieron escaso resultado, pues sólo se hallaron unos cuantos bajos relieves mutilados; no así, durante la exploración llevada a cabo en el año antecedido por la Comisión de sabios orientistas subvencionados por el *Metropolitan Museum* de Nueva York, dirigida por Herberto G. Winlock, de la que formaron parte los eminentes egiptólogos H. Burton y Ambrosio Lausing. He aquí cómo el primero da cuenta del hallazgo en el *Scribner Magazine*, después de largos trabajos de investigación infructuosa, que tenía desazonados a los exploradores: «Nos hablamos asomado ya a tantos subterráneos vacíos, que apenas si sentía emoción. ¡Qué importaba una decepción más! Tendiéndome boca abajo introduje la lamparita eléctrica por la hendidura, oprimí el contacto... e instantáneamente quedé sumergido en el cono de luz todo un mundo espantablemente viejo. Como que su antigüedad se remontaba a cuatro mil años. Centenares de liliputienses iban y venían a sus ocupaciones. Algunos de ellos, esgrimiendo largas pértigas, aguijaban numerosos hatos de vacas. Una embarcación de gran tonelaje, la proa al aire, diríase próxima a naufragar. Y más allá, gigantesca doncella, exuberante de formas, me contemplaba con mirada severa, como reprochándome que violase el secreto de sus cuarenta siglos...» Comenzaron inmediatamente los trabajos de descombro, pues se trataba de un pozo cegado desde hacía muchos años por derrumbamiento de la bóveda, y al cabo de tres días los arqueólogos norteamericanos pudieron entrar en posesión del valiosísimo museo subterráneo que les permitía reconstruir la historia de aquella tumba. Ésta había sido construída por un príncipe llamado Mehenkwtet, canciller del reino y opulento propietario. Sus restos mortales, encerrados en un sarcófago de piedra, fueron depositados en una cámara mortuoria excavada a algunos metros de profundidad, y que bastantes si-

glos con anterioridad a nuestra época hubo de ser descubierta y saqueada. Por fortuna para la ciencia moderna, los merodeadores no sospecharon la existencia del escondrijo destinado por el magnate egipcio a depósito de víveres y objetos utilizables en la otra vida. «Ese poderoso de la tierra, dice Winlock, no concebía una existencia sin vituallas y bebidas alcohólicas, sin mobiliario y sin vestiduras; sin nada, en suma, de lo que hace agradable la vida terrena. Gozador de cuantiosa fortuna, quiso llevar consigo a la eternidad todas aquella riquezas recordatorias de las que le obligaba a abandonar la muerte. El rey-zuelo negro hace degollar sobre su tumba a los esclavos que habrán de servirle en el otro mundo. Este príncipe civilizado pensaba obtener el mismo resultado sin efusión de sangre, merced a estas innumerables figurillas de madera, prodigiosamente talladas y policromadas, que cumplirían sus respectivos cometidos en presencia de otras esculturas hechas a su imagen y semejanza. Los espíritus de estos minúsculos siervos habrían de trabajar eternamente en provecho del alma de su dueño y señor, produciendo alimentos inmateriales, bogando a perpetuidad sobre las aguas del Nilo celeste, trabajando sin tregua en los telares de Isis... En suma: nuestro hallazgo ponía al descubierto el cuadro completo de la vida que el ilustre personaje esperaba disfrutar en la eternidad, y que se hallaba exactamente calcada sobre la que él gozaba en este bajo mundo cuarenta siglos antes de nuestro descubrimiento. No obstante esos cuatro mil años de antigüedad, las figurillas han conservado tal frescura, que aun pueden apreciarse perfectamente en la capa coloreada las huellas digitales de los pintores.»

TEBELÓN. m. *Farm.* Palmitato de cetilo disuelto en oleato de isobutilo. Se emplea en la tuberculosis infantil, en las infecciones de estafilococos y de estreptococos, en la furunculosis, etc. Se presenta en el comercio en ampollas de 1,1 cm.³ de cabida.

TEBEPROTINA. f. *Farm.* La tebeprotina del doctor Toenissen está formada, al parecer, por las materias albuminoides de bacilos de la tuberculosis, empleándose en el diagnóstico de ésta.

TEBERDA. *Geog.* Río del Área del Cáucaso del Norte (Rusia propia, Unión Soviética), afl. del Kuban. En sus orillas, y en lo más abrupto del Cáucaso, se encuentra la aldea de igual nombre, lugar de cura al aire libre cerca de los picos nevados de Amanaus y Dambai-Ulgen, en una hondonada rodeada de montañas, cuyo clima es mucho más favorable que el de Davos por el número de sus días serenos (ciento cuarenta y cinco al año) y su temperatura extremadamente suave, sin grandes oscilaciones. Se halla a 1,280 m. de altitud.

* **TEBESSA.** *Geog.* Esta población de Argelia, en el dep. de Constantina, cuenta según las últimas estadísticas 7,018 h., de los cuales 1,614 son europeos. Los yacimientos de fosfatos situados en la proximidad producen más de 450,000 ton. de mineral al año.

TEBTUNIS. *Geog. ant.* C. de Egipto, en el extremo S. del oasis del Fayum, junto al gran desierto Líbico. Fué una población grecorromana del siglo III a. de J. C., en que se adoraba a Seknebtuni, o sea al «cocodrilo, señor de Tebtunis». Descubrióla la Misión arqueológica italiana, y consta de un núcleo central, en torno del cual se desarrolló la población; ésta se componía de casas, en general, modestas y sin aberturas, excepto en lo alto, habiéndose encontrado en ella numerosos enseres y utensilios caseros. El santuario descubierto se distingue por sus vastas dimensiones y se llegaba a él por una avenida bordeada de leones, esfinges y edificios, éstos probablemente *deipneteria*, esto es, salas para los banquetes rituales. El muro de cerca, bastante bien conservado, de 3'50 m. de espesor, cierra un cuadrilátero de 120 m. por 60.

TECA. m. *Etnogr.* Lo mismo que *taqui*, idioma del grupo kaddo, hablado en las márgenes del Lago Superior y sus afluentes, en la América del Norte.

* **TECA.** *Zool.* También se llaman así a veces la hidroteca de los hidrantes de muchos hidrozooz y el cáliz del polipar; en este último, pared anular o en escudilla, elevada por fusión de los tabiques en su borde externo. En el folículo de Graaf la envoltura de tejido conjuntivo.



Relieve del vestíbulo del gran templo en Tebtunis

TECADOS. m. pl. *Zool.* Caliptoblastos, grupo de pólipos hidroideos, en que los hidrantes están rodeados de una teca peridérmica; comprende el orden de los campanuláridos. En oposición a ellos se llaman *atecados* o *gimnoblásticos* los tubuláridos, que no tienen peridermo.

TECARINA. f. *Farm.* Acetato de sodio y teobromina en forma de tabletas y de ampollas. Se emplea como diurético.

TECARITHRA. f. *Zool.* (*Thecarithra* Trt.) Género de ácaros de la familia de los sarcóptidos y tribu de los análginos. Se cuentan ocho especies; la *Th. semaphora* Trt. vive en Europa en la *Sterna hirsuta* L.

TECCHI (BUENAVENTURA). *Biog.* Literato italiano contemporáneo, perteneciente al grupo florentino de vanguardia. Comenzó a darse a conocer en el campo literario con notables estudios de crítica, entre los que merecen recordarse *Wackenroder*; *Solaria*; *Il dramma del Foscolo*, etc., y consagró luego sus altas cualidades de narrador con el hermoso volumen de impresiones y relatos *Il nome sulla sabbia*. Otras obras han confirmado luego el criterio de la crítica y del público, que tan elogiosamente acogieron las primeras. Cuéntanse entre las principales *Il vento tra le case* (1931), colección de novelas cortas que constituye un libro denso y profundo, impregnado de emoción esencial, de humanidad sincera. Uno de los comentadores de este libro, que constituye un análisis vigoroso, sobrio, extremadamente emotivo, escribía de su autor: «Oscilando sin cesar entre el abandono y el análisis, el autor se coloca en una especie de pasividad fecunda frente a los seres y a los acontecimientos. Deja que afluyan en él las imágenes y los sentimientos, obedece a veces al impulso de una pasión o a los excesos románticos; pero reacciona y se defiende contra una subjetividad demasiado vigorosa. Este libro representa una orientación hacia un clasicismo nuevo, del cual las letras italianas

contemporáneas nos ofrecen varios aspectos, un estilo neto y desnudo que busca su intensidad no en artificios de lenguaje, sino en matices de sentimientos y que somete su disciplina de la escritura a la disciplina de la sensibilidad. Cada uno de estos relatos es un drama, un drama sin violencias, en notaciones discretas, íntimas y que tiende a la más perfecta expresión.» Siguió a esta obra el volumen *Tre storie d'amore* (1931), narraciones que por su ambiente, más que por su psicología, ofrecen un carácter provincial fresco y simpático. De uno de sus críticos, con respecto a esta producción, son los siguientes párrafos: «El estilo es elegante y simple, el análisis a un tiempo agudo y discreto. Tecchi sobresale en la descripción de estas armonías de aldea, matizadas de melancolía y de ironía, y en darnos la impresión de que bajo las pequeñas miserias se esconden intensas y dolorosas tragedias. Todo ello con un arte sutil y puro, que sabe medir y dar colorido de emoción de la manera más acertada y más sobria al propio tiempo.» En su conjunto, la producción de este notable literato se distingue por un estilo concreto, adecuado a las cosas, palabra nítida y exacta, giros ágiles y dúctiles, estilizando la materia verbal adecuada a los estados de ánimo, a las situaciones y a los objetos. Diríase que tiende a empobrecer el lenguaje para precisar las sensaciones, las imágenes, el pensamiento; pero lo logra sin desposeerlo de su ingravidez y transparencia. La última de las obras citadas, constituida por las narraciones *I gatti*, *I grassi* y *Amalia*, y de la que esta última ocupa las dos terceras partes del libro, puede compararse a uno de estos trípticos pictóricos, en el cual cada una de las tablas que lo componen tiene su propio significado, que, no obstante, se completa con el de las otras dos. *Amalia* es una verdadera novela, que se distingue de las otras dos narraciones por su concepción, caracteres, desarrollo y finura de detalles, y se halla enriquecida con notables estudios de análisis y observaciones psicológicas vividas y acertadamente transcritas.

TECIDEA. f. *Paleont.* (*Thecidea* DeFrance; *Thecidium* Sowerby.) Género fósil de vermídeos braquiópodos testicárdidos, que da nombre a la familia de los tecideidos o tecididos. Es afín al género *Lacazella* (que es forma viviente y fósil), y se distingue por su rostro entero, por tener la superficie de las valvas ornada de estrias radiantes subtercúculosas y por sus apófisis cardinales, que aparecen erguidas en vez de paralelas al plano de separación de las valvas. Se encuentra en el terreno cretáceo.

TECIDEIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Thecideidae* King; *Thecidiidae* King.) V. TECIDIDOS.

TECIDEA. f. *Paleont.* (*Thecidella* Munier-Chalmas.) Género fósil de vermídeos braquiópodos testicárdidos de la familia de los tecideidos o tecididos, que puede considerarse como un subgénero del género *Thecidopsis*.

TECIDEELINA. f. *Paleont.* (*Thecidellina* Thoms.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los tecideidos. Es propio del miocénico.

TECÍDIDOS o TECIDEIDOS, m. pl. *Zool.* (*Thecidiidae* Davidson; *Thecideidae* King.) Familia de vermídeos braquiópodos testicárdidos que toma nombre del género *Thecidea* o *Thecidium*. Comprende, además, los dos géneros importantes *Megathyris* d'Orbigny,



Buenaventura Tecchi

Argiope Deslongchamps (que según algunos se separa como tipo de la familia de los arquiópodos), y el *Lacazella* Munier-Chalmas, comprendido antes en el género *Thecidea*. Además, se incluyen otros, como *Endesella*, *Davidsonella*, *Lyttonia*, *Thecidiopsis* y *Thecidella* (incluidos estos dos últimos en el género *Thecidea*), *Cistella* y *Zellania* (ambos separados del género *Megathyris*, del que vienen a ser subgéneros).

TECIDIO. m. *Paleont.* (*Thecidium* Sowerby; *Thecidea* DeFrance.) V. *TECIDIA*.

TECIDIOPSIS o **TECIDIOSPIO.** m. *Paleont.* (*Thecidiopsis* Munier-Chalmas.) Género fósil de vermídeos braquiópodos testicárdios de la familia de los tecídeos o tecídios, que difiere del *Thecidea* por su esqueleto braquial en forma de lámina sencilla o simple. Se encuentra en el liásico.

* **TECKLENBURG.** *Geog.* Esta ciudad y estación aeroterápica de Alemania, en Westfalia (Prusia), según el censo de 1925 cuenta 1,172 h. Se la halla mencionada como burgo en 1184, y en 1388 como ciudad. En 1707 pasó a Prusia.

Bibliogr. *Heimat-lb. des Kreises Tecklenburg* (desde 1923).

* **TECKLENBURG** (AUGUSTO CARLOS FEDERICO). *Biog.* Historiador alemán, n. el 24 de octubre de 1863. De las obras mencionadas en su biografía (t. LIX, página 1336 de la ENCICLOPEDIA) se han hecho ulteriores ediciones: *Deutsche Geschichte* (19.^a ed., 1925); *Bild. u. d. Gesch. uns. Heimatl.* (3.^a ed., 1927); *Geschichte v. Göttingen*, etc. (3.^a ed., 1927); *Umgestaltung d. Unterr.*, etcétera (3.^a ed., 1921); *Gesch. d. Prov. Hannover*, etc. (3.^a ed., 1923), y *Teilm. d. Hannoveraner*, etc. (4.^a edición, 1927). Ha escrito posteriormente: *Göttingen, Land und Leute* (1924); *Lesebuch f. d. Sch. d. Reg.-Bezirks Hildesheim*, en colaboración con Hampe, Kappey y Bach (2.^a ed., 1927), y *Arb. und Übungsbuch f. d. Gesch.-Unterr.*, en colaboración con Schollweyer (1926). **TECKLENBURG** es director de la *Veren f. d. Gesch. Göttingens*.

TECMESA. f. *Zool.* (*Tecmessa* Cambr.) Género de arañas de la familia de los argiópodos y tribu de los teridiosomatinos. Es propio de la América Meridional: Venezuela, Perú y Brasil; el tipo es *T. pectorosa* Cambr.

TECMINULA. f. *Zool.* (*Tecminula* Jullien.) Género de vermídeos briozoarios ectoprocitos del orden de los gimnolémidos, suborden de los quilostómidos, tribu de los escarinos, familia de los porinidos, que tiene los zoecios orceolados; es del golfo de Vizcaya.

TÉCNICA. f. *Antrop.* Es la parte de la Antropología, que hace relación al acopio de material de estudio, conservación y elaboración, principalmente métrica (craneometría, osteometría, antropometría). En la craneometría ocupa un lugar especial la técnica *diagráfica* mediante el dioptrógrafo y el diagrafo, así como por otra parte la técnica *fotográfica* (véanse los artículos correspondientes en la ENCICLOPEDIA y este APÉNDICE). Además, hay los métodos fisiológicos referentes a las sensaciones y la suerología. V. en este APÉNDICE.

TECNOCRACIA. f. *Econ. y Sociol.* Llámase así un grupo de ingenieros y economistas norteamericanos, que nació en 1920 con el nombre de *Alianza Técnica*. El espíritu animador del grupo es Howard Scott, cuyo pasado y cuya personalidad dejan, al parecer, mucho que desear.

La *Alianza Técnica* llevó una vida efímera hasta 1931. Howard Scott se consagró durante más de quince años a su trabajo de investigación económica. Últimamente ha formulado una especie de filosofía industrial con el nombre de *Tecnocracia*. Esta palabra representa a la vez una nueva teoría económica y un grupo de economistas. Tuvo su sede en la *Columbia University*, de Nueva York, en la cual prosigió sus trabajos en colaboración con la sección de Técnica Industrial.

The Emergency Relief Committee of New-York, organización que protege materialmente a los obreros en paro forzoso, subvencionó un grupo de ingenieros sin trabajo que fueron a ayudar a los *tecnócratas* en sus investigaciones. Últimamente Howard Scott y su grupo han sido expulsados de la *Columbia University*.

El principio económico que constituye el eje de toda la moderna escuela económica puede formularse con las siguientes palabras: «La máquina y la tecnología destruyen, inevitablemente, el sistema capitalista.»

El grupo tecnócrata agrupa separadamente las actividades financieras de las agrícolas e industriales. El interés, o sea el *alquiler del dinero*, tiene tendencia a desaparecer. Y este interés del capital es la principal razón de ser del sistema financiero tal como nosotros podemos concebirlo actualmente. Mientras no se produce este hecho, la colocación del exceso de capital es la causa de la sobreproducción que ha motivado la crisis mundial. En efecto, además de haber materialmente inundado de dólares el Canadá, la América del Sur y algunos países europeos, especialmente Alemania, el exceso de capital norteamericano se empleó en la industria nacional ocasionando el aumento del número de fábricas y mejorando su utensilio en forma que ha ocasionado la sobreproducción, causa real de la crisis. El interés del dinero, según los tecnócratas ha ocasionado aquel emplazamiento y, por ende, la crisis.

Otro postulado fundamental de la Tecnocracia quedó así formulado: «Todos los fenómenos que se producen en la operación funcional de un mecanismo social son métricos».

El concepto científico de evolución social, según Scott, puede resumirse diciendo que la evolución social depende únicamente del consumo de energía y puede medirse por el costo de la transformación de dicha energía. Según Scott, este consumo, de energía explica el pasado y es una predicción del porvenir.

Según esta teoría, sería posible establecer, para los fenómenos sociales, leyes parecidas a las que los astrónomos pueden establecer para las cuerpos celestes. Según Scott, el consumo de una cantidad igual de energía ha de producir necesariamente los mismos resultados.

Todos estos principios han sido expuestos en forma de ecuaciones aritméticas, que suponen, para ser comprendidas, un profundo conocimiento de las más altas especulaciones matemáticas si han establecido, en forma matemática, la relación entre la sensación y la excitación: la sensación crece como el logaritmo de la excitación.

Según el propio *leader* de la nueva teoría económica, «la Tecnocracia no propone solución ninguna; expone únicamente el problema planteado con la introducción de los factores de *energía* en cualquier mecanismo social o industrial».

La Tecnocracia respeta la libertad individual y la propiedad privada, pero es el Estado el que posee todos los medios de producción y de distribución. La concurrencia queda suprimida totalmente. En cuanto a la tierra, distingue entre la propiedad y la explotación agrícola. El colono tiene el usufructo, pero no la plena posesión. La agricultura debe organizarse en un plan industrial suprimiendo el agricultor individualista. El trabajo debe realizarse únicamente entre los veinticinco y los cuarenta y cinco años. Cuatro horas al día y cuatro días a la semana. El Gobierno se ocupa únicamente de la fabricación y del consumo. El arte y la religión quedan bajo la salvaguardia del Estado. Los salarios son todos iguales, pero muy elevados, y se reciben en forma de vales que caducan a fin de año. Con ello se pretende que el poder de adquisición sea igual para todos, suprimiéndose la ley de la oferta y la demanda, que es la que de hecho li-

mita en el actual estado económico la cantidad a producir

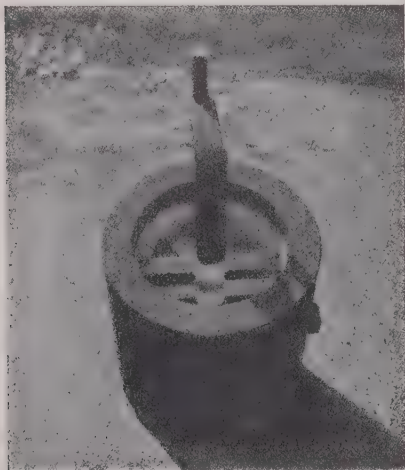
Bibliogr. Howard Scott, *Introduction to Technocracy* (Nueva York); Druesne, *Les problèmes économiques et la technocratie* (París, 1933); Harold Loeb, *Technocracy*.

* **TECNOLOGÍA.** f. *Arqueol. e Hist.* En el Museo de Nápoles se ha inaugurado en 1932 una Sección de Tecnología y de Mecánica, que no tiene nada de común con los diversos Museos de Tecnología ya existentes en diferentes ciudades de Europa, como Londres, Viena y Munich, en los que falta la documentación antigua de los primeros aparatos mecánicos, que tanto abundan en el de Nápoles, procedentes de las desenterradas ciudades de Pompeya y Herculano. En esta Sección, el visitante y el estudioso se encuentran ante aparatos e instrumentos auténticos, prontos a poder reemprender con ellos su funcionamiento normal. Cuando hay modelos

o reproducciones, se trata de aparatos que, por su peso y tamaño, ha sido preferible dejarlos en el mismo sitio, tienda, taller o casa en que fueron hallados. Inútil es hacer observar la gran importancia de esta documentación histórica de incalculable valor. En



La groma del Museo de Tecnología



Rudicula multiplex, del Museo de Tecnología

el centro del gran patio hay una piscina marítima, conforme a la que se descubrió en Formia, dividida en compartimientos geométricos separados por redes metálicas y que se empleaba como vivero. En el salón ocupa puesto de honor la famosa groma, especie de alidada empleada por los agrimensores; hay ejemplares de *pilum-buscum graecum*, descascarillador etrusco de grano con mecanismo griego; *trusatilis*, *manuaria*,

asinaria, *rudicula multiplex*; el *prelum*, con el *calcatarium*, *arbor* y *stipites*; una *trapelum* o deshuesadora de aceitunas, balanzas, tórculos, etc., así como un *caldariarium*, íntegramente trasladado al Museo desde la famosa Villa Pisanella de Boscoreale. Existen también diversos *solaria* o relojes solares: el horizontal parecido al de la «Casa de los Capiteles figurados», que convalida la hipótesis del anuncio de las horas mediante los toques del *disco*, en vez de la voz del *puer nuncios horarum*, el llamado *bemicyclium* y el denominado *pelecinum*, y multitud de instrumentos: músicos, quirúrgicos, pesas, medidas, cerraduras, etc. Gracias al estudio de estos aparatos auténticos se han podido interpretar numerosos pasajes hasta ahora ininteligibles de Plinio, Plauto, Columella y otros autores.

TECNOZÓN. m. *Quím.* Substancia aromática que, al parecer, es muy apropiada para perfumar jabones de tocador, jabón en polvo, cera para *parketts*, crema para botas y otros artículos industriales. Es un líquido de color amarillo pálido o pardo, de densidad 0,726, que hierve a unos 215°. En la dilución a que se emplea, tiene olor suave, fresco y a la vez balsámico y canforáceo, que recuerda el olor de la madera de cedro y el de violetas. Calentado largo tiempo con solución alcohólica de potasa, no se altera su olor y por esto es resistente a la acción del jabón.

TECOCIRTELA f. *Paleont.* (*Thecocyrtella* Bittner.) Género fósil de vermídeos braquiópodos testicárdidos, afín al género *Davidsonia*, que algunos colocan al lado del género *Spirifer*, en la familia de los espiríferidos, y Delage le incluye en la de los ortísidos u ortisinos (estrofoménidos de otros).

TECOCÍSTIDOS. m. *Paleont.* (*Thecocystidae*.) Orden de equinodermos pelmatozoos de la clase de los cistoideos, sinónimo de los tecoideos.

TECOCISTIS. m. *Paleont.* (*Thecocystis* Jaekel.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los cistoideos, orden de los tecoideos, familia de los ciatocistidos. Es propio del silúrico inferior de la América del Norte.

TECODONTOS. m. pl. *Zool.* Se dice de los vertebrados con dientes colocados en alvéolos o surcos alveolares.

TECODONTOSÁURIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Thecodontosauridae*.) Familia de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios sauriskios, suborden de los terópodos, sinónimo de anquisáuridos, propios del triásico.

TECOSPIRA. f. *Paleont.* (*Thecospira* Zugmayer.) Género fósil de vermídeos braquiópodos testicárdidos de la familia de los coninquidos (*Koninckidae* Davidson). Tienen la concha imperforada, subcircular, con el aspecto de los de la familia de los tecioides o tecioides (V.). Se encuentra en los terrenos triásico y jurásico.

TECTINA. f. *Zool.* Substancia segregada por los infusorios ciliados y otros protozoos, particularmente utilizada en la formación de las capas protectoras.

TECTODO. m. *Paleont.* (*Thectodus*.) Género fósil de peces condropterigios plagióstomos del grupo de los selacoides, familia de los cestraciónidos.

TECTOSPIRA. f. *Paleont.* (*Tectospira* Picard.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los aspidobranquios, familia de los troconemátidos. Es propio del muschelkalk.

TECTOSPONDILIOS. m. pl. *Ichthol.* Grupo formado por las rayas y algunos escualos, con vértebras, que tienen varios anillos calcificados. Comprende las familias de los *ráyidos*, *torpedinidos*, *pristidos*, *rinidos*, *rinobátidos*, etc.

TECTULIPORA. f. *Paleont.* (*Tectulipora* Hall.) Género fósil de vermídeos briozoarios y ectoproctos del orden de los gimnolémidos, suborden de los ciclostómidos, familia de los fenestélidos.

TECTULIPORELA. f. *Paleont.* (*Tectuliporella* Ulrich). Género fósil de vermicidos briozoarios ectoproctios del orden de los gimnolémidos, suborden de los ciclostómidos, familia de los fenestélidos, que ha sido creado para una especie del género *Unistrypa* Hall.

* **TECUCIU** o **TECUCÍ.** *Geog.* Esta población de Rumania, capital del departamento de su nombre, cuenta unos 21,000 h. Está sit. en un terrít. sumamente pintoresco entre los montes poblados de bosques de la marg. der. del río Bérlad. Importante tráfico de tránsito, entre los puertos de la Moldavia Oriental y Septentrional y los puertos del Danubio, en granos madera y ganado.

TECHEN (CRISTIÁN JUAN FEDERICO). *Biog.* Archivero alemán, n. en Wismar el 12 de junio de 1859. Terminados sus estudios universitarios (Tubinga, Munich, Leipzig y Gotinga), en que se dedicó principalmente a la Filología clásica, consagróse a la enseñanza particular, hasta que en 1905 obtuvo la plaza de jefe del Archivo de su población natal. Se ha especializado en la historia de las ciudades del N. de Alemania y las grandes asociaciones y gremios de la Edad Media. Es miembro correspondiente de la Sociedad de Ciencias, de Gotinga. Débesele: *D. Lied des Herrn Jakob von Warte* (1901); *Vort- und Sachregister z. Mecklenburg Urkunden-Buche*; *D. Bürgerspr. der Stadt Wismar*; *Die Chronik des Klosters Ribnitz*; *Wismar im Mittelalter*; *D. älteste Wism. Stadtbuch*; *Abriss der Geschichte Wismars*; *Hanseresesse*, en colaboración con Dietrich Schäfer, etc. El resto de su producción literaria se halla en las publicaciones *Hans. Geschichts-Blätter* y *Hans. Volkshefte*.

TECHIRGHIOI. *Geog.* Mun. y balneario de Rumania, circ. de Constantza (Dobrudja); según el censo de 1916 cuenta 910 h.

* **TECHUMBRE.** f. *Etnogr.* Contra el arraigadísimo prejuicio geográfico climatológico, que pretende explicar la forma de la techumbre por las condiciones de clima seco, lluvioso, nivoso, etc., sin tener en cuenta como concausas las étnicas e históricas, se rebela Brunhes (*Géographie humaine*, 1925, y *La géographie humaine de la France*) y dice que el tipo de tejado le resulta impregnado de historia, porque un hecho ligado por excelencia a la vida sedentaria manifiesta las tres grandes zonas de circulación por las que avanzó hacia el N. la civilización mediterránea: Poitou, Bourbonnais, Bourgogne y Lorena; como viceversa de esta corriente del tejado chato del mediodía, hacia el N. de Francia, señala en un mapa los de grandes pendientes pasando al S. de la frontera pirenaica por Aragón, el Roncal y Salazar, a lo que observa Aranzadi (*Algunos prejuicios geográficos*, 1927) que «el Pirineo aragonés, por lo menos el más oriental, se parece en esto a Saboya y, salvo la mayor altura de las casas, a Sanabria (alpestre, no muy pendiente y con lomas), de ningún modo al tipo galo o franco (gran pendiente con pizarras, piñón escalonado y estrecho, fachada bajo el goteral), en Navarra no son sólo los valles del Roncal y Salazar los que hacen contraste con la *étape* de tipo vasco; lo mismo sucede en Aézcoa, Roncevalles, Burguete y Espinal; por lo demás, no se trata de tejados con piñón escalonado, a lo bearnés, sino de cubiertas a cuatro aguas y con tabillan en vez de pizarras». «Así como en la Selva Negra las tabillan reemplazan a la paja y en los Alpes de Friburgo las pizarras o las tejas a las tabillan, en aquéllos las chillan o tabillan se van substituyendo por tejas planas o por urallita, porque la Diputación foral les niega el permiso para proporcionarse aquéllas en los abundantes montes de hayas, a causa de su mayor peligro de incendio. La explicación fácil para el hecho de las grandes pendientes en la cubierta de las casas del Pirineo navarro es la del peso de la nieve

y consiguiente peligro de hundimiento; pero la contradice lo anteriormente indicado (en la montaña alta de Suiza son a dos aguas, cubiertos de tabillan y con grandes piedras, muy rebajados, porque deben soportar la nieve, y en pleno invierno los aldeanos prefieren conservarla como envoltura, que les protege contra el frío) para las casas de las montañas del centro de Europa, como lo que se podría decir de las casas de Escandinavia, y la contradice también con un viceversa la que se da para la mayor pendiente en el Mittelland suizo, comparado con la montaña alta. Ni se podrá alegar la escasez de madera, que obligase a economizar en el grueso de las vigas. Ni faltan en aquellos pueblos algunas casas con tejados achatados, que proclaman su suficiencia para soportar la nieve. Explicaba un carpintero de río abajo, cómo se esforzaba en vencer la rutina con el argumento de que levantando más las paredes se gana sitio, a la vez que disminuye la longitud de las vigas, lo que facilita la resistencia al peso de la nieve. Otro inconveniente de los tejados de gran pendiente a cuatro aguas es que, después de una gran nevada, la nieve se mantiene por el pronto y luego cae de repente como un alud, sepultando a quien acierte a pasar o salir en aquel momento, como ha ocurrido varias veces; con estos aludes se forman delante de las casas masas de nieve muchísimo mayores que las que del cielo caen directamente a la calle, con los trabajos consiguientes, mucho más graves que los de construir, con vigas un poquito más gruesas, un tejado más chato.»

«El carácter actual rutinario de las grandes pendientes en la cubierta de las casas del Pirineo navarro no contradice a la suposición de que quizá deban su origen a una importación medieval, irradiando desde Roncevalles con sus monjes franceses; precisamente las importaciones inorgánicas, como suelen las modas, sin conexión ni congruencia con otros elementos culturales, se estancan más fácilmente en la rutina, anquilosándose en el alma indígena, una vez cortadas las alas a ésta. En piedra podemos ver alguna señal de aquella importación; la antigua capilla de *Sancti Spiritus* en Roncevalles evidencia en su frontón, a los lados de la base de la espadaña, unos añadidos, que le hacen más aguzado, y más evidente todavía es esto en la pared posterior u oriental, pues no se interrumpe la línea con la espadaña» (Aranzadi, loc. cit.).

«En país de más lluvias que nieves, y no poco viento, debería, según la observación de Brunhes, a propósito del Vivarais y el Mittelland suizo, ser el tejado vasco de pendiente exagerada; sin embargo, la fisonomía de las casas vascas se asemeja por su gran alero y poca pendiente del tejado, y por su fachada bajo el piñón o frontón, a las de la montaña suiza (y S. de Baviera), cargadas también con piedras para defenderlas del viento... Hubo quien negó diferencias de la casa vasca con las del resto de la costa cantábrica por O. y NE.; pero por poco despierto que se tenga el espíritu de observación, en saliendo de Bilbao hacia poniente, se va viendo escasear la fachada bajo el piñón y abundar la situada bajo el goteral, como en la bearnesa y gala, a diferencia de la flamenca, alsaciana y otras germanas; aunque éstas no tienen alero en ella en muchos casos... Sin verdadera anomalía y sin haber sido suplantada por una forma gironina sin carácter, la casa vasca puede y suele tener más fondo que fachada; conservando ésta su forma de *motxolua* (frontón o piñón) puede tener tres vertientes y son las que en Oyarzun llaman *atze agilloitakuak* (de aguilón detrás), puede haber de cuatro vertientes, y se llaman *agilloitakuak*, y las hay también de tres, una de ellas trasera más breve, que llaman en Oyarzun *agilloi motxa* y en Vizcaya, muy gráficamente, *mirubuzian* (cola de milano) por la figura del tejado, visto por detrás, semejante a un ave con la cola y las

alas extendidas y bajas. Su objeto es soslayar el efecto del viento... Tampoco escasean las nieves en el Cáucaso con sus tejados chatos con losas (como en la Herzegovina en contraste con Bosnia, en Córcega montañesa, Torla, Broto, Fanlo, etc., hasta la Cerdeña y NO, de Zamoras (Aranzadi).

No es, por tanto, por inadecuación y cortedad de ingenio, según supone Urabayen (*Geografía humana de Navarra*, I, 1929), que en Goñi y Ollo sean también de este tipo. Brunhes, comentando a Blanchard en su *Esquisse géogr. du Vinarais* (1909), a propósito de las lajas gruesas de fonolita, dice que el autor hubiera podido añadir que su empleo obliga a las cubiertas de pendientes menores, como los esquistos de los grisones y del Valais. En el mismo trabajo anteriormente citado dice Aranzadi que el tepe (*sot*) de césped se comprende fácilmente que pueda cubrir en pendiente suave la *isba* de las tierras negras de Rusia, o alguna *ixabola* de los altos pastos vascos, y Krebs, en su *Antropogeografía* (1921), nos dice que en la Europa Central, en montañas muy abundantes en nieves los tejados son empinados y los más chatos de los Alpes son más robustos y cargados con piedras para defenderlos del viento; pero añade más adelante que las formas de las casas son, en primer término, documentos históricos, que testifican peculiaridades nacionales, tradiciones e influencias culturales; que en la montaña la abundancia de nieve obliga a tener todo bajo la misma cubierta. Después del trabajo de Assumpció Pascual (*Notes sobre l'assaig de mapa de terrats, teulades i cobertes de pisarra a Catalunya*, 1922) publicó Albert Dauzat *Les anciens types d'habitation rural en France* (1924), en que califica los tejados de grandes pendientes en Francia de «galos» y no francos, haciendo derivar el isloste galo del Pirineo Central (en cuanto a forma de tejado) de la celtización, coincidiendo con el cambio de la *u* larga a *u* francesa en el patois, entre los siglos I y V.

TEDDJEN. *Geog.* Localidad del Turkmenistán (Unión Soviética en Asia), en la zona arenosa a orillas del río de su nombre, a 126 kms. de Merv, cerca de Serajs, en la frontera persa; 1,700 h. según el censo de 1926.

* **TEDESCHI** (ENRIQUE). *Biog.* Antropólogo italiano, n. en 1860. Cabe añadir a sus obras: *Nuovi problemi di geometria cronica* (Roma, 1916).

TEDESCHI (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Escultor italiano contemporáneo, n. en Mergozzo. Es miembro honorario de la Academia de Brera y ha expuesto en importantes manifestaciones artísticas, principalmente en las de Venecia. Figuran obras suyas en la Galería Nacional de Arte Moderno de Roma y en Milán, en el Museo de Verona, etc., y entre otras obras notables cabe citar sus monumentos a los muertos en la guerra de 1914-1918, de Crevalcore, Lodi, Ornassovo, Mergozzo, Quarna Sopra, Torre d'Arese, etc.

TEELIN BAY. *Geog.* Bahía de la costa O. de Irlanda, en territ. del Estado Libre, condado de Donegal. Se abre de S. a N., siendo el estuario donde desembocan los ríos Glen y Owenwee. Al O. de su boca su encuentra el cabo llamado Carrigan-Head, al pie del espléndido precipicio de Slieve League, denominado en el país el Lavid (señor) de los Torbellinos. El panorama que el mar y las costas forman allí se considera como uno de los más hermosos de Europa.

TEFEA. f. *Bot.* El género *Tephea* de Delile, en la familia de las apocináceas, comprende una sola especie del África Tropical.

TEFFI (N. A.). *Biog.* Escritora rusa contemporánea, que ocupa un lugar distinguido entre los novelistas de la nueva generación. De sus principales producciones algunas han sido traducidas a lenguas extranjeras, figurando entre ellas *Una novela de aventuras* y, sobre todo, *Recuerdos*, que lo han sido al francés. Es esta última un interesante relato de la emigra-

ción del éxodo de los escritores e intelectuales que abandonaron Moscú para ir a establecerse primero en Kiev y luego en Odessa y que más tarde, ante el avance de las tropas rojas, se encaminaron a Constantinopla para, desde allí, dispersarse por el mundo entero.

TEFRAS. m. *Bot.* El género *Tephros* de E. Meyer es sinónimo de *Galenia* de Linneo, en la familia de las aizóáceas, con 20 especies del S. de África.

TEFREOPS. m. *Ictiol.* (*Tephraeops*.) Género de peces acantópteros de la familia de los espáridos; grupo de los cantarinos, de los mares de China y Japón.

TEFRITIS. m. *Ictiol.* (*Tephritis*.) Género de peces anacantinos de la familia de los pleuronéctidos, afín al género *Hippoglossus*.

TEFROCTO. m. *Bot.* El género *Tephrocactus* de Lemaire se incluye hoy en *Cylindropuntia* Englm., sección de *Opuntia* L., en el género *Cactus*.

TEFROCION. m. *Paleont.* (*Tephrocyon* Merriam.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los carnívoros, suborden de los físidios, familia de los cánidos, subfamilia de los caninos. Comprende un número de perros del miocénico mediano y superior de la América del Norte, que, en parte, fueron clasificados anteriormente como *Canis*. Se distinguen por hocico corto y mandíbula inferior maciza, fuertemente convexa en la parte inferior y fuertes molares. *M.* con paracónico. Las formas más comunes son *T. temerarius* Leidy sp. Kellogg Merriam, *T. vafer* Leidy y *T. hippophagus* Matthew.

TEFROSIODES. m. pl. *Bot.* El género *Tephrosioides* Jaub. et Spach, es sinónimo de *Cytisus* de Linneo.

* **TEFROTAMNO.** m. *Bot.* El género *Tephrothamnus* de Sweet es sinónimo de la sección *Lotodes* DC., en el género *Cytisus* de Linneo.

* **TEGAL** o **TAGAL.** *Geog.* Esta ciudad marítima en la costa N. de Java (Malasia, Oceanía) prov. de Pekalongan, según el censo de 1927 cuenta 32,233 h.

* **TEGANI** (ULDERICO). *Biog.* Novelista y publicista italiano, n. en Parma el 11 de marzo de 1877. Puede añadirse que ingresó en el periodismo en 1898 como redactor del *Veneto*, de Padua, y luego pasó a serlo, sucesivamente, de la *Libertà* y del *Giornale*. Desde 1912 hasta 1924 fué redactor del *Corriere della Sera* y en la actualidad (1933) colabora en diversos diarios y revistas. Figuran, además, entre sus obras *Troitolino Don Chisciotto* (Milán, 1919); *Pignatino* (1920); *Le imprese di Toc-Trac* (1920); *L' allegro Picicù* (1921), y *Mediterraneo* (Milán, 1931).

TEGANOCHARIS. m. *Bot.* Género de Hochstetter y sinónimo de *Tenagocharis* del mismo, en la familia de las butomáceas.

* **TEGEA.** *Geog.* Esta ciudad de Grecia, cuyo nombre equivale a *Protectora*, fué la población mayor de la alta llanura Arcadia. Dominaba nueve *demos* o municipios rurales reunidos en un solo Estado en el siglo IX por Aleos, hijo de Afeidas, fundador del culto a Minerva-Alea, cuyo asilo alcanzó celebridad en toda Arcadia. Orestes y el rey Pausanias hallaron en ella refugio. Floreciente aún en tiempos de Estrabón y Pausanias, fué destruida en el siglo IV por las hordas de Alarico, si bien más tarde reconstruida y repoblada por los bizantinos. Con el nombre de *Nicli* constituyó una de las ciudades más poderosas de la Morea, sede episcopal. En 1209 Godofredo de Villehardouin la hizo capital de una baronía. Su territ., actualmente ocupado por numerosos pueblos, es uno de los más ricos de Grecia, siendo famoso por sus viñedos y moreras. Las excavaciones de la Escuela Francesa en 1890 (Bérard y Fougères), en 1902 (Mendel) y en 1910 (Dugas) fijaron la topografía de la ciudad y pusieron de manifiesto el templo de Minerva-Alea. TEGEA se hallaba en la llanura rodeada por un recinto oval de 5,500 m. de circuito y murallas de ladrillos crudos,

sobre un zócalo de mampostería análogo al de Mantinea. Se ven aún restos de baluartes, torres y calles en diversos puntos. En el centro más abajo de la actual *Palaeo-Episcopi*, se elevaba el teatro reconstruido por Antíoco IV *Epifanes* (175-164 a. de J. C.). Detrás de la basílica de *Palaeo-Episcopi* se halla un *analemma* o línea de sostén, de bello aparejo helénico en mármol. El sitio que ocupó el Ágora sirvió luego de emplazamiento a un mercado. Cerca del mismo y al O. del teatro existieron dos templos de Dionisio y Apolo.

TEGLIO (ATILIO). *Biog.* Publicista italiano, n. en Módena el 21 de junio de 1887. Ha sido, sucesivamente, redactor del *Panarso*; redactor-jefe del *Giornale di Bergamo*; redactor del *Adriatico*; director y luego corresponsal en Roma del *Progresso* de Bolonia y desde 1921 es crítico musical de la *Gazzetta del Popolo*. Figuran entre sus obras *Favole per ragazzi* (Milán, 1908) y las novelas *Beniamino* (Bérgamo, 1912); *Sul piedistallo* (Venecia, 1914), y *Lavia chiusa* (Lionra, 1924).

* **TEGMEN** ORIS. m. Zool. PALADAR.

TEGMINULA. f. Zool. (*Tegminula* Julien, 1882.) Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, familia de los celeporidos. Zoecios urceolados; orificio absolutamente circular, sobrepajado de un peristoma tubular parcialmente abierto enfrente. El tipo genérico es *Tegminula venusta* Julien (1882), viviente.

TEGNEBY. m. *Prehist.* Localidad de la provincia o lán de Bohus, en el S. de Suecia, donde se encontraron grabados rupestres, entre ellos alguno de yunta vacuna con arado.

* **TEGNER** (ELOF). *Biog.* Historiador sueco, n. el 30 de junio de 1844 y m. en Estocolmo el 23 de julio de 1928 (no en 1900 como por error de información se consignó en la biografía correspondiente de la ENCICLOPEDIA, t. LIX, pág. 1411).

TEGORNIS. m. *Paleont.* (*Thegornis*.) Género de vertebrados de la clase de las aves, subclase de las ornithuras, orden de las accipitres, propia de las pizarras de Santa Cruz de Patagonia.

* **TEGUCIGALPA**. *Geog.* Este departamento de la República de Honduras, sobre cuya ext. hay diferencia de opiniones, ocupa, según los datos consignados en el *Almanaque de Gotha* para 1932 una super. de 10,024 kms.² Según el censo oficial de 1930 su población se eleva a 113,483 h. Con arreglo a este mismo censo, el mun. de Tegucigalpa, capital del departamento y de toda la República, tiene 34,372 h., de los que 17,414 corresponden a la población urbana y el resto a la rural. La Universidad Nacional, con Facultades de Leyes, Medicina e Ingeniería, en el censo de 1930-31 tuvo 179 alumnos y la Escuela Técnica 157.

* **TEGUESTE**. *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 2,368 h., de hecho o 2,562 de derecho. Corresponde a la prov. de Santa Cruz de Tenerife.

* **TEGUISE**. *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 4,394 h., de hecho o 4,618 de derecho. Corresponde a la prov. de Las Palmas.

TEGULA. f. *Entom.* También la hay en los lepidópteros.

TEGULIFERA. f. *Paleont.* (*Tegulifera* Schellwien.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los productidos. Concha originalmente parecida a la de los productidos, pero a medida que crece el individuo se parece a la de los rictiofenidos, cubierta más o menos por la capa exterior. Pertenecen al permocarbonífero de los Alpes Meridionales.

* **TEHERÁN**. *Geog.* Esta ciudad, capital de Persia, según los resultados provisionales del censo de 1931 cuenta 320,000 h., o 350,000 contando los del distrito que la rodea.

TEHNE. *Geog.* Ald. de Egipto, en la provincia y a corta distancia de Minia, en la rib. oriental del Nilo, que dista unos 1,500 m. Unos 1,500 h. Al S. de la aldea hay una colina de escombros o *kom*, correspondientes a la antigua ciudad de *Tenis*, llamada también *Akoris*, y perteneciente al *nome* de Hermópolis. Al S. se levanta una cresta peñascosa de 20 a 25 m. de alto, con antiguos hipogeos egipcios. Se distingue especialmente una capilla funeraria con curiosas figuras de la baja época, representando un alto personaje que sacrifica a una serie de divinidades egipcias. En la puerta se conservan restos de inscripciones. Más lejos, al S., una figura colosal tallada en la roca representa a Ransés III sacrificando a los dioses Sobek y Amón. En el valle, entre la citada cresta y la cordillera arábiga, se encuentran, al N. del cementerio musulmán, una necrópolis grecorromana y otra cristiana.

* **TEHUANTEPEC**. *Geog.* Esta ciudad de Méjico, en el Est. de Oaxaca, cuenta según datos recientes 10,400 h. Está sit. en una amplia garganta, limitada al E. y al O. por los montes de La Cueva, Tigre, Santa María, Padre López y La Vixana, en una gran curva que allí forma el río llamado también Tehuantepec, a 34 kms. del puerto de Salina Cruz. Es la ciudad más pintoresca del istmo a que da nombre (*tehuantepec* equivale a «montaña de los tehuanas») y célebre por sus fuentes termales, sus terremotos y, sobre todo, por la hermosura verdaderamente excepcional de sus mujeres. El centro de la población es una hermosa plaza sombreada por árboles y en la cual se levanta el Palacio Municipal. La Cárcel data de 1530. Hay una antigua fortaleza que sirvió de cuartel general a Porfirio Díaz cuando dirigió las hostilidades en esta región, en la guerra de la intervención francesa. En las afueras de la ciudad el ferrocarril pasa por un largo puente de acero, tendido sobre el río Tehuantepec. Se dice que la mayoría de los varones que forman la población del distrito proceden de otros Estados, pues los tehuanas perecieron en gran número durante las luchas interiores que siguieron a las de la Independencia. Las características raciales y faciales de las mujeres son por ello mismo más visibles, pues, en general, son de sangre india más pura. Una de sus particularidades es su espíritu comercial; muchas se dedican a hacer negocio y emplear buena parte de sus ganancias en adornarse. Se ha dicho que se parecían más a los birmanos que a los mejicanos, y sus costumbres y traje confirman este aserto. La parte superior de su vestido ordinario consiste en una chaqueta de aspecto oriental, de cuello muy bajo y manga corta, confeccionada con algún tejido llamativo con adornos amarillos o dorados. Cae suelta hasta la cintura, dejando allí al descubierto una pequeña sección del cuerpo y haciendo resaltar las curvas del busto. La falda es casi una copia del *sarong* malayo o birmano; un trozo de tela de algunos metros de larga, franjeado de algún color brillante que ciñe las caderas y se sujeta en la cintura. Usan sandalias y se tocan con un pañuelo rojo o amarillo que rodea la cabeza en forma parecida a la de un turbante. Son muy amantes de los colores vivos, y en algunas ocasiones añaden a su indumentaria el *huipil*, nombre de origen nahua, consistente en una prensa de encaje que recuerda los cuellos de la época de Isabel de Inglaterra y que a veces se lleva colgando por la espalda a la manera de la serie de plumas de águila de los jefes comanches. La tez es olivácea, los ojos, negros y brillantes, como el cabello, y la dentadura magnífica. Llevan joyas de oro, sobre todo colgantes de monedas de oro norteamericanas, observándose con frecuencia mujeres tehuanas con los pies descalzos y llevando collares que valen centenares de dólares. Muchas fuman, lo que no les impide amamantar a sus hijos hasta los tres o cuatro años, no siendo raro ver un niño, que acabando de dejar el pecho materno se sienta a fumar

un cigarrillo. El pulque, en cambio, es desconocido y no parece que el vicio de fumar produzca allí trastornos de importancia. Los domingos y días de fiesta es cuando pueden estudiarse en toda su plenitud estas características de TEHUANTEPEC, mezcla curiosa y atractiva de la España Meridional, de Oriente y de Méjico.

Bibliogr. Thierry, *Guide to Mexico* (Boston y Nueva York, 1927).

TEICASTER. m. *Paleont.* (*Teichaster* Spencer.) Género de equinodermos asterozoos de la clase de los asteroideos, orden de los fanerozonios, familia de los pentagonastéridos. Perteneció al cretáceo superior.

TEICOPORA. f. *Paleont.* (*Teichopora* Gregory.) Género fósil de vermídeos briozoarios ectoproctios del orden de los gimnolémidos, suborden de los quilostómidos, tribu de los escarinios, familia de los esquizoporélidos, que en concepto de su autor constituye por sí la familia de los teicoporinos.

TEICOPORINOS. m. pl. *Zool.* (*Teichoporinae* Gregory.) Familia de vermídeos briozoarios ectoproctios del orden de los gimnolémidos, suborden de los quilostómidos, tribu de los escarinios, que toma nombre del género *Teichopora* (V. TEICOPORA), incluido por otros autores como Delage en la familia de los esquizoporélidos.

* **TEICHEL.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Turingia, circ. de Rudolstadt, según el censo de 1925 cuenta 489 h. Se halla mencionada como ciudad en 1434.

TEICHL (ROBERTO). *Biog.* Erudito austríaco, n. en Gratzen (Bohemia) el 4 de junio de 1883. Hizo sus estudios en la Universidad de Viena, frecuentando a la vez, como oyente, las clases del Instituto para investigaciones históricas orientales. Promovido en 1906, al año siguiente se inscribió en el Cuerpo de archiveros bibliotecarios. Desde 1907 hasta 1913 secretario particular del consejero áulico e investigador histórico, doctor Hermán Hallwich. De regreso de la guerra mundial, en la que fué gravemente herido, fundó (y actualmente dirige) la sección de información y consultas bibliográficas de la Biblioteca Nacional. Ha escrito: *Goethe und Georg Graf Buquoy* (1905); *Oest. und die Südpolarforschung* (1908); *Geschichte Wallensteins*, en colaboración con Hermán Hallwich (1910); *Briefe und Akten zur Geschichte Wallensteins*, en colaboración con el mismo (1912); *Zur Organisation d. öst. Bibliothekswesens* (1926); *D. Wiegendruck i. Kartenbild.* (1926), y *D. öst. Bibliothekswesen der Gegenwart* (1926).

* **TEICHMANN** (ERNESTO GUSTAVO JORGE). *Biog.* Escritor alemán, n. en 1869 y m. en Francfort del Main el 27 de junio de 1919.

TEICHMANN (GUILLERMO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Glogau (Silesia) el 30 de marzo de 1865. Con el seudónimo de *Niklaus Bruck* ha escrito una serie de novelas de gran intención política contra la ocupación extranjera, actitud que le valió ser expulsado de Alsacia el 5 de febrero de 1919. He aquí sus obras más notables: *Ich warte*, novela (1917); *Ausklang*, novela (1921); *Sirassburg, e. Städtebild* (1922); *D. goldig Krott*, drama (1925); *Wochenplauderein*, etc.

TEICHMANN (I.). *Biog.* Pintora alemana contemporánea, residente en Francfort del Main. Aunque ha producido cuadros muy estimables, debe su celebridad a la maestría de sus dibujos, casi todos, grupos de muchachas desnudas. Son notabilísimos los titulados *Juventud*, *Compasión* y *Sueño*, éste en la Colección Gráfica de Munich.

Bibliogr. Doctor C. Weichardt, *Kreide-Zeichnungen von I. Teichmann*, en *Die Kunst* (págs. 432 y siguientes).

* **TEIDE.** *Geog.* A la falda de este elevado pico de la isla de Tenerife, llegará en breve una carretera automovilística que partiendo de La Orotava pasará por Portillo de la Villa y Las Cañadas. La base del TEI-

DE está constituida por el circ. de Las Cañadas, que lo rodean de E. a O. por el S. Para unir el punto donde terminará la carretera con la cúspide del TEIDE, sit. unos 1,500 m. más arriba, el ingeniero José Ochoa y Benjumea, director de las obras del puerto de Santa Cruz, ha proyectado un funicular aéreo de una longitud total horizontal de 2,730 m., y según el cable, de 3,024, lográndose una altura de 1,436. Habrá una estación inferior, otra intermedia y una superior junto al cráter mismo.

Bibliogr. *Revista Ibérica* (núm. 863, Barcelona, 1931).



Compasión. Dibujo por I. Teichmann

* **TEIGNMOUTH** (ENRIQUE NOEL SHORE, QUINTO BARÓN DE). *Biog.* Marino y escritor inglés, n. el 29 de agosto de 1847 y m. en Clevedon el 15 de febrero de 1926.

* **TEIJEIRA** (LA). *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 2,095 h. de hecho o 2,338 de derecho.

TEIJEIRO MARTÍNEZ (BENIGNO). *Biog.* Pedagogo y escritor español, n. en Santa Marta de Ortigueira el 20 de septiembre de 1846 y m. en Paraná el 18 de agosto de 1925. Después de efectuar los primeros estudios en su pueblo natal, realizó los de segunda enseñanza en el Instituto de la Coruña, asistiendo también a los cursos de la Escuela de Bellas Artes, en la que obtuvo dos diplomas de honor. Terminó el bachillerato en Lugo y obtuvo luego el título de perito agrimensor, encargándose seguidamente de un trabajo respecto al cual publicó una interesantísima *Memoria descriptiva de las rías de Santa María de Ortigueira y Ladrado*. Emigró luego a América, y después de desempeñar algunos cargos en la Habana, volvió a España al conocer el fallecimiento de su padre, y al cabo de poco tiempo emprendió el viaje a la América del Sur, donde

permaneció el resto de su vida. Ejerciendo su profesión de agrimensor, recorrió gran parte de los departamentos del Uruguay, pero cansado de aquella y llevado de sus aficiones literarias se trasladó a Asunción del Paraguay, donde ingresó en la redacción del periódico *El Derecho*. Fué colaborador de *El Cibirón*, *La Democracia*, *El Amigo del Pueblo* y *La Patria*, y fundador y director de *La Libertad* con Ricardo Brugada y José S. Decoud. Por entonces escribió su primera obra teatral, *Independencia y tiranía o el doctor Francia*, estrenada en 1874. Compartió luego la labor literaria con los estudios para obtener el título de preceptor de escuelas primarias, y fué nombrado, al terminarlos, director de una Escuela de Entre Ríos. Colaboraba asimismo en *La Esperanza*, *El Uruguay* y *La Aurora*, y en 1877 dió a la estampa una de sus principales obras literarias con el título de *La Argentina*, brillante estudio sobre los poetas argentinos y uruguayos de la época, que le dió a conocer entre los literatos del Plata. Cabe también notar por aquellos años su colaboración en *La Revista*, de Buenos Aires; *La Voz del Pueblo*, de Concepción del Uruguay; *La Ondina* del Plata, de Buenos Aires, y *La Revista del Plata*, de Montevideo, así como la fundación de los semanarios literarios *La Luz* y *El Fénix*. Desempeñó luego los cargos de secretario de la Oficina Nacional de Agricultura y Estadística de Entre Ríos; comisionado para recoger objetos para la Exposición de París de 1878, y bibliotecario de la sociedad *La Uruguaya*. En 1879 dirigió el periódico *El Liberal* y colaboró en *La Floresta Uruguaya* de Paysandú, fué nombrado director de la Escuela de Entre Ríos y jefe de Estadística general y del Archivo del departamento de Educación, cargos que hubo de renunciar para atender al de profesor en el Colegio Nacional de Concepción del Uruguay, donde explicó la asignatura de Geografía argentina. Fundó luego el periódico *El Eco del Municipio* y colaboró en *La Conciencia Libre* de Paysandú; fundó y dirigió el periódico literario *El Hogar Entrerriano*; dirigió *El Orden* y colaboró asimismo en *El Pueblo de Mayo*, *El Nuevo Día*, *El Siglo*, *La España Moderna*, de Buenos Aires, *La Nación* y *La Prensa*. En 1882 tomó parte muy activa como miembro en el Congreso Pedagógico Internacional Americano, en Buenos Aires. Anotaremos después su colaboración en *El Constitucional*, *El Torbellino*, *El Centinela* y *La Alborada*, *La Capital* y *El Autonomista*, de Concepción del Uruguay; *The High Life* y *Boletín de la Sociedad Geográfica Argentina*, de Buenos Aires y la fundación del diario político *El Uruguay*, con Honorio Leguizamón y Manuel Cigorraga. Desempeñó luego diversas cátedras de Historia y entró a formar parte del profesorado de la Escuela Normal de Maestros, y publicó diversas de sus obras de carácter histórico, entre las que se señala como la más importante la *Historia de la provincia de Entre Ríos*, publicada en 1900. Fué miembro correspondiente de la *Société Académique d'Histoire Internationale*, de París; de la Real Academia Gallega, de la Coruña; del Instituto Geográfico Argentino, de Buenos Aires; de la Junta de Historia y Numismática Americana, de Buenos Aires; de la Academia Americana de la Historia, de la misma capital, y de la Sociedad de Estudios científicos de Paraná. Su bibliografía es muy extensa y se compone de obras históricas, literarias, discursos, obras teatrales, diccionarios y vocabularios, obras de texto, trabajos biográficos, críticos y lingüísticos, novelas, etc., mereciendo citarse, además de las tres ya mencionadas: *Impresiones de viaje en la Campaña Oriental* (1873); *Un paraiso americano* (1873); *La Africana*, leyenda histórica (1874); *Reseña histórica y estadística de Entre Ríos* (Buenos Aires, 1875); *Un naufragio* (Concepción del Uruguay, 1876); *Apuntes históricos sobre el Uruguay* (1877); *Descripción física de la provincia de Entre Ríos* (1878); *Un genio americano*

(1878); *Poesías uruguayas* (1878); *Semblanzas literarias* (1878); *Compendio de la Historia Argentina* (Buenos Aires, 1879); *Monteagudo* (1880); *Emilio Onrubia como poeta* (1881); *El Paraguay* (Buenos Aires, 1882), premiada en la Exposición de Amberes; *El explorador Lista* (1882); *Washington Pedro Bermúdez* (1882); *El ciudadano Francisco de la Fuente Ruiz* (1882); *Los oradores del Congreso Pedagógico Internacional Americano de Buenos Aires* (1883); *Estado social y político de Europa al finalizar el siglo XV* (1883); *La Delfina de Ramírez* (1883); *Rasgos biográficos de Francisco F. Fernández* (1883); *Reminiscencia histórica a propósito de la cuestión «Capital de la provincia de Entre Ríos»* (1883); *Misión civilizadora de los españoles en la conquista de América* (1884); *La revolución de los 33 orientales* (1884); *El lirismo brasileiro* (1884); *El general Francisco Ramírez en la historia de Entre Ríos* (1885); *Curso elemental de Historia argentina* (1885); *Introducción al curso de Historia americana* (1885); *Nociones de Historia argentina* (1885); *Pro Galicia* (1885); *Estudio etnográfico y etnológico sobre Entre Ríos* (1885); *Geografía antigua* (1885); *Lecciones de Geografía* (1886); *Lecciones de Geografía argentina* (1886); *Diccionario biográfico-bibliográfico de escritores antiguos y modernos nacidos en los países de habla castellana* (1886); *Estudio sobre los poetas entrerrianos* (1886); *Colón, Colombo, Columbus*, etc. (1886); *Apuntes para un diccionario de americanismos e indigenismos* (1887); *Esther*, leyenda (1887); *Nociones generales de Geografía* (1888); *Lecciones de Geometría práctica* (1888); *Local* (1888); *Guía general de educación secundaria y normal* (1888); *El general don Lucio Mansilla* (1889); *Antología argentina* (1890); *Archivo histórico de la provincia de Entre Ríos* (1890); *Alberto Ugarteche y Aparicio* (1890); *El Padre Perfecto*, novela (1891); *Rasgos biográficos del doctor Lucas Ayarragaray* (1891); *Cartografía histórica de la República Argentina* (1892); *Cristóbal Colón* (1892); *El Uruguay y su departamento* (1893); *El conde de Santa María* (1893); *La Fraternidad* (1894); *Santa María de Ortigueira* (1895); *La armada de Santa María* (1895); *La región ortiguense y Mister Dogson* (1897); *Etnografía del Río de la Plata* (1888); *Gallegos ilustres en América desde la conquista hasta nuestros días* (1901); *Aurelio Aguirre y su tiempo* (1901); *Los indios guayanaes* (1901); *Prehistoria ortiguense* (1902); *Historiadores gallegos* (1902); *Hombres y cosas de Galicia* (1903); *Historiadores gallegos* (1903); *La de Zúñiga*, novela (1904); *Etnografía histórica. Vocabulario de las tribus meridionales de América* (1906); *Vocabulario de tribus o parcialidades de indios del Río de la Plata en la época colonial* (1907); *Biografía del doctor Martín Ruiz Moreno* (1913); *Evolución histórica del Paraná* (1913); *El Centenario de la creación de la provincia de Entre Ríos* (1914); *Tucumán* (1916); *Orígenes del periodismo argentino y español en el Río de la Plata* (1919); *Corrigiendo errores* (1919); *Don Casiano Calderón* (1919); *Las primeras noticias del triunfo de Caseros* (1921); *Centenario del nacimiento del general Mitre* (1921); *Los homenajes al ilustre caudillo entrerriano don Francisco Ramírez* (1924); *Crónica histórica de la ciudad de Paraná* (1924), etcétera.

* **TEIJSMANNIA**. f. Bot. El género de Reichenbach y Zoll. en la familia de las palmeras comprende una sola especie de Sumatra.

* **TEIKOVO**. Geog. Esta ciudad de Rusia, en el gob. de Ivanovo-Voznesensk, a oril, del Viazma, según el censo de 1926 cuenta 17,521 h. En sus alrededores hay fábricas de tejidos y estampados que ocupan 5,300 obreros.

TEILHARD DE CHARDIN (P.). Biog. Paleontólogo francés contemporáneo. Religioso de la Compañía de Jesús, sus importantes trabajos le han colocado entre los más eminentes paleontólogos de nuestros tiempos. En 1928 fué nombrado por el Gobierno belga

caballero de la orden de Leopoldo en reconocimiento a sus eminentes servicios prestados al Museo de Historia Natural y a la ciencia. Ha sido presidente de la Sociedad Geológica de Francia, y en 1931 fué admitido en el *Osborn Research Club*. Estudió y clasificó una importante colección de mamíferos fósiles que posee el Museo belga. Este estudio, particularmente difícil, ha revelado la existencia en Bélgica de una fauna de mamíferos fósiles muy antiguos, cuyo descubrimiento constituye una adquisición importante para la Paleontología. Ha trabajado de manera especial en el estudio de la fauna paleocénica de Europa, habiendo iniciado estos estudios en 1916. En 1924 hizo su primer viaje a China, después del cual ha realizado otros varios; el último lo hizo acompañando la expedición al Centro de Asia, en el verano de 1930. En China, la mayor parte de las formaciones que ha tenido ocasión de estudiar han sido pleistocénicas y pliocénicas. Gran parte de sus trabajos se desarrollaron en la parte NE. de la provincia de Shansi, junto al río Amarillo, donde existe una zona limitada de afloramiento del pliocénico superior y del pleistocénico inferior.

TEILINGEN. *Geog.* Localidad de los Países Bajos, cerca de Warmond y a unos 4 kms. de Leyden. Castillo del siglo XI, arruinado, donde en 1436 murió Jacqueline de Baviera, hija única y heredera del último conde de Henao.

* **TEINACH.** (*Bad Teinach.*) *Geog.* Esta aldea y balneario de Alemania, en el Est. de Wurtemberg, según el censo de 1925 cuenta 501 h. En 1929 concurren a él 3,500 bañistas.

* **TEÍNEAS.** f. pl. *Bot.* Se incluyen también las *actinidiáceas*, *medusagináceas* y *strasburgeriáceas*, la primera con flores hermafroditas, polígamas o dioicas, actinomorfas, sépalos cinco empizarrados, pétalos cinco empizarrados, libres o algo soldados en la base, estambres muchos a 10, libres o soldados con la corola, ovario formado de muchos a tres carpelos bien soldados, estilos tantos como carpelos, libres o casi soldados, óvulos con un tegumento, fruto baya o cápsula, semillas muchas o una en cada celda, albumen abundante, feculento, embrión recto y grande. Árboles o arbustos a menudo trepadores, con hojas esparcidas, dentadas o festoneadas y casi siempre delgadas, rara vez coriáceas, flores en general en dicasios axilares cortos. Géneros principales *Actinidia* y *Saurauia*. La segunda con flores hermafroditas actinomorfas, cinco sépalos soldados en la base y persistentes, cinco pétalos, muchos estambres libres, ovario brevemente cilíndrico con muchos (de 17 a 24) surcos y celdas, en cada una de las cuales hay dos óvulos superpuestos en medio de la placenta, estilos tantos como celdas, con estigmas discoidales, arbustos con hojas opuestas, oblongas, obtusas, coriáceas, flores en panojos terminales flojas. Único género *Medusagyne*, con una especie de las Seychelles. La tercera con flores en parte espirocílicas, hermafroditas, 8, 10 o 12 sépalos muy desiguales, cinco pétalos vistosos, empizarrados, 10 estambres con filamentos gruesos y anteras versátiles, disco anular con 10 lóbulos, estilo aplanado, celdas con un óvulo descendente, su micropilo hacia fuera y aquél vuelto hacia arriba. Fruto casi esférico, leñoso, indehisciente, de cinco celdas, cuatro vacías y una con una semilla de tres aristas irregulares, embrión en el eje del albumen. Árbol con hojas trasovadas o espatuladas, con estipulas soldadas delante del peciolo, flores aisladas axilares. Género único, *Strasburgeria*, con una especie de Nueva Caledonia.

TEINISTION. m. *Paleont.* (*Teinistion* Monke.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los trilobites. Pertenece al cámbrico medio de China.

* **TEIRLINCK** (HERMÁN). *Biog.* Escritor belga, n. en 1879. Es en extremo flexible y de vigo-

roso carácter. Algunas de sus obras fueron mencionadas oportunamente. Cabe añadir que antes de la guerra mundial era considerado como el maestro incontestable del simbolismo en Flandes, debiéndosele de aquella época varias novelas que lograron verdadero éxito, como *Le petit singe d'ivoire*; *Soleil*; *Monsieur Serjanzoom*; *Mysticisme de la Nature*, etc. Últimamente se lanzó al teatro, y los éxitos se repitieron en mayor escala, ejerciendo sus obras considerable influencia en la escuela dramática flamenca contemporánea. Entre las principales cabe recordar: *L'homme sans corps*; *Je sers*; *Le film au ralenti*, entre otras, atrevidos ensayos de su original concepción del teatro que han erigido al autor en jefe del nuevo teatro experimental. La primera es una mezcla de drama profundo y elevado lirismo que entenece y apasiona, y en la segunda, el autor sigue despreciando las leyes teatrales y demostrando una preocupación para destruir las costumbres escénicas. «Esta oposición continua, sistemática, de Hermán Teirlinck, dice Francisco Madrid, de unir el lirismo a la caricatura, la brutal realidad a la poesía divinizada, da a la obra teatral de este inquieto autor flamenco un espíritu de pesadilla terrible.» Por ser muy interesantes para dar una idea de su concepción del arte teatral, transcribimos unas declaraciones que sobre la misma hizo TEIRLINCK en 1927 con ocasión de haberse traducido del flamenco al francés su obra *El hombre sin cuerpo* y su estreno en el teatro del *Marcís* de Bruselas: «En este ensayo dramático, dice, me he esforzado en aplicar, a través de mi intuición, y confieso que bastante impropriamente, algunas verdades teóricas que el teatro realista parece no haber tenido en cuenta. El teatro realista, en efecto, con sus anécdotas y sorpresas, sus *tics* psicológicos, sus rarezas sentimentales y sus derivaciones impresionistas, se me apareció totalmente alejado de los elementos primitivos y esenciales del drama que muchas veces era su propia negación. Puesto que el drama, dejadme decir más propiamente, el *juego*, es una acción de carácter netamente colectivo que excluye toda empresa o denominación individualista y que procede por símbolo. En el curso del *juego* durante el cual se desarrolla totalmente la imagen dramática, concibe el tiempo y el espacio en presencia del público que lo rodea. La presencia del público, cuya unánime comunión exalta la animación de la interpretación y perfecciona su cohesión actuante. Es por esto que hay, por ejemplo, más *drama* verdadero en una danza guerrera de negros, en donde los espectadores y actores colaboran a la acción con un completo abandono, que en una excelente comedia de Brieux, que no vive más que de discursos y de contestaciones. Por lo mismo, las mejores obras de Hauptmann, en donde se vomitan «trozos de vida», o de un Currel, que persigue, no sin grandeza moral, el análisis de las más excepcionales psicologías, no pueden soportar la comparación, desde el punto de vista dramático, con los gestos monumentales de una gran misa, que mil veces repetida, es mil veces reanimada por el fervor de los fieles. Hay aquí hechos evidentes. El teatro nuevo, si quiere vivir, debe tener en cuenta todo esto. Pero es preciso destruir lo antiguo. Es a esta obra de destrucción que he querido contribuir de todo corazón.»

* **TEISNACH.** *Geog.* Esta aldea de la Baja Baviera (Alemania), dist. de Viechtach, según el censo de 1925 cuenta 1,059 h. (2,014 con el mun.).

* **TEISSIER** (JOSÉ). *Biog.* Médico francés, n. el 1.º de octubre de 1851 y m. en Lyon el 14 de junio de 1926.

* **TEISSIER** (PEDRO JOSÉ). *Biog.* Médico francés, n. en 1864 y m. en París el 2 de abril de 1932.

* **TEJADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 267 h. de hecho o 266 de derecho.

TEJADA (JOSÉ LUIS). *Biog.* Político boliviano, n. en La Paz en 1882. Estudió el Derecho en la Escuela de Leyes, de San Andrés, doctorándose en 1904. Luego realizó un viaje por Europa, y a su regreso, a más de dedicarse al ejercicio de su profesión, intervino asiduamente en política como afiliado al partido liberal. Diputado de 1914 a 1918, fué en 1916 delegado de su país en la Conferencia Internacional celebrada en Buenos Aires acerca de la unificación de la legislación, presentando a la misma varias proposiciones. En 1919 el presidente Gutiérrez Guerra le nombró ministro de Hacienda. En las elecciones de 1925, debido a sus grandes prestigios, el partido liberal le presentó candidato a la vicepresidencia de la República.

* **TEJADILLOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 tiene 522 h. de hecho o 669 de derecho. Su término ocupa 6,437 hectáreas. En los puntos denominados Castellar y Casarejos hay restos de viviendas que se creen árabes.

TEJADO. m. *Etnogr.* V. TECHUMBRE en este APÉNDICE.

* **TEJADO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 486 h. de hecho o 504 de derecho.

* **TEJADO (EL).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 1,054 h. de hecho o 1,107 de derecho.

* **TEJARES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 801 h. de hecho u 807 de derecho.

* **TEJEDA.** *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 3,258 h. de hecho o 3,626 de derecho. Corresponde a la prov. de Las Palmas.

TEJEDA (NUESTRA SEÑORA DE). *Geog.* Santuario de la prov. de Cuenca, mun. de Garaballa. Fué convento de Trinitarios y conserva varios objetos artísticos, entre ellos un cuadro que recuerda la factura de Ribera.

* **TEJEDA DE TIÉTAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 953 h. de hecho o 941 de derecho.

* **TEJEDA Y SEGOVUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 541 h. de hecho o 613 de derecho.

TEJEDOR Y TELLO (PEDRO). *Biog.* Sacerdote, coleccionista y crítico de Arte, español, n. en Becete (Teruel) el 12 de abril de 1865. Estudió en el Seminario Conciliar de Zaragoza, y, una vez ordenado de sacerdote, se trasladó a Barcelona, en cuya Universidad cursó las carreras de Leyes y Filosofía y Letras, licenciándose en ambas facultades. Ha reunido una hermosa colección de cuadros antiguos y modernos y ha hecho importantes estudios y observaciones respecto a nuevas atribuciones de obras. Ha escrito: *Apuntes para la historia de Becete*.



Pedro Tejedor

* **TEJERA (LA).** *Geog.* Esta localidad de la prov. de Zamora, mun. de Hermisende, aunque aislada en un valle de acceso fatigosísimo, mantiene recuerdos de una carretera antigua, la Xabresa o Snabresa, que la atravesaba, yendo a Hermisende y Portugal por una parte, y a Parada y Pedralba por la otra, tendida sobre la cuerda de la sierra Gamonedá, que en el siglo XII llamaban monte Lucencia, y debe ser el camino o vía de Lucencia que un deslinde de Calabor de 1145 cita. Según tradición, estuvo en uso hasta las guerras con Portugal cuando se hizo la otra calzada de las Portillas, entre Sanabria y Galicia, para resguar-

darla de continuas depredaciones inferidas por los portugueses. A 2 kms. al S. de LA TEJERA, en lo hondo del valle, surge un peñasco de pizarra, tajado sobre la marg. izq. del río Baceiro; es el *xastelo del rey Bamba*, con su aureola de tradiciones fantásticas. Se observa que el punto accesible se protegía con una zona de piedras hincadas en el suelo, como se ha visto en otros castillos, y los campesinos repiten aquí la sabida explicación de su fin estratégico contra la caballería enemiga; mala facción le aguardaba, aun sin tal artificio, sólo con aventurarse por aquellos breñales.

Bibliogr. Manuel Gómez-Moreno, *Catálogo monumental de España: provincia de Zamora* (1927).

TEJO. m. *Zool.* Lo mismo que *teión*.

TEK-GEUZ KEUPRI. *Geog.* Localidad de la Turquía Asiática, en Anatolia, cerca de Kaisarujeh (Cesarea). Fuentes termales y baños. Hermoso puente tendido sobre el Kizil Irmak y construido por Muhammad II, cerca de la entrada de una garganta por la cual pasa aquel río.

* **TEKIR DAGH.** *Geog.* Nombre turco de Rodosto y que hoy se da a un valiato en la Turquía Europea. Cuenta 131,446 h. según el censo de 1927.

TEKTONA. f. *Bot.* Género de Linneo hijo y sinónimo de *Jatus* de Rumpf, en la familia de las verbenáceas.

TEKUA. (*Khirbet*). *Geog.* Localidad de Palestina, en el camino de Artas a Belén y cerca de esta última. Se encuentra en la cúspide de una colina de 850 m. de altura. Existen ruinas de la antigua *Thecoa*, fortificada por Roboam y conocida como patria del profeta bíblico Amós. Se distinguen los restos de una iglesia cristiana.

TELA. f. *Zool.* Lo mismo que *tejido*. *Telas coroides* son partes plegadas de la piamadre del encéfalo de los vertebrados, atravesada por muy abundantes vasos sanguíneos, aglomerados en *plexos coroides* y que, junto con las paredes dorsales, transformadas en muy delgadas laminillas epiteliales del tálamencéfalo y mielencéfalo, forman el techo de estos segmentos encefálicos, a la vez que también el del tercer ventrículo (*tela corioidea superior*) y la mitad posterior del cuarto (*tela corioidea inferior*).

Si separamos la piamadre y con ella las *telas coroides*, se desgarran en el tálamencéfalo y el mielencéfalo, y también las laminillas epiteliales delgadas soldadas con ellas, y se abren los ventrículos; las dos aberturas resultantes creyeron los antiguos autores, que no conocían la existencia de las laminillas epiteliales delgadas, que eran aberturas naturales, y por eso las llamaron *hendiduras cerebrales*; la anterior (en el tálamencéfalo) conduce al tercer ventrículo y la posterior (en el mielencéfalo) al cuarto.

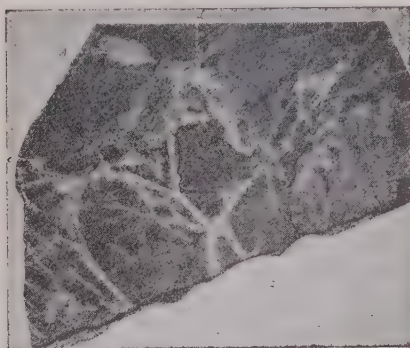
* **TELA.** *Geog.* Este municipio de Honduras, en el dep. de La Atlántida, según el censo de 1930 cuenta 9,935 h., de los que 6,041 están clasificados como población urbana.

TELANGIO. m. *Paleont.* (*Telangium* Benson.) Grupo de plantas fósiles en las cuales las expansiones son grupos de microsporangios, tal como lo ha establecido el estudio de ejemplares de estructura conservada. Scott ha puesto en duda la individualidad de este género, inclinándose a colocar los ejemplares descritos por M. Benson entre los *Crossolheca*, en los cuales se trata también de microsporangios biloculados agrupados sobre expansiones peltoides. Por otra parte, *Sphenopteris bifida* y *S. affinis* son atribuidos hoy por Kidston al género *Telangium*. En 1910 Armando Renier estableció la especie *Sphenopteris (Telangium?) Dorlodoti* del danitense medio de Bélgica.

* **TELAV O TELAVI.** *Geog.* A esta localidad de Georgia (Transcaucasia, Unión Soviética) llega hoy un ramal de ferrocarril, enlazado a la vía troncal de Georgia. Según el censo de 1926 cuenta 8,766 h.

* **TELC** o **TELSCH**. *Geog.* Esta población de Moravia (Checoslovaquia), cerca de las fuentes del Thaya, según el censo de 1921 cuenta 4,354 h.

* **TELDE**. *Geog.* Este municipio de Canarias según el censo de 1920 cuenta 13,803 h. de hecho o 14,539 de derecho. Perteneció a la prov. de Las Palmas.



Sphenopteris (Telangium?) Dorlodoti A. Renier. Extremidades de fronde con desarrollo simpódico. Las extremidades están adornadas de cúpulas: c, una cúpula aplastada lateralmente y mostrando con claridad la lobación; A, fragmento de cono (?) (Cf. *Asterocalamites scrobiculatus* Schlotheim). El pedicelo está bifurcado en d, probablemente por dicotomía.

TELECINEMATOGRAFÍA. f. *Telecomunicación.* Es un caso particular de la televisión (V. TELEVISIÓN en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE), que consiste en substituir el sujeto real a transmitir por un *film* cinematográfico.

La telecinematografía permitirá la recepción a domicilio del cinema, al igual que se reciben por radio la música o la voz.

La figura 1, en la que L es el luminar, M la máquina cinematográfica, j el *film* m la pantalla obturadora, C el condensador óptico, D el disco explorador y Cf la célula fotoléctrica, representa un transmisor de telecinematografía.

Este transmisor dista todavía, bastante de la per-

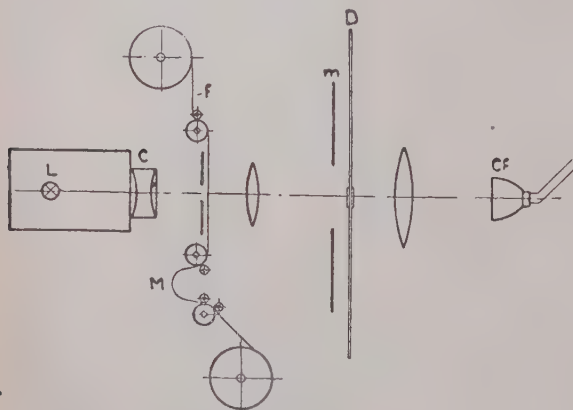


FIG. 1

Transmisor de telecinematografía

fección, pues aparte de que deben aplicarse los razonamientos indicados en la citada voz TELEVISIÓN, la superficie del cuadro de una película normal para que acuse una buena reproducción puede considerarse compuesta de 70000 áreas elementales, y como esta mis-

ma superficie sólo suele dividirse para la transmisión en 2100 áreas elementales, resulta una recepción poco satisfactoria.

El transmisor de *films* no difiere del tipo de disco con espejos giratorios descrito en la voz TELEVISIÓN; pero es muy importante que la máquina cinematográfica dé un cuadro estable y que la luz que llega del condensador caiga de manera que resulte uniformemente distribuida sobre el mismo cuadro.

Como enseña la figura 1, la célula fotoeléctrica trabaja en este caso por luz directa, y habrá de tenerse en cuenta esta condición de graduar la intensidad luminosa que podrá ser mucho menor (300 a 500 c.) de las 2,000 bujías generalmente requeridas en el transmisor cuando la célula trabaja por luz refleja.

Para la estabilidad del transmisor, es necesario mantener el sincronismo mediante un enlace mecánico entre la máquina cinematográfica y el disco explorador.

Además, por cada paso de un cuadro de *film*, el disco debe dar una revolución, y el paso de los cuadros debe producirse en el preciso momento en que el último agujero del disco abandona la imagen y el primer orificio empieza la exploración sucesiva, como enseña la figura 2. A este fin, el motor que acciona la máquina cinematográfica lleva acoplada la rueda del sincronismo, mientras que una unión a rueda dentada o a cadena puede mantener el disco en fase con el *film* y a la misma velocidad.

En cuanto al receptor de telecinematografía puede ser de uno de los tipos estudiados en la voz TELEVISIÓN, bien sean del tipo de disco o de espejos giratorios. Y a este fin se ha tratado de resolver el problema del receptor telecinematográfico, de manera que el propio receptor pueda substituir a la pantalla cinematográfica y al propio aparato de proyección. El problema se refiere a la imagen cinematográfica y al detalle de la misma.

En Inglaterra y en América se han estudiado los televisores con pantalla, cuyo principio fundamental es análogo al de los aparatos con disco, con la diferencia de que en este último el disco sirve para relevar sobre la placa de la lámpara luminiscente los respectivos puntos luminosos, mientras que en el receptor de pantalla todos los puntos luminosos que componen la imagen son fijos, y van iluminándose sucesivamente con luz propia de la señal televisora, la cual viene dada punto por punto por un conmutador apropiado.

La figura 3 reproduce las partes que integran este

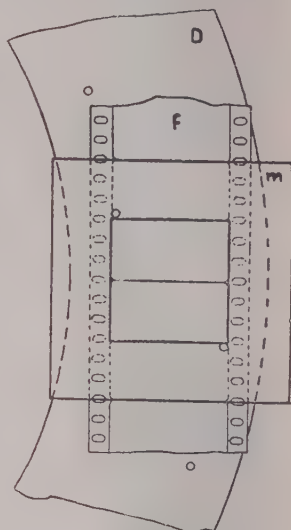


FIG. 2

Película cinematográfica

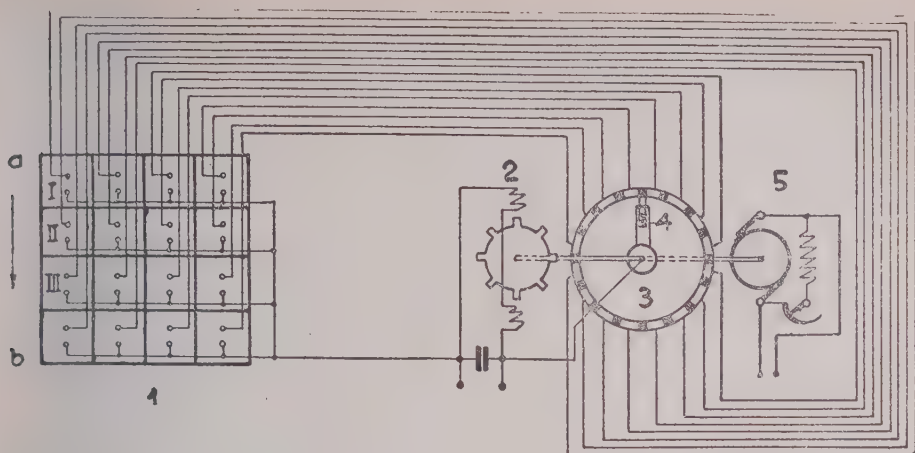


FIG. 4

Receptor de pantalla

receptor, siendo *S* una pantalla formada por tantas lámparas como áreas elementales contenga la imagen; *C* es un conmutador a segmentos, el cual, por medio de la escobilla giratoria *s*, gobierna la señal que debe encenderse sucesivamente, y cuya escobilla es arrastrada por el movimiento del motor *M*, sobre cuyo eje se halla montada la rueda *R_s* del sincronismo.

El funcionamiento salta a la vista de la inspección de la figura 4, en la que 1 es la pantalla, 2 la rueda de sincronismo, 3 el conmutador de segmentos, 4 la escobilla giratoria, *M* el motor, y I, II, III, etc., lámparas con filamentos.

Para mayor claridad, se ha considerado una pantalla con 16 lamparitas. El sentido de la exploración es idéntico al del disco y, por consiguiente, a cada revolución del conmutador se obtiene una exploración entera de la imagen.

Las lámparas de la pantalla pueden ser lámparas comunes de filamento, porque gracias al conmutador es fácil obtener las dimensiones del segmento, teniendo en cuenta la inercia de las propias lámparas. Los últimos experimentos públicos hechos por la Compañía Baird, de Inglaterra, han sido realizados empleando lámparas de filamento; pero en América se han construido lámparas de neón con numerosas placas, cada una de las cuales constituye un área elemental.

Las pantallas de $1 \times 1,50$ m. son, al parecer, las más convenientes; pero no se crea que con el receptor de pantalla se obtiene mucha mejoría en la calidad de la imagen con relación al receptor de disco, pues aquél no reproduce bien las medias tintas que, en cambio, son perfectamente visibles en un receptor de disco.

Para mejor comprender esta diferenciación examinemos un receptor de cada tipo, y, al efecto, sea *A* la imagen recibida con un receptor de disco, *B* la imagen recibida con un receptor de pantalla y x^2 la respectiva área elemental de ambas imágenes. En los dos receptores el sentido de exploración es el mismo, es decir, de *a* hacia *b*, etc., pero la naturaleza del movimiento es diferente. En el receptor de disco la manifestación del área elemental es uniforme y, por consi-

guiente, para un instante, por pequeño que sea, se tiene siempre una luminosidad continua de área elemental, y en el receptor de pantalla no lo es, y la respectiva luminosidad presenta discontinuidad cuando se pasa de un área a otra. Representando gráficamente la marcha de la luminosidad en ambos sistemas, en función del tiempo, se obtiene la característica del instante 1 al instante 2, como enseña la figura 5.

Por último, la imagen en el receptor de pantalla a

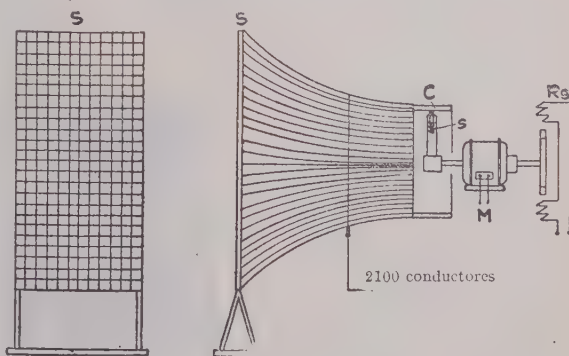


FIG. 3

Pantalla luminosa

causa de la falta de las medias tintas es discretamente visible a 5 m. de distancia. A menor distancia resulta confusa.

La figura 6 representa el transmisor telecinematográfico de la Compañía inglesa Baird.

TELECOMUNICACIÓN. f. Der. adm. La Ley del 9 de marzo de 1932 regula cuanto se refiere a la telecomunicación en España.

La Dirección general de Telecomunicación comprende los servicios de Telecomunicación en el territorio nacional, Colonias y Protectorado. Estos servicios comprenden los de Telégrafos, Cables, Teléfonos, Radiotelegrafía, Radiotelefonía, Radiofusión y todos aquellos de comunicación o transmisión a distancia establecidos o que en lo sucesivo se establezcan. Dada la índole nacional y de soberanía de los servicios de Telecomunica-

ción, el Gobierno procederá, en las condiciones y tiempo posible, a revertir a la función estatal todas las concesiones que existen actualmente. El Gobierno podrá en cualquier momento, ya por razones de orden público o seguridad del país, incautarse, en todo o parte, de los servicios que hayan sido objeto de con-

Selector Siemens de elevación y giro modelo 27. Este modelo ofrece sobre el antiguo, estudiado en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA, las siguientes ventajas.

a) Ser más sencillos, más robustos y más seguros en el servicio.

b) Poseer escobillas dobles dobladas en punta de filo, como las de los pre-selectores en dicha voz estudiados y ser las escobillas fácilmente cambiables.

c) Poseer para la elevación y giro dientes mayores y más fuertes, siendo, además, visible el punto de engrane de los trinquetes y dientes.

d) Ser visibles y accesibles todos los tornillos de ajuste y toques para limitar los movimientos.

e) Ser muy anchos todos los resortes de contacto de cabeza, que, además, están provistas de puntas dobles.

f) El peso del portaescobillas es de 60 gr., la altura de un paso de elevación es de 2,5 mm. y el giro de un paso es de 9°, lo cual da por resultado una velocidad de paso que supera a la de prueba.

g) Las bobinas de los electroimanes de elevación y giro se hallan encerradas en el espacio comprendido entre las paredes del armazón del selector y los soportes, y esto tiene gran importancia porque localiza en caso de incendio la llama que puede producirse.

h) Carece de bobina o electro de desprendimiento, y el retorno al reposo del brazo portaescobillas se verifica girando siempre hacia la derecha, describiendo un paralelogramo desde que sale de su posición de reposo hasta que vuelve a ella, y por esta razón se llama de *movimiento cuadrilongo*.

El selector consta de contactos fijos formando el campo de contactos; de contactos móviles o escobi-

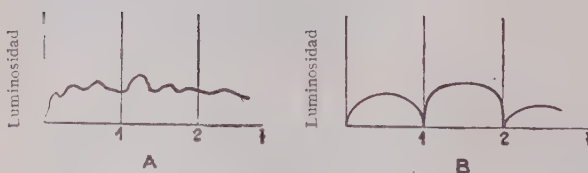


FIG. 5

Curvas características

cesión, dando cuenta a las Cortes. El desarrollo de las funciones propias de los servicios de Telecomunicación corresponde al Cuerpo técnico de Telégrafos, auxiliado y regulado por el personal profesional y subalterno. V., además, TELÉFONO y TELÉGRAFO en este APÉNDICE.

TELEFIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Link. en 1831, a la familia de las alsi-náceas de Adanson o cariofiláceas de Linneo.

TELEFONÍA AUTOMÁTICA. f. *Telecomunicación.* En la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA se han estudiado con todo detalle los fundamentos de la conmutación telefónica mecánica o automática, la manera de calcular los órganos necesarios y las monografías de los más importantes sistemas en explotación hoy día. Los sistemas Ericsson y Panel no han experimentado perfeccionamientos de gran importancia, pero los sistemas Siemens Halske y rotativo han sufrido modificaciones fundamentales que merecen tenerse en consideración. En el primero se ha modificado el selector y en el segundo se ha lanzado al mercado un sistema más simple y económico que permite extender el sistema automático a poblaciones pequeñas. Además, ambas firmas han producido sistemas automáticos aplicados a la telefonía rural y a la telefonía privada.

En este artículo estudiaremos solamente el nuevo *selector Siemens*, refiriendo al lector a las voces TELEFONÍA URBANA para el estudio del nuevo sistema rotativo 7 B, TELEFONÍA RURAL para el estudio del moderno sistema automático rural Siemens de Halske y a TELEFONÍA PRIVADA para el estudio del novísimo sistema automático a uso de inquilino fabricado por la *Standard Electrica*. Las tres voces mencionadas corresponden a este APÉNDICE.



FIG. 6

Transmisor de telecinema de Baird

llas, y también de órganos motores para accionar las escobillas.

El banco de contactos está formado (fig. 1) por 10 niveles de filas de 10 contactos aislados entre sí y dispuestos según una superficie cilíndrica. Cada fila está separada de las contiguas por capas de baquelita entre las cuales comprende otra capa de aluminio que hace de pantalla electrostática. El banco se halla dividido en tres secciones de 100 contactos cada una (es decir, de 10 filas de 10 contactos). La superior se llama de

los hilos a porque a ella se conectan los hilos a de las líneas de 100 abonados; la sección central se llama de los hilos b porque a ella se conectan los 100 hilos b de las líneas de los 100 abonados antes mencionados, y la sección inferior se denomina de hilo c porque a ella se conectan los 100 hilos c de los abonados antes mencionados. Cada laminilla constituye la armadura de un pequeño condensador, y para impedir que las descargas eléctricas salten de una serie de segmento a otra del mismo grupo de contactos se unen entre sí

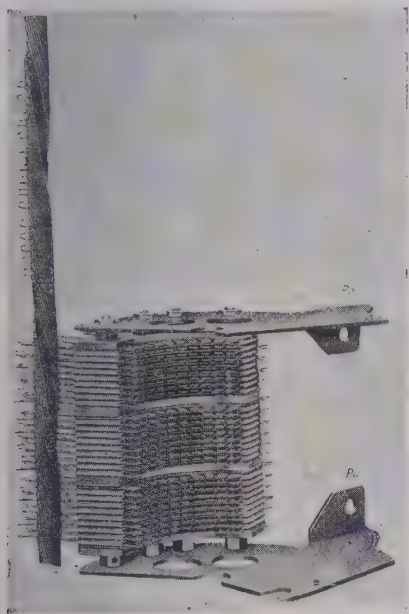


Fig. 1

Banco de contactos

las capas de aluminio por medio de una cinta de latón conectada a tierra.

Las extremidades exteriores de los segmentos o laminillas c terminan (fig. 2) la interior en forma de gancho y sirve para soldar el cable cinta, y la exterior en orificio para ser atravesado por los conductores que parten de un bastidor de selectores.

El campo de contactos se encuentra fijado por dos placas P_o y P_u (fig. 1) prensadas con lengüetas dobladas en sentido contrario y atravesadas de sendos orificios que sirven para fijarlas a los bastidores. Las entalladuras circulares presentan su línea media coincidente con el eje que soporta las escobillas.

Los contactos móviles o escobillas Ka_a , Ka_b y Ka_c (fig. 3) se hallan montadas sobre un eje W dispuesto en el centro de la superficie cilíndrica que determina el campo de contactos. Este eje comporta la cremallera de elevación HZ y el tambor dentado DZ para la rotación, el cual está cortado sobre la superficie exterior de un cilindro hueco de bronce de calidad superior fijado al eje por medio de dos anillos r_1 y r_2 . La cremallera consta de una pieza prensada en cuya parte delgada se han cortado los dientes, y en esta pieza hay dispuestas tres lengüetas laterales a las que se atornillan las escobillas Ka_a , Ka_b , Ka_c y Ka_k , y un apéndice que penetra en una ranura del eje. En el movimiento de elevación se deslizan las piezas móviles a lo largo del eje, mientras que en el de giro, gira también el eje. Durante el movimiento de elevación se fija la posición

por medio de un trinquete de parada H_{kl} (fig. 4). En la rotación, uno de los dientes de la pieza dentada R , atornillada al cilindro hueco, encaja en un segmento guía F_s fijado al armazón del selector.

Entre el cilindro hueco y el extremo superior del eje se ha colocado un resorte S_p en espiral fijado por un lado al armazón del selector y por otro al cilindro hueco, el cual se encoge en el movimiento de elevación y se retuerce en el giro. Este muelle tiene por misión efectuar el movimiento de desconexión, haciendo girar el juego de escobillas para que vuelvan a su posición de reposo e invertir diferentes pares de resortes.

Constan las escobillas de dos resortes de forma trapezoidal a fin de obtener siempre la misma resistencia a la flexión; los extremos libres de los resortes están inclinados cuneiformes en sentido convergente.

Esta «forma de boca» es la que la experiencia ha sancionado como más conveniente para la función que desempeñan; frotan por ambas caras asegurando así mejor el contacto, y al desgastarse lo hacen por igual, no variando la presión específica de contacto.

El brazo móvil o de escobillas verifica un movimiento denominado *cuadrilongo*, por describir, como hemos dicho anteriormente, un paralelogramo. Esta forma de movimiento da lugar a que las escobillas frotan cada vez sobre todos los contactos del nivel escogido y las limpien.

Los órganos motores están formados (fig. 4) por dos electroimanes: uno de elevación H y otro de rotación o giro D . Comportan una culata J en forma de L . Las armaduras giran alrededor del eje de metal no magnético, bronce, y comportan unos brazos E que permiten accionarlos a mano para provocar la elevación y giro del selector cuando se desee inspeccionarle.

Comporta por último el selector, varios juegos de contactos auxiliares: unos k , llamados de cabeza, que invierten la disposición de contacto al primer paso de elevación que asciende el selector abriéndose el contacto que tenían establecido y cerrando el contacto los que estaban abiertos; otros, llamados contactos de eje w , que se cierran cuando el eje gira un paso o diente; contactos w_{11} (no visibles en la figura) en los selectores de grupo, que invierten su estado de contacto en el penúltimo paso giratorio; contactos d del electroimán de giro, que se cierran a cada paso y hacen de interruptor automático del electro de giro en los selectores de grupo, y, por último, contactos colectores SK en los selectores de línea o conectores, que se emplean para buscar un enlace libre en los conectores para contralistas privadas con varios enlaces.

La figura 5 representa un selector final o conector Siemens Halske representando las diferentes letras los elementos indicados en la descripción que antecede.

TELEFONÍA EN ALTA FRECUENCIA. *Tecnol.* En la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA dimos una idea de este moderno sistema de telefonía múltiple; pero el desarrollo conseguido y la aplicación creciente, no sólo a las líneas interurbanas de gran longitud, sino también a las líneas de corta longitud, sitúan este problema en primer plano en toda explotación telefónica.

Estriba este sistema en hacer pasar varias comunicaciones simultáneas por un solo circuito, empleando corriente de alta frecuencia que modulan las corrientes microfónicas de baja frecuencia, sin que se confundan entre sí.

El estudio exige, pues, considerar la modulación y demodulación en los circuitos telefónicos ordinarios o en baja frecuencia y en los circuitos en alta frecuencia. Cada uno de estos circuitos, que tienen como único soporte los dos hilos del circuito físico, se denomina canal, de suerte que si circulan por éste tres conversaciones en alta frecuencia y una en baja frecuencia se dirá que existen cuatro conversaciones sobre el mis-

Si hubiéramos substituído la pila por un generador de corriente oscilante cuyo potencial

$$e = E \cos \Omega t$$

Demodulación. En el receptor la armadura de la armadura es función del cuadrado de la corriente, y como para un número infinito de los electroimanes del receptor, el flujo es proporcional a la corriente, la armadura de la modulación será proporcional al cuadrado de la corriente de dicho elemento.

P = armadura de la modulación.
 K = constante
 i = corriente

se tiene

$$P = K i^2 \quad (7)$$

y si substituímos por su valor (6) se tiene

$$P = K I^2 + 2 K I a \cos pt + \frac{K a^2}{2} \cos 2pt \quad (8)$$

o

$$P = K I^2 + 2 K I a \cos pt - \frac{K a^2}{2} \cos 2pt \quad (9)$$

y recordando la expresión trigonométrica

$$\cos^2 pt = \frac{1}{2} + \frac{\cos 2pt}{2} \quad (10)$$

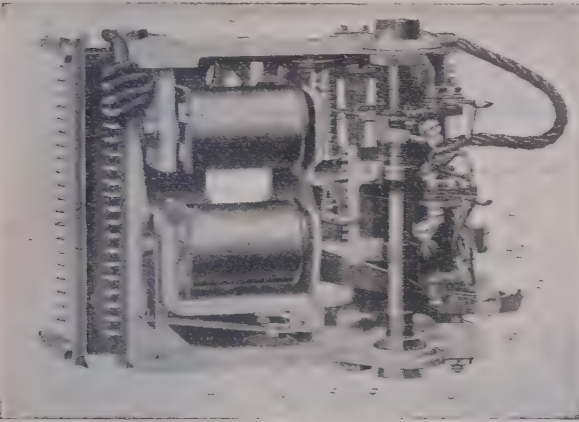


FIG. 4

Órganos motores del selector de movimiento cuadrilongo de la Siemens & Halske, de Berlín

al substituir su valor en la expresión (5) se tiene

$$i = \frac{E}{R} \cos \Omega t - \frac{E r_m}{R^2} \cos \Omega t \sin pt$$

y haciendo para simplificar

$$\frac{R}{E} = I \quad \text{y} \quad \frac{E r_m}{K^2} = a$$

se tiene

$$i = I \cos \Omega t + a \cos \Omega t \sin pt$$

y recordando el valor del producto del coseno por el seno de los ángulos se llega a

$$i = I \cos \Omega t + \frac{a}{2} \sin (\Omega + p) t - \frac{a}{2} \sin (\Omega - p) t$$

Luego en la corriente modulada por el transmisor aparecen tres frecuencias, que son, respectivamente, iguales a la corriente que se modula y a la suma y a la diferencia de las dos que intervienen en la modulación; es decir, que si la corriente a la que se modula es de 8000 periodos y la moduladora es de 800 periodos, en la corriente modulada aparecerán tres frecuencias respectivamente iguales a 8000, (8000 + 800 = 7200) y (8000 - 800 = 8800).

Pero como en la modulación telefónica la corriente que se modula posee una frecuencia única, mientras que la corriente moduladora contiene todas las frecuencias correspondientes a los sonidos que se han producido delante del transmisor, si designamos a la primera por F y por $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$ a las segundas, las frecuencias que deben aparecer en la corriente modulada son la suma y la diferencia y, por consiguiente:

$$F + f_1 \quad F + f_2 \quad F + f_3 \quad \dots \quad F + f_n$$

y

$$F - f_1 \quad F - f_2 \quad F - f_3 \quad \dots \quad F - f_n$$

se obtiene substituyendo valores

$$p = K I^2 + 2 K I a \cos pt + \frac{K a^2}{2} - \frac{K a^2}{2} \cos 2pt \quad (11)$$

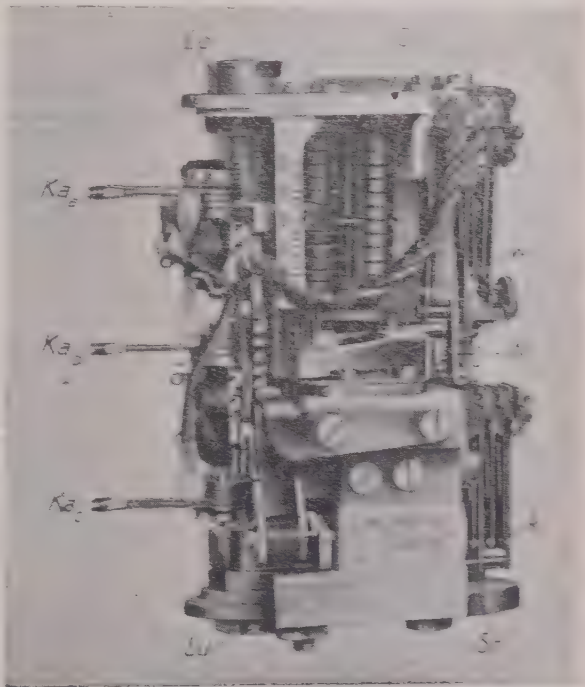


FIG. 5

Selector total y selector de movimiento cuadrilongo de la Siemens & Halske, de Berlín

Esta expresión enseña que la duración total es, pues, la suma de cuatro componentes.

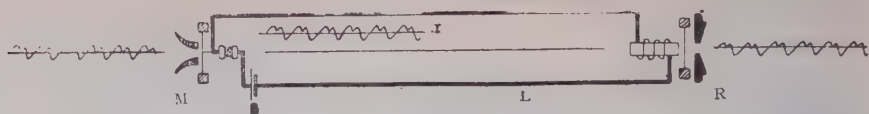


Fig. 1

Circuito de baja frecuencia

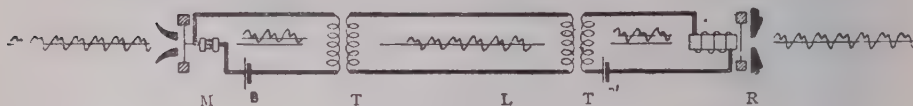


Fig. 2

Introducción de una batería en el circuito receptor

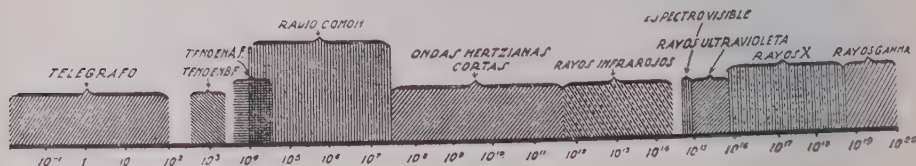


Fig. 3

Espectro general de frecuencia

La primera KI^2 y la tercera $\frac{Ka^2}{2}$ son constantes y pueden despreciarse en la determinación del sonido de salida.

La segunda $2KIa \sin pt$ es proporcional al tono con que el transmisor es excitado en el origen y representa la energía útil.

La cuarta $\frac{-Ka^2}{2} \cos 2pt$ representa un tono cuya frecuencia $2pt$ es doble de la del tono original y produce distorsión. Su magnitud puede hacerse pequeña con relación a la segunda componente por ser I considerablemente mayor que a y aparecer como coeficiente de la segunda y no de la cuarta componente.

Empero los circuitos telefónicos comportan una bobina de inducción o transformador en el circuito de batería (fig. 2), de suerte que la corriente continua es suprimida de la línea, la cual, en reposo, se halla a potencial cero.

La corriente en la línea cuando se emite una simple onda sinusoidal tiene por expresión

$$i = a \sin pt \quad (12)$$

y la fuerza p de atracción del receptor valdrá

$$P = K(a \sin pt)^2 \quad (13)$$

y substituyendo los valores de (10) se llega a

$$P = \frac{Ka^2}{2} - \frac{Ka^2 \cos 2pt}{2} \quad (14)$$

El primer término es constante, pero el segundo es un término de frecuencia doble, que produce distorsión.

Si en el circuito receptor se introduce una batería B' (fig. 2) circulará por el circuito una corriente correspondiente al término I en el circuito simple de la figura 1, y considerando que su efecto es grande comparado con la magnitud de la onda sonora, el tono deseado (sen pt) resultará como en (14). Es práctica universal introducir el efecto equivalente a la batería local B' en el receptor, construyéndolos con un imán permanente; pues si el flujo total debido al imán permanente es

equivalente a la corriente B en el arrollamiento, la atracción para una simple onda sinusoidal producida en el transmisor es

$$P = K(B + a \sin pt)^2 \quad (15)$$

o

$$P = KB^2 + 2KBa \sin pt + Ka^2 \sin^2 pt \quad (16)$$

El segundo término representa la atracción de la membrana y, por consiguiente, si el flujo debido al imán permanente es grande con relación a la magnitud de la corriente de operación, el receptor responderá con una mínima distorsión y buena articulación.

La reducción de la distorsión viene gobernada directamente por el término B y, por consiguiente, la sensibilidad del receptor es proporcional a la fuerza del imán permanente sin límites prácticos.

Es un hecho sin importancia que la corriente que sirve de base para la «modulación», y en cierto sentido puede considerarse como una «corriente portadora», sea ella misma transmitida o no, con tal que las modulaciones sean transmitidas y en algún método la corriente portadora es reintroducida en el circuito del receptor o «demodulador» de manera que las ondas sonoras que resulten sean reproducción de las producidas en el extremo transmisor. Las alternativas de transmisión de la corriente portadora o de supresión de esta corriente, constituye la principal diferencia de transmisión entre sistemas de alta frecuencia tipos A y B .

Circuitos de alta frecuencia. Las corrientes de frecuencia vocal, es decir, las frecuencias comprendidas entre 300 y 3000 períodos «modulan» una corriente de alta frecuencia, y la corriente resultante modulada contiene una banda de frecuencias que se desplaza con relación a la banda de frecuencias portadora. Es decir, cuando una banda de frecuencia de 300 a 3000 ciclos modula una corriente de 10000 engendra una banda de frecuencias de 10300 a 13000 períodos.

La figura 3 representa en escala logarítmica el espectro de frecuencia con indicación de las aplicaciones en las diferentes zonas, y la figura 4 representa la zona de frecuencias aprovechables en Telecomunicación, estando sombreada la banda de frecuencias de 300 a 3000 ciclos que cubre una conversación telefónica ordinaria o en baja frecuencia.

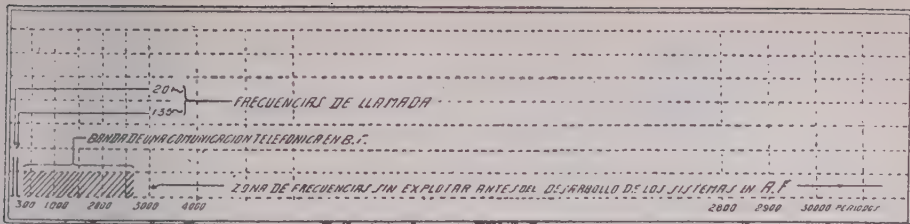


FIG. 4

Zona de frecuencias aprovechables en Telecomunicación

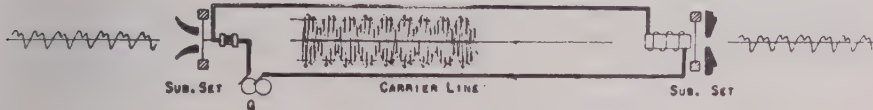


FIG. 5

Circuito en alta frecuencia

La modulación viene a equivaler a un desplazamiento en el espectro general de frecuencias de la banda de frecuencias que producen los sonidos, y gracias a este desplazamiento, es posible la propagación simultánea de varias frecuencias, cada una de las cuales es portadora de una conversación diferente por el mismo conductor en la telefonía alámbrica o por el éter en la inalámbrica.

Estudiemos ahora la modulación y demodulación en un canal de alta frecuencia y al efecto substituiremos la batería *B* de la figura 1 por un generador *G* de alta frecuencia (fig. 5). Las variaciones de resistencias del transmisor de carbón, originadas por las ondas sonoras provocadas delante de la membrana del micrófono, producen variaciones correspondientes en la amplitud de la corriente de alta frecuencia, llamada también corriente de carga.

Si el potencial a la salida del generador es

$$e = c \sin qt \quad (17)$$

y se emite una onda sinusoidal delante del transmisor, es decir, una onda de la forma

$$x = v \sin pt \quad (18)$$

se encontrará como resultado de la modulación, correspondiendo con las acciones observadas con la corriente continua en las ecuaciones (2) a (6), que la corriente en la línea puede expresarse por

$$i = I \sin qt + m \sin pt \sin qt \quad (19)$$

El primer término, evidentemente, es una corriente de frecuencia uniforme y amplitud *I* y el segundo término representa aparentemente una corriente cuya frecuencia es *qt*, frecuencia de carga, y cuya amplitud varía como *m* *sen pt*, o frecuencia moduladora. Antes de considerar el efecto sobre el receptor, es conveniente analizar este producto valiéndose al efecto de la relación trigonométrica

$$\sin qt \sin pt = \frac{1}{2} \cos (qt - pt) - \frac{1}{2} \cos (qt + pt) \quad (20)$$

Substituyendo este valor en la expresión (19) se tiene

$$i = I \sin qt + \frac{m}{2} \cos (q - p)t - \frac{m}{2} \cos (q + p)t \quad (21)$$

Es decir, que en la corriente modulada por el micrófono aparecen tres frecuencias: iguales, respectivamen-

te, a la que se modula, y a la suma y a la diferencia de las dos que intervienen en la modulación

$$qt, (q - p)t, (q + p)t \quad (22)$$

Si, pues, la primera es de 20000 ciclos y la moduladora de 1000 ciclos aparecerán en la corriente modular tres frecuencias respectivamente iguales a

$$\begin{aligned} 20000 \text{ ciclos} \\ 20000 - 1000 = 19000 \text{ ciclos} \\ 20000 + 1000 = 21000 \text{ ciclos} \end{aligned}$$

Las frecuencias superior e inferior se denominan componentes moduladoras superior e inferior.

La frecuencia que se modula es única en la modulación telefónica; pero la corriente moduladora contiene

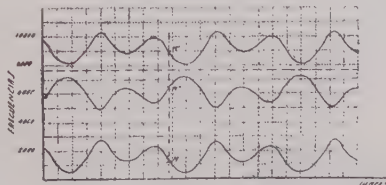


FIG. 6

Frecuencias

todas las frecuencias que corresponden a los sonidos transmitidos delante de la membrana del micrófono, de suerte que designándolos por $f_1, f_2, f_3 \dots f_n$ y la alta frecuencia por *F*, aparecerán en la corriente modulada

$$F + f_1, F + f_2, F + f_3 \dots F + f_n \\ F - f_1, F - f_2, F - f_3 \dots F - f_n \quad (23)$$

Puede esto representarse gráficamente empleando dos ejes de coordenadas y tomando sobre el eje de abscisas los tiempos y sobre el eje de ordenadas las frecuencias. La curva inferior (fig. 6) representa una banda de frecuencias microfónicas y las otras dos curvas situadas simétricamente a ambos lados de la línea horizontal que corresponde a la corriente oscilante (se supone que la banda inferior de frecuencias comprendidas entre 300 y 3000 periodos modula una corriente oscilante de 7700 periodos) de 7700 ciclos, las dos bandas principales que se producen en la modulación.

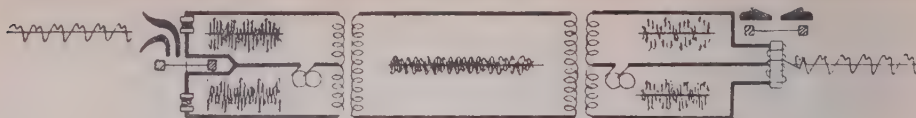


Fig. 7

Introducción de un generador de alta frecuencia en el circuito receptor

Demodulación. No en todos los sistemas se transmiten las bandas o componentes superior e inferior: en algunos sistemas se transmiten las dos, mientras que en otros se transmite solamente una de ellas.

Nos referiremos a este último, y al efecto, supondremos que no se transmite la banda superior, con lo cual suprimiremos la componente $(q + p)$ en la ecuación (21), que quedará reducida a

$$= I \sin qt + \frac{m}{2} \cos (q - p)t \quad (24)$$

Substituyendo en el valor de P dado por la ecuación (7) se tiene

$$P = K \left[I \sin qt + \frac{m}{2} \cos (q - p)t \right]^2 = K I^2 \sin^2 qt + K I m \sin qt \cos (q - p)t + \frac{K m^2}{4} \cos^2 (q - p)t \quad (25)$$

Recordando las transformaciones trigonométricas de las ecuaciones (10) y (20) y haciendo operaciones se llega a:

$$P = \frac{K I^2}{2} - \frac{K I^2}{2} \cos 2qt + \frac{1}{2} K I m \sin (q + q - p)t + \frac{K I m}{2} \sin (q - q + p)t + \frac{K m^2}{8} - \frac{K m^2}{8} \cos 2(q - p)t \quad (26)$$

Simplificando y reagrupando se llega a

$$P = \frac{K I^2}{2} + \frac{K m^2}{8} - \frac{K I^2}{2} \cos 2qt + \frac{K m^2}{8} \cos 2(q - p)t + \frac{1}{2} K I m \sin 2(q - p)t + \frac{1}{2} K I m \sin pt \quad (27)$$

Los dos primeros términos representan fuerzas de atracción constantes; el tercero es un término de frecuencia doble de la de carga, el cuarto es un término de frecuencia doble de la componente inferior, el quinto es un término de frecuencia igual a la del duplo de la de carga menos la frecuencia moduladora y el sexto o último es un término de frecuencia igual a la deseada pt . Si, pues, $q = 20000$ y $p = 1000$ ciclos respectivamente la frecuencia de la corriente de entrada en el receptor o demodulador valdrá 20000 y 19000 ciclos y los productos de demodulación según la ecuación (29) serán 40000, 38000, 39 ciclos y los 1000 ciclos como los originalmente aplicados al transmisor. Los términos constantes pueden evidentemente despreciarse en la consideración de los sonidos que produce el receptor. El término de frecuencia doble, si la corriente de carga es relativamente de alta frecuencia con relación a la frecuencia de la voz, como que se encuentra más allá del límite de audibilidad de un teléfono ordinario, debe ser necesariamente eliminado por medio de filtros adecuados. Esta misma consideración puede aplicarse al quinto término, quedando el sexto término que no produce distorsión. En la demodulación, la acción de la corriente de carga es también equivalente al imán permanente del receptor ordinario.

Cuanto hemos dicho sobre la introducción de la bobina de inducción en el circuito simple podríamos repetir aquí al considerar la figura 7; pero en este caso se emplea un micrófono diferencial conectado de tal modo que circulen corrientes iguales en ambas direcciones a través del circuito para que se equilibren sus efectos cuando la membrana está en reposo. Cuando vibra la membrana, el primer término de la ecuación (19) se anula, pasando solamente a la línea el producto que representa el segundo término, el cual reproduce las bandas superior e inferior. La frecuencia de carga puede reintroducirse empleando un generador dispuesto en el receptor terminal.

Si, pues, las dos bandas o componentes principales que resultan en la modulación contienen todas las características de los sonidos originales, pueden servir de vehículo para transportar la voz, bastando disponer en los extremos receptores filtros (V. *Filtros eléctricos* en la voz TELEFONÍA SIN HILOS de la ENCICLOPEDIA) que las seleccionen primero para ser después demoduladas, es decir, desplazadas a su posición original para que reproduzcan las corrientes originales de frecuencia vocal y lleguen al auditor interesado. De esta suerte pueden transmitirse por un circuito tantas conversaciones simultáneas como bandas de frecuencia puedan situarse en el espectro general.

Las corrientes de alta frecuencia empleadas para ser moduladas se generan por medio de triodos que funcionan como osciladores, y la demodulación se verifica igualmente por medio de triodos. V. TELEGRAFÍA Y TELEFONÍA SIN HILOS en la ENCICLOPEDIA y TRIODO en este APÉNDICE.

Modulación por triodo. Si llamamos:

i = corriente de placa

e = tensión aplicada al circuito rejilla filamento

A_0, A_1, A_2, A_3 , = constantes cuyos valores no interesa de momento conocer, la característica del triodo en el caso más general viene dada por

$$i = A_0 + A_1 e + A_2 e^2 + A_3 e^3 + \dots \quad (28)$$

El segundo miembro es la suma de términos de los cuales el primero, por representar una corriente continua, desaparece en el transformador conectado al circuito-placa, y los de grado superior al segundo pueden despreciarse, con lo cual queda

$$i = A_1 e + A_2 e^2 \quad (29)$$

es decir, que en todo circuito modulador o demodulador con una sola lámpara la corriente de salida es la suma de dos términos respectivamente proporcionales a e y e^2 . El primer término da las corrientes amplificadas sin distorsión, y el segundo término da las amplificadas y deformadas, entre las cuales se hallan las componentes de la corriente modulada al igual que en el estudio anterior.

Si las tensiones de alta y baja frecuencia aplicadas simultáneamente a la rejilla del triodo son, respectivamente,

$$E_1 = \cos pt \quad \text{y} \quad E_2 \sin qt$$

es decir,

$$e = E_1 \cos pt + E_2 \sin qt \quad (30)$$

substituyendo este valor en la fórmula (29) se tiene

$$\begin{aligned} i &= A_1(E_1 \cos pt + E_2 \sin qt) \\ &+ A_2(E_1 \cos pt + E_2 \sin qt)^2 \\ &= A_1 E_1 \cos pt + A_1 E_2 \sin qt + \frac{A_2 E_1^2}{2} \\ &+ \frac{A_2 E_1^2}{2} \cos 2pt + \frac{A_2 E_2^2}{2} - \frac{A_2 E_2^2}{2} \cos 2qt \\ &+ A_2 E_1 E_2 \sin(p+q)t - A_2 E_1 E_2 \sin(p-q)t \end{aligned}$$

Despreciando los términos constantes y ordenando los demás se llega a

$$i = [K_1 \cos qt + K_2 \sin(p+q)t + K_3 \sin(p-q)t + K_4 \cos 2pt + K_5 \cos 2qt + K_6 \sin qt] \quad (31)$$

Se ven en el segundo miembro seis términos: los tres primeros, comprendidos dentro de un paréntesis son las tres componentes de la modulación; los tres últimos no son necesarios para la modulación y deben eliminarse, como ya hemos indicado en el precedente estudio.

Demodulación. En este caso la demodulación no difiere de la modulación, y al efecto hagamos entrar a una lámpara triodo, por medio de un transformador

Despreciando los términos constantes y ordenando los demás se llega a

$$i = [K_1 \cos pt + K_2 \sin(2p-q)t + K_3 \sin qt] + K_4 \cos pt + K_5 \cos 2(p-q)t + K_6 \sin(p-q)t \quad (33)$$

Comparando esta expresión con la (31) de la modulación se ve que son absolutamente semejantes, y así había de suceder por ser idénticos los circuitos modulador y demodulador; pero las frecuencias que entran en el modulador son distintas de las que entran en el demodulador, y por esto una misma función produce componentes diferentes como enseña el siguiente cuadro:

	Entran	Salen
Modulador.....	p q	$p, p-q, p+q$ $2p, 2q, q$
Demodulador.....	p $p-q$	$p, 2(p-q), q$ $2p, 2(p-q), (p-q)$

Del modulador salía una componente útil $p-q$, y del demodulador sale también una componente útil q que se obtiene restando las dos pulsaciones de entrada.

Por consiguiente, todas las componentes de la onda de baja frecuencia pueden reproducirse combinando la corriente portadora con una sola de las dos bandas principales que resultan de la modulación, y, en consecuencia, puede eliminarse en el extremo transmisor una cualquiera de las dos antes de enviar las corrientes a la línea; mas no solamente puede eliminarse una banda: una de las dos componentes de la corriente modulada es la propia corriente de alta frecuencia, es decir, la de pulsación p , que aparece sin modificación alguna en los productos de la modulación, en la forma generada por el oscilador, y para eliminarla se reintroduce en el extremo receptor una corriente suministrada por un oscilador local ajustado rigurosamente a la frecuencia misma del oscilador modulador del extremo transmisor en el mismo canal.

Existen cuatro tipos principales denominados A, B, C y D, de los cuales el más generalmente empleado es el tipo C, que se aplica a los circuitos interurbanos de gran longitud, pero hoy día va adquiriendo bastante desarrollo el tipo D que se aplica a líneas interurbanas de corta longitud.

Sistema o tipo C. En este sistema se adicionan tres corrientes telefónicas de alta calidad a las facilidades que normalmente procura un simple par de hilos. Puede emplearse en los circuitos de mayores longitudes, pero exige instalar repetidores cada 150 a 300 kms.

Una de las más importantes características de las instalaciones a gran distancia estriba en el denominando *canal-piloto*, gracias a la cual se asegura la estabilidad de la transmisión sobre los tres canales, a pesar de las variaciones relativamente grandes que afectan a la transmisión en alta frecuencia sobre una línea a causa de las variaciones del estado atmosférico. El tipo C es un sistema de simple banda lateral sin corriente portadora; por esta condición se asemeja al antiguo tipo A, y desde el punto de vista de la distribución de las corrientes el tipo C posee una de las características del antiguo tipo B: el empleo de frecuencias portadoras diferentes para la transmisión en sentidos opuestos.

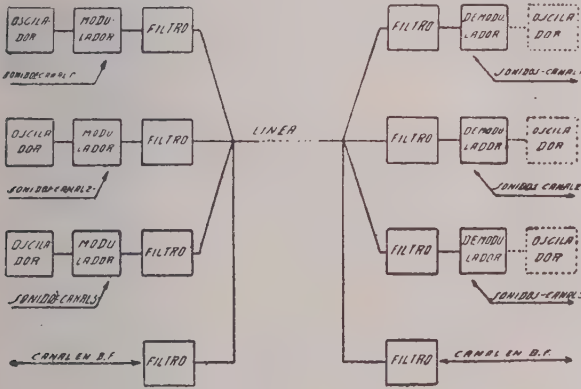


Fig. 8

Sistema de tres canales de alta frecuencia y un canal en baja frecuencia

o resistencia de rejilla, la corriente modulada después de haberle suprimido una banda como en el estudio precedente.

Por ser e proporcional a la intensidad que llega tendrá por expresión

$$e = E_3 \cos pt + E_4 \sin(p-q)t \quad (32)$$

suponiendo que se ha suprimido la banda superior, si sustituimos este valor de e en la fórmula (29) se tiene

$$\begin{aligned} i &= A_1[E_3 \cos pt + E_4 \sin(p-q)t] \\ &+ A_2[E_3 \cos pt + E_4 \sin(p-q)t]^2 \\ &= A_1 E_3 \cos pt + A_1 E_4 \sin(p-q)t \\ &+ A_2 E_3^2 \cos^2 pt + A_2 E_4^2 \sin^2(p-q)t \\ &+ 2 A_2 E_3 E_4 \cos pt \sin(p-q)t \end{aligned}$$

o bien

$$\begin{aligned} i &= A_1 E_3 \cos pt + A_1 E_4 \sin(p-q)t \\ &+ \frac{A_2 E_3^2}{2} + \frac{A_2 E_3^2}{2} \cos 2pt + \frac{A_2 E_4^2}{2} \\ &- \frac{A_2 E_4^2}{2} \cos 2(p-q)t + A_2 E_3 E_4 \sin(p+p-q)t \\ &+ A_2 E_3 E_4 \sin(p-p+q)t \end{aligned}$$

La figura 8 enseña el esquema más simple de una comunicación, con los tres canales en alta frecuencia y el canal en baja frecuencia.

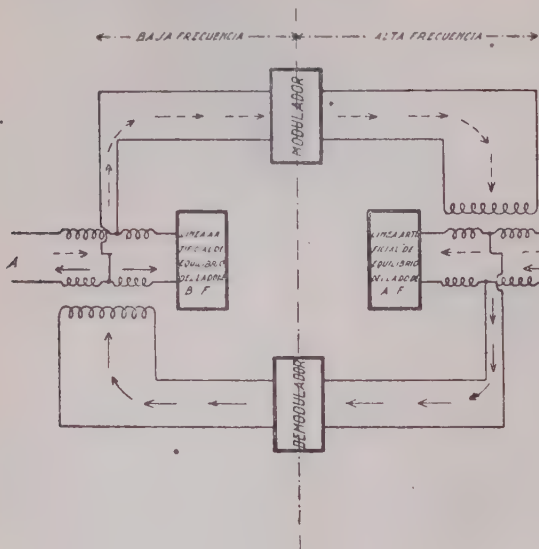


Fig. 9

Montaje empleado en un principio para la comunicación bilateral

Para fijar mejor las ideas, consideremos el proceso de una transmisión. Las corrientes de alta frecuencia producidas por uno de los osciladores, v. gr.: el 1, son moduladas, es decir, variadas de amplitud según la ley de la corriente moduladora que proviene del micrófono correspondiente a este canal, produciendo el desplazamiento de la banda de frecuencias de los sonidos y eliminando por medio de un filtro colocado a la salida del modulador las frecuencias innecesarias o parásitas para que pasen a la línea solamente las indispensables a una buena reproducción de sonidos. En su propagación por la línea van acompañadas de las altas frecuencias generadas por los osciladores de los otros canales, y al llegar al extremo receptor encuentran varios caminos; pero las corrientes producidas por el oscilador del canal s sólo pueden franquear el camino del canal s, porque los filtros receptores de los restantes canales están calculados para otras bandas y les cierran el paso. Sólo pueden, pues, atravesar el filtro del canal s para pasar al demodulador, donde se les devuelve su posición original en baja frecuencia a fin de que puedan accionar el receptor correspondiente que reproduce los sonidos originales.

Las corrientes que se propagan por la línea, como acabamos de ver, no son las correspondientes a los sonidos, sino que pertenecen a una banda de frecuencias más altas y por esto se denominan de *alta frecuencia*.

En cada canal la comunicación debe ser bilateral, al igual que en la telefonía ordinaria a baja frecuencia, y esto se consigue con la disposición en puente, es-

quematizada en la figura 9. En la transmisión, las corrientes que provienen del micrófono entran por A y pasan en su mayor parte al modulador primero y al transformador después, produciendo en sus arrollamientos secundarios corrientes inducidas, de cuya energía una mitad se pierde en la línea artificial de alta frecuencia (A. F.), y la otra mitad se propaga por la línea hacia el extremo receptor. En la recepción, las corrientes que llegan de la línea para este canal o correspondientes a este canal entran por B y pasan casi por entero al demodulador y de aquí al transformador produciendo en los arrollamientos secundarios corrientes de cuya energía una mitad sale por A hacia la línea artificial de baja frecuencia (B. F.). Aunque una misma banda de frecuencias permite la transmisión en ambos sentidos, es más conveniente habilitar bandas distintas de frecuencias para la transmisión y para la recepción dentro de cada canal, y en este caso sobran el transformador diferencial y la línea artificial del lado A. F., por ser distintas las bandas empleadas en la transmisión y en la recepción y ser suficientes dos filtros de banda interna para la separación de las corrientes en ambos sentidos. De esta suerte se han eliminado las dificultades del equilibrio, antes indispensable, de las líneas artificial y física, y se ha

suprimido la extraordinaria pérdida de energía. El esquema de la figura 7 se transforma en el de la figura 10, que contiene un solo transformador diferen-

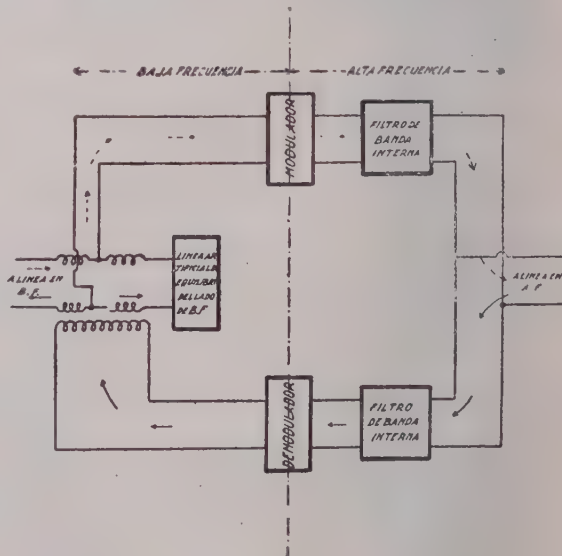


Fig. 10

Disposición adoptada actualmente para la comunicación bilateral

cial y una sola línea artificial para equilibrar el lado de baja frecuencia constituida generalmente por un equipo local que se equilibra fácilmente.

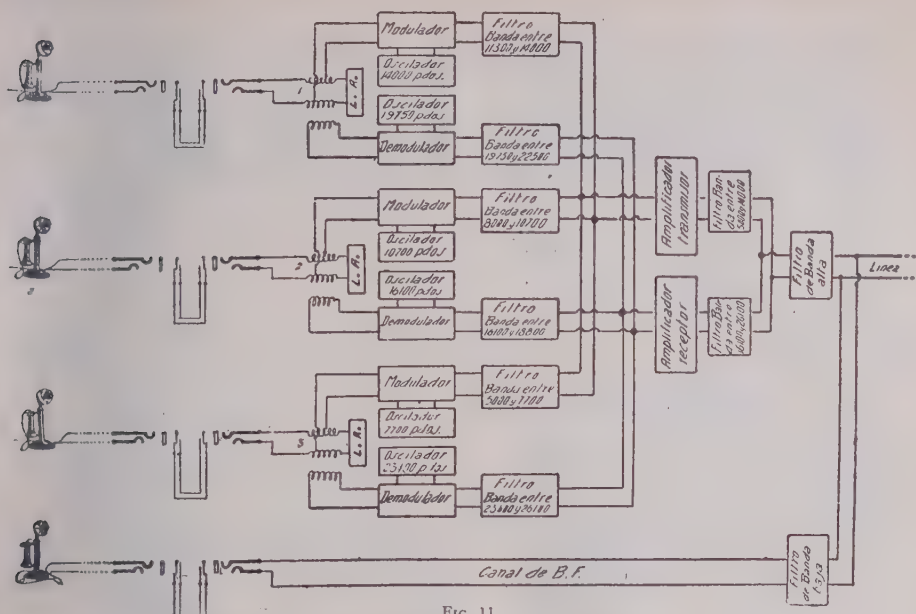


FIG. 11

Esquema teórico de un terminal de un sistema de tres canales en alta frecuencia

La figura 11 representa un esquema más completo del equipo terminal, mostrando el canal ordinario de B. F. y los tres canales de A. F. con dos amplificadores dispuestos, uno a la salida de los tres moduladores y el otro a la entrada de los tres demoduladores, es decir, comunes a los tres canales de A. F. que tienen, respectivamente, por misión elevar el nivel de la energía enviada a la línea y el de la energía que llega procedente del otro extremo.

La separación de las corrientes emitidas de las recibidas se verifica empleando el mismo artificio utilizado separadamente en cada canal, colocando dos filtros de bandas de paso suficientemente anchas para que permitan el paso de las tres bandas superiores o de salida uno de ellos, y el otro deberá permitir el paso de las tres bandas inferiores o de llegada. Por último, otros dos filtros de banda alta y baja, respectivamente, separan la alta frecuencia de los tres canales de las corrientes de baja frecuencia del canal ordinario.

Puede obtenerse una idea más completa de los elementos que integran el equipo terminal examinando la figura 12, cuya parte izquierda es propia de cada canal, mientras que la de la derecha es común a los tres canales de alta frecuencia, y para no complicar la figura sólo se ha representado el equipo de un canal, siendo la de los otros dos semejante. Los moduladores y demoduladores corresponden al tipo equilibrado Carson, y los amplificadores son de dos pasos en *push-pull* sin distorsión. V. AMPLIFICACIÓN en este APÉNDICE.

Modulación Carson. Sean dos lámparas triodos L , conectadas en la forma que enseña la figura 13, sobre las que actúa a través de un transformador T un potencial M de manera que en cada instante aumenta la tensión de una rejilla y disminuye la de la otra, de suerte que si e es la tensión total aplicada actuará sobre una lámpara $+\frac{e}{2}$ y sobre la otra $-\frac{e}{2}$, y las corrientes de placa valdrán (29).

$$i_1 = A_1 \frac{e}{2} + A_2 \frac{e^2}{4} \text{ en la primera lámpara}$$

$$i_2 = -A_1 \frac{e}{2} + A_2 \frac{e^2}{4} \text{ en la segunda lámpara}$$

Mas como las dos corrientes se restan en el transformador de salida, la intensidad resultante tendrá por expresión

$$i = i_1 - i_2 = A_1 e$$

Esta expresión enseña que se ha eliminado totalmente el término cuadrado dado por los productos de la modulación y se ha obtenido una amplificación de doble efecto o *push-pull* sin distorsión.

Podría conseguirse que las corrientes de los dos circuitos de placa se sumasen en vez de restar, variando convenientemente las conexiones, y en este caso se tendría:

$$i = i_1 + i_2 = \frac{A_2}{2} e^2$$

En esta expresión se ha eliminado el término lineal, quedando sólo el término de la modulación.

Si ahora colocamos dos nuevos transformadores en los circuitos de rejilla y de placa como enseña la figura 14 y estudiamos las combinaciones posibles haciendo entrar las dos frecuencias alta y baja por A o por C , o una por A y la otra por C , tendremos que si las dos corrientes entran por A

$$i = \frac{A_1}{2} e + \frac{A_2}{4} e^2 \quad i_2 = -\frac{A_1}{2} e + \frac{A_2}{4} e^2$$

Las corrientes de salida se restan en el transformador dando por resultante

$$i_B = A_1 e$$

que contiene los términos de pulsaciones p y q .

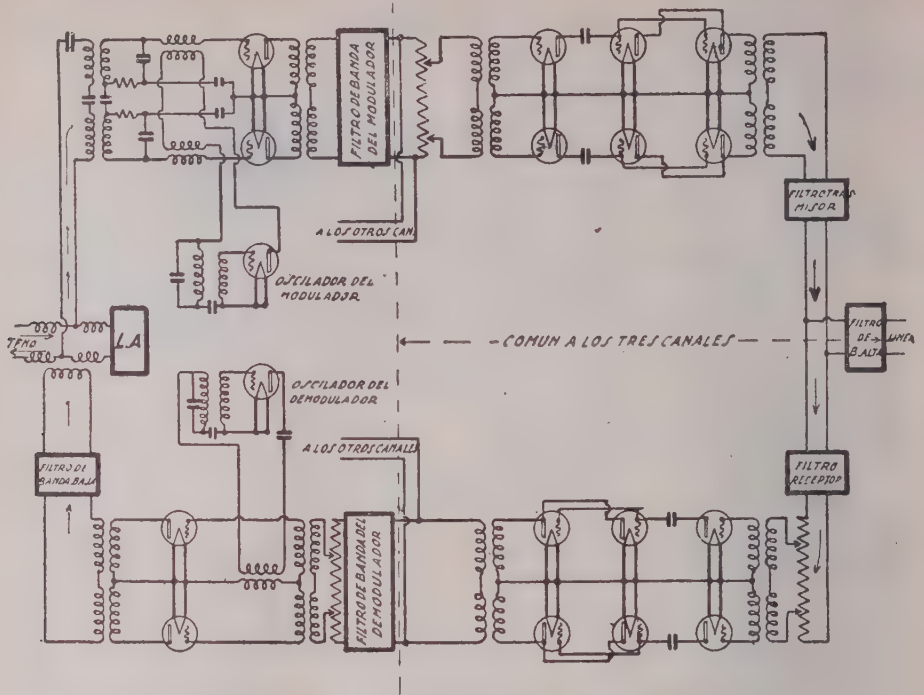


FIG. 12

Esquema más completo de un terminal

En el transformador D se suman dando por resultante

$$i_D = \frac{A_2}{2} e^2$$

que contiene los términos de pulsaciones

$$p + q, p - q, 2p, 2q$$

Si las dos corrientes entran por C resultará

$$i_1 = \frac{A_1}{2} e + \frac{A_2}{4} e^2$$

$$i_2 = \frac{A_1}{2} e + \frac{A_2}{4} e^2$$

En B se restan dando una resultante nula y en D se suman, dando

$$i_D = A_1 e + \frac{A_2}{2} e^2$$

que contiene los términos de pulsaciones

$$p, p + q, p - q, 2p, 2q, q$$

Si la corriente de baja frecuencia entra por C y la de alta frecuencia por A , las corrientes de placa de ambas lámparas valdrán

$$i_1 = A_1 \left(\frac{E_1}{2} \cos pt + \frac{E_2}{2} \sin qt \right) + A_2 \left(\frac{E_1}{2} \cos pt + \frac{E_2}{2} \sin qt \right)^2$$

$$i_2 = A_1 \left(-\frac{E_1}{2} \cos pt + \frac{E_2}{2} \sin qt \right) + A_2 \left(-\frac{E_1}{2} \cos pt + \frac{E_2}{2} \sin qt \right)^2$$

En B se restan, quedando las corrientes de pulsaciones

$$p, p + q, p - q$$

En cambio, en D se suman, siendo las pulsaciones que salen

$$2p, 2q, q$$

Por último, si la corriente de baja frecuencia entra por

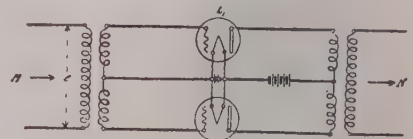


FIG. 13

Moduladores equilibrados

 A y la de alta frecuencia por C , las intensidades en los circuitos de placa de ambas lámparas valdrán

$$i_1 = A_1 \left(\frac{E_1}{2} \cos pt + \frac{E_2}{2} \sin qt \right) + A_2 \left(\frac{E_1}{2} \cos pt + \frac{E_2}{2} \sin qt \right)^2$$

$$i_2 = A_1 \left(\frac{E_1}{2} \cos pt - \frac{E_2}{2} \sin qt \right) + A_2 \left(\frac{E_1}{2} \cos pt - \frac{E_2}{2} \sin qt \right)^2$$

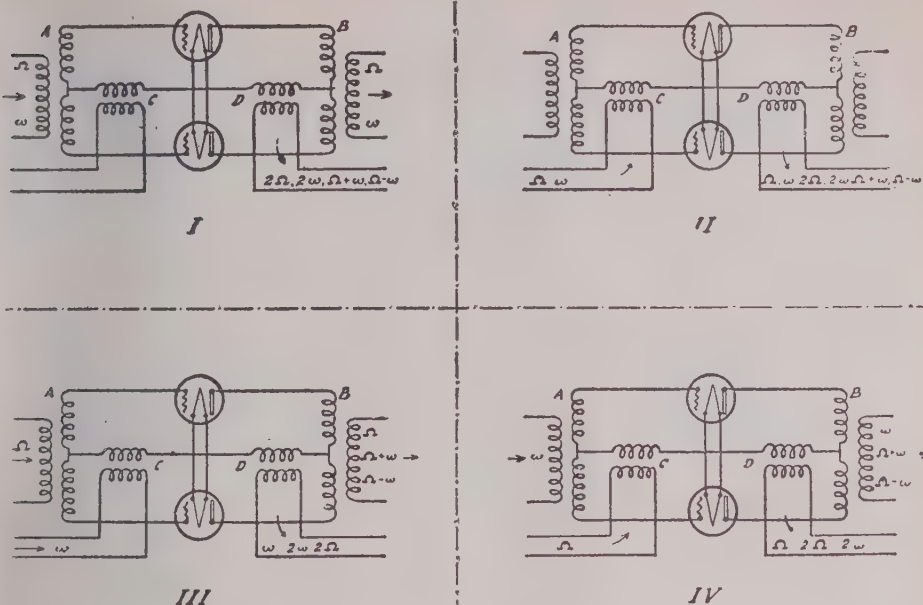


FIG. 14

Moduladores equilibrados

En B se restan, quedando las pulsaciones

$$p + q, \quad p - q, \quad q,$$

En D se suman, dando corrientes de pulsaciones

$$p, \quad 2p, \quad q$$

La primera (I) y la cuarta (IV) de las cuatro disposiciones que esquematiza la figura son extraordinariamente interesantes y las más empleadas. La primera, por constituir un amplificador ideal, ya que sólo reproduce en el transformador de salida B las frecuencias que actuaron sobre el transformador de entrada, y la cuarta porque constituye el modulador equilibrado de Carson, en el que no sólo se suprime la corriente portadora, es decir, la de pulsación p , sino otras innecesarias $2p$ y $2q$. De las tres que teóricamente salen, se elimina también la pulsación q porque el transformador B atenúa casi totalmente la baja frecuencia de pulsación q por estar construido para frecuencias altas.

Puede comprenderse fácilmente el funcionamiento del modulador Carson sin acudir al cálculo, examinando la figura 15 en la que las flechas de puntos de la izquierda representan en un instante dado las corrientes de A, F, que actúan sobre las dos rejillas. Por ser ambas iguales y obrar en el mismo sentido en las dos, serán también iguales las corrientes de placa y se anularán en el transformador, y por esto cuando se habla no hay corriente en el secundario de este transformador, y, en cambio, cuando llega por A una corriente de conversación, la corriente inducida en el secundario (flecha llena) actúa en sentido contrario sobre las dos rejillas; de suerte que si en un momento dado la tensión de la lámpara superior crece, la de la inferior decrece, y esto mismo sucederá con las corrientes de placa que se sumarán en el primario del transformador B y darán una resultante en el secundario, como enseña la figura.

Pero como la corriente portadora o de pulsación p es necesaria para la demodulación, habrá que reintroducirla en el extremo receptor, y por esta causa los demoduladores comportan osciladores ajustados escrupulosamente para suministrar una corriente de la misma frecuencia que la suprimida en el extremo transmisor.

La figura 16 enseña un esquema más detallado de los circuitos terminales el tipo C. El circuito modula-

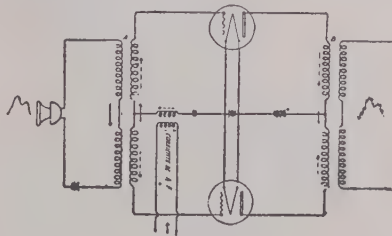


FIG. 15

Modulador equilibrado

dor consta de dos lámparas en *push-pull*, cuya frecuencia portadora se ha suprimido. Un circuito independiente de lámpara osciladora, que posee una estabilidad de frecuencia excepcional, suministra la corriente portadora. La distribución de frecuencia exige la transmisión de la banda lateral superior o inferior solamente, y a la salida, el filtro de banda selecciona la banda deseada y detiene las otras frecuencias producidas por la modulación. El amplificador común contiene dos pasos de amplificación, con cuatro lámparas conectadas en *push-pull* paralelo, a fin de ase-

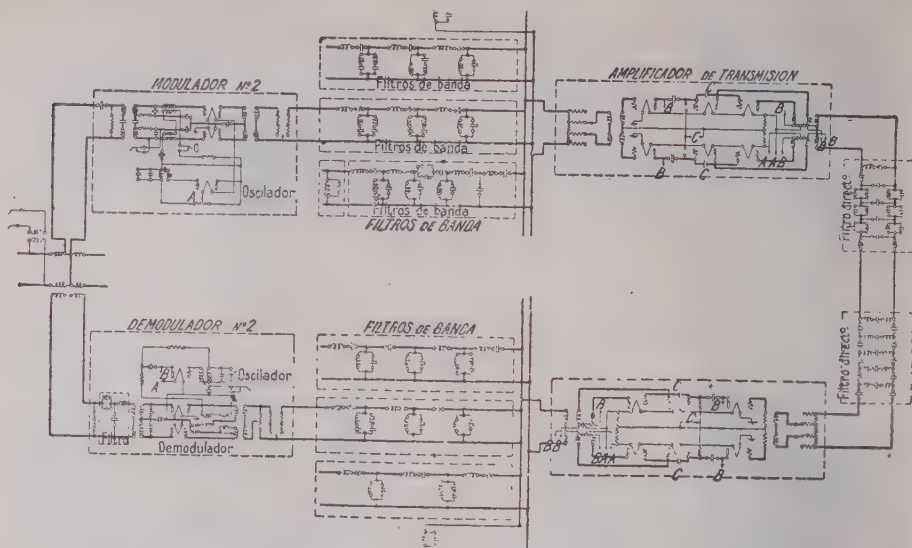


FIG. 16

Terminal tipo C. Esquema detallado

gurar la transmisión de la potencia requerida. El circuito demodulador es igualmente un montaje de dos lámparas en *push-pull* cuyas frecuencias vocales son reproducidas por la modulación de las corrientes de

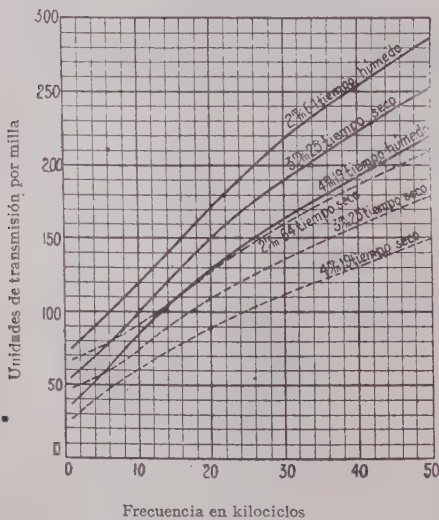


FIG. 17

Curvas de atenuación para las altas frecuencias en circuito aéreo de diferentes calibres

banda lateral con una frecuencia portadora suministrada por un oscilador local ajustado exactamente a la frecuencia del modulador de transmisión correspondiente de la otra extremidad de la línea. Es evidente que si las frecuencias portadoras del modulador y del demodulador correspondiente del mismo canal

no están suficientemente de acuerdo entre sí, las corrientes de conversación recibidas sobre esta vía serán sometidas a una distorsión importante.

En la práctica no se ha observado ninguna perturbación, tolerando entre estos dos osciladores una diferencia de frecuencia de 10 a 20 p. p. s.

Hagamos ahora algunas consideraciones sobre las líneas. Debido al efecto pelicular en los hilos y a las pérdidas que se producen en los aisladores, el debilitamiento de los circuitos en hilo desnudo empleados para los sistemas de corriente portadora, aumenta con la frecuencia, y como las pérdidas en los aisladores aumentan, y no son constantes, sino que aumentan considerablemente en las épocas de humedad; aumenta el debilitamiento durante los tiempos lluviosos, haciendo necesario el empleo de un dispositivo llamado *canal piloto* que asegure la estabilidad de transmisión necesaria y que vamos a estudiar en seguida.

Para darse clara idea de las pérdidas de transmisión, en la figura 17 se dan las curvas de debilitamiento en función de la frecuencia para los calibres de hilo más comúnmente empleados en telefonía.

Si no se tomaran precauciones convenientes, las corrientes portadoras producirían perturbaciones de diafonía debidas a los otros sistemas o a diversas corrientes inducidas en el circuito por acción de una causa exterior que producen ruidos.

La diafonía entre sistemas muy próximos que utilizan la misma arteria se atenúa adoptando dos distribuciones de frecuencia diferentes, las cuales son escalonadas una con respecto a la otra, de manera que un sistema instalado sobre un par que emplea una distribución de frecuencias *N* se halla menos sometido a la diafonía, ejerciéndose recíprocamente entre éste y otro sistema que funcione sobre un par vecino y que emplee una distribución de frecuencias *S* que si los dos sistemas emplean la misma distribución.

El canal-piloto es una disposición muy ingeniosa que tiene por objeto suministrar una indicación visual de los niveles de transmisión en las estaciones de repe-

tidores y en las extremidades de la línea sin provocar interferencias con las corrientes de conversación en cada grupo de transmisión.

El funcionamiento del canal-piloto es sencillo. En cada estación de repetidores y en la terminal receptora se dispone un aparato que indica el nivel de la corriente piloto a la salida del amplificador. La aguja de este aparato, en principio, debe permanecer sobre un punto que representa el nivel normal del sistema. Si una variación de debilitamiento o atenuación del circuito produce una variación del nivel de transmisión, la desviación del aparato aumenta o disminuye, y regulando los potenciómetros del repetidor (V. REPETIDOR en este APÉNDICE) o del amplificador terminal se puede llevar nuevamente el nivel a su valor normal. Contiene también un circuito de alarma en la estación receptora, de suerte que, si el nivel se desvía del normal, una cantidad superior a la fijada de antemano, el mecánico de servicio es advertido de la necesidad de proceder a un ajuste.

Las características principales del conjunto del circuito terminal del canal-piloto se hallan representadas en la figura 18. La corriente piloto para cada extremidad transmisora es suministrada por un oscilador conectado en el circuito portador a la entrada del amplificador de transmisión. El indicador del canal-piloto se halla colocado en derivación a la salida de los amplificadores de los extremos receptores y en las estaciones de repetidores. El circuito se halla ajustado para separar de una manera muy precisa la fuerza de la corriente-piloto de las corrientes de otras frecuencias. El circuito de alarma comprende otro que funciona con algún retraso para que el canal-piloto no funcione por la acción de una perturbación pasajera, sino solamente bajo la variación cierta del nivel de transmisión.

Los equipos de alta frecuencia se instalan sobre paneles de dimensiones uniformes, análogas a las de los restantes órganos empleados en Telefonía, a fin de procurar uniformidad en la construcción y facilitar el agrupamiento *standard* de los diferentes dispositivos.

TELEFONÍA PRIVADA. Telecomunicación. Sistemas telefónicos empleados para comunicar en el interior de los edificios. Pueden o no ofrecer la característica de poder comunicar con el exterior. En el segundo caso se llaman sistemas de intercomunicación y han sido estudiados con todo detalle en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA, adonde referimos al lector, ocupándonos aquí del primer caso, es decir, del que permite hablar con el exterior desde los diferentes aparatos instalados en las diversas habitaciones o dependencias del local.

La conmutación puede ser manual y automática, existiendo multitud de sistemas, de los cuales sólo consideraremos los cuadros manuales 7400 y 7200 y el automático 7015, por ser los más modernos. Son también bastante empleados los equipos automáticos 7001, 7000-C, etc.

Cuadro 7400. Es un cuadro que carece de cordones y emplea para la conmutación solamente llaves, con lo cual se gana en rapidez de manipulación. Su fundamento recuerda el conmutador suizo empleado en Telegrafía.

Los indicadores de llamada conectados a las líneas de enlace con la central son del tipo de plaquita y los conectados a las líneas interiores, denominadas extensiones, al igual que los indicadores de fin de conversación, son tubulares.

El equipo de la operadora consiste en un aparato de sobremesa, que puede llevar disco de números

cuando la centralita se conecta a una central automática. Estas centralitas 7400 funcionan a batería central y se alimentan, incluso para las comunicaciones interiores, de la batería de la central, de donde pueden recibir también la corriente de llamada, pero es más general utilizar la magneto de que va provista, para llamar a las extensiones.

En general, suelen construirse para tres enlaces con la central, siete extensiones y cinco circuitos de conexión.

La figura 1 da el esquema de las conexiones interiores. El funcionamiento es como sigue:

Cada línea de extensión o de enlace va provista de tres llaves, *LL. C* y *LL. CE.*, montadas sobre la misma platina. Además, a la derecha del mueble va otro

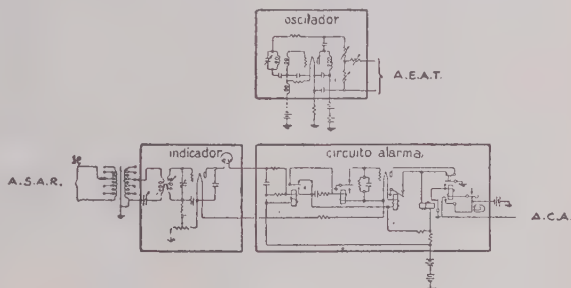


FIG. 18

Circuito terminal del canal-piloto

equipo de tres llaves, *LL. E.*, correspondientes al circuito telefónico de la operadora.

Cada llave tiene tres posiciones: superior, normal e inferior. En las posiciones extremas conectan la línea a dos circuitos de conversación. Es decir, que la llave primera, en su posición superior e inferior, conecta la línea a los circuitos 1 y 2, respectivamente; la llave segunda, a los circuitos 3 y 4, etc. En la posición inferior la llave última enlaza al circuito de llamada en las líneas locales o a las bobinas de retención en las de enlace.

De aquí se deduce que bastará llevar a la misma posición dos llaves homólogas de dos líneas diferentes para que éstas queden conectadas entre sí.

Las conexiones están hechas de manera que no puedan conectarse entre sí dos líneas de enlace a la urbana.

Se pueden establecer simultáneamente cinco conexiones combinando las diferentes posiciones superiores e inferiores de las llaves.

Cada línea, como hemos dicho, lleva su indicador de llamada.

Supongamos el caso más complicado: una extensión desea conferenciar con un abonado de la urbana, y ésta es automática.

1.º El abonado local descuelga su teléfono, con lo cual produce en el indicador *LL. E.* de llamada la señal correspondiente colocada en la parte superior de esta centralita.

2.º La operadora conecta su teléfono y la línea que llama a un circuito de conversación libre, para lo cual lleva a la misma posición las llaves *LL. C* y *LL. E* de ambas líneas, que corresponden al circuito de conversación que utilice.

3.º La operadora toma el número de la comunicación urbana que se desea; advierte al que llama que lo avisarán tan pronto como tenga dispuesta la comunicación, y restablece la extensión a su posición normal.

4.º Por igual procedimiento, y empleando el mismo circuito de conversación, se conecta el operador a una línea de enlace con la urbana, maniobrando las

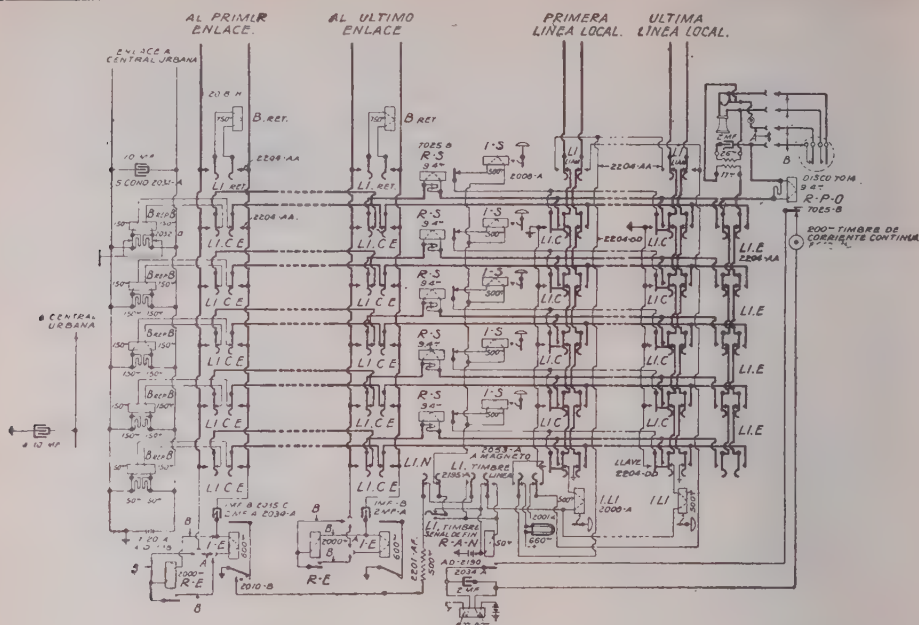


FIG. 1

Cuadro sin cordones

llaves *L.I.C.E.* y *L.I.E.* Cuando reciba la señal de marcar maniobrará el disco convenientemente.

5.º Obtenida la respuesta del abonado llamado, avisará al abonado que solicitó la conferencia mediante la llave de llamada *L.I.Lam.*, correspondiente a dicha línea, y la intercalará otra vez en el circuito de conversación en la forma dicha.

Durante la conversación siempre está intercalado un indicador de fin *I.S.* de conversación que actúa tan pronto como se desconecta uno cualquiera de los dos conferenciantes en el caso de enlace con la urbana y sólo cuando cuelgan ambos conferenciantes en el caso de comunicación entre dos extensiones.

Características eléctricas

Línea local. Las señales magnéticas *I.S.* e *I.LI.* de 500 ohmios, empleadas para las líneas locales, funcionan bien con líneas hasta de 200 ohmios.

Enlaces a la central. Las líneas de enlace van equipadas, *I.E.*, con indicadores de 600 ohmios en serie con un condensador y derivados sobre la línea en el caso de central manual.

En el caso de central automática llevan un relai. para corriente alterna, *I.E.*, en serie, con condensadores de un microfaradio derivados sobre el enlace. De esta manera se evita que actúe el indicador de llamada cuando se manipula el disco. Cuando el relai funciona por la corriente de llamada de la central cierra su contacto de trabajo y conecta un indicador en paralelo con él. La plaquita del indicador cae.

Van provistas también de bobinas de retención *B.Ret.*, que al derivarse sobre el enlace por medio de una llave, *L.L.Ret.*, permiten mantener la comunicación con la central mientras se llama a un abonado local o se obtiene la información deseada.

Circuitos de conexión. Los circuitos de conexión llevan una señal de fin o de supervisión que reduce a un mínimo las pérdidas de transmisión tanto en las conexiones locales como en las de enlace.

En el caso de conexiones locales se suministra la corriente de batería a ambos abonados a través de los dos devanados de las bobinas de impedancia *B. Rep. B.* con un relai de supervisión *RS.* en serie. Este relai funciona durante la conversación y su contacto de reposo se mantiene abierto. Cuando ambos abonados han colgado sus teléfonos, el contacto de reposo se cierra completando el circuito de la señal de supervisión *IS* de la manera siguiente: tierra, contactos exteriores de las llaves *L.I.C.*, contacto de reposo del relai *RS*, devanado de la señal de supervisión *IS* y batería.

En el caso de una comunicación entre una extensión y la central, la batería y la bobina de impedancia usada para la toma de corriente en las conexiones locales se desconectan, y la corriente se toma directamente de la central urbana. El relai de supervisión *RS* se mantiene en serie en el circuito como antes, pero en este caso el desprendimiento se produce en el momento en que uno solo de los abonados cuelga. Por consiguiente, este enlace no queda retenido inútilmente después de acabar la conversación.

Circuito telefónico de la operadora. El circuito telefónico está dispuesto de manera que se pueda equipar con disco cuando convenga conectar la *Cent. P.* a una central automática.

Un carácter particular del circuito telefónico es la colocación de un relai *RPO* en el primario o circuito del transmisor. Este relai funciona mientras la operadora está hablando y abre en su contacto de reposo el circuito de timbre o zumbador. La operadora no será interrumpida a consecuencia de otra llamada.

Circuito de llamada. Normalmente la llamada a los abonados se hace con una magneto, pero se ha provisto una llave que permite utilizar, si se desea, la corriente de cualquier otro origen. En este caso se emplea una lámpara de resistencia de 600 ohmios.

Circuito del zumbador o timbre de alarma. Va provisto de dos llaves, *L.I.* timbre línea y *L.I.* timbre se-

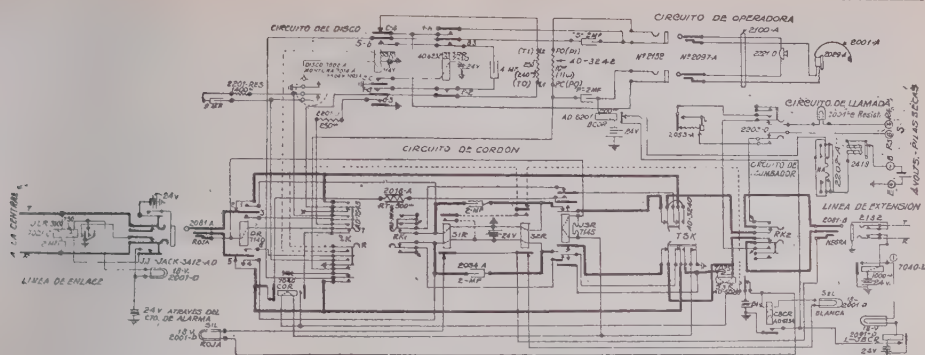


FIG. 2

Cuadro con cordones

ñal fin, dispuestas para conectar un zumbador o un timbre de alarma a las señales de líneas y a las señales de supervisión. Al accionar estas llaves se introducen en serie con la batería y las señales un relé *RAN* de gran sensibilidad. Este, al funcionar, cierra el circuito de alarma, excepto cuando el operador está hablando, como se ha indicado anteriormente.

Puede acoplarse a voluntad un timbre o un zumbador adecuado a la tensión de la batería o un timbre.

Servicios nocturnos y llamadas automáticas por las extensiones. Durante la noche pueden quedar enlazadas permanentemente a las líneas urbanas las extensiones que se deseen.

En tal caso, si se trata de urbana automática se equipan dichas extensiones con discos. Claro es que aun para el servicio diurno puede hacerse esta instalación a las extensiones si se desea, en cuyo caso la labor de la operadora se simplifica, pues se reduce a establecer la conexión sin preocuparse de la llamada.

Va provista la centralita de llave de corte de batería para interrumpirla cuando no ha de funcionar.

Suministro de batería. Puede tomarse por cable de la central cuando esté próxima o de una batería especial de 24 a 48 voltios.

Cuadros 7200-B. Son cuadros del tipo de pie, de forma corriente, que contienen en paneles verticales los indicadores luminosos de llamada, tanto de extensiones o aparatos interiores, como de enlaces de central y los *jacks* de extensiones y enlaces. El tablero de llaves se halla dispuesto horizontalmente y contiene, además, las clavijas y las lámparas de supervisión. La llamada puede hacerse con corriente recibida de la central principal o con una magneto dispuesta a la derecha y debajo del tablero de llaves. Las características de este cuadro son:

Circuito de cordón universal para toda clase de llamadas.

Líneas de extensión y de enlace terminadas en *jacks* de simple rotura.

Servicio secreto o no, a voluntad.

Posibilidad de adaptar disco para llamar a una central automática.

Posibilidad de marcar a una central automática desde una extensión.

Uso de llaves combinadas de escucha y de marcar con disco.

Seccionamiento de los cordones en las conexiones con la central principal.

Ausencia de derivación en el circuito de cordón durante la conversación con la central.

Retención del enlace a la central principal por la extensión que contesta.

Funcionamiento. Para estudiar el funcionamiento precisa considerar las diferentes conexiones que pueden establecerse según se trate de conexiones locales entre extensiones o de una extensión con el exterior, en cuyo caso precisa distinguir si la llamada es de salida o de entrada a la centralita. En todos los casos la comunicación puede o no ser secreta (fig. 2).

a) **Conexión local. Servicio no secreto.** (De extensión a extensión.) La extensión llama; descuelga el micrófono y inmediatamente la lámpara de línea se enciende y el zumbador del circuito de alarma funciona. El operador contesta con la clavija posterior del circuito de cordón (negra). La lámpara de línea se apaga, el relé *S_RR* actúa e interrumpe el circuito de la lámpara de supervisión *S_LL*. La lámpara anterior de supervisión *S_LL* se enciende.

Después se actúa la llave de escucha *LK* (también puede hacerse esto antes de insertar la clavija) que conecta el circuito de cordón al circuito telefónico del operador. Esta llave cierra también el circuito del relé *BCOR* por la tierra del contacto 3 a través del micrófono transmisor, sirviendo este relé al mismo tiempo como bobina de impedancia para la batería de alimentación del micrófono. Al actuar el relé *BCOR* el circuito del zumbador de alarma se abre.

Una vez que el operador se ha hecho cargo del número de la extensión pedida, introduce la clavija anterior (roja) en el *jack* correspondiente y acciona la llave de llamada. Las llaves de llamada están provistas de contactos que sirven para poner en marcha un inversor de polaridad en el caso de que se emplee.

La extensión llamada contesta. Entonces el relé *S_RR* actúa y, por consiguiente, la lámpara *S_LL* se apaga. Durante la conversación no hay más derivación de corriente que la que puede pasar a través de los relés de impedancia *S_LR* y *S_RR* en derivación.

Al final de la conversación, cuando las dos extensiones cuelgan, sus respectivos relés de supervisión *S_LR* y *S_RR* desprenden sus armaduras y sus correspondientes lámparas de supervisión *S_LL* y *S_RL* se encienden. Al mismo tiempo el circuito del zumbador se cierra por el relé *BCOR*.

b) **Conexión local. Servicio secreto.** En el caso de servicio secreto los hilos marcados *X* en el circuito de cordón y en el de teléfono del operador deberán ser conectados a fin de que pueda funcionar el relé de servicio secreto *SSR*, incluido en el circuito de teléfono del operador.

La manera de operar en una conexión local normal es exactamente la misma descrita anteriormente, a), para el servicio no secreto, ya que las conexiones *X*

están cortadas durante este tiempo por el relai S_1R , por el S_2R o por los dos a la vez.

El relai SSR no actúa más que en el caso de que el operador quiera intercalarse en una conexión completada, con sólo accionar la llave de escucha LK . En este caso el relai SSR queda excitado a través de los contactos de los relais S_1R y S_2R en serie y abre el circuito del teléfono de operador impidiéndole escuchar la conversación.

El operador podría, no obstante, burlar el dispositivo de servicio secreto estableciendo la conexión de una manera especial; por ejemplo, con las dos clavijas anteriores de dos cordones diferentes, y accionando al mismo tiempo la llave de escucha de cada uno de ellos.

Pero esta operación queda, con el circuito actual, completamente ineficaz, ya que un lado del circuito del operador está conectado a través de todas las llaves de escucha LK , de modo que el actuar dos de ellas simultáneamente implica la interrupción del circuito. Tampoco surte efecto ninguno al operar simultáneamente la llave TSK .

El operador tampoco puede burlar el servicio secreto usando un solo cordón.

c) *Conexión de llegada. Servicio no secreto.* (De central a extensión.) La central llama por la línea de enlace (después que el selector final en las centrales automáticas ha encontrado un enlace libre y la corriente de llamada se aplica a la línea).

La corriente de llamada excita al relai de línea JLR del enlace, que se mantiene por su segundo devanado y enciende la lámpara de línea JLL . Al mismo tiempo, por un segundo contacto de este relai, se pone a tierra el lado R (anillo) de la línea de enlace, lo que causa el accionamiento del relai de llamada en el selector final. La corriente alterna de llamada queda entonces cortada y el operador puede ya contestar accionando la llave de escucha sin recibir ningún impulso final de la corriente de llamada. El operador contesta con la clavija anterior (roja) de un cordón cualquiera. La apertura del contacto local del *jack* de la línea de enlace JJ hace volver al reposo el relai JLR y apaga la lámpara de enlace JLL . Al mismo tiempo el relai de enlace JSR del circuito de cordón queda excitado por la batería conectada al canutillo del *jack* JJ .

La actuación de JSR desconecta del circuito de conversación los relais de impedancia en derivación S_1R y S_2R juntamente con los dos condensadores con ellos aparejados y los hilos de la punta y anillo de una clavija quedan directamente conectados a los respectivos de la otra clavija, pasando a través del relai de supervisión S_3R en serie.

Al mismo tiempo queda derivada sobre el circuito de cordón una bobina de impedancia RT entre el relai S_3R y la central, cuya bobina cierra el circuito del relai de supervisión en el circuito de conexión de la central (selector 1.^o) que actúa y lleva los circuitos de la central automática a la posición de conversación y contador.

Cuando el operador manipula la llave de escucha LK , su circuito telefónico queda derivado sobre el circuito de cordón, pero las condiciones no se alteran.

El operador puede entonces obtener del abonado que llama el nombre de la extensión requerida.

El operador introduce la clavija posterior en el *jack* correspondiente a la línea de extensión pedida, a la cual se llama actuando la llave posterior de llamada RK_2 .

Las dos lámparas de supervisión S_1L y S_2L están encendidas.

Cuando la extensión llamada contesta, el relai S_3R actúa apagando las dos lámparas de supervisión y acciona al relai COR . Este relai cierra el circuito para el relai de corte y de llamada por disco DR ; pero este relai no puede actuar, porque está todavía en corto

circuito. Al mismo tiempo la bobina de impedancia en derivación RT queda fuera del circuito de conexión, que ya desde entonces queda regulado por el aparato de extensión. Por tanto, solamente los relais JSR y COR absorben corriente de la *Cent. P.* durante las conexiones con la central.

Al terminar la conversación, cuando la extensión llamada cuelga, el relai S_3R suelta su armadura, encendiéndose las lámparas de supervisión, y quita el corto circuito del relai DR que se actúa (en serie con el relai COR).

El relai DR interrumpe por completo el circuito de conversación hacia la línea de enlace y permite al selector final volver al reposo inmediatamente cuando la extensión cuelga. Al mismo tiempo conecta el lado extensión del circuito de cordón a tierra y batería por el relai S_1R , de modo que queda en disposición de actuar de nuevo al relai S_3R tan pronto como se restablezca el circuito en la línea de extensión, previniendo cualquier corte inadvertido u otro cualquiera eventual durante el tiempo de conversación.

Si el operador de la centralita se retrasa en quitar la conexión, la línea de enlace puede ser tomada para una segunda llamada, en cuyo caso JIR opera de nuevo, encendiéndose la lámpara JLL sincrónicamente con los períodos de llamada. En este caso el relai de llamada en la central no se acciona.

Para contestar a estas llamadas, el operador saca la clavija posterior y actúa la llave de escucha que abre el circuito de los relais DR y COR , con lo cual estos relais vuelven al reposo.

Si la extensión, al contestar a una llamada de la central, quiere indicar que la llamada debería ser contestada por otra estación, puede llamar la atención del operador moviendo arriba y abajo el gancho de su aparato, haciendo de este modo que las lámparas S_1L y S_2L den destellos.

El operador, una vez enterado de lo que desea la extensión, efectúa la transferencia pedida. Durante esta operación las conexiones en la central no sufren alteración.

d) *Conexión de llegada. Servicio secreto.* En el caso de servicio secreto los conductores marcados X se conectan y los hilos de línea T y R de las de enlace se invierten, según se representa en el dibujo.

El modo de operar en este caso para establecer una comunicación es el mismo descrito en el párrafo anterior.

El relai SSR del circuito del operador no actúa más que en el caso de que éste quiera escuchar una conversación, es decir, mientras S_3R está actuando. Puede repetirse para este caso lo mismo que se ha dicho anteriormente.

Para el caso de que la extensión quiera indicar que es otro el que debía contestar, basta que haga dar destellos a las lámparas de supervisión, tal como ya se ha expuesto; pero, en este caso, para que el operador pueda hablar con él, es preciso que saque la clavija posterior del cordón que está usándose y la substituya por otra clavija posterior de un cordón que esté libre y accione la llave de escucha correspondiente a este último.

Conexión de salida. Servicio no secreto. (De extensión a central.) El operador marca con el disco. La extensión espera en el teléfono. La extensión llama y el operador contesta, de la misma manera descrita (S_3R actúa y S_1L se enciende).

El operador introduce la clavija anterior en una línea de enlace cualquiera de las que estén libres. El relai JRR actúa (cerrando antes de abrir los contactos, para reducir a un mínimo el chasquido del receptor de la extensión), desconecta la batería del circuito de cordón e introduce en el mismo el relai de supervisión S_3R .

Tan pronto como este relai queda excitado, el relai COR actúa y desconecta la derivación RT del circui-

to de cordón. Al actuar S_3R apaga también la lámpara S_1L .

El operador, con la llave de escucha actuada, espera oír la señal para marcar, y desde entonces empieza a maniobrar el disco.

A cada movimiento del disco, antes de empezar a mandar los impulsos, el contacto local del mismo acciona el relai SSR y lo desacciona de nuevo una vez que el disco ha vuelto al reposo.

El relai SSR regula al mismo tiempo por el contacto a al relai SRR , que sigue al primero en su funcionamiento; pero esto para este caso no tiene efecto ulterior.

Al operar SSR interrumpe también el contacto e e impide de este modo el chasquido de la membrana del receptor del operador. Al mismo tiempo queda derivado sobre el circuito de cordón un condensador de 4 microfaradios también en paralelo con la bobina de inducción del aparato telefónico del operador (a través de los contactos a y b). Este condensador es de tanta capacidad para amortiguar todos los fuertes chasquidos que se producirían en el receptor de la extensión.

El último contacto que cierra el relai SSR es el d , a través del cual queda excitado el relai de seccionamiento DR .

Este relai DR está provisto de contactos de cierre antes de corte; pero debido a que al operar conecta a la línea de la extensión un potencial de 48 voltios en vez del de 24, la extensión percibiría un fuerte chasquido al empezar y terminar cada movimiento del disco.

El condensador de 4 microfaradios antes mencionado absorbe esta carga adicional durante la operación del relai DR y atenúa el chasquido, reduciéndolo a una intensidad aceptable desde el punto de vista de una buena operación.

Ahora, si al final del movimiento del disco el relai SSR se desprende, el DR queda también libertado y lo mismo ocurre, finalmente, con el relai SRR ; pero este último, siendo de acción lenta, suelta un poco más tarde que el DR , dando el tiempo necesario al condensador de 4 microfaradios a que se descargue a través de la línea de la extensión y el receptor del operador en corto circuito, reduciendo de nuevo el desagradable chasquido que se produciría también en ese caso.

Mientras se acciona el disco, los relais JSR , S_3R con COR permanecen excitados, siendo desconectado, por consiguiente, de la línea el *shunt* RT , permaneciendo las lámparas de supervisión apagadas. Los relais DR , SSR y SRR son accionados a cada movimiento del disco del modo que se ha dicho anteriormente, y, además, también actúa el relai de supervisión S_1R .

Después de marcar con el disco, el operador puede permanecer con la llave de escucha accionada hasta que el abonado llamado contesta, o bien puede restablecer dicha llave a su posición normal.

Ningún cambio se introduce, por otra parte en las señales de supervisión de la centralita durante el tiempo que invierte la central en establecer la conexión. El operador debe comprobar con la llave de escucha accionada si el abonado llamado contesta.

Al final de la conversación la extensión que llamaba cuelga su microteléfono e inmediatamente el relai S_3R vuelve al reposo, lo cual produce el encendido de las lámparas de supervisión S_1L y S_2L y suprime el corto circuito del relai DR , que actúa y corta la conexión de la línea de enlace.

La extensión que llamó queda al mismo tiempo conectada a la batería de la centralita a través del relai de corte DR y del S_1R , lo cual la permite llamar al operador, produciendo destellos de la lámpara de supervisión (colgando y descolgando su microteléfono) si el operador tarda algún tiempo en retirar las clavijas de los *jacks*.

Conexión de salida. Servicio secreto. El operador maniobra el disco; la extensión espera al teléfono. El operador no puede usar la clavija anterior del mismo cordón para llamar a la central en el caso de servicio secreto, porque estando el relai S_3R excitado no podría oír la señal para marcar.

Por tanto, debe usar la clavija anterior de otro par de cordones, actuar la llave LK , escuchar la señal para marcar de la central y operar, finalmente, el disco.

Solamente después de que el abonado de la central ha contestado puede reemplazar el operador la clavija posterior del primer cordón empleado por la clavija posterior del último, es decir, del que se ha servido para llamar a la central.

Durante el período de maniobra del disco la extensión queda regulando el relai de supervisión S_2R del primer circuito de cordón, y éste le permite llamar al operador si es necesario.

Durante este mismo período el relai JSR del segundo cordón empleado es excitado; pero el relai S_3R permanece en reposo y, por consiguiente, lo mismo ocurre con el COR , quedando la bobina de impedancia RT intercalada en circuito y reteniendo la línea de enlace mientras la llave de escucha LK permanece en su posición normal.

El operador no puede burlar la característica de secreto ni actuando dos llaves de escucha LK y completando la conexión sobre dos pares de cordones diferentes ni manipulando la llave TSK , por las mismas razones expuestas anteriormente.

Conexión de salida; servicio no secreto. La extensión llama y es contestada por el operador del modo ya descrito.

Entonces aquélla cuelga su microteléfono, el relai S_3R queda desexcitado y las dos lámparas de supervisión se encienden.

El operador coge la clavija anterior del mismo cordón y la introduce en el *jack* de una línea de enlace, lo cual causa la operación del relai JSR , que corta la conexión hacia la extensión con el relai S_3R en serie y deriva la bobina de impedancia RT , del mismo modo que se ha dicho anteriormente. El relai S_3R y, por consiguiente, el COR permanecen, no obstante, en reposo. Las lámparas S_1L y S_2L permanecen por esta misma razón encendidas.

Debe tenerse presente en esta conexión que el operador puede usar un mismo par de cordones para esta clase de llamada solamente en el caso de que los timbres de las extensiones estén provistos de resortes de mazo inclinado, que impiden los golpes durante el período de maniobra del disco.

En el caso de que el aparato de la extensión no esté provisto de esta clase de timbres, es mejor emplear la clavija anterior de otro cordón para llamar a la central.

El operador actúa ahora la llave de escucha LK , espera la señal para marcar de la central y acciona el disco tal como queda descrito.

El relai JSR y las lámparas S_1L y S_2L permanecen accionados durante este período si se usa el mismo par de cordones.

Tan pronto como el abonado de la central contesta, el operador restablece la llave LK a su posición normal, introduce la clavija posterior del mismo cordón en el *jack* de la línea de extensión (si es que no estaba ya puesta) y llama por medio de la llave RA_2 .

Mientras tanto, la línea de enlace queda retenida por la bobina RT . Tan pronto como el abonado local contesta a esta llamada, S_3R y COR actúan y RT juntamente con S_1L y S_2L quedan desconectados, de modo similar a lo descrito anteriormente.

Conexión de salida. Servicio secreto. El operador maniobra el disco, la extensión no espera al teléfono. Si la centralita está prevista para servicio secreto, el

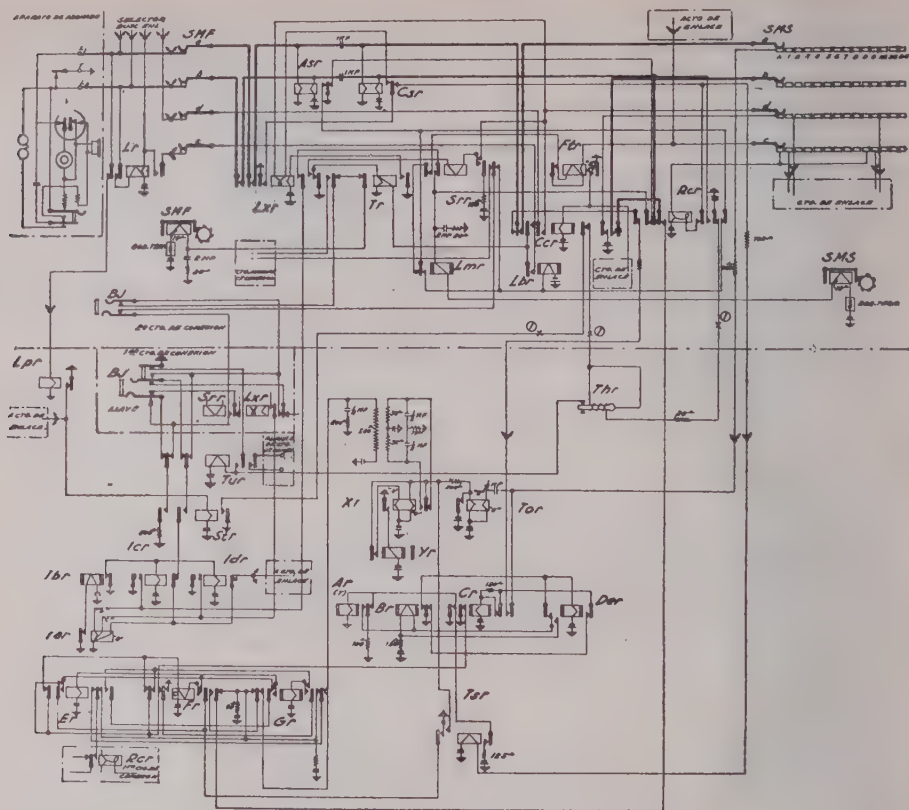


FIG. 3

Circuito de conexión

operador puede usar la clavija anterior del mismo circuito de cordón para introducirla en el *jack* de la línea de enlace y queda capacitado para oír la señal para marcar.

En este caso el funcionamiento es el mismo que el descrito anteriormente, ya que el uso del mismo circuito de cordón está también incluido en este párrafo. Del mismo modo y por las mismas razones tampoco en este caso puede el operador burlar el dispositivo secreto.

Conexión de salida. Servicio no secreto. La extensión maniobra el disco. Para permitir la maniobra del disco a través de la centralita, el operador acciona la llave de conexión directa *TSK*, siendo preferible que haga esto antes de introducir la clavija en el *jack* de la línea de enlace, a fin de reducir en lo posible el chasquido en el receptor.

Esta llave desconecta todas las impedancias en derivación, abre el circuito de *JSR* y *COR* y conecta *S₃R* en serie con el circuito de conversación.

El relai *S₃R* se excita y las lámparas de supervisión se apagan por consiguiente.

La extensión escucha la señal para marcar y acciona el disco del modo ordinario. Durante este período las lámparas de supervisión pueden fluctuar, debido a la vibración del relai *S₃R*.

Al final de la conexión, cuando la extensión que llamó cuelga su microteléfono, las dos lámparas quedan encendidas permanentemente, lo cual interpreta el operador como aviso de fin de conversación.

Debe tenerse presente en las conexiones directas que el circuito de cordón no queda abierto cuando la extensión cuelga su microteléfono. Por consiguiente, si el operador tarda en quitar las clavijas de los *jacks*, la línea de enlace puede ser cogida por una nueva llamada y la extensión ser rellamada.

El operador puede darse cuenta de esta conducción:

- 1.º, por los destellos de las lámparas de supervisión;
- 2.º, por los de la lámpara del enlace.

El relai *JIR* vibrará durante el período en que la corriente de llamada se aplica a la línea; pero el relai de llamada en la central automática no funciona, ya que la tierra del hilo de anillo del enlace está cortada en el *jack* de la centralita.

Conexión de salida. Servicio secreto. La extensión maniobra el disco. Como el operador en este caso no necesita escuchar la señal para marcar, la conexión se completa de la misma manera que en el caso anterior (servicio no secreto).

El operador no puede introducirse por ningún medio en una conexión cuando esté completamente establecida.

Cuadro automático 7015. Esta centralita se emplea en áreas servidas por centrales automáticas, pero puede emplearse también en áreas servidas por sistemas manuales de batería central. Contienen dos enlaces de conexión con la central automática y 10 extensiones. Las extensiones pueden llamar directamente al exterior. Las llamadas del exterior pueden ser contestadas por cualquier aparato; pero, generalmente, se asigna a

uno de ellos la misión de atender las llamadas de llegada y transferirlas a los otros aparatos.

Los dos circuitos de conexión sirven para las comunicaciones locales o entre extensiones y para las conexiones de las extensiones con el exterior, y existe, además, un tercer circuito de conexión, que sirve para poder obtener una comunicación con el exterior por una extensión cualquiera cuando los dos circuitos de conexión mencionados se hallen ocupados.

Arranque. Cuando un abonado descuelga su receptor (fig. 3), el relai de línea *Lr* funciona por su devanado de 650 ω en serie con la línea y con el relai *Lpr*, donde toma tierra.

El relai *Lr* en estas condiciones funciona solamente para cerrar su contacto de trabajo, pero no llega a abrir sus dos contactos de reposo.

En serie con *Lr* funciona *Lpr* (relais piloto de línea), quien a su vez excita a *Str*.

Este último relai completa el circuito del electro del buscador *SMF* en serie con el devanado de 0,8 ω de *Iar*.

Por otro contacto de *Str*, y en serie con una resistencia de 500 ω , funciona *Lbr*, quien prepara el circuito de relais de prueba *Tr* del buscador.

El relai *Iar*, que funciona en serie con *SMF*, cierra el circuito para el relai *Ibr*; éste hace funcionar a los relais *Icr* e *Idr*. Por un contacto, *Icr* abre el circuito de *SMF*; por tanto, el buscador avanza un paso. Al mismo tiempo *Icr* también abre el circuito de *Iar*; por tanto, sucesivamente se repondrán los relais *Iar*, *Ibr*, *Icr* e *Idr*. Al reponerse *Icr*, completa nuevamente el circuito para *SMF*, quien por el mismo ciclo de operación avanzará otro y sucesivos pasos, hasta que llegue a la posición del arco; correspondiente a la línea que llama haz potencial de batería, procedente del contacto de trabajo de *Lr* y de su devanado de 400 ω .

En cuanto el buscador alcanza dicha posición, *Tr* funcionará por sus dos devanados con dicho potencial, abriendo definitivamente el circuito del electro *SMF*.

El relai *Tr* también cierra el circuito de funcionamiento de *Lxr*, quien, por dos contactos de trabajo, conecta los devanados de *Asr* en serie con la línea y aparato de abonado.

Por otro contacto de trabajo, *Lxr* completa el circuito de *Lmr* y del relai *Sms* del selector en serie con el devanado de 1000 ω del relai *Iar*. En estas condiciones, *SMS* no funciona; pero si lo hacen *Iar*, *Ibr*, *Icr* e *Idr*, sucesivamente. Cuando *Icr* funciona conecta tierra directa a *SMS*, quien funciona y avanza un paso. Al mismo tiempo se repone *Iar* en corto circuito, y también sucesivamente lo harán *Ibr*, *Icr* e *Idr*.

El selector continúa en su avance paso a paso hasta llegar a la posición *N*.

Durante este giro *Lmr* está en trabajo, manteniendo en funcionamiento a *Lbr* por la tierra en *Asr*.

Cuando el selector llega a la posición normal funciona el relai *Srr* por la escobilla *d*, quedando bloqueado en serie con una resistencia de 150 ω .

Srr abre el circuito de *SMS*.

Por un contacto de *Lxr* se pone en corto circuito el devanado de 300 ω de *Tr* y se suministra al relai de línea *Lr* suficiente energía para funcionar totalmente.

Por dos contactos de *Srr* y *Lxr* se transfiere el circuito de arranque al siguiente circuito del devanado de 300 ω de *Tr* y ocupa la línea para otras llamadas.

Srr funciona por el circuito mencionado; por uno de sus contactos establece un circuito para los relais *Ftr* y *Rcr*.

El funcionamiento de *Ftr* establece un circuito para *Ccr*; éste funcionará extendiendo los hilos *a* y *b* hasta las escobillas homónimas del selector.

Lbr se bloquea independientemente de *Lmr*.

El funcionamiento de *Lxr* también cierra el circuito del relai *Tsr* en serie con la resistencia de 700 ω ; *Tsr*

a su vez cierra el circuito del relai *Tor* para su devanado de 550 ω en serie, con una resistencia de 300 ω .

Al funcionar *Tor* conecta la batería directa a la resistencia de 300 ω , poniendo en corto circuito su devanado de 550 ω ; por tanto, *Tor* se repone, y al abrir su contacto de trabajo se repetirá el funcionamiento descrito. Las variaciones de flujo en el devanado de 550 ω induce una corriente alterna al devanado de 260 ω del mismo relai, que es transmitida como «señal de marcar» al abonado que llama. Este circuito se completa en serie con 10000 ω , la escobilla *a* de *SMS*, condensador de *IMF*, línea y aparato de abonado y batería en un contacto de *Rcr*.

Después de recibir la «señal de marcar», el abonado local puede marcar el número del abonado con quien desea hablar.

Recepción de la primera cifra. El relai *Asr* seguirá los impulsos del disco, y por su contacto de reposo completará el circuito del electro *SMS* del selector en serie con el relai *Lmr*.

Al funcionar *Lmr*, *Ftr* se repone, lo mismo que *Cor*; pero *Rcr* se mantiene por sus dos devanados desde *Lxr*.

Para los sucesivos impulsos de *Asr*, *SMS* alcanza la posición correspondiente a la cifra marcada. Después del primer impulso queda desconectada la señal de marcar.

Si la primera cifra es 9, indica que el número del abonado se compondrá de dos cifras; el selector alcanzará la posición 9, y cuando *Lmr* se repone, después del primer tren de impulso, *Ftr* funciona nuevamente en serie con *Rcr*. El abonado marca entonces la segunda cifra, originando el avance del selector hasta la línea requerida.

El relai *Lmr* se repone al final del tren de impulsos y prepara otra vez el circuito del relai *Ftr* en serie con el hilo *c* y el devanado de 400 ω con el relai *Lr*, tomando tierra en el contacto de trabajo de *Asr*.

Línea libre. Si la línea llamada está libre, *Ftr* funcionará, originando la excitación de *Cor*. Por un contacto de trabajo, *Ftr* pone en corto circuito su devanado de gran resistencia, ocupando con ello la posición llamada por el abonado, evitando así pueda tomarse la línea para otras llamadas.

Al mismo tiempo se envía corriente de llamada a la línea; esta corriente procede del tercer devanado de *RC*, contactos *Gr*, *Fr*, *Rcr*, *Ccr* escobilla *B*, abonado llamado, escobilla *A*, contactos de *Ccr* y devanado de *Csr* (su otro devanado está en corto circuito).

Cuando el abonado llamado contesta el relai *Csr* funciona en serie con la línea y aparato de abonado; *Rcr* y *Tsr* se reponen.

Liberación de la conexión. Cuando repone el abonado que llamó se libera *Asr*, *Ftr* y *Lbr*. *Ccr* se repone a su vez y abre el circuito del relai *Tr* y de *Lxr* en consecuencia.

El circuito de conexión está completamente en disposición de poder ser tomado para una nueva llamada.

Línea ocupada. Si la línea llamada estuviera ocupada, el potencial en el terminal *c* no es suficiente para que funcione *Ftr* por sus dos devanados; por lo tanto, este relai, así como *Ccr*, permanecen en reposo.

Señal de ocupación. Se conecta al abonado que llama desde el devanado de 260 ω de *Tor*, resistencia de 10000 ω , contactos de *Cr*, *Rcr* y *Ccr*.

Cuando el abonado cuelga su aparato se libera la conexión como antes se ha expuesto.

Circuitos comunes. Sirven éstos para producir la corriente de llamada y la señal de marcar y ocupación.

a) *Señal de marcar.* Procede esta señal de la vibración del relai *Tor*, como antes se ha expuesto.

b) *Señal de ocupación.* Es la misma señal de marcar interrumpida; esta interrupción se electúa del siguiente modo:

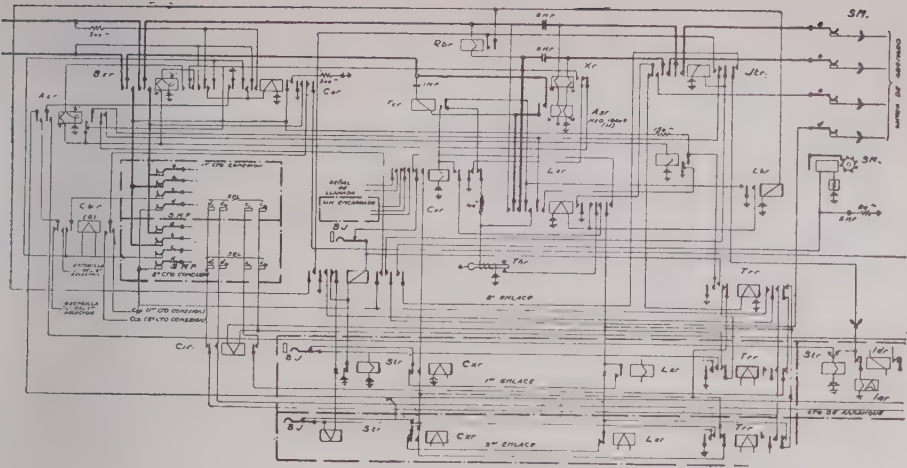


FIG. 5
Circuito de enlace

de ocupación», indicando al abonado la ocupación de los dos circuitos de conexión.

El abonado debe reponer su aparato si deseaba una comunicación local; pero si deseaba una comunicación con el central urbana debe marcar «1» como en caso normal.

El relai *As* seguirá los impulsos del disco, pero el relai *Lbr* permanecerá excitado por ser de reposición lenta. El relai *1cr*, que estaba excitado por el trabajo del relai *Asr*, se mantendrá durante el momentáneo reposo de este último por la tierra que recibe desde un contacto de *Lcr*.

Por el impulso de *Asr*, *Imr* funcionará momentáneamente, y, por ser de reposición lenta, antes de reponerse hará que funcione *Ecr*, quien se bloqueará con la tierra de retención de *Lcr*.

El relai *Ecr* ocasiona el funcionamiento del relai de arranque de un enlace libre.

Al mismo tiempo se coloca potencial de prueba en el terminal *d* de la línea que llama; por lo tanto, el enlace se unirá a dicha línea.

Desde el circuito de enlace se conecta tierra al terminal *c* de la línea que ocasiona la reposición de *Tr* en corto circuito que libera también a *Lxr* y éste a los restantes relais del circuito auxiliar de conexión; por lo tanto, quedará en disposición de servir otra llamada.

En el caso de que todos los enlaces estén también ocupados, el circuito de conexión auxiliar continuará unido a la línea que llama y no cesará la «señal de ocupación». El abonado debe reponer su aparato en espera de que haya circuitos libres.

Circuito de enlace. La íntima relación que existe entre el circuito de enlace con el de línea del encargado (fig. 5) aconseja estudiarlos conjuntamente.

El circuito de enlace con la urbana, como su nombre indica, sirve para establecer automáticamente comunicaciones salientes entre las líneas locales y la central urbana y semiautomáticamente las comunicaciones procedentes de dicha central urbana.

El circuito de línea del encargado muestra las conexiones especiales de la línea «2», asignada al encargado de recibir directamente las llamadas procedentes de la central urbana, que, además, está dispuesta para los servicios de escucha y rotura.

Llamadas de salidas a la central urbana. Una llamada de esta naturaleza se origina marcando «1» desde cualquier línea local. Esto ocasiona que *Asr* dé un im-

pulso y que el selector correspondiente *SMS* avance un paso deteniéndose en la posición 1 (fig. 3)

El relai *Sir* del primer enlace libre funciona por la tierra en contacto de *Asr*, en serie con el devanado de 37 ohmios de *Ftr* del circuito de conexión, contactos en serie de *Tr* y *jack Bj*.

Str de dicho enlace funciona y origina las siguientes operaciones:

- a) Por un contacto de trabajo *Str* coloca tierra en el terminal *d* del selector *SMS* en el circuito de conexión; esta tierra llega al circuito de línea local en un contacto del relai *Cor* de dicho circuito de conexión.
- b) Por otro contacto, se conecta *Jtr* a la escobilla *d* del buscador *SM* del enlace.
- c) Finalmente, por otro contacto *Str* se cierra el circuito de avance del buscador *SM* del enlace; este circuito se completa como se ha indicado al describir el circuito de conexión.

El buscador del enlace tomado arranca hasta alcanzar la posición correspondiente a la línea que llama; entonces *Jtr* funciona por las escobillas *d* de *SM*, *d* de *SMF* y *d* de *SMS*, tomando tierra en un contacto *Str*; *Jtr*, al funcionar, impide la rotación del buscador y ocasiona se excite el relai *Lbr* en paralelo con *Jtr* por un contacto de *Str*, otro de *Jtr* y otro de *Str*.

El relai *Lbr*, a su vez, hace funcionar a *Lxr*; éste se bloquea desde la armadura del relai técnico *Thr*. Por otros dos contactos de trabajo de *Jtr* se prepara el circuito de *Asr*. Por un contacto de *Lxr* y otros de *Jtr* se conecta tierra al hilo *c*. Esta tierra pone en corto circuito al relai *Tr* del circuito de conexión, originando la reposición y liberación de dicho circuito.

Por el funcionamiento de *Lxr* se repone el relai de arranque *Str*.

El relé *Asr* funciona en serie con la línea y aparato de abonado local.

El relai X_7 , que está en serie con A_{57} , no funciona por tener sus dos devanados en oposición.

Así, por su contacto de trabajo, cierra el circuito de la línea urbana en serie con el relai *Rbr*.

Rbr funciona por dicho circuito y proporciona nuevo circuito de retención para *Lbr* por los contactos de *Itr*, *Lxr* y *Tar*.

El circuito de *Rbr* origina una llamada en la central urbana.

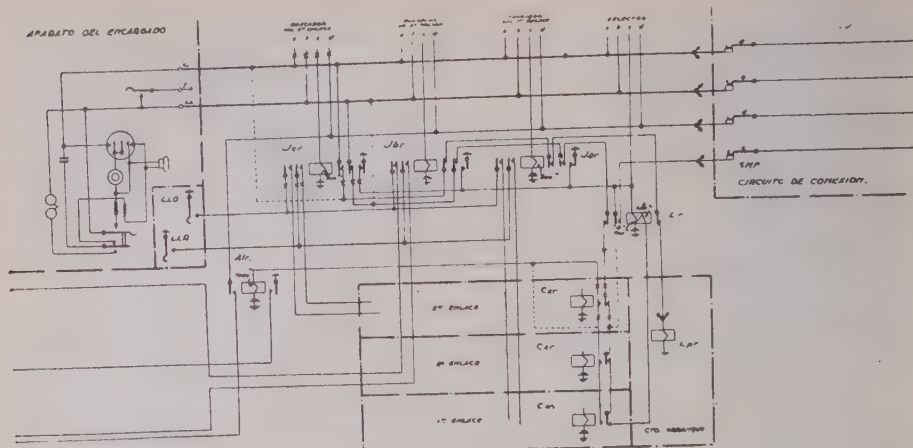


FIG. 6

Transferencia de llamada

Si esta central es automática el abonado local debe esperar la recepción de la «señal de marcar» antes de marcar en su disco el número de la línea con quien desee comunicar.

El relé *Asr* seguirá los impulsos del disco y los transmitirá a la central urbana por su contacto de trabajo.

Cuando el abonado local reponga su aparato se repondrán sucesivamente los relés *Asr*, *Rbr*, *Lbr* y *Jtr*. El relé *Lxr* queda mantenido en trabajo donde la armadura de *Thr*. El relé térmico *Thr* recibe corriente por los contactos de *Lxr* y *Lbr* y tarda en funcionar aproximadamente cinco segundos, liberando entonces *Lxr* y, por lo tanto, el enlace.

Si el abonado vuelve a descolgar su aparato antes del funcionamiento de *Thr* quedará otra vez conectado al enlace sin necesidad de marcar «1» nuevamente.

Llamadas entrantes de la central urbana. La corriente de llamada procedente de la central urbana llega por el enlace hasta el relé *Tcr* a través del condensador de *SMF* y de un contacto de *Lxr*.

El relé *Tcr* funciona y excita a *Cxr* por la tierra de *Lbr*, bloqueándose desde el contacto de *Thr*.

Cxr ocasiona los siguientes cambios en el circuito:

a) Se prepara un circuito para *Thr*; por lo tanto, si la llamada es abandonada antes de contestarse, el relé *Thr* funciona al cabo de unos segundos y libera el enlace.

b) Por un contacto de *Cxr*, la línea del encargado (fig. 5) queda conmutada al enlace pudiendo conectarse directamente a ésta con sólo descolgar su microteléfono.

c) *Cxr*, por otro contacto, se bloquea sobre la armadura de *Thr* independientemente del relé *Tcr*, según se ha dicho.

d) También completa *Cxr* la señal, luminosa o acústica, de alarma de llegada de llamadas procedentes de la central urbana.

e) El relé de arranque *Str* queda conmutado desde el terminal «1» al terminal «10» de los selectores, en serie con *Cir*.

Cuando cualquier línea local marca «0», el selector *SMS* avanza 10 pasos deteniéndose en la posición «10».

Str funciona entonces por los contactos de *Cxr* y *Trr* y devanado *Cir*; arranca, por lo tanto, el buscador del enlace.

El relé *Cir* también funciona y abre el circuito de arranque de llamadas salientes.

El buscador del enlace llega a la posición «10» desarrollándose operaciones análogas a las descritas en las llamadas salientes.

El funcionamiento de *Lxr* origina la reposición de *Cxr* y *Cir*, posibilitando entonces las llamadas salientes.

Cuando se cierra circuito metálico para el enlace, por el funcionamiento de *Asr* y *Lxr*, se envía a la central urbana la señal de haberse contestado la llamada, estableciéndose entonces el circuito de conversación.

Si es el encargado quien contesta la llamada, *Alr* funciona por los contactos de *Cxr*, *Lr*, *Jsr*, *Jbr*, *Jcr*. Línea de abonado, contactos de *Jcr*, *Jbr*, *Jsr* y devanado de *Lpr*, donde toma tierra.

El funcionamiento de *Cxr* evita que el encargado se una a un circuito de conexión, por haberse desconectado del correspondiente relé *Lr*. Al mismo tiempo los dos contactos de *Alr* (fig. 6) reproducen en el circuito de enlace las mismas condiciones que cualquier otra línea local obtiene marcando la cifra «0». Por lo tanto, el buscador del enlace girará hasta cazar la línea del encargado, desarrollándose las operaciones como anteriormente se ha descrito.

Transferencia de llamadas. Tanto las llamadas entrantes como salientes, en que intervenga un enlace, pueden transferirse de uno a otro aparato local, incluso el del encargado.

Por lo tanto, las operaciones que vamos a describir pueden desarrollarse con ambas clases de llamadas.

Si una línea local desea transferir su conexión con la central urbana, el abonado actuará momentáneamente el botón de su aparato, conectando temporalmente a tierra el hilo *b* de la línea. Esta tierra pone en corto circuito los devanados de *Asr* y *Xr* conectados al otro hilo de la línea; *Asr* seguirá en trabajo, pero *Xr* funcionará y pondrá tierra por el relé *Cxr* a los devanados de *Asr*. *Asr* se bloquea, independientemente de *Xr*, por uno de sus contactos y otro de *Lxr* y *Tsr*. Un circuito semejante se cierra para *Bxr*, pero no funciona por tener su devanado inductivo en corto circuito por la tierra en contacto de trabajo de *Xr*.

Cuando el abonado repone el botón de su aparato desconecta la tierra del hilo *b* de la línea, *Xr* se repone y *Bxr* funciona ahora en paralelo con *Asr*.

Por un contacto de *Asr* funciona el relé de arranque *Str* del circuito de conexión. Un contacto de *Bxr* conecta una resistencia de 300 ohmios entre los hilos del enlace para retener la conexión con el enlace;

otros contactos de *Bxr* conmutan la línea local a los terminales del buscador *SMF*. Al mismo tiempo otro contacto de *Bxr* prepara un circuito para el relai *Cor* desde el terminal *c* del enlace sobre el arco del buscador del circuito de conexión (fig. 3).

El relai *Rbr* permanece excitado por la tierra que recibe por los contactos de *Bxr* y *Cor* y la batería que le llega desde la resistencia de 300 ohmios a través de los contactos de *Cor*, *Bxr*, *Asr* y *Lxr*.

El primer circuito de conexión libre funciona como en una llamada local; el circuito de enlace funciona en este caso como una línea ordinaria.

Cuando el buscador encuentra los terminales asociados con el enlace, funciona el relai *Cor*. El relai *Rbr* queda mantenido en circuito local.

El abonado recibe «señal de marcar» pudiendo entonces marcar el número de la línea local a la que desea hacer la transferencia.

Los impulsos del disco repetidos en el enlace originan el funcionamiento del circuito de conexión como en una llamada local ordinaria.

Si la línea llamada está ocupada, el abonado que llama puede reponer el circuito local de conexión actuando momentáneamente el conmutador de su aparato. Por ello se reponen los relais *Asr* y *Rbr* originando la liberación completa del circuito de conexión utilizado.

También se reponen los relais *Cor* y *Lbr*; *Thr* recibe corriente.

Cuando el conmutador del aparato vuelve a su posición de reposo, funcionan nuevamente *Asr* y *Rbr*, tomando nuevamente el circuito de conexión empleado anteriormente u otro.

Cuando reaparece la «señal de marcar» el abonado puede iniciar la llamada a otra línea local si así lo desea.

Si la línea llamada estuviera libre y aceptara la llamada, el abonado que llama actuará momentáneamente de nuevo el botón de su aparato ocasionando el funcionamiento de *Xr*. El devanado inductivo de *Asr* queda en corto circuito, por lo que se repondrá este relai. Cuando se repone el botón del aparato, *Xr* vuelve a reposo y *Bxr* también.

Nuevamente el enlace queda retenido desde un contacto de *Cor*.

Estando *Asr* en reposo funcionan *Tar* por un contacto de *Asr*, otro de *Str*, escobilla de *SMF*, contacto de *Cor*, devanado de *Lxr*, contactos de *Cor* y *Lxr*, donde toma tierra (fig. 3).

El funcionamiento de *Tar* abre el circuito de *Jtr* y por el mismo contacto conecta tierra en serie con 150 ohmios al hilo *b* del circuito de conexión, reteniendo este circuito. La reposición de *Jtr* origina el funcionamiento de *Trr*. También *Lbr* se repone y *Thr* recibe corriente.

Por un contacto de *Trr* funciona el relai de arranque *Str*, y el buscador de enlace *SM* gira en busca de la línea marcada por una tierra procedente de los contactos de *Str* y *Trr* en el enlace y de *Crr* en el circuito de conexión. El funcionamiento de *Str* hace que *Tar* se reponga; la tierra en el hilo *b* es mantenido por un contacto de *Trr*. Cuando el buscador *SM* llega a la línea el relai *Jtr* funciona por la escobilla *d* de *SM*, escobilla *d* de *SMS* y escobilla *d* de *SMF*, tomando tierra en un contacto de *Str*.

Trr se repone, funcionando, en cambio, *Lbr*, *Asr* y *Jtr*; *Cor* se repone y *Thr* tiene su circuito abierto.

Las condiciones en que se encuentra el enlace son idénticas a las que tiene antes de ser transferido, excepto el estar conectado a otra línea local.

Si la línea llamada estuviera ocupada o no deseara la transferencia de la conexión urbana, el primer abonado puede tomar de nuevo la conexión local actuando momentáneamente su conmutador y después momentáneamente también el botón de su aparato.

En este caso la reposición de *Asr* no origina el funcionamiento de *Tsr*.

La reposición de los relais *Asr* y *Bxr* en estas condiciones origina la conexión del enlace con el primer abonado.

Oferia. La línea del encargado está provista de una llave *LLO* para facilitarle el servicio de escucha cuando al transferir una conexión con la central urbana se encuentre con que la línea local requerida está ocupada en otra comunicación. El encargado actuará dicha llave mientras informa al abonado de que tiene un servicio preferente.

Debe recordarse que después de la primera operación de transferencia los relais *Asr* y *Bxr* se han repuesto, mientras que *Cor* funciona por el hilo *c* del primer circuito de conexión; *Cbr* está conectado en serie con *Cor* del segundo circuito de conexión.

Si el segundo circuito de conexión es el tomado en la operación de transferencia, *Cbr* funcionará juntamente con *Cor*.

Cuando la línea del encargado está conectada a un enlace en posición de transferencia, uno de los tres relais: *Jar*, *Jbr* y *Jcr*, funcionarán; y en el mismo enlace el relai *Cor* solamente o los relais *Cor* y *Cbr* funcionarán indicando el circuito que esté conectado al enlace.

Por el trabajo de la llave de escucha se completa un circuito para el relai *Cor* del circuito de conexión empleado por uno de los contactos de trabajo de *Jar*, *Jbr* o *Jcr*.

El relai *Ccr* funcionará mientras la llave esté actuada conectando la línea llamada y facilitando al encargado el ofrecimiento de la conexión urbana (figura 3).

Si la llamada exterior no es aceptada debe reponerse la llave *LLO* y, por lo tanto, repone el relai *Cor*, recibiendo nuevamente la señal de ocupación.

El encargado puede, o bien unirse nuevamente a la central urbana o transferir la llamada a otra línea local.

Si la conexión urbana es aceptada, el encargado puede romper la conexión entre la línea local llamada y su correspondiente local; para ello actuará la llave *LLR* momentáneamente, estando en trabajo la llave *LLO*. Se conecta tierra directa a la escobilla *c* del buscador del circuito de conexión utilizado por la transferencia. Esta tierra también se extiende por la escobilla *c* de *SMF* o *SMS* del circuito de conexión tomado en la llamada local, originando la reposición de la conexión local.

Cuando se repone la llave de rotura, los relais *Ftr*, *Ccr* y *Cbr* funcionan, después de lo cual el encargado puede transferir la llamada en la forma acostumbrada, con sólo actuar momentáneamente el botón.

La rotura de conexión sólo puede hacerse cuando el abonado llamado esté ocupado en una llamada local.

TELEFONIA RURAL. Telecomunicación. Sistemas telefónicos aplicados a las poblaciones y comarcas rurales.

La telefonía rural ofrece las siguientes particularidades o características que plantean a su vez problemas de solución algo difícil:

- Corto número de abonados.
- Abonados con líneas de gran longitud.
- La mayor parte de las comunicaciones se verifican entre pueblos distintos de una misma agrupación.
- La duración de las conversaciones es mayor que en las redes urbanas de las grandes ciudades.

La telefonía rural manual ha sido estudiada con suficiente detalle en la voz **TELEFONIA** de la **ENCICLOPEDIA**, adonde remitimos al lector, limitándonos aquí a estudiar la telefonía rural automática, que ofrece sobre la manual las grandes ventajas de un mejor aprovechamiento de las líneas, una superior calidad

del servicio, y consecución de servicio permanente en vez de limitado a ciertas horas del día, como en los sistemas manuales.

Para transformar en automático el servicio de una

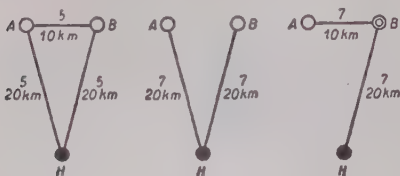


Fig. 1

Conexión de dos satélites equidistantes de la central

comarca rural se forman grupos comprendidos dentro de una circunferencia de unos 25 kms. aproximadamente trazada desde el centro principal llamado cabeza de grupo o centro de intervención; los restantes centros se llaman *satélites* por la disposición y aun función que desempeñan con respecto al centro principal.

El radio del círculo mencionado se amoldará en cada caso a las condiciones de dependencia de unos pueblos con otros.

El primer problema que plantea la automatización de una red consiste en si debe o no conservarse la dis-

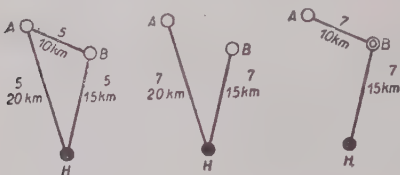


Fig. 2

Conexión de dos satélites no equidistantes de la central

posición que tenga o si debe modificarse con arreglo a las normas más modernas, y para resolver lo más conveniente precisa hacer las siguientes consideraciones sobre conexión de los centros que de momento reduciremos a dos *A* y *B* equidistantes del centro principal *H* (fig. 1), y haremos las siguientes hipótesis:

a) Cada satélite *A* y *B* se halla unido al centro principal *H* y, además, se hallan unidos entre sí.

b) Cada satélite *A* y *B* se halla unido al centro principal *H*, sin estar unidos entre sí.

c) Existe la línea transversal *AB*, pero sólo el saté-

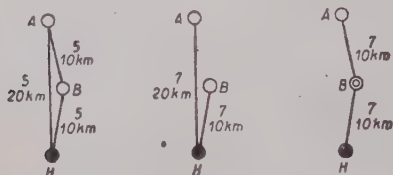


Fig. 3

Conexión de dos satélites que forman con la central un ángulo obtuso

lite *B* se halla unido con la central principal, de suerte que el tráfico del satélite *A* tiene que pasar por *B*.

d) Existe la línea transversal *AB*, pero sólo el satélite *A* se halla unido con la central principal, de suerte que el tráfico del satélite *B* tiene que pasar por *A*.

Si las líneas tienen la longitud indicada en la figura, se obtendrá la menor longitud y, por consiguiente, la condición más económica en las hipótesis c) y d). Este resultado se acentúa cuando los satélites se hallan a distancia desigual del centro principal como enseña la figura 2, y, naturalmente, la economía obtenida aumenta con el número de líneas, es decir, que suponiendo que en la figura se considera una sola línea, si hubiera *n* habría que multiplicar aquella por *n*.

En fin, la ventaja obtenida aumentará a medida que la situación de los satélites forme con el centro principal un ángulo más obtuso (fig. 3).

Se ha establecido como principio general, desde el punto de vista económico, que: «la presencia de líneas

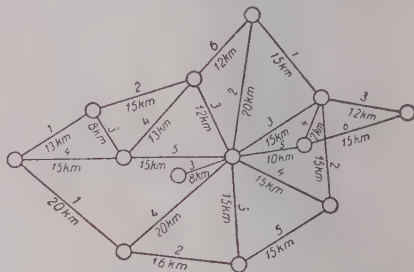


Fig. 4

Conexión de una red rural, según el sistema antiguo

transversales no está justificada; las líneas de enlace deben pasar por la central principal cuando la distancia que separa los satélites es muy grande; en los demás casos, uno de los satélites *A* se conecta a la central pasando por el otro satélite *B* más próximo a la central. El límite a partir del cual desaparecen las ventajas de una unión entre los dos satélites se alcanza

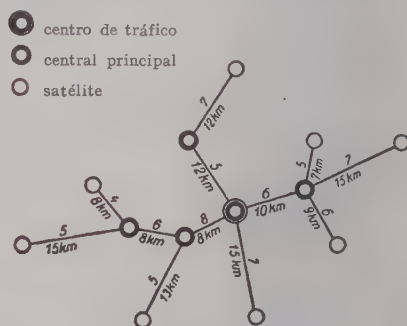


Fig. 5

Conexión de una red rural, según el sistema moderno

cuando la distancia entre satélites es aproximadamente igual a la que existe entre los satélites y la central principal».

La primera parte de este principio salta a la vista con la sola inspección de las figuras 1, 2 y 3; pero cuando se trata de una agrupación de un cierto número de centros como enseña la figura 4, cuya red se supone construida según los procedimientos antiguos, es preciso hacer un ligero cálculo, una simple operación para reducir a la evidencia la segunda parte. En efecto, la longitud de las líneas en la distribución de la figura 4 es de 321 kms., y en cambio si la distribución se hace con arreglo al principio antes mencionado, se obtiene la disposición de la figura 5 que reduce a 132 kms. la

longitud de las líneas, es decir, permite una economía de líneas de más del 50 por 100.

Esto enseña que cuando ha de construirse una red nueva para aplicarla a grupos automáticos debe adoptarse la disposición de red que muestra la figura 5; pero si se trata de automatizar un servicio manual ya existente y cuya red se halla construída como enseña la figura 4, la resolución a adoptar para transformarla o no, de acuerdo con el principio establecido, depende de circunstancias locales que deben ponderarse en cada caso, contrastando la disminución del costo de conservación, por reducción de longitud de línea, estado de la red y fecha de reconstrucción, naturaleza del tráfico, etc.

Sistemas empleados. De la telefonía manual se pasó bruscamente en las primeras redes rurales a la telefonía automática, a batería central naturalmente, empleándose sistemas derivados del Strowger (*Siemens & Halske, Automatic Electric Co.*), del Ericsson (instalaciones de Pasajes, Hernani, Miracruz y Rentería) Rotativo 7 B, 7 C y 7 D. Sistemas de relais, etc. Pero hoy día constituye la última palabra de la técnica aplicada a la telefonía rural el empleo de centrales rurales de batería local conectada con centrales semiautomáticas.

La agrupación está formada por varias centralitas automáticas de pequeña capacidad que funcionan como centrales de tránsito o como centrales extremas. Todas las comunicaciones entre los diferentes abonados del grupo se establecen por medio de selectores gobernados no por el abonado, sino por la operadora de una central a batería local o a batería central. El abonado, con su aparato de magneto, llama a la central para pedirle la comunicación, y una vez terminada, da la señal de fin como en un sistema manual de batería local. Las comunicaciones que parten del grupo de red, así como las que llegan, se establecen igualmente por medio de selectores accionados por la operadora. Las comunicaciones se establecen con la intervención de una sola operadora o central manual. Además de las condiciones consignadas anteriormente con relación a las líneas, deberá procurarse obtener el mayor número posible de enlaces, y a este fin, siempre que sea posible, se fantomizarán los circuitos y se emplearán también las líneas colectivas para sacar el mayor rendimiento posible a las líneas. V. TELEFONÍA en la ENCICLOPEDIA, y FANTOMIZACIÓN en este APÉNDICE.

El sistema semiautomático permite emplear los viejos aparatos de magneto. Las líneas de abonado son a batería local, y los enlaces a batería central.

Las centrales de pequeña importancia no necesitan ser vigiladas; las averías que se producen en una central extrema o en una central manual o una central de tránsito pueden manifestarse automáticamente.

El establecimiento de la comunicación se verifica de tal manera que en caso de ocupación de la línea auxiliar en cuestión la operadora establece las comunicaciones pedidas en el orden de petición. No es preciso que el abonado que llama permanezca en el aparato, pues la operadora le llama cuando queda libre una línea.

Tipos de equipos. Existen cuatro tipos de centrales rurales:

a) Central a batería local para 50 líneas de abonado con cinco grupos de unión, cuatro líneas auxiliares o enlaces que van hacia la central manual y cuatro *translatores* hacia las centrales extremas. Pueden em.

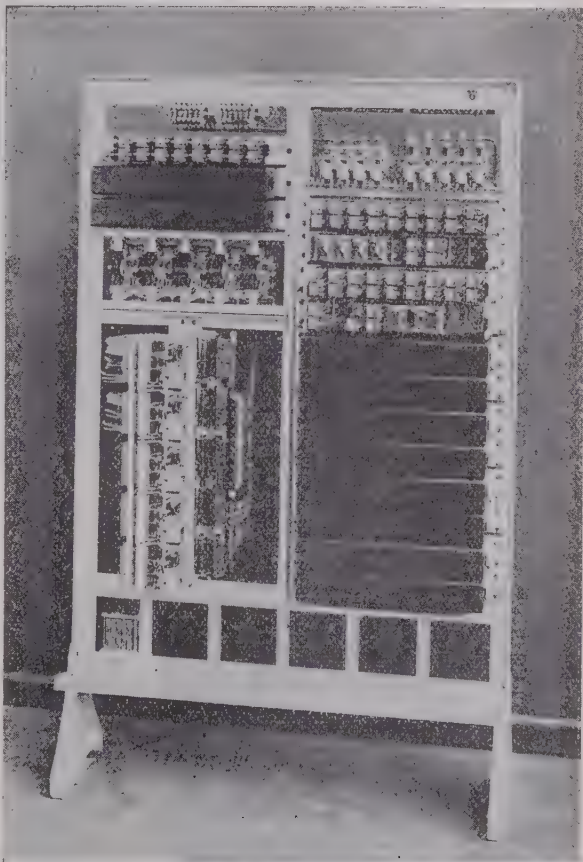


Fig. 6

Central de B. L. para 50 líneas de abonado con cinco grupos de conexión

plearse menos de cinco grupos de órganos en la central. La capacidad de la central puede aumentarse colocando al lado del bastidor que contiene las 50 líneas otro bastidor de otras 50 líneas para obtener 100 líneas. Puede emplearse como central extrema en comunicación con la manual o como central de tránsito. La tensión de régimen es de 24 voltios (fig. 6).

b) Central rural de B. L. para 30 líneas de abonados con dos grupos de líneas de abonados y una línea auxiliar o enlace. Esta central se utiliza como central extrema solamente y está destinada a conectarse con la central de tránsito o con la central manual directamente. La tensión de régimen es también de 24 voltios (fig. 7).

c) Central rural de B. L. para 10 líneas de abonados con un grupo de unión y una línea auxiliar o de enlace. Se emplea solamente como central extrema en tráfico directo con la central de tránsito o la central manual. Para esta central la tensión de régimen es de 12 voltios (fig. 8).

d) Central rural de B. L. para 10 líneas de abonados con dos grupos de unión y dos líneas de enlace hacia

la central manual y un translator hacia la central extrema, o una línea de enlace con la central manual y dos translators hacia las centrales extremas.

Se emplea solamente como central de tránsito con tráfico directo con la central manual. La tensión de régimen es de 24 voltios (fig. 9).

Pueden agruparse hasta cinco abonados en una sola línea, ya sea a una de las centrales rurales anteriores, ya sea directamente a la central manual. El secreto de las conversaciones queda asegurado. En este caso



Fig. 7

Central de B. L. para 30 líneas con dos grupos de conexión

la instalación de abonado, además del aparato, contiene un selector, relays, condensadores y una batería de cuatro voltios; línea la común a los abonados agrupados se conecta a un sistema translator colocado en la central rural de B. L. o en la central manual. Este sistema translator trabaja a tensión de 24 voltios.

Para la selección a distancia por corrientes alternas entre la central manual y las centrales de tránsito, o centrales extremas, se bloquean los enlaces por medio de un translator toroidal y se equipan en las dos extremidades con un sistema de translación a relai. Los impulsos se transmiten con corriente alterna.

La resistencia máxima admisible para las líneas de enlace de las instalaciones mencionadas en a), b) y d) es de 2×400 ohmios y la de la instalación c) es de 2×200 ohmios. La resistencia de las líneas de abonados agrupados, es decir, de las líneas que unen los aparatos de abonado a la caja, es prácticamente ilimi-

tada, pues puede alcanzar valores de 3×3000 ohmios. La resistencia máxima admisible de las líneas entre las cajas y la central rural de B. L. depende de la resistencia de las diferentes secciones y debe en cada caso ser objeto de cálculo especial. Es admisible una resistencia media de 2×300 ohmios.

Funcionamiento. Para estudiar el funcionamiento consideraremos el proceso de una comunicación sobre el diagrama de enlaces que representa la figura 10. Los órganos empleados son buscadores preselectores y selectores. V. las voces TELEFONÍA en la ENCICLOPEDIA, y TELEFONÍA AUTOMÁTICA en este APÉNDICE.

Accionando la manivela de la magneto de una estación de abonado conectado por ejemplo en la central extrema KA1, se hace arrancar al buscador de línea que llama, el cual gira hasta captar la línea del abonado que llama sobre la que se detiene y conecta con un distribuidor (circuito de entrada) de la central de tránsito 1 que dirige la llamada hacia la central manual, en la que provoca el encendido de una lámpara de llamada. La operadora introduce la clavija de respuesta en el jack del enlace que trae la llamada para contestarle. Si el abonado desea hablar con otro de la misma central (central extrema 1 en nuestro ejemplo) indica a la operadora el número de este abonado y la operadora acciona la llave de respuesta y envía, por medio del disco de números, el número pedido, manteniendo hundida la clavija de respuesta. Las impulsiones que corresponden al prefijo de la central extrema número 1 accionan, al pasar por la misma línea auxiliar, el grupo de unión (buscador de llamada, conector) de la central de tránsito 1, y hacen arrancar primero, al conector que gira hasta ponerse sobre la línea de enlace de la central de tránsito 1, central extrema 1. Inmediatamente después, por el envío de la cifra siguiente, el abonado pedido de la central extrema 1 es alcanzado por el conector descrito a esta central, y la conexión entre dos abonados de la central extrema 1 queda establecida sin ocupar otros órganos o líneas. La operadora baja la llave de llamada para llamar al abonado pedido y espera hasta que contesta. Después retira del jack la clavija de respuesta para liberar el enlace entre la central manual y la central de tránsito 1 para que pueda ser utilizado por otra llamada.

El registro de una llamada se hace automáticamente cuando una llamada encuentra al grupo de unión o las líneas de enlace ocupados. Da paso a la llamada inmediatamente después de la liberación del grupo o de las líneas. En estas condiciones los enlaces quedan bien utilizados, permitiendo reducir al mínimo el número de estos circuitos.

La comunicación entre un abonado de la central extrema 1 con un abonado de la central de tránsito 1 se establece de manera análoga.

La operadora, al transmitir el número del abonado de la central de tránsito, determina la ocupación de un grupo de unión de la central de tránsito cuyo conector establece la unión con el aparato pedido. El enlace entre la central extrema 1 y la central de tránsito 1 permanece ocupado durante toda la conversación, mientras que la línea que une la central de tránsito 1 con la central manual se libera.

La señal de fin de conversación se da en los dos casos precipitados por la maniobra de la manivela de la magneto de uno de los abonados o de los dos; lo cual supone la liberación automática de los órganos y de enlaces al fin de diez segundos aproximadamente. Si los dos abonados cuelgan al fin de la conversación sin accionar la manivela, la liberación se verifica al cabo de seis minutos contados a partir del momento en que la operadora ha retirado la clavija, pero esta duración de seis minutos puede modificarse a voluntad.

Cuando un abonado de la central extrema 1 quiere hablar con un abonado de la central extrema 2, por

ejemplo, la llamada se produce en la forma antes indicada hasta la central manual; la operadora, después de haber contestado, introduce la segunda clavija del

rivados los abonados. Durante la conversación los otros abonados del grupo quedan bloqueados y no pueden llamar ni ser llamados.

La operadora puede conectar los abonados de las centrales rurales de B. L., lo mismo a los abonados de la central local manual o automática y a los abonados de otros grupos de la red, de otras centrales manuales o automáticas o a la central interurbana.

Las averías que puedan producirse, tales como la fusión de un fusible, bobina térmica, etc., en las centrales rurales son advertidas automáticamente a la central manual.

Tasas de conversaciones. Las conversaciones pueden tarifarse de acuerdo con lo siguiente:

1.º Conversaciones locales (conversaciones interiores) entre abonados de una misma central.

2.º Conversaciones entre abonados de una central de tránsito y los abonados de una central extrema, conectada a la misma central de tránsito.

3.º Conversaciones con abonados de la central local o centrales de tránsito o extremas que deben pasar por la central manual.

4.º Conversaciones con abonados de otros grupos de redes de centrales manuales o automáticas y conversaciones interurbanas.

Para averiguar si el abonado que llama ha dado bien su número a la operadora que contesta, esta

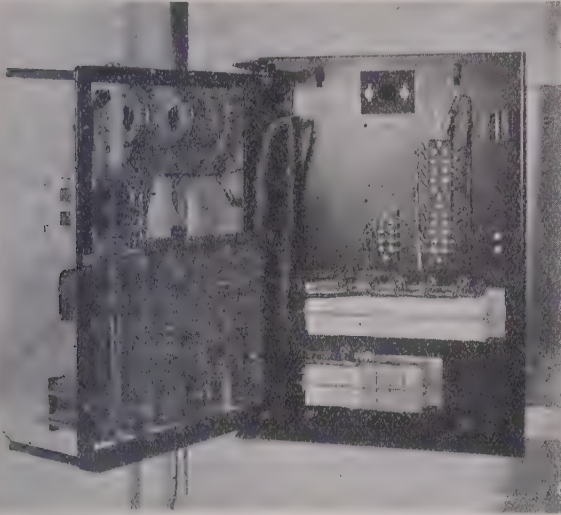


FIG. 8

Central de B. L. para 10 líneas y un grupo de conexión

dicordio en su jack correspondiente a la central de tránsito 2. El distribuidor (circuito de entrada) y el conector de la central de tránsito quedan ocupados a través de las líneas de enlace previstas para la selección a distancia con corriente alterna, y la llamada, después del envío del prefijo correspondiente a la central de tránsito 2, es transmitida al conector de esta última. La llamada del abonado pedido se continúa en la forma explicada. Las líneas de enlace de la central extrema 1 hacia las centrales de tránsito 1; la central manual, la central de tránsito 2 hasta la central extrema 2 permanecen ocupadas durante toda la conversación. La señal de fin es igualmente producida por la maniobra de la manivela de uno de los abonados. Cuando la operadora recibe la señal de fin de conversación retira la clavija de respuesta y de unión y libera los circuitos.

Cuando un abonado que pertenece a un grupo de abonados derivados sobre una sola línea desea obtener una comunicación acciona la manivela de su aparato, como el abonado de una central rural a B. L. y envía la llamada a la central manual, pasando por una central rural a B. L. La operadora puede establecer la comunicación de la manera habitual. Si uno de los abonados de una línea colectiva desea entrar en comunicación con un abonado de la misma línea, la operadora establece la comunicación en la forma ordinaria y retira la clavija tan pronto ha establecido la conexión. Esto tiene por objeto liberar los grupos de enlaces y todas las líneas auxiliares a excepción de la línea colectiva donde estén de-

última se comporta de cuando en cuando como sigue:

Si tiene varias líneas de enlace a su disposición llama al abonado que ha telefonado, mientras mantiene la

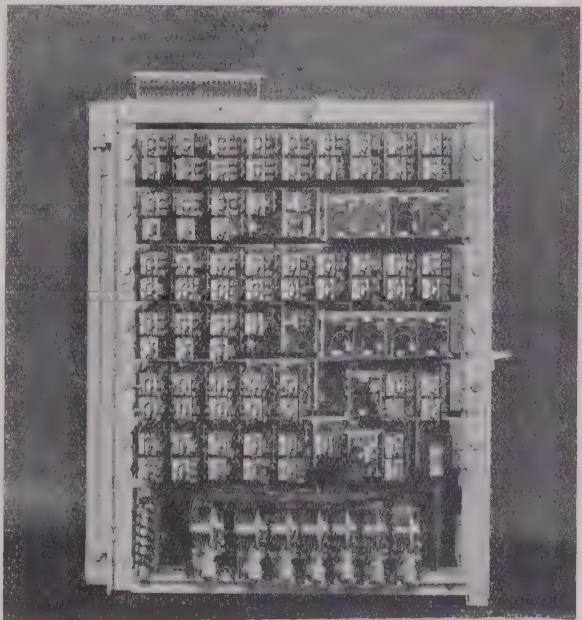


FIG. 9

Central de B. L. para 10 líneas con dos grupos de conexión

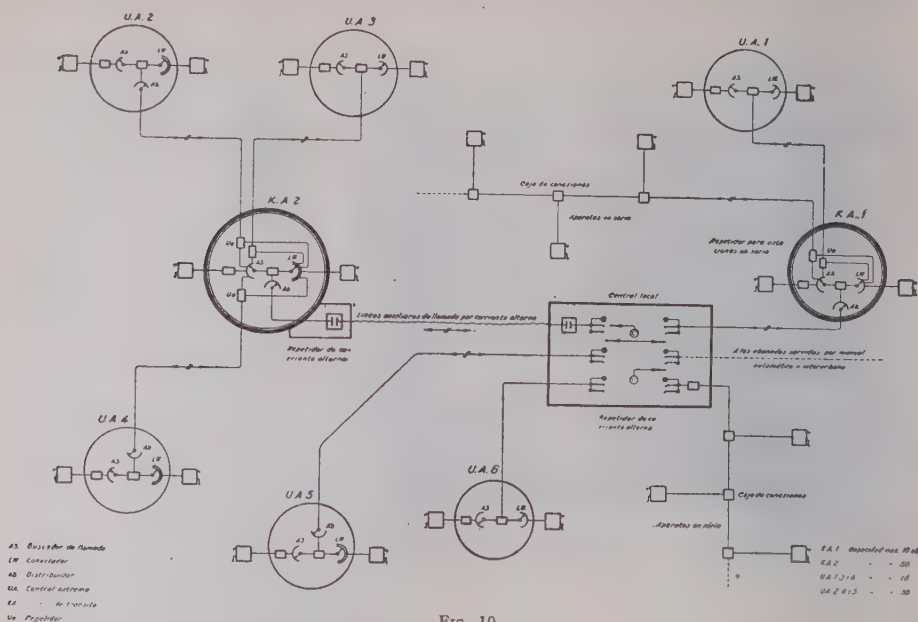


FIG. 10

Principio del funcionamiento

comunicación con la central para comprobar si está libre u ocupada. Si sólo hubiere una sola línea auxiliar, la operadora puede rogar al abonado que telefona que permanezca en el aparato y después le llama para saber si ha indicado bien su número. Esta manipulación exige muy poco tiempo.

El funcionamiento de los circuitos es muy parecido al que se describe en la voz TELEFONÍA SUBURBANA de este APÉNDICE, adonde referimos al lector.

Alimentación de las centrales rurales. La alimentación se verifica mediante el uso de baterías de acumuladores eléctricos de capacidad suficiente instalados en la misma sala del equipo automático. Estos acumuladores son de plomo parecidos a los del tipo automóvil, pero con vaso de cristal cerrado herméticamente; y para contener los gases que se producen durante la carga, llevan una cámara superior para la expansión de aquéllos.

Para la carga suelen emplearse rectificadores de vapor de mercurio y algunas veces pequeños grupos convertidores.

La carga se verifica automáticamente, para lo cual unos relays de corriente funcionan cuando la batería ha recibido la corriente necesaria, cortando en este momento la corriente de carga. De igual suerte, cuando la batería ha suministrado una corriente determinada, se acciona otro relays, que cierra el circuito de carga, con lo cual la batería recibe la corriente necesaria hasta un valor dado, al llegar al cual funciona el relays antes mencionado que corta la batería de carga, y así sucesivamente.

Supervisión de centrales automáticas rurales. Suelen conservarse con un solo mecánico situado en la cabecera de las centralitas automáticas, a las que visita una vez cada diez días para verificar en cada una la inspección de los elementos de la misma, varias pruebas de comprobación del funcionamiento de los órganos, llamadas pruebas rutinarias; comprobación del funcionamiento de alarma y de los dispositivos que los

gobiernan, adición de agua a los acumuladores, etc. Además de esta visita decenal, el mecánico debe ir cuantas veces el funcionamiento de una alarma delate la presencia de una avería, pero esto se produce muy de tarde en tarde.

TELEFONÍA SIN HILOS. f. Radiotecnica. Propagándose las ondas electromagnéticas en todas direcciones parece a primera vista, que cada estación receptora haya de enfilar cada uno de los mensajes transmitidos simultáneamente por diferentes estaciones emisoras. Afortunadamente no es así, pues el radioreceptor puede seleccionar entre las diferentes emisiones la de la estación deseada. Se tendrá una idea de esta selección considerando lo que sucede cuando se dispone de dos pianos igualmente afinados y de iguales características; si se golpea una tecla correspondiente a una nota, el otro piano dará la misma nota por estar el segundo piano en tono con el primero y vibra por influencia o simpatía.

Una cosa parecida sucede en radio; toda estación o aparato receptor debe estar en tono o sintonía con la estación emisora que se desea recibir. Es decir, que la longitud de onda o período de vibración gobernados en parte por la longitud de onda de la antena debe ser idéntico en ambas estaciones.

Las emisoras transmiten con una variedad de longitudes de onda, y seleccionando con el aparato receptor la longitud con que transmite una estación, se conseguirá oír. Véase TELEFONÍA SIN HILOS y TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA y RADIODIFUSIÓN y RECEPCIÓN en este APÉNDICE.

La selección puede, en cierto modo, conseguirse empleando colectores de ondas dirigidas. (V. TELEFONÍA SIN HILOS y TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA y RADIODIFUSIÓN, RADIODIFUSIÓN, RADIOFARO, RADIOGONIOMETRÍA y RECEPCIÓN en este APÉNDICE.) Pero esto no siempre es fácilmente practicable y, además, resulta muy relativo, por lo cual interesa recoger en el colector de ondas una superposición de fuerzas elec-

tromotrices diferentes y separar a voluntad la de la señal deseada.

La selección, basada en las diferentes longitudes de onda o distintas frecuencias, se denomina *selección* propiamente dicha, pero podría emplearse la diferencia de amplitudes, como veremos más adelante. Este último procedimiento está hoy en uso para la eliminación de los parásitos. V. PARÁSITO en este APÉNDICE.

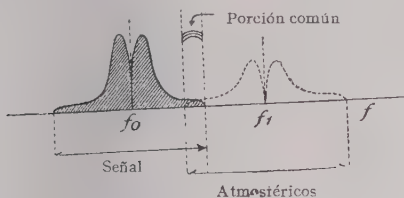


FIG. 1
Cruce de bandas

La selección suele, en casi todos los receptores, verificarse en varias etapas sucesivas: empieza en el colector de ondas, continúa durante la *amplificación en alta frecuencia* o *frecuencia-radio* (V. TELEFONIA SIN HILOS y TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA y AMPLIFICACIÓN y RECEPCIÓN en este APÉNDICE) con varios pasos más o menos acordados; y a veces cambia de frecuencia pasando a una *frecuencia intermedia*, que comporta varias resonancias; y, por último, la baja frecuencia y el altavoz suprimen ciertas componentes contribuyendo de este modo a terminar la selección.

Teóricamente, cuando se trata de recibir ondas indefinidamente entretenidas de pulsación Ω , podría concebirse una selección *indefinida*, esto es, un sistema que sólo dejara pasar la onda de pulsación Ω y detuviera toda otra de pulsación $(\Omega + \Delta\Omega)$ por pequeño que fuera $\Delta\Omega$, o por pequeña que fuera la diferencia entre Ω y $\Delta\Omega$. La *banda de paso* de este sistema sería infinitamente estrecha y se reduciría

a la frecuencia única $\frac{\Omega}{2\pi}$, es decir, que su inercia sería infinita.

Las señales, como hemos visto en las voces RECEPCIÓN de este APÉNDICE y TELEFONÍA SIN HILOS y TELEGRAFÍA de la ENCICLOPEDIA, están constituidas por una onda *modulada* o *manipulada* que sufre variaciones de amplitud ocupando cierta *banda de frecuencias*. Si se recibe desigualmente esta banda o si sólo se recibe parte de ella, se deforma la señal y esta distorsión es admisible entre ciertos límites, que precisaremos más adelante.

El sistema selectivo deberá tener una banda de paso relativamente ancha y cierta fidelidad o ausencia de distorsión. La selección es, pues, necesariamente limitada. No podrán separarse ondas de pulsación $(\Omega + \Delta\Omega)$ y Ω , si $\Delta\Omega$ no es suficientemente grande para que las *bandas ocupadas* por la señal deseada y por la perturbadora no se superpongan o cubran.

Cuando las dos bandas tienen una porción común, no es posible, ni aun en la selección ideal, distinguir si esta porción común corresponde a la onda deseada o a la perturbadora (fig. 1).

Las estaciones emisoras de radiodifusión ocupan una banda de *anchura* 2×8000 , aproximadamente, y, por consiguiente, si dos estaciones tienen frecuencias portadoras que difieren en menos de 16 kilociclos (16000 ciclos por segundo o 16000 ν/s) no pueden separarse por la sola selección, y en estos casos precisa emplear colectores de ondas dirigidos.

Definamos ahora la *anchura de la banda* y la *inteligibilidad mínima* que debe exigirse en un sistema selectivo para la recepción de señales prácticas.

En Telegrafía, a velocidad de n puntos *por segundo*, las nueve décimas de la energía están contenidas en la banda de anchura $2n$ a ambos lados de la frecuencia portadora, y esta es la anchura, aproximadamente, que precisa recibir para accionar con seguridad un *relais*. En esta banda precisa, además, una regularidad suficiente para que la frecuencia más favorecida no sea transmitida con una eficacia superior al *doble* aproximadamente de la eficacia de la frecuencia menos favorecida. Esto se expresa diciendo que «la tolerancia es del orden de 1 a 2».

Estas condiciones parecen arbitrarias a primera vista; pero no debe olvidarse que expresan solamente el promedio de los resultados experimentales encontrados en la práctica y admitidos por gran número de autores.

En cuanto a la Telefonía, ocupa una banda de frecuencias de 2×2500 de anchura en las emisiones de calidad comercial y 2×8000 en las de calidad artística de radiodifusión. En esta banda las frecuencias más distanciadas pueden debilitarse notablemente sin que resulte gran contrariedad; de tal suerte, que puede admitirse con una «tolerancia 1 a 2» una banda de 2×2000 o de 2×5000 . Los circuitos selectivos empleados no dan nunca una banda absolutamente cortada a ambos lados, sino que la banda es algo ancha, pero con un amortiguamiento rápidamente creciente.

Se exceptúa de esta regla la radiotelefonía transatlántica con ondas largas, en la que en la *detección* (véase DETECCIÓN y RECEPCIÓN en este APÉNDICE y TELEFONÍA SIN HILOS y TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA) se puede reconstruir la modulación con una *sola banda lateral*, suprimiendo la otra, con lo cual la anchura útil de la banda de paso puede reducirse a la mitad. Por corrección de selecciones sucesivas puede compensarse el debilitamiento de una banda, reforzando la otra; pero, aun en este caso, la anchura de la banda puede reducirse, como máximo, a la mitad.

La selectividad de un sistema, que deja pasar cierta banda de frecuencias, significa que si se aplica a la entrada una fuerza electromotriz de valor E sen Ωt , de amplitud E constante y de pulsación Ω variable, la intensidad a la salida (en régimen permanente) será *función de Ω* , de valor alto en cierta banda y muy bajo fuera de ella. La curva característica $I = f(\Omega)$ del sistema selectivo constará, pues (fig. 2), de una parte

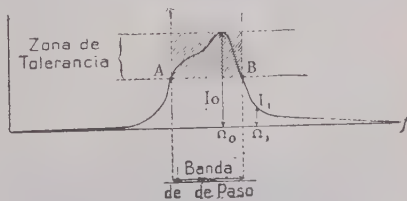


FIG. 2
Límites de selección

elevada y otra caída más o menos rápida a ambos lados.

Sea I_0 el máximo de intensidad para la pulsación Ω_0 . Para una pulsación diferente Ω_1 la intensidad ten-

drá un valor más pequeño, I_1 , y la relación $\frac{I_0}{I_1} = \sigma$ mide

el amortiguamiento relativo de la pulsación Ω_1 con relación a la pulsación más favorecida, Ω_0 .

El valor de σ debe mantenerse lo más próximo a 1 en la banda de paso y, en todo caso, deberá ser inferior

al límite de tolerancia admitida que hemos tomado anteriormente igual a 2.

Por el contrario, fuera de la anchura de la banda de paso, debe ser lo mayor posible, ya que mide la selección suministrada por el sistema contra una onda perturbadora de pulsación Ω .

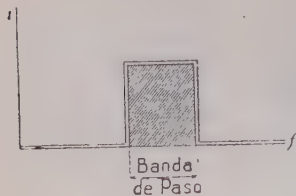


Fig. 3

Selección ideal!

suma de las intensidades elementales inducidas es proporcional al área de la curva característica. La protección contra dichos parásitos será tanto mejor cuanto más pequeña sea dicha área.

Recapitulando estas tres condiciones se ve que para obtener la mejor recepción ideal, la curva característica (fig. 3) debe ser sensiblemente rectangular, plana o casi plana, en la banda de paso y de caída vertical hasta cero a ambos lados.

Esta curva protegería absolutamente contra las ondas perturbadoras suficientemente distanciadas. La protección contra los parásitos es tanto menor cuanto más ancha sea la banda de paso, y esta anchura es proporcional a la velocidad y a la calidad de la transmisión; es decir, cuanto más rápida sea la manipulación telegráfica, o más delicada sea la modulación telefónica y menos eficaz la selección, mayor es la potencia necesaria en la emisión. Se ve, pues, que en radioelectricidad también se paga la velocidad y la calidad.

En lugar de considerar la característica $I = j(\Omega)$ es frecuentemente más cómodo considerar la curva de las selecciones relativas,

o sea, la relación $\frac{I_0}{I_1} = \sigma$ en función de Ω_1 o de la diferencia $(\Omega_0 - \Omega_1)$. Dado el gran intervalo de variación de σ es cómodo emplear unidades logarítmicas y especialmente *decibelios* (véanse BEL y DECIBEL en este APÉNDICE) igual, a veinte veces el logaritmo (ordinario) de σ .

Para σ igual a..... 1 10 100 1000 10000
El número de decibelios es. 0 20 40 60 80

Esto viene expresado en el nomograma de la figura 4, en el que la razón de corrientes se halla escrita a la izquierda y los decibelios a la derecha.

Estudiadas en cuanto antecede las características de un sistema selectivo, la selección ideal y los límites de la selección, pasemos revista a los diferentes sistemas selectivos o medios para conseguir dicha selección, en los que el *resonador* o circuito simple acordado o ajustado o más propiamente, acoplado, es la llave de toda selección.

El circuito oscilante (V. TELEGRAFÍA SIN HILOS en la ENCICLOPEDIA) consta de una *autoinducción* L y una *capacidad* C (fig. 5), entre los cuales va y viene la energía pasando, alternativamente, en forma de energía cinética (corriente en la autoinducción) y en forma de energía potencial (carga del condensador).

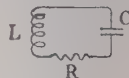


Fig. 5

Resonador simple

Ambos elementos del resonador presentan, en general, resistencia óhmica, que, para simplificar, consideraremos concentrada en un punto, ya en serie R , ya en paralelo r , como hemos representado en la figura 5.

La *bobina de autoinducción* o *selfinducción* se suma a la autoinducción que presenta el colector de ondas. Para obtener una autoinducción elevada en pequeño volumen y con buen rendimiento, se emplean bobinas de diferentes tipos.

En general, estas bobinas no contienen hierro, y cuando han de tener pequeño número de espiras suelen afectar la forma cilíndrica con una sola capa de espiras. La autoinducción se valora, en general, en *henrios* y sus submúltiplos, y otras veces en centímetros que valen 10^{-9} henrios.

El cálculo de la autoinducción L de las bobinas corrientes se obtiene con la aproximación suficiente, admitiendo que es proporcional al cuadrado del número de espiras n y al diámetro medio d de la bobina, expresado en centímetros, y en estas condiciones tendrá por expresión:

$$L = kn^2d \quad (1)$$

en la que k es una constante o característica que depende de la forma de la bobina. Si ésta (fig. 6) contiene una sola capa de longitud l , expresada en centímetros, para obtener la autoinducción L en microhenrios se puede tomar para k el valor dado por Nagaoka:

$$K = \frac{1}{40 + 110 \frac{l}{d}} \quad (2)$$

siempre que l/d esté comprendido entre 0,1 y 1,5.

Otros autores dan para k en bobinas con una sola capa de espiras el valor

$$K = \frac{1}{45 + 100 \frac{l}{d}}$$

cuando $l > \frac{d}{2}$.

Si la bobina contiene varias capas (fig. 7) se consi- gue la mejor forma dándole la sección cuadrada, y si l es su anchura y h su altura, expresadas ambas en centímetros y sin exceder el tercio del diámetro d , puede tomarse para k el valor:

$$K = 0,0105 \quad (3)$$

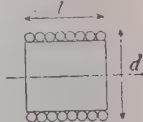


Fig. 6

Cálculo de la autoinducción

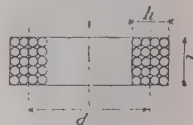


Fig. 7

Cálculo de la autoinducción

Pero si l y h son bastante diferentes, se empleará la fórmula de Banneitz:

$$K = 0,0105 \sqrt{\frac{d}{2(l+h)}} \quad (4)$$

o bien la fórmula de Hazeltine

$$K = \frac{1}{\left(37,5 + 112 \frac{l}{d} + 124 \frac{h}{d}\right)} \quad (5)$$

Así, para una bobina de 160 espiras, de 8,2 cm. de diámetro y 1,4 de altura, se tiene

$$n^2 d = 211000$$

la fórmula (3) da:

$$L = 2210^{14}h$$

y las otras dan algo más (2260¹⁴h).

Para una bobina de 75 espiras, en la que

$$d = 6,7$$

$$l = 2,5$$

$$h = 0,72 \text{ cm.}$$

se tiene:

$$n^2 d = 38000$$

y las fórmulas (4) o (5) dan:

$$L = 410^{14}h, \text{ aproximadamente.}$$

Cuando se precise o desee obtener autoinducciones de valor considerable se multiplica el flujo útil colocando en la bobina un núcleo de hierro. El valor aproximado de la autoinducción en henrios viene dado por la expresión

$$L = \frac{12 \cdot n^2 \cdot S}{10^9 \cdot e}$$

en la que

n = número de espiras.

S = sección del núcleo en centímetros cuadrados.

e = entrehierro en centímetros.

Si la bobina debe ser recorrida por una corriente continua como, en general, sucede en Radiotecnica es absolutamente indispensable tener la seguridad de que esta corriente no satura al núcleo. Si no se dispone de aparato de medida, se valorará el campo H , en gausios, empleando la fórmula

$$H = \frac{10 \cdot n \cdot I}{4 \cdot e \cdot n}$$

siendo

I = intensidad de la corriente continua en amperios, μ = permeabilidad.

Empleando hierro corriente el campo no debe exceder de unos 10 gausios, pues, de lo contrario, la autoinducción disminuye considerablemente.

En las bobinas, además de la autoinducción, precisa considerar la capacidad que existe entre los hilos colocados unos junto a otros en el arrollamiento llamada *capacidad repartida*, que determina que la corriente no sea la misma en todos los puntos del arrollamiento. La bobina constituye por sí misma un sistema oscilante complejo y puede entrar en resonancia a cierta frecuencia llamada *frecuencia propia*, y en este caso su importancia es enorme, por lo cual puede emplearse como bobina de *parada* o de *choque*. Para las frecuencias superiores no puede ya utilizarse, pues la corriente es derivada por la capacidad repartida.

En general, se emplean las bobinas para frecuencias claramente inferiores a su frecuencia propia, y en este

caso puede admitirse que todas las capacidades repartidas entre las espiras pueden reemplazarse por una capacidad única colocada en los bornes, cuyo valor debe sumarse a la capacidad residual del condensador para determinar la longitud de onda mínima sobre la que el circuito puede acoplarse.

Por esto, para disminuir la resistencia, conviene reducir la capacidad repartida al mínimo valor y para ello conviene separar lo más posible los hilos del arrollamiento, y esta separación deberá ser tanto mayor cuanto más diferentes sean los potenciales a que se les somete. Esto conduce a proscribir el uso de bobinas normales con varias capas de espiras, y a emplear bobinas cilíndricas con varias capas arrolladas como enseña la figura 8; pero es preferible dar a las espiras la forma poligonal y decalar los vértices de las espiras próximas

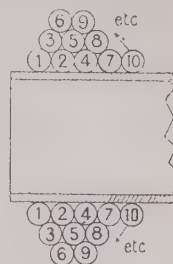


FIG. 8

Principio de la bobina con varias capas de espiras



FIG. 9

Bobina en fondo de cesto

No existe ninguna fórmula que exprese la capacidad repartida de las bobinas; para los tipos usuales de 25 a 1000 espiras, la capacidad repartida suele ser del

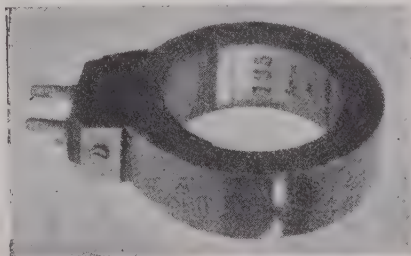


FIG. 10

Bobina en pernal

orden de 20 a 50 micromicrofaradios o pirofaradios.

Para la construcción de las bobinas distinguiremos los siguientes casos:

- Bobinas cilíndricas con variaciones del número de espiras por medio de un cursor.
- Bobinas cilíndricas con variación del número de espiras por medio de conmutadores.
- Bobinas cilíndricas con varias capas de espiras.
- Bobinas de fondo de cesto.
- Bobinas de panal o nido de abeja.
- Bobinas de pared de cesto o de Lorenz.

En las primeras, o bobinas cilíndricas con variación del número de espiras a intercalar en el circuito mediante un cursor, se escogerá una carcasa de baquelita y en su defecto de cartón tubular fuerte y espeso, de 300 mm. de longitud y 120 de diámetro, y aun puede formarse esta carcasa enrollando sobre un cilindro de madera o sobre un tubo de chimenea de estufa ocho o nueve capas apretadas de papel de embalar impregnado

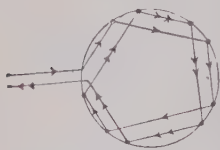


FIG. 11

Principio de la bobina de pared de cesto

de cola y dejándolo secar durante treinta horas; por la presión de una fuerte ligadura.

Obtenido el tubo se pinta con varias capas de barniz formado con

- 100 cm.³ de alcohol de quemar
- 8 gr. de goma laca en escamas

Seco el barniz se enrollan 130 m. de hilo de cobre de $\frac{8}{10}$ de milímetro de diámetro, aislado, preferentemente con seda, ya que el aislamiento con guta es siempre defectuoso y el aislamiento de esmalte por su débil espesor da lugar a efectos de capacidad muy perjudiciales. El

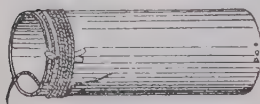


FIG. 12

Arrollado de la bobina

hilo de cobre aislado con capas de algodón puede también servir; pero el aspecto del devanado después de barnizado es poco recomendable. Las espiras se colocarán unas al lado de otras, muy juntas, sin superponerse (fig. 12) y las extremidades del devanado se hacen pasar por dos o tres agujeros practicados en los bordes del tambor a fin de mantener apretado el devanado que después se pinta con tres capas del mismo barniz, esperando, desde luego, que se seque una para darle la otra.

El tubo se monta mediante dos discos de madera (fig. 13) del mismo diámetro que se fijan con tornillos a dos soportes laterales de madera de forma cuadrada



FIG. 13

Soportes de la carcasa

de 140 mm. de lado y 20 de espesor, fijos a su vez sobre un zócalo, también de madera, seca y dura, de 360 mm. de longitud, 160 de anchura y 20 de espesor.

Después se instalarán los bornes *b* y las regletas de latón *l*, de 340 mm. de longitud y 8 de lado (fig. 14), sobre las cuales discurren los cursores.

Los cursores pueden construirse con un pedazo de madera seca, nogal, por ejemplo, o ebonita (fig. 15).

El resorte metálico que comporta cada cursor se construye con una lámina de metal flexible de 58×16 milímetros, tallado como aparece en la figura 16, a fin de asegurar con la lengüeta *l*, convenientemente curvada, el contacto con la regleta y con el pico redondeado *p* el contacto con la porción desnuda de las espiras.

Antes de instalar las regletas y cursores deben desnudarse las espiras, según una generatriz. A este fin con una regla y un lápiz, se señalan dos rectas paralelas que comprendan la porción que ha de desnudarse (fig. 17) y después con la punta afilada de un cuchillo o cortaplumas, se practica una ligera incisión en cada línea y se levanta el aislante que se desprende en pequeñas placas dejando desnudo o limpio el camino del cursor (fig. 18).

Las bobinas cilíndricas con una sola capa de espiras y variación por medio de conmutadores se construyen como las anteriores, de las que difieren esencialmente en las derivaciones que se toman de las espiras. Estas derivaciones pueden tomarse de tres maneras distintas, como enseña la figura 19. La de la izquierda representa la forma más generalmente empleada: el hilo se fija sólidamente en el extremo de la carcasa practicando en ésta dos orificios a 5 mm. de distancia uno de otro, según la dirección de las espiras y de diámetro muy poco superior al doble del diámetro del hilo; se pasa al extremo del arrollamiento de un orificio a otro dos veces, con lo cual queda fijado y se procede después a su arrollamiento y cuando se ha de sacar una derivación se hace un bucle *Y* y se enrosca después en hélice *X* hasta llegar a la carcasa, a la que se aplica de nuevo el hilo y se prosigue el devanado apretándolo hasta la derivación siguiente, en la que se repite el mismo proceso, procurando que los bucles o anillos sean bastante largos. Terminado el devanado se fija su otra extremidad en la forma descrita para la primera y con un raspante

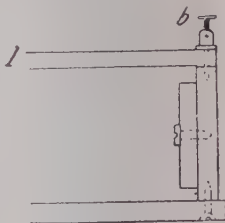


FIG. 14

Colocación de los bornes



FIG. 15

Cursor

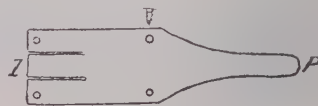


FIG. 16

Lengüeta del cursor

(v. gr., un cortaplumas) se quita el aislante de los bucles y se sueldan con estaño para que no se deshagan.

Cuando las derivaciones han de quedar en el interior de la carcasa, se emplea la disposición que enseña la figura del centro. El procedimiento es análogo al anterior, a excepción de que se practica en la carcasa *T* un orificio y el bucle pasa al interior por dicho orificio.

La tercera forma que representa la figura de la derecha consiste en disponer una tira de baquelita sobre el arrollamiento de manera que en el punto donde ha de tomarse una derivación quede la espira por encima de la tira de baquelita y, una vez terminado el arrollamiento, se raspan las espiras colocadas encima de la tira aislante y se sueldan los hilos de las derivaciones dándoles la longitud conveniente.



FIG. 17

Preparación de la superficie de fricción

Las derivaciones suelen tomarse a partir de un extremo de la bobina, en las espiras números 1, 2, 3, 4 y 5 y después cada cinco espiras, es decir, en los números 5, 10, 15, 20, etc., y se conectan las cinco prime-



Fig. 18
Separación del aislante

ras a un conmutador circular con 6 plots y las derivaciones restantes a otro conmutador circular en la forma que claramente enseña la figura 20, que representa, además, su conexión a un receptor de galena.

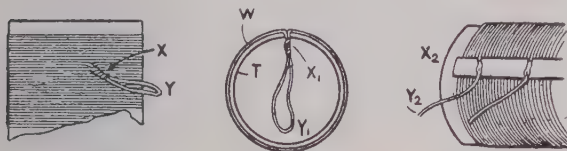


Fig. 19
Procedimientos para sacar derivaciones

Las bobinas cilíndricas con varias capas de espiras se construyen fijando el extremo del hilo como en el caso anterior, en el extremo de la carcasa aislante y arrollando una al lado de la otra las espiras 1 y 2 (figura 21) y después se lleva el hilo encima colocándolo entre el surco que forma la separación de estas espiras y arrollando la espira 3 que inicia el segundo piso de espiras. A continuación se lleva el hilo otra vez a contactar con la carcasa y se arrolla apretadamente la espira 4; se lleva ahora el hilo al segundo piso y se arrolla la espira 5 en el surco que separa las espiras 2 y 4, y así sucesivamente.

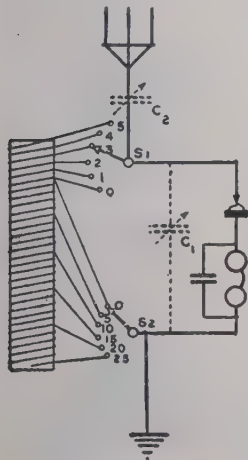


Fig. 20
Bobina con plots

capas y los $\frac{3}{4}$ en las de tres capas, de la que se necesitaría en una bobina de una sola capa.

Las bobinas de fondo de cesto se construyen escogiendo una lámina aislante (fig. 23), cartón, fibra, etc., de la que se cortan discos de 250 a 300 mm. de diámetro, si bien éste depende de la importancia del arro-

llamiento que ha de efectuarse. Se practican, según sus radios, unas 15 entalladuras a fin de formar 15 aletas iguales pertenecientes a otros tantos sectores de 24° , separados por gargantas de bordes paralelos de la misma anchura que el espesor del disco (superior al diámetro del hilo). La altura de los sectores es generalmente igual a dos tercios del radio del disco y el número de sectores es siempre impar (7, 9, 15, etc.).

El bobinado es facilísimo, pero exige un poco de paciencia. El hilo escogido (hilo de cobre aislado con seda de $\frac{3}{10}$ de milímetro de diámetro), una vez fijado el extremo del arrollamiento en el centro del disco sobre el borne inicial (fig. 24), se va pasando sucesivamente por detrás de una aleta y por delante de la siguiente, atirantándolo moderadamente para no deformar el soporte. Después de una vuelta completa, el hilo pasa por las mismas gargantas cruzándose en ángulo recto (fig. 25), pero apoyándose esta vez en cada aleta sobre la cara opuesta respecto a la espira anterior (fig. 26) y esto es debido al número impar de aletas.

Terminado el devanado se pinta con barniz de goma laca y si hubiera experimentado el disco alguna deformación se prensa uniformemente para volverle a un plano regular.

Los dos bornes que retienen los extremos del devanado, deberán ser delgados y aun es mejor reemplazarlos por pequeños agujeros por los cuales pasará el hilo a frotamiento duro, y en este caso las conexiones se harán fuera de las galletas y éstas podrán aproximarse más fácilmente.

Para su empleo, se dispone un marco vertical sobre un zócalo horizontal (fig. 27). El marco recibe las galletas del primario, y el secundario está formado por dos galletas adaptadas con charnelas.

La figura 28 esquematiza el montaje por inducción realizado con dos galletas con un condensador C. Pueden conectarse en serie como enseña la figura 29.

Las inductancias en panal o nido de abeja se construyen empleando el molde que representa la figura 30, formado por un cilindro de madera de 6 cm. de diámetro por 4 de altura. Sobre la cara lateral de este cilindro y a 3 mm. del borde se traza una línea circular que se divide en 30 partes iguales cada línea, como enseña la figura 35, trazando ángulos centrales de 12° cada uno, y se clavan en los puntos de división un clavo sin cabeza en cada uno de manera que vayan dirigidos al centro y formen las prolongaciones de dos clavos consecutivos un ángulo de 12° .

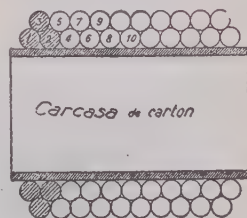


Fig. 21
Manera de arrollar dos capas de espiras sobre una carcasa

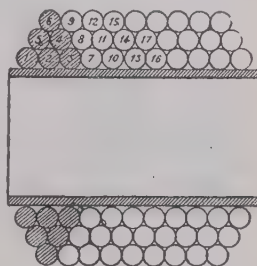


Fig. 22
Manera de arrollar tres capas de espiras sobre la carcasa

Los clavos se numeran del 1 al 30 en una curva y del 1' al 30' en la otra (fig. 31).

Construida la matriz, se tapiza la superficie del cilindro comprendida entre las dos hileras de 30 clavos por medio de un arrollamiento de espiras juntas de

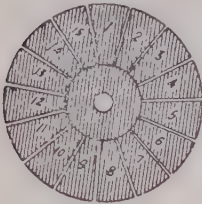


FIG. 23

Carcasa de la bobina tondo de cesto

cordel fino sobre el que se arrolla una cinta de tela aceitada (fig. 32).

Se ata, formando un bucle, el extremo del hilo a arrollar en el clavo número 1 y se lleva el hilo diagonalmente hasta el 15' al que da la vuelta para ir también diagonalmente al 30 y de aquí al 14' del que pasa al 29 y así sucesivamente, como enseña la figura 33.

Una vez terminado el arrollamiento se le introduce en un baño de goma laca para evitar que se peguen las espiras y no se desenrolle la bobina. Se saca la bobina del baño y se la pone a secar, y una vez seca, se quitan los clavos con cuidado y se cubre la periferia de la bobina con una tira aislante que generalmente es de sicorde o de celuloide.

La longitud aproximada de hilo a bobinar para obtener una inductancia dada se indica en el siguiente cuadro:

Longitud de onda — Metros	Metros de hilo de la bobina
100 a 300	10
300 a 1000	20
1000 a 3000	50
3000 a 6000	100
6000 a 8000	250
8000 a 25000	350

Claro está que un condensador variable en serie o en paralelo con cada inductancia es el que permite con-

Longitud de onda en metros	2000	1000	500	200	100	.50	10
Factor de aumento, Hilo de 1 mm.	17	2'4	3'2	4'9	6'8	10	21
Factor de aumento, " de 0'3 mm.	—	—	—	—	—	2'8	5'2

Para ondas medias conviene, para evitar este efecto, emplear tubo dividido con cada hilito aislado; pero

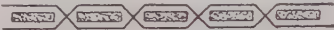


FIG. 26

Construcción de la bobina en fondo de cesto

para ondas cortas no conviene emplear este hilo que, además, es muy caro, porque la pérdida en los aislantes entre hilos es mayor que la ganancia en la resistencia del hilo.

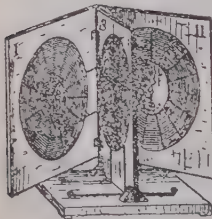


FIG. 27

Instalación de las bobinas en fondo de cesto

La capacidad repartida de la bobina rompe la uniformidad de repartición de la corriente en la longitud del conductor. La resistencia *crece enormemente* cuando se está cerca de la frecuencia propia de la bobina.

Por último, cada espira actúa sobre su vecina, provocando una nueva irregularidad en la distribución de la corriente, que es función de la relación p/a en la que p es el paso del arrollamiento y d el diámetro del hilo.

seguir el acoplamiento entre los anteriores límites de longitudes de onda.

Las bobinas Lorenz se construyen por un procedimiento muy parecido al anterior. Se traza en círculo de 80 mm. de diámetro y se monta en él un hexágono, y en los vértices (fig. 34) se clavan puntas de París sin cabeza. Se arrolla en bucle el hilo en el clavo número 1 y se hace pasar de éste al 3, del 3 al 5; del 5 al 7, y así sucesivamente, 9, 11, 2, 4, 6, 8, 10, 1, 3, etc. Cuando se hayan arrollado el número de espiras necesarias se corta el hilo, dejando los extremos suficientemente largos para poderlos conectar, se barniza con goma laca y una vez secada se retira el molde. En lugar de barnizarlo suelen atarse con hilo fino las espiras, como enseña la figura 35.

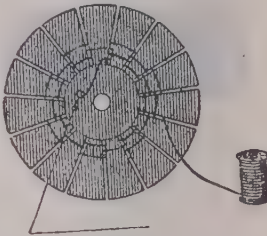


FIG. 24

Arrollamiento en fondo de cesto

Veamos ahora la *resistencia* de las bobinas, cuyo valor desempeña un papel muy importante. Si la bo-

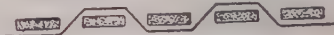


FIG. 25

Construcción de la bobina en fondo de cesto

bina carece de hierro se pueden distinguir dos términos diferentes: *resistencia* del conductor y *resistencia* del aislante, de la carcasa y de los soportes.

La resistencia del conductor en corriente alternativa es mayor que en continua, pues la corriente se localiza en la superficie y la resistencia viene multiplicada por un factor cuyo orden de magnitud es de

Los aislantes de la carcasa y los soportes de las bobinas pueden igualmente dar lugar a pérdidas importantes cuando concurren ciertas circunstancias, v. gr., humedad, etc.

Si la bobina comporta núcleo de hierro, las pérdidas debidas a las corrientes de Foucault y a histéresis pueden llegar a tener gran importancia. Estas pérdidas crecen, por lo general, muy rápidamente con la intensidad del campo.

Se ve, pues, que no puede atribuirse a las bobinas una resistencia fija: la *resistencia depende de la corriente* y, por tanto, en la construcción de las bobinas se procurará reducir al mínimo la capacidad repartida; disminuir la carcasa y los soportes todo lo que permitan la solidez y rigidez necesarias; emplear hilo de diámetro conveniente (4 a 6 décimas de milímetro en la gama de ondas empleadas en radiodifusión) y, a ser posible, hilo dividido en las ondas medias, evitar la humedad y el barniz (basta una ligera capa de colodión o parafina). Cuando se trate de ondas muy

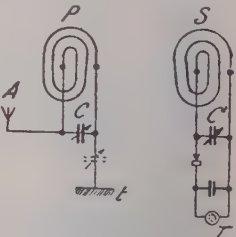
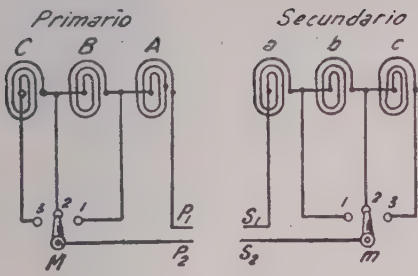
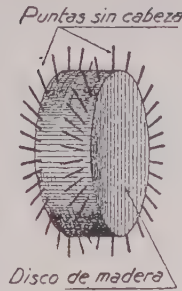


FIG. 28

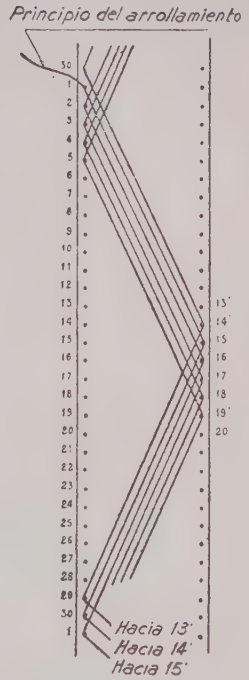
Montaje de las bobinas en fondo de cesto



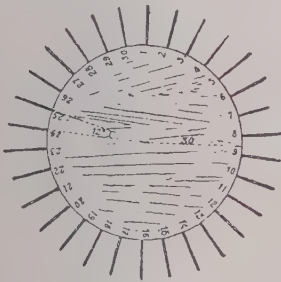
Agrupación en serie de las bobinas en fondo de cesto



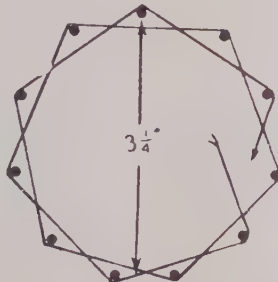
Matriz preparada



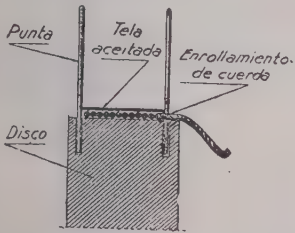
Construcción de la bobina en panel



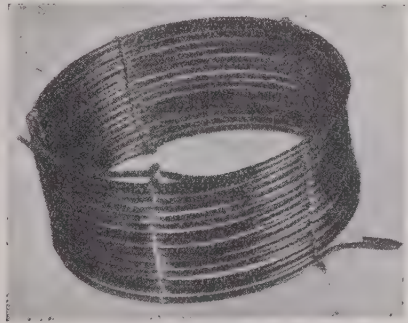
Matriz para la construcción de bobinas en panel



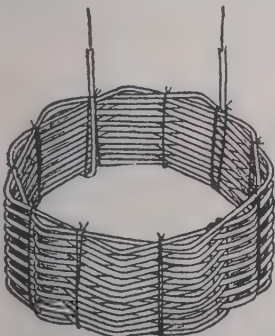
Matriz para bobinas Lorenz



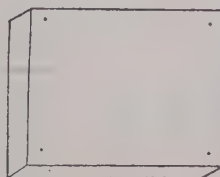
Construcción de la bobina en panel



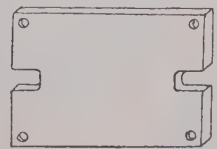
Bobina para ondas muy cortas



Bobina Lorenz



Zócalo para condensador fijo



Tapa del condensador fijo

cortas se empleará hilo desnudo con separador de espiras formado por un cordoncito de seda, como enseña la figura 36. En las bobinas con núcleo de hierro deberá construirse éste con láminas aisladas, tanto más del-

gadas cuanto más rápida sea la frecuencia de variación del campo (0,3 mm. para las frecuencias musicales). Las características de las bobinas más corrientemente empleadas, se indican en el siguiente cuadro:

Tipo de bobina	Autoinducción (microhenrios)	Resistencia en ohmios para la longitud de onda			2 L/R (microsec) en la longitud de onda				
			1000 m.	300 m.			1000 m.	300 m.	
Cilíndricas con una sola capa	450	—	2	6 a 7	—	—	450	140	—
	290	—	2 a 3,5	5 a 10	—	—	290 a 165	116 a 58	—
	170	—	—	4 a 5	—	—	—	85 a 68	—
	100	—	—	1,4	—	—	—	140	—
					en 80 m.				80 m.
	40	—	—	—	10	—	—	—	8
Bobinas Lorenz....	5	—	—	—	6	—	—	—	1,7
		1500 m.			700 m.	1500 m.			700 m.
	1600	10	—	—	29	320	—	—	110
	917	17	—	—	—	108	—	—	167
	234	—	—	—	2,8	—	—	—	—
		4000 m.				4000 m.			
Nidos abeja del comercio ..	4000	24	—	—	—	330	50	—	—
	1500	—	60	—	—	—	86	—	—
	303	—	7	—	—	—	—	—	—
	90	—	—	13	—	—	—	14	—
					150 m.				150 m.
	23	—	—	2,5	7	—	—	18	7

Algunas veces se emplean bobinas *toroidales* cuyo campo a distancia es muy pequeño. Para las radiofrecuencias sin núcleo de hierro su resistencia es relativamente elevada. Para las frecuencias audibles el uso de núcleos de limaduras de hierro aglomerado permite un excelente rendimiento.

Bobinas para frecuencias audibles	Resistencia para f = 800 P/s	2 L/R para f = 800 P/s
Gran bobina con varias capas sin hierro:		
5 henrios	775 ohmios	13000
0.7 "	130 "	10800
Bobina con núcleo recto hojoso:		
0.560 henrios.....	146 ohmios	7300
0.077 "	21 "	7300
Bobina toroidal con núcleo de limaduras aglomeradas:		
0.200 henrios.....	25 ohmios	16700
0.088 "	5 "	35000

Es muy peligroso sacar derivaciones en una bobina y dejar inutilizadas (*puntos muertos*) espiras que se producen pérdidas importantes. No es tampoco conveniente emplear autoinducciones de variación continua como los ridículamente llamados *variómetros*, porque presentan gran resistencia. Estos variómetros están formados por dos partes unidas en serie, en las que se hace variar la inducción mutua. Estudiadas las bobinas, veamos ahora el condensador, que forma el otro elemento del resonador.

Los condensadores están formados por dos láminas conductoras o dos grupos de láminas conductoras al-

ternadas, separadas por un aislante (v. gr., mica, cristal, aire, etc.). Su capacidad se valora en *faradios*, o, aun mejor, en *microfaradios* o milimicrofaradios y micromicrofaradios o picrofaradios.

Si S es la superficie útil de cada electrodo en centímetros cuadrados y e el espesor del aislante también en centímetros, fórmula que expresa la capacidad del condensador, viene dada por:

$$C = K \frac{S}{4 \pi \cdot e} \text{ cm.}$$
$$= \frac{K \cdot S}{11300 e} \text{ milimicrofaradios} \quad (5 \text{ bis})$$

En esta expresión k es la *constante dieléctrica* y vale 1 para el aire; 4 a 8 para la mica, 4 a 7 para el cristal, 2 a 4 para la ebonita, etc.

Los condensadores fijos empleados en radiorecepción se construyen fácilmente escogiendo dos planchitas de ebonita o de madera dura parafinada de 100 mm. de largo, 80 de ancho y 10 de espesor para el zócalo (fig. 37) y 100 m. de largo, 70 de ancho y 5 mm. de grueso para la cubierta en la que se practican en la parte media de los lados más estrechos una entalladura de 10 mm. de anchura por 15 de profundidad que permite el paso de los bornes (fig. 38).

Sobre el zócalo se disponen las armaduras formadas por hojas de papel estaño (fig. 39) como el utilizado para el embalaje del chocolate, de 90 x 60 mm.; y separadas por una hoja de papel parafinado o delgadas placas de mica o celuloide (fig. 40).

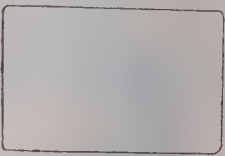


Fig. 39
Hoja de papel de estaño

Las hojas metálicas sobresalen unos 15 mm. a derecha e izquierda (fig. 41) según sean del orden par o impar, a fin de que puedan reunirse fácilmente para formar las dos armaduras del condensador (fig. 42). La figura 43 representa el condensador terminado.

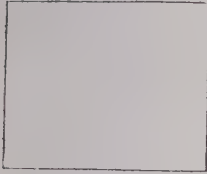


Fig. 40

Hoja de papel parafinado

lir por los otros tres costados 1 cm. Un condensador formado con hojas de estaño de 90×60 mm. separadas por hojas de papel parafinado, da una capacidad de 0,004 microfaradio; cuando cada armadura está formada por tres hojas, pero si sólo son dos las hojas, la capacidad será de 0,002 microfaradios. Si una de las armaduras está compuesta de dos hojas y la

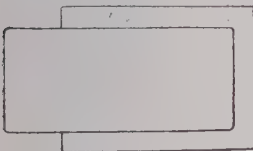


Fig. 41

Colocación de las hojas

dio dando a las armaduras una dimensión de 45×30 milímetros y de 0,0001 microfaradio si las dimensiones son 20×5 mm. y se cubren solamente en una extensión de 5 mm.

Los condensadores variables son los más difíciles de construir, por lo cual recomendamos a los aficionados que los compren contruidos; empero para aquellos que tengan la suficiente paciencia, daremos las reglas prácticas de construcción.

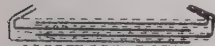


Fig. 42

Constitución del condensador fijo

los primeros se escoge una plancha de cinc o aluminio de 1 mm. de espesor y se corta en segmentos *A* y *B* más o menos grandes, como indica la figura 44; cuidando que las superficies no presenten ninguna aspereza que puedan ocasionar cortos circuitos en las armaduras, y de redondear ligeramente los ángulos de cada lámina.

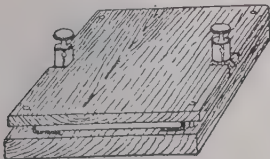


Fig. 43

Aspecto del condensador fijo terminado

Las láminas móviles *B* se fijan igualmente con interposición de arandelas idénticas, sobre una espiga fileteada que termina en punta en la parte inferior, y recibe en la superior una empuñadura *C* (fig. 45). La

punta inferior penetra en un pequeño orificio y la parte superior lleva un índice que se desliza sobre una misma escala graduada, y un resorte *R* de tres ramas (fig. 46) colocado en la parte superior entre las lámi-

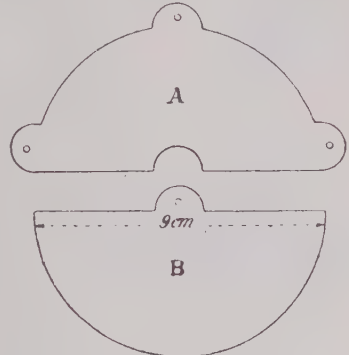


Fig. 44

Láminas de un condensador variable

nas y la placa aislante facilita la regulación del aparato. Por último dos bornes *M* y *N*, fijos, respectivamente, a las armaduras fijas *A* y móviles *B* reciben las conexiones exteriores.

Lo delicado de este aparato es el arreglo de las lá-

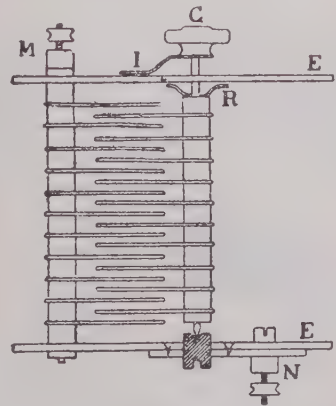


Fig. 45

Condensador variable giratorio

minas, que deberán dejar entre sí un intervalo de aire de 1 mm., sea cual fuere la posición de la armadura móvil.

Con 30 láminas fijas y 29 móviles se obtiene una capacidad de 1/1000 microfaradios.

Los condensadores variables por deslizamiento llamado también de *cajón* son de más fácil construcción y de regulación extraordinariamente más sencilla. El principio es el mismo: penetración de las láminas móviles entre las láminas fijas, si bien en este caso es por deslizamiento paralelo (fig. 47).

La construcción de las correderas constituye la única parte un poco complicada del aparato.

Sobre un zócalo de madera (fig. 48) de 240 mm. de longitud, 143 de anchura y 20 de espesor, se fijan con tornillos de 4 a 95 mm. de distancia y rigurosamente



Fig. 46

Resorte de fijación y regulación

paralelos, dos soportes, también de madera, de 200 milímetros de longitud, 55 de altura y 20 de espesor, que llevan interiormente tantas ranuras como número de placas contengan las dos armaduras reunidas (fig. 49).

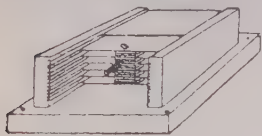


Fig. 47

Condensador variable deslizable

La primera y última ranura se encuentran a 4 mm. de la extremidad respectiva y comprenden entre sí 22 ranuras. Escogidos los soportes laterales, se trazan con la punta de un lápiz las 47 líneas paralelas a 1 mm. de distancia unas de otras, que limitan las ranuras y los espacios reservados entre cada una de ellas; trazando después las ranuras de 4 mm. de profundidad y 1 de espesor.

Cada una de las armaduras consta de 12 placas de

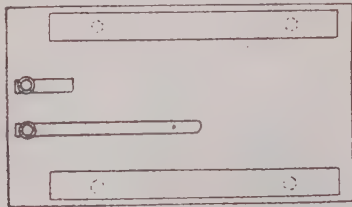


Fig. 48

Zócalo de madera

cobre, aluminio o cinc, de 1 mm. de espesor, para conservar su rigidez, cortadas como indica la figura 50.

En el punto medio del borde de cada placa se practica un agujero de 3 a 4 mm. de diámetro, que da paso a una varilla roscada de 55 mm. de longitud, que sirve para reunir en un bloque las 12 láminas de cada armadura.

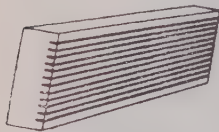


Fig. 49

Soporte central

Se consigue la separación de 3 mm. entre cada dos placas de una misma armadura introduciendo entre dos placas consecutivas una lengüeta de plomo de 3 mm.

Para el montaje del aparato se fijan los soportes laterales sobre el zócalo a la distancia indicada, colocando los bornes que deben asegurar las conexiones de las armaduras del condensador.

El borne que se ve en la parte izquierda de la figura 51 comunica con la armadura móvil y el borne de la derecha comunica con la armadura fija.

Primeramente se instala la armadura fija introduciendo sus placas en las ranuras de orden impar e inmovilizándolas después, y luego se coloca la armadura cuidando que sus placas se alojen en las ranuras pares y que se deslicen libremente. El conjunto queda esquematizado en la figura 51.

El perfil de las láminas determina la ley de variación de la capacidad en función del ángulo de rotación: si las láminas tienen la forma de sector circular como las del condensador giratorio, considerado hasta aquí giratorio, la capacidad es proporcional al ángulo de rotación; pero

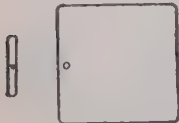


Fig. 50

Láminas del condensador

hoy día suelen cortarse las láminas de manera que sea lineal, en función del ángulo de giro, la variación de la longitud de onda (\sqrt{c}), en lugar de la variación de la

capacidad, o aun de la frecuencia ($-\frac{1}{V}$) (fig. 52).

El perfil de los condensadores de variación lineal de longitud de onda o de frecuencia, está determinado por una ecuación diferencial (V. TELEGRAFÍA SIN HILOS en la ENCICLOPEDIA). Si el ángulo de rotación es α , la capacidad, cuya área limitada por la curva,

es proporcional a α^2 en un caso y a $-\frac{1}{\alpha^2}$ en otro. Pero en coordenadas polares el radio es ρ y la derivada del área con relación al ángulo es $\frac{1}{2} \rho^2$. El perfil buscado tiene por definición en coordenadas polares

$$\rho = K \sqrt{\alpha}, \quad \text{o} \quad \rho = \frac{1}{\sqrt{\alpha}}$$

La capacidad de un condensador variable no disminuye hasta cero, sino que contiene siempre cierta *capacidad residual* que (con la capacidad repartida de la bobina) determina la longitud de onda mínima sobre la que puede acoplarse el circuito. Esta capacidad residual en los buenos condensadores suele ser del orden de $\frac{1}{100}$ a $\frac{1}{50}$ de la capacidad total.

Para las ondas cortas el ajuste debe ser tan exacto que se hace indispensable proveer a los condensadores de un dispositivo de rotación muy lenta o *demultiplicación*.

Los condensadores, al igual que las bobinas, producen una disipación de energía que proviene de la lámina aislante interpuesta entre las armaduras y de los

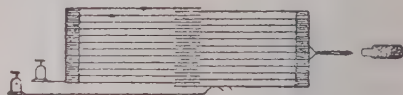


Fig. 51

Condensador deslizable

soportes, rodajas, ejes, cajas, etc. Esta pérdida puede representarse por una *resistencia en serie* R en el circuito oscilante cuyo valor, según Mesny, viene dado por la ecuación

$$R = A \cdot \frac{L^2}{\Delta^2}$$

en la que Δ es la longitud de onda en kilómetros; A es un coeficiente característico del orden de 1 para los buenos condensadores de aire. La resistencia R viene dada en ohmios.

Comparando los resultados de esta fórmula con los datos consignados en la tabla anterior se ve que, a excepción de las ondas cortas, la resistencia equivalente del condensador es inferior a 1 ohmio y, por consiguiente, *despreciable con relación a la de la bobina*. La resistencia es apreciable en los condensadores malos.

Para disminuir el coeficiente de pérdida A es preciso emplear la menor cantidad posible de dieléctrico y no someterlo a un campo intenso.

Estudiados los 80s elementos que integran el circuito oscilante, volvamos a la determinación de la selección que puede obtenerse con un sistema de esta naturaleza y, al efecto, recordemos que el resonador favorece cierta frecuencia, que es su *frecuencia propia*, para la cual *entra en resonancia*. Así, si la *autoinducción* L y la *capacidad* E se expresan en unida-

des prácticas, henrios y faradios, esta frecuencia propia es sensiblemente

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{L \cdot C}} \quad \Omega_0 = 2\pi f_0 \quad (6)$$

la longitud de onda λ correspondiente, en metros, viene dada por

$$\lambda = 2\pi V \sqrt{L \cdot C} \quad (7)$$

y si se valora L en microhenrios y C en milimicrofaradios como conviene en la práctica, se tiene

$$\lambda = 60 \sqrt{L \cdot C} \quad (8)$$

La corriente I_0 producida por una fuerza electromotriz que tenga esta frecuencia $\frac{\Omega_0}{2\pi}$ es, pues, mayor que la corriente I_1 producida por una fuerza electromotriz de frecuencia diferente, $\frac{\Omega_1}{2\pi}$. La razón $\sigma = \frac{I_0}{I_1}$ mide la selección del resonador.

En la práctica de radiorecepción los valores interesantes de σ corresponden a pequeños desacuerdos, es decir, a diferencias de pulsación $\Delta\Omega = (\Omega_1 - \Omega_0)$ pequeñas con relación a Ω_0 . En estas condiciones σ toma una forma particularmente simple, siendo únicamente función del desacuerdo $\Delta\Omega$ y de la relación $\frac{2L}{R} = \theta$, llamada *constante de tiempo* del circuito

$$\sigma = \sqrt{1 + \theta^2 \cdot \Delta\Omega^2} \quad (9)$$

En efecto, la impedancia del circuito es

$$|Z| = \sqrt{R^2 + \left(L\Omega - \frac{1}{C\Omega} \right)^2}$$

que se reduce a R al producirse la resonancia, pues entonces

$$L\Omega_0 = \frac{1}{C\Omega_0}$$

la razón σ de las corrientes $\frac{I_0}{I_1}$ igual a la inversa $\left| \frac{Z_1}{Z_0} \right|$

		Constante de tiempo límite	
En Telegrafía: n puntos por segundo $(\Delta f)_c = 2n \dots$	A oído	$n = 10 \dots$	0,913 segundos
	Automático	$n = 50 \dots$	0,00 27 "
En Telefonía: \dots	Comercial $(\Delta f)_1 = 2.000 \dots$	\dots	110 microsegundos
	Difusión	\dots	50 "

Estas constantes de tiempo-límites definen la selección límite dada para un resonador simple, tanto contra las ondas perturbadoras continuas [fórmula (6) o curvas], como contra los parásitos aperiódicos (puesto que θ_1 determina el área de la curva de resonancia).

En radiodifusión $\theta_1 = 50^{\circ} 2$; pues en una onda perturbadora desviada 20000 p/s el debilitamiento σ es de 4,2.

Para comparar las energías puestas en juego por la señal y el parásito, podemos seguir a Carson:

Para la señal $E \cdot \sin \Omega_0 t$.

$$W_s = \frac{1}{2} \cdot \frac{E^2}{R}$$

de la de las impedancias vale, pues

$$\sigma = \frac{\sqrt{R^2 + \left(L\Omega - \frac{1}{C\Omega} \right)^2}}{R} = \sqrt{1 + \frac{L^2}{R^2} \left(\Omega^2 - \frac{\Omega_0^2}{\Omega} \right)^2}$$

y cuando Ω difiere poco de Ω_0 se puede confundir $(\Omega + \Omega_0)$ con $2\Omega_0$ y escribir

$$(\Omega^2 - \Omega_0^2) = 2\Omega \times \Delta\Omega$$

de donde se obtiene la fórmula de la constante de tiempo (9).

Dando valores diferentes a θ se obtienen las curvas de selección de un resonador (fig. 53). Los valores de σ son llevados en ordenadas a escala logarítmica como se ha indicado antes. Estas curvas enseñan que la selección crece con θ y tiende hacia el infinito con θ (caso límite de recepción de una onda indefinidamente entretenida o continua), pero al mismo tiempo crece la deformación de la señal, resultando un límite de selección: la curva debe permanecer en una zona de tolerancia: a ambos lados de la frecuencia f_0 y en un intervalo $(\Delta f)_1$ el debilitamiento σ no debe exceder de 2. Para recibir una señal dada, existe, pues, un límite superior a la constante de tiempo del resonador, que se deduce fácilmente por medio de la figura 53 ó de la fórmula (6) que da:

$$\theta = \sqrt{1 + 4\pi^2 (\Delta f)_1^2 \times \theta_1^2} = 2$$

de donde

$$\theta_1 = \frac{\sqrt{3}}{2\pi (\Delta f)_1} = \frac{0,276}{(\Delta f)_1}$$

Con los valores consignados al estudiar los límites de selección en Telegrafía y Telefonía, se encuentra:

Constante de tiempo límite	
0,913	segundos
0,00 27	"
110	microsegundos
50	"

Para el parásito medio $P \cdot \sin \Omega t$,

$$W_p = R \int_0^{\Omega} \frac{1}{P} \cdot \frac{1}{R^2 + \left(L\Omega - \frac{1}{C\Omega} \right)^2} d\Omega = \frac{P^2}{2} \cdot \frac{\pi}{2L}$$

La razón es:

$$m = \frac{W_s}{W_p} = \frac{E^2}{P^2} \times 0,3 \theta$$

El factor 0,3 θ caracteriza la bondad del sistema.

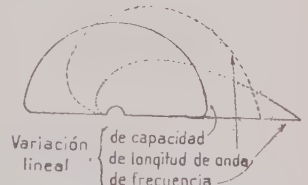


FIG. 52

Estas fórmulas permiten deducir varios puntos importantes:

1.º La selección *no depende de la frecuencia portadora*, pues Ω no figura en la fórmula (9). Un cambio

de un condensador variable y se pide los elementos de autoinducción y capacidad, la gama que cubren y la selección posible.

La capacidad normal de un condensador variable para esta gama es de 1 milimicrofaradio. La fórmula (5 bis) permite calcular que, para placas perfiladas para una variación lineal de longitud de onda, con un radio de 4 cm, y un intervalo de aire de 0,5 mm, precisará aproximadamente 35 superficies, es decir, 18 láminas fijas y 17 móviles.

Con esta capacidad para acordar sobre 1600 m. la fórmula (8) enseña que precisará una autoinducción en contacto, de 710 microhenrios aproximadamente.

Las fórmulas (1) y (3) enseñan que esta autoinducción realizada por medio de una bobina con varias capas de sección cuadrada, de diámetro medio igual a 8 cm., deberá tener unas 92 espiras aproximadamente. Admitiendo para la capacidad repartida 40 picrofaradios, para la capacidad residual del condensador el $\frac{1}{10}$ de su capacidad, es decir, 25 picrofaradios, para las conexiones, etc., 10 picrofaradios, se tendrá como mínimo de capacidad 75 picrofaradios, de donde una longitud de onda mínima de 450 m. aproximadamente. La resistencia de la bobina podrá preverse del orden de 10 a

15 ohmios, lo cual da una constante de tiempo del orden de 25 a 150 microsegundos. La selección se deduce por la fórmula (9) o por las curvas de la fig. 53.

En vez de estudiar la selección en un resonador considerando las bandas de frecuencia, se puede tratar el problema por cálculo directo del régimen transitorio, por el efecto de una señal entretenida o de una perturbación amortiguada muy breve, o aun de una sucesión de perturbaciones. Para una fuerza electro-

de frecuencia (V. RECEPCIÓN en este APÉNDICE) no modifica el límite posible de la selección.

2.º Sin cambiar la selección límite, la hace más o menos fácil de realizar prácticamente. El cuadro primero de los anteriores enseña que si Ω disminuye, L crece más rápidamente que R y la constante de tiempo de los circuitos naturales aumenta: las constantes límites de radiodifusión (50-*) no pueden obtenerse en ondas inferiores a 100 m.; pueden alcanzarse hacia los 300 m. y se rebasan fácilmente hacia los 1500 m. En Telegrafía las constantes de tiempo límites se alcanzan en las frecuencias audibles.

3.º En los cálculos precedentes admitimos que la señal alcanzaba sensible-

mente su régimen permanente $I_0 = \frac{E}{R}$

pero esto no es exacto, puesto que la constante de tiempo es del orden del tercio de la duración de la señal y puede demostrarse fácilmente que al empezar el período transitorio no es la constante de tiempo θ que limita el crecimiento de las oscilaciones, sino la inercia, es decir, la autoinducción L . Por consiguiente, a igualdad de constante de tiempo la corriente crece más rápidamente en los circuitos de pequeña autoinducción, es decir, de pequeña longitud de onda: la selección con relación a los parásitos es, pues, mejor en las ondas cortas. En resumen, puede decirse que la selección *límite* posible con un resonador es tanto mayor cuanto mayor sea θ ; es también más eficaz pero tanto más difícil de alcanzar prácticamente cuanto más corta es la longitud de onda.

Cuanto antecede permite resolver todas las interesantes cuestiones de construcción racional de circuitos selectores y de prever su rendimiento. En efecto, supongamos que se desea calcular un circuito oscilante capaz de acordarse a 1600 m. como máximo, por medio

de un condensador variable y se pide los elementos de autoinducción y capacidad, la gama que cubren y la selección posible.

matriz entretenida o continua, se encuentra una sucesión de oscilaciones crecientes que siguen la ley:

$$I = \frac{E}{R} \left(1 - e^{-\frac{t}{\theta}} \right)$$

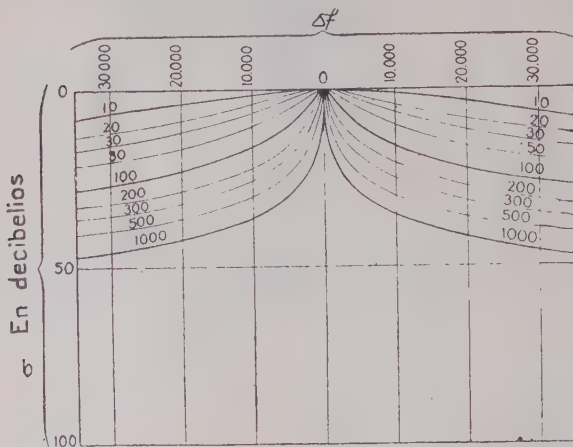


FIG. 53

Selección de un resonador según su constante de tiempo
(Graduación en microsegundos)

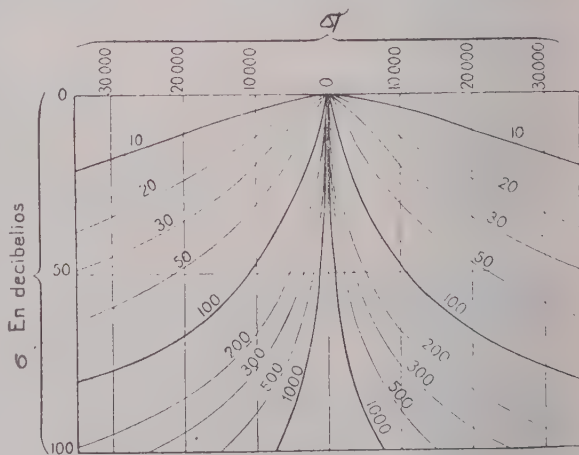


FIG. 54

Selección de un conjunto de tres resonadores sucesivos idénticos
(Graduación de las constantes de tiempo en microsegundos)

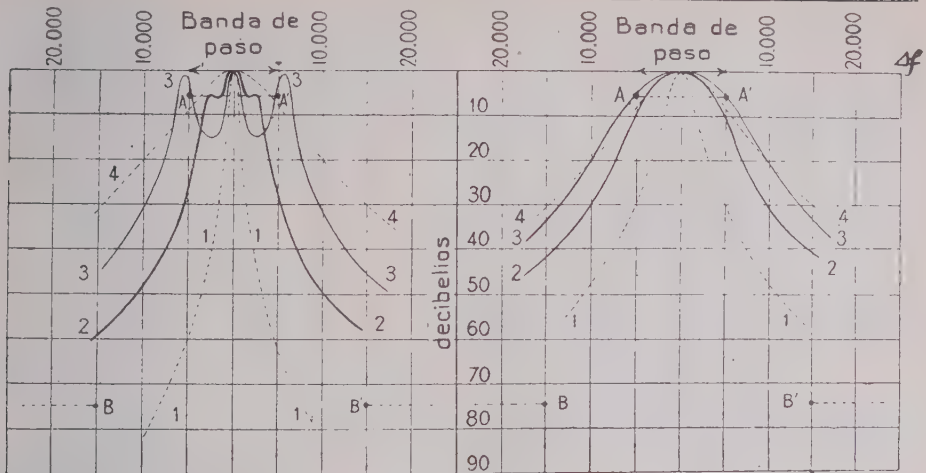


Fig. 55

Fig. 56

Selección de tres resonadores desacordados. Constante de tiempo individual $\theta = 10^{-3}$

que se reduce para valores muy pequeños de t/θ , a

$$I \approx \frac{E}{R} \left(1 - 1 + \frac{t}{\theta} - \dots \text{etc.} \right) = \frac{E}{2L} t$$

Cuando se suprime bruscamente esta fuerza electromotriz se encuentra una extinción de oscilaciones según la ley

$$I_{oe} \cdot \bar{\theta}$$

y de estas dos expresiones se deduce para una señal de duración dada un máximo de θ que es del orden de magnitud anteriormente calculado.

En cuanto al parásito, se puede escribir $P e^{-\alpha t}$ suponiendo que α sea muy grande con relación a Ω_0 ; la corriente provocada vale entonces

$$i = A \cdot e^{-\alpha t} + (X_0 \sin \Omega_0 t + Y_0 \cos \Omega_0 t) \cdot e^{-\frac{t}{\theta}}$$

El segundo término es preponderante y representa la oscilación libre del circuito excitado por el choque.

El caso de un resonador único es bastante raro; en general se emplean varios circuitos selectivos sucesivos; primario, secundario, circuitos-placa o transformadores acordados, etc.

Consideraremos primeramente un caso muy simple: el de varios circuitos idénticos acoplados por lámparas de manera irreversible, como sucede en un amplificador con varios pasos selectivos, si se tiene en cuenta la selección solamente y se hace abstracción de la amplificación.

Los circuitos son entonces independientes; cada uno conserva su selección propia; si el primero amortigua una onda perturbadora con respecto a una señal, en la

relación $\frac{1}{\sigma}$, el segundo la debilita de nuevo en la misma relación y así sucesivamente; si hay n circuitos el amortiguamiento total es $\left(\frac{1}{\sigma}\right)^n$ y el coeficiente de selección del conjunto es:

$$\Sigma = \sigma^n = (1 + \theta^2 \Delta \Omega^2)^{\frac{n}{2}}$$

Para $n = 3$ se obtienen las curvas de la figura 54. El aumento de selección se ve claramente: cuanto más aumenta n más puntiaguda es la curva; pero al mismo tiempo, la deformación impuesta a la señal crece también y para darse cuenta de la ganancia realmente obtenida precisa comparar el resonador único de constante de tiempo θ_1 con una sucesión de circuitos idénticos, en los que la constante de tiempo individual θn es suficientemente disminuida para que la fidelidad de los dos sistemas sea la misma.

En Radiotelefonía de difusión el examen de las curvas o la comparación de las fórmulas enseña que para tener el mismo amortiguamiento $\frac{1}{2}$ en los límites de la banda 2×5000 precisa una constante de tiempo individual:

$$\begin{aligned} \theta_2 &= 32 \mu s \text{ con dos circuitos} \\ \theta_3 &= 25 \mu s \text{ con tres circuitos} \end{aligned}$$

en lugar de

$$\theta_1 = 50 \mu s \text{ con un solo circuito}$$

Hecha esta reducción queda una ventaja muy clara para la sucesión de circuitos con relación al resonador único; v. gr., en una onda perturbadora desviada de 20000 p/s el amortiguamiento es de 17 con dos circuitos, 36 con tres (en vez de 4,2 con uno solo).

Con relación a los parásitos aperiódicos, el beneficio es apreciable con dos circuitos, pero muy pequeño más allá.

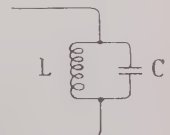


Fig. 58

Circuito antirresonante

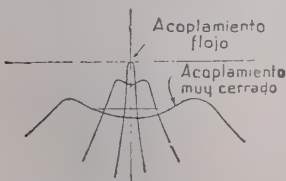


Fig. 57

Resonancia de dos resonadores acoplados

Refiriéndonos a cálculos anteriores, encontraremos aquí para la energía aportada por los parásitos:

$$W_p = AP^2 \int_0^\infty \frac{1}{|Z(Q)|^{2n}} d\Omega.$$

que puede calcularse suponiendo $|Z|$ sensiblemente igual a

$$R(1 + \epsilon^2 \cdot \Delta\Omega)$$

cundo $\Delta\Omega$ es pequeño, e infinitamente grande cuando $\Delta\Omega$ es grande. Basta entonces poner

$$\lg \varphi = (\Delta\Omega \cdot \theta)$$

para obtener una integral en $\cos \varphi$ que dé el factor de mérito de la combinación de n circuitos idénticos;

$$m_n = m_1 \times \frac{2^{2n-2} (n-1)!}{(2n-2)!}$$

la ganancia es, pues, conservando la constante de tiempo θ_1 , de 2 para dos circuitos, 2,6 para tres, 3,2 para cuatro, etc. Pero si quiere conservar la fidelidad y disminuir la constante de tiempo individual a medida que se aumenta el número de circuitos, la ganancia real disminuye y vale 1,4 para dos circuitos.

Como resumen podemos decir que si en lugar de un resonador único se disponen n sucesivos, es necesario, para respetar la fidelidad, disminuir la constante

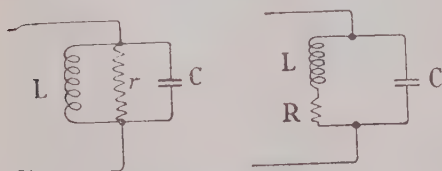


FIG. 56

Circuito antirresonante amortiguado

de tiempo de cada uno. El beneficio es muy apreciable para la eliminación de las ondas perturbadoras *entreteladas*.

Es débil con dos circuitos, enteramente despreciable con más de dos en cuanto se refiere a la eliminación de los *parásitos aperiódicos*.

Como en el caso de un solo circuito, puede hacerse el estudio del régimen transitorio.

El crecimiento de las oscilaciones se verifica en el segundo circuito según la ley

$$e^{-\frac{t}{\theta_2}} \left| 1 + \frac{t}{\theta_2} \right|$$

y en el n^o según la ley

$$e^{-\frac{t}{\theta_n}} \left[1 + \frac{t}{\theta_n} + \frac{1}{2} \left(\frac{t}{\theta_n} \right)^2 + \dots + \frac{1}{(n-1)!} \left(\frac{t}{\theta_n} \right)^{n-1} \right]$$

En cuanto al parásito $p \cdot e^{-\alpha t}$ su efecto sobre el segundo circuito es, según Bellesize, 2,7 veces; más débil que en el primero (en lugar de dos veces; la diferencia se explica por las aproximaciones diferentes realizadas en los dos cálculos).

Hemos supuesto en todo cuanto antecede los circuitos acordados a la frecuencia portadora, pero puede hacerse de otro modo.

Ensanchando simétricamente la banda de paso desaccordando un circuito de un lado y otro del otro lado.

Parece que pueda así ganarse en fidelidad sin comprometer sensiblemente la selectividad.

Examinando de más cerca lo que pasa, se ve que la ganancia realizada es muy pequeña, pues desaccordar los circuitos equivale a disminuir notablemente

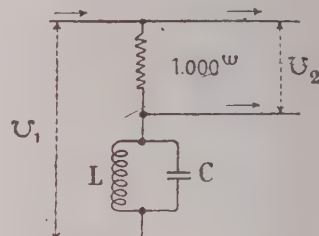


FIG. 60

Empleo de un circuito antirresonante

la corriente que se desarrolla, es decir, disminuir sensiblemente la amplitud I_0 más favorecida de la banda de paso; como la amplitud I_1 de una onda perturbadora un poco desviada no cambia, la razón σ disminuye. La selectividad disminuye, pues, cuando la fidelidad aumenta.

La curva de resonancia de un sistema desaccordado se puede trazar fácilmente, adicionando las ordenadas de las curvas componentes como enseñan las figuras 55 y 56; y comparándolas con las anteriormente encontradas se ve que el beneficio es muy pequeño. El desaccordado de los circuitos permite dar una fidelidad suficiente a las combinaciones que sin esto serían demasiado selectivas.

Otro empleo del desaccordado consiste en hacerlo simétrico y recibir una de las bandas laterales más fuerte que la otra. Con una curva de selección ideal rectangular se podría suprimir enteramente una de las bandas. Con las curvas prácticamente realizables se está generalmente lejos de esto, y si se quiere mantener en la zona de tolerancia y no debilitar demasiado la onda portadora, la ventaja es aún más restringida. Este procedimiento permite, sin embargo, como el an-

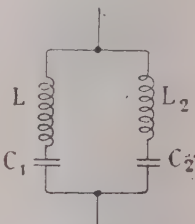


FIG. 61

Resonancias y contrarresonancias

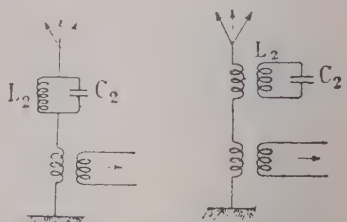


FIG. 62

Circuito-tapón en la antena

terior, utilizar con una fidelidad aceptable sistemas que, de otro modo, serían mucho más selectivos.

Para terminar, añadamos que los desaccordados, teóricamente considerados, son para las longitudes de onda de la radiodifusión del mismo orden de magnitud que

dos desacuerdos accidentales, originados por la imperfección del ajuste. Así, pues, intervienen siempre más o menos para disminuir la distorsión resultante de una selección excesiva.

Sucede con frecuencia que dos resonadores están

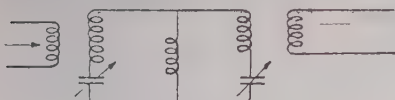


FIG. 63

Combinación selectiva Vreeland

acoplados no por lámparas y sin reacción mutua, sino directamente por medio de una inducción mutua. La resonancia de cada uno es entonces *modificada por la presencia del otro*, y la selección del sistema no es ya la superposición de las selecciones elementales.

El caso de dos circuitos: $L_1C_1R_1-L_2C_2R_2$ que poseen entre sí la inducción mutua $M = K\sqrt{L_1L_2}$,

recibiendo el primero la fuerza electromotriz, y utilizando la corriente el segundo, es el caso tipo de los primeros tiempos de la Radiotecnica, hoy sin interés, por lo cual sólo expondremos los resultados.

Si el acoplamiento es muy débil, la reacción (V. REACCIÓN en este APÉNDICE) de los dos circuitos entre sí es muy débil. La selección es máxima, pero la energía transmitida es muy débil. Si los dos circuitos tienen amortiguamientos muy diferentes, la selección se reduce sensiblemente a la que suministra el circuito más selectivo. Aumentado el acoplamiento, la reacción de los dos circuitos tiende a crear una doble resonancia manifestada por dos puntos de la curva (fig. 57). La energía recibida por el secundario aumenta hasta un valor dado llamado *acoplamiento crítico* para el cual la energía transmitida es máxima. Si el acoplamiento es más cerrado, la energía transmitida y la selectividad disminuyen; las dos puntas están muy separadas, la curva es muy aplanada y se llega a las condiciones más desfavorables a las cuales nunca debe llegarse.

En las proximidades del acoplamiento crítico, la presencia de dos puntas permite redondear el vértice de la curva de resonancia y, por consiguiente, aumentar la fidelidad; pero lo mismo que en el caso de circui-

Cuanto antecede permite apreciar el grado de selección que puede realizarse.

La recepción comienza con frecuencia por un circuito de antena *primario* acoplado con un *secundario* acordado. El circuito de antena es siempre bastante resistente, la selección se reduce, prácticamente, por medio de un acoplamiento débil, a la del secundario que debe procurarse sea de la menor resistencia posible.

Se añaden, en general, uno o dos pasos de alta frecuencia acordados que pueden hacerse muy selectivos gracias al uso de la reacción.

Otras veces se emplea el *cambio de frecuencia* (radio-modulador o superheterodino) y se amplifica la nueva frecuencia (del orden de 50000 generalmente) por varios pasos acordados, a fin de hacer *más fácil* la obtención de constantes de tiempo muy grandes y, por consiguiente, selecciones más precisas.

En esta serie de operaciones existen evidentemente desacuerdos accidentales y acoplamientos que modifican las curvas de resonancia teóricas: pero ni unos

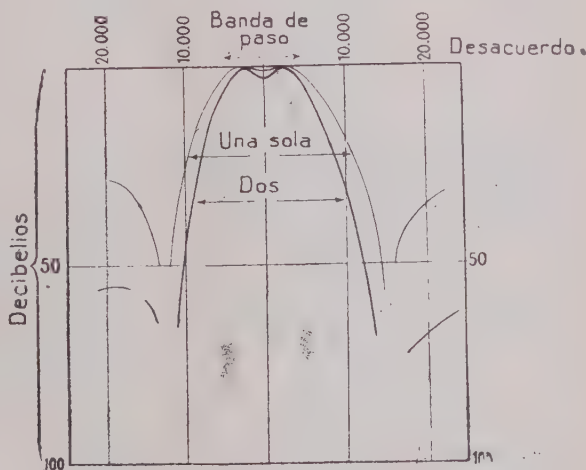


FIG. 65

Selección de la combinación Blanchard

ni otros modifican el antagonismo perpetuo entre *selectividad* y *fidelidad*. Sin tener la pretensión de calcular rigurosamente de antemano la selectividad de un receptor, puede asegurarse que para una fidelidad dada, no excederá mucho a la que es encontrada para el caso más favorable.

En el caso de la radiodifusión, esta selectividad resulta pequeña. Un debilitamiento correspondiente al orden de ondas perturbadoras desviado de 20000 p/s no puede obtenerse sin distorsión por lo menos de tres circuitos que sean idénticos.

La selección puede mejorarse y hacerse más rápida la caída de la curva de resonancia a ambos lados de la banda de paso. Su principio común consiste en adicionar a la resonancia que favorece la señal una contrarresonancia que ahogue la perturbadora actuando directamente sobre la frecuencia.

Cuando un circuito oscilante o resonador llevan sus elementos autoinducción y capacidad intercalados en serie, en vez de paralelo, en el circuito, se llaman *taponos* o *antirresonantes* (fig. 58) que gozan de la propiedad esencial siguiente: Si se supone que la resistencia óhmica es nula en las dos ramas;



FIG. 64

Combinaciones selectivas Blanchard

tos desacordados, la razón σ de las corrientes I_0 sobre la frecuencia más favorecida, e I_1 sobre la perturbadora no aumenta.

La mayor parte de los receptores de radio emplean el sistema de resonadores sucesivos acoplados o no,

las dos corrientes $\frac{U}{j \cdot L \Omega}$ y $\frac{U \times c \Omega}{j}$ están desfasadas

sobre la tensión $\pi/2$ y en sentido inverso. Pero cuando se produce la resonancia, sus amplitudes son iguales

$(L \Omega = \frac{1}{c \Omega})$. La corriente total es, por lo tanto,

nula, cualquiera que sea la tensión aplicada; el sistema tiene una impedancia infinita: forma *tapón*.

La resistencia óhmica en realidad no es nula y la designaremos por r (fig. 59) en paralelo con los otros

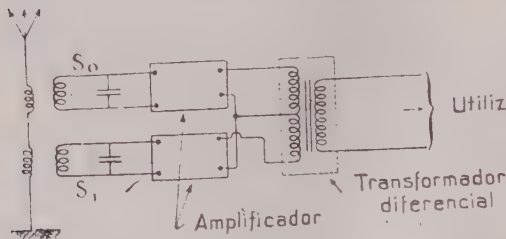


Fig. 66

Sistema diferencial

dos elementos. En el caso de resonancia la corriente pasa solamente por r y la impedancia se reduce a r . Pero ordinariamente la resistencia está en serie (y no en paralelo) con la autoinducción y su valor R es pequeño con relación a la reactancia $L \Omega$ y se la puede reemplazar por la resistencia en paralelo:

$$r = \frac{L^2 \Omega^2}{R}$$

En efecto, la impedancia de r y de $L \Omega$ en paralelo, es

$$\frac{1}{\frac{1}{r} + \frac{1}{jL\Omega}}$$

reemplazando r por su valor, se tiene

$$\frac{L^2 \Omega^2}{R + j\Omega L}$$

y multiplicando ambos elementos de esta fracción por $(R + j\Omega L)$ y despreciando R^2 con relación a $L^2 \Omega^2$ se encuentra

$$R + j\Omega L$$

como si R y L estuvieran en serie.

Cuanto más pequeño es R , más grande será r y el circuito se acercará al *tapón* ideal. Prácticamente se deduce del cuadro I que la resistencia paralelo r varía mucho menos que R . Puede alcanzar y exceder de 200000 ohmios y se halla entre 100000 ohmios y 200000 ohmios, menos cuando se trata de ondas muy cortas, en cuyo caso desciende a 50000 y aun a 10000.

Este sistema permite obstruir el paso de una frecuencia indeseable; para las frecuencias próximas la impedancia disminuye rápidamente según una curva inversa de la resonancia; y para las frecuencias alejadas es despreciable.

La acuidad de la contrarresonancia es naturalmente, como la resonancia, función de la constante de tiempo del circuito. La razón σ de la impedancia Z_0 para la resonancia Ω_0 , a la impedancia Z_1 para la pulsación $\Omega_1 = \Omega_0 + \Delta\Omega$ puede ponerse en forma de (9) y las gráficas dadas son válidas todavía.

La constante de tiempo está limitada por la *anchura de la banda*, ocupada por la onda perturbadora o atmosférica. En particular, puede admitirse que un aparato radiofónico sólo produce perturbaciones fuertes en una anchura del orden de 2000 a 4000 p/s y pueden ahogarse empleando circuitos antirresonantes cuya constante de tiempo alcanza 100 a 150 microsegundos.

Formemos, a vía de ejemplo, un circuito-tapón con una autoinducción de 2 milihenrios que tenga una resistencia de 40 ohmios, de donde $\theta = 100 \mu s$, para una pulsación del orden de 10^6 . La resistencia equivalente en paralelo, es:

$$r = \frac{L^2 \Omega^2}{R} = \frac{4 \cdot 10^6 \cdot 10^{12}}{40} = 1000000 \text{ oh}$$

Para un desacuerdo de 20000 p/s el gráfico de la figura 58 enseña que la impedancia es sensiblemente doce veces más pequeña, es decir, 8200 ohmios. Por consiguiente, con el montaje de la figura 60, es decir, con la tensión útil U_2 en los bornes de una resistencia igual a 1000 ohmios, en serie con el circuito, se tendrá la fracción

$$\frac{1000 U_1}{100000 + 1000} = 0,0099 U_1$$

y sobre la señal desviada 20000 la fracción:

$$\frac{1000 U_1}{8200 + 1000} = 0,109 U_1$$

se habrá, pues, producido en la onda perturbadora un debilitamiento de

$$\frac{0,109}{0,0099} = 11, \text{ es decir } 21 \text{ decibelios}$$

Es cómodo emplear la notación siguiente: sean L, C, R las tres ramas en paralelo del circuito-tapón, Z la impedancia en los bornes del sistema; se tiene:

$$\frac{1}{Z} = jC\omega - \frac{j}{L\omega} + \frac{1}{r}$$

pongamos

$$\left(\frac{1}{r} \right) \doteq g \text{ (conductancia)}$$

$$\frac{1}{Z} = G \text{ (admitancia del sistema)}$$

$$t = \text{tg } \theta = \frac{C - \frac{1}{L\omega}}{g} \theta \text{ (ángulo de fase)}$$

de donde

$$G = g(1 + jt)$$

cuya expresión es muy sencilla y se llama de Beatty.

El circuito-tapón colocado en serie con una resistencia pura, permite debilitar las frecuencias perturbadoras.

Podría emplearse al mismo fin y con idénticos resultados, el circuito resonante (acordado ahora a la onda perturbadora) y dispuesto en *shunt* en los bornes de la resistencia de utilización. En este caso actuará como corto circuito. Estos montajes con resistencias son, en general, poco cómodos y de malos rendimientos. Es preferible combinar, en un solo sistema de autoinducciones y capacidades, la resonancia sobre la frecuencia a recibir y las contrarresonancias sobre la o las frecuencias a eliminar. Pero se tropieza

con la dificultad primordial de que los diversos circuitos *actúan unos sobre otros* desplazando las resonancias y creando de nuevas, con lo cual se hace indispensable hacer un nuevo estudio.

Así, el sistema de la figura 61, con dos ramas diferentes: L_1C_1 y L_2C_2 , no comporta solamente dos resonancias sino también entre sí una contrarresonancia (una de las ramas hace entonces el efecto de una inductancia y la otra el de una capacidad).

Consideremos para empezar el caso particular del circuito contrarresonante L_2C_2 en serie en una antena o bien acoplado por inducción con él (fig. 62). Como la antena presenta una autoinducción L_1 y una capacidad C_1 se tiene un sistema doble cuyo funcionamiento es complejo. El *acuerdo* de la antena está modificado por el del tapón y recíprocamente; para obtener la curva de resonancia buscada precisan regulaciones extremadamente invariables, que es muy difícil rehacer a cada cambio de longitud de onda. Esto explica por qué estos dispositivos, a pesar de su eficacia, se emplean poco en Radiodifusión, donde la simplicidad de maniobra es esencial.

Pueden construirse otros dispositivos análogos, comprendiendo solamente circuitos cerrados y destinados a ser colocados entre dos lámparas, las cuales se regulan de una vez para siempre, verbi-gracia, la combinación Vreeland, que representa la figura 63, y la propuesta por Blanchard que esquematiza la figura 64, en la que el circuito (1) está acordado con la señal y los (2) y (3) están desacordados a cada lado.

La curva I de la figura 65 da la selección suministrada en un caso práctico por la segunda combinación de la figura 64; la curva II da la selección suministrada por dos combinaciones sucesivas.

Como final de la teoría de la selección consignaremos los filtros, constituidos por una línea artificial con varias células idénticas que permiten calcular y construir *circuitos eliminadores* para frecuencias perturbadoras y *terminales* que regulen la corriente en la banda de paso.

En la mayor parte de los casos, el filtro está constituido por una, dos o tres células, más sus terminaciones, o sea, un total de 4 a 10 o 12 autoinducciones y otras tantas capacidades.

La teoría de los filtros se ha estudiado con todo detalle en las voces TELEFONÍA SIN HILOS y TELEGRAFÍA de la ENCICLOPEDIA, adonde referimos al lector.

Otra disposición muy interesante es la conocida con el nombre de *sistemas diferenciales*. Supongamos dos sistemas selectivos semejantes; uno, S_0 , acordado a la frecuencia f_0 (fig. 66) de la señal y otro, S_1 , desacordado de una cantidad ($f_1 - f_0$), suficiente para ser insensible a la señal.

Pongamos en oposición (en un transformador diferencial, por ejemplo) las corrientes que saliendo de estos dos sistemas después de una amplificación conveniente y utilizemos solamente su *diferencia*. Esta oposición no tendrá efecto sobre la señal, puesto que acciona solamente uno de los dos sistemas y será recogida normalmente. Por el contrario, los efectos de un parásito sobre los dos sistemas, S_0 , S_1 , semejantes

y acordados sobre frecuencias próximas, serán del mismo orden y se destruirán por oposición.

Por último, la eliminación de los parásitos por selección ocupa hoy día el primer plano en Radiotecnica, por la cual hemos estudiado ampliamente esta cuestión en la voz PARÁSITO de este APÉNDICE.

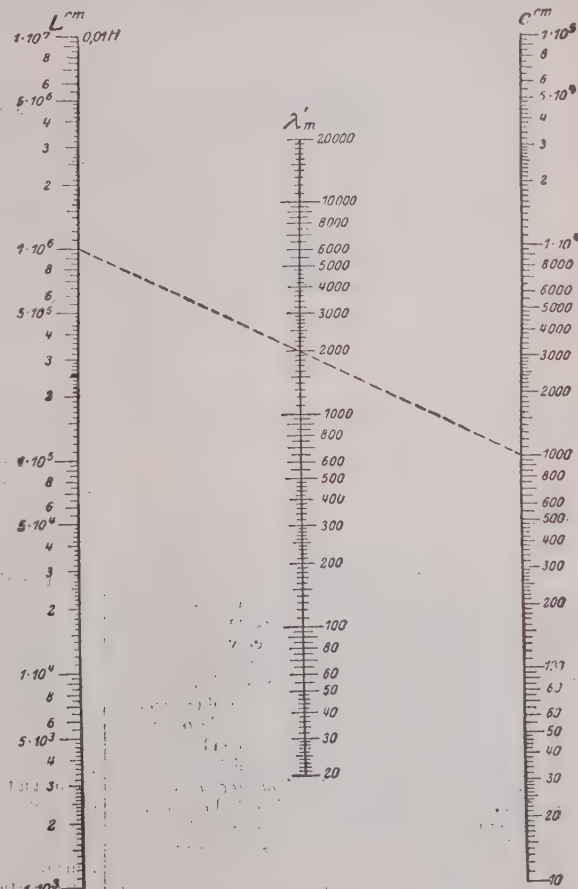


Fig. 67

Determinación de longitudes de onda, autoinducciones y capacidades

Como final damos a continuación la manera gráfica de calcular la capacidad y la autoinducción y la longitud de onda cuando se conocen dos de estas cantidades.

El nomograma de la figura 67 lleva a la izquierda las autoinducciones L , en el centro las longitudes de onda λ y a la derecha las capacidades C . Dadas dos de las cantidades se hallará la tercera trazando una línea de lápiz o, mejor, con una regla transparente; el punto donde la línea corte a la columna de la otra cantidad da el valor buscado. Así, si $L = 1 \cdot 10^{-6}$ y $C = 1000$ la longitud de onda será 2000 m.

Es también muy empleada la tabla de Eccles para determinar la longitud de onda. La capacidad, tanto en centímetros como en microfaradios, está expresada en la semi-elipse superior, y en la inferior (fig. 68) se halla expresada la autoinducción en microhenrios (mh.) y en centímetros.

Las longitudes de onda, en metros λ , se hallan expresadas en el eje mayor de la elipse y, por consi-

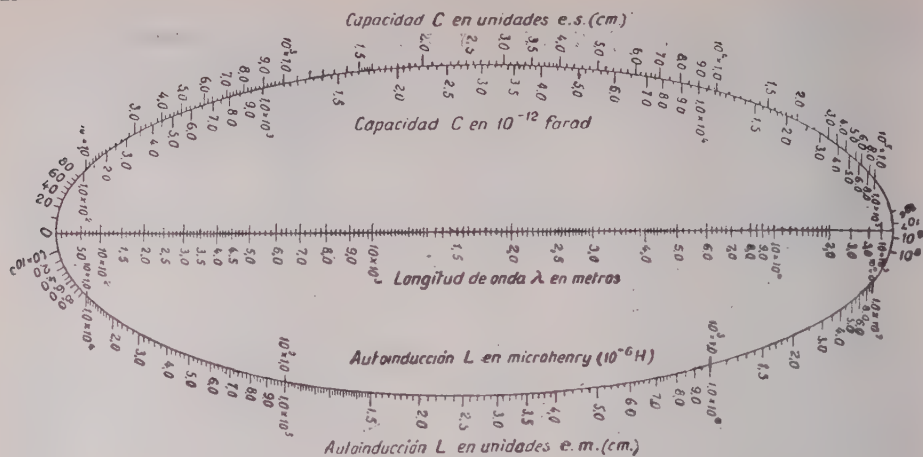


FIG. 68

Tabla de Eccles

guiente, a la expresión en centímetros se aprecia la ecuación

$$\lambda_{cm} = 2\pi \sqrt{C_{cm} L_{cm}}$$

y, si se mide en microfaradios y en microhenrios se emplea

$$\lambda_m = 1,885 \sqrt{C_{\mu} L_{\mu}}$$

Conocidas dos de las tres magnitudes, para determinar la tercera se traza una línea que una las dos primeras y la intersección de esta línea con la que contiene las magnitudes buscadas da el valor deseado. Si se busca la longitud de onda se trazará la línea que una los valores conocidos de la capacidad y de la autoinducción, y la intersección de esta línea con el eje mayor de la elipse dará la longitud de onda. De igual modo encontraríamos la capacidad en la semielipse superior y la autoinducción en la semielipse inferior.

TELEFONÍA SUBURBANA. Telecomunicación. Sistema telefónico empleado para la conexión de los arrabales de una gran urbe o de los pueblos emplazados en las proximidades de las grandes urbes con la central o centrales de ésta.

La explotación puede hacerse manual o automática. La primera se ha estudiado con suficiente detalle en la voz **TELEFONÍA** de la **ENCICLOPEDIA**, por lo cual nos limitaremos a considerar la parte automática.

Las centrales automáticas instaladas en estos suburbios se llaman *satélites* y contienen solamente los órganos de llegada y de salida, los órganos de selección intermedios se hallan en la central principal y la conexión se verifica mediante líneas de enlace. Suponiendo una instalación urbana con buscadores, registradores, selectores de grupo y selectores finales, en la central satélite sólo habrá instalados los buscadores (órganos de llegada) y los selectores finales (órganos de salida); los registradores y selectores de grupo se instalan en la central urbana. La comunicación entre dos abonados de la central satélite ocupará dos circuitos del cable de unión, uno para conectar el buscador con el registrador y selectores de grupo y otro para conectar los selectores de grupo con la central.

Modernamente se han inventado unos órganos llamados diferenciadores (y este es el objeto de este ar-

tículo), instalados en la central satélite, en uso en las centrales Strowger, los cuales funcionan paralelamente con los selectores de grupo, y una vez terminada la selección conectan directamente los buscadores con los selectores finales, dejando libres los circuitos de enlace con la central principal y obteniendo así una extraordinaria economía de circuitos o de cables de unión de la central satélite con la central urbana.

Consta el mecanismo diferenciador de un pequeño buscador paso a paso, cuyo número de contactos depende de la magnitud de la instalación. Si, por ejemplo, en una red se alcanzan las diferentes centrales con una sola serie de impulsos, bastarán 10 contactos en el buscador diferenciador. Si se necesitan tres series de impulsos, deberá contener $3 \cdot 10 = 30$ contactos. La figura 1 muestra un buscador diferenciador montado, con su juego de relais de alimentación del abonado en la propia central y suficiente para una selección de central por una a tres series de impulsos. La figura 2 representa el circuito esquemático de una instalación con mecanismo diferenciador, en la que la central deseada se selecciona con dos series de impulsos. Se ha tomado por base un sistema de selectores paso a paso accionados directamente.

La parte del esquema comprendida dentro de la llave I corresponde al equipo instalado en la central satélite o suburbana y la parte comprendida dentro de la llave II corresponde al equipo instalado en la central principal o urbana. Los preselectores I y II se han representado en 1 y 2, respectivamente, con sus



FIG. 1

Buscador

correspondientes relais. El translator, con buscador diferenciador se ha representado en 3 con todos los relais de gobierno. El selector final, con sus relais, se halla representado en 6. Por último, en 4 y 5 se han representado los selectores 1.º y 2.º de grupo, instalados como hemos dicho en la central urbana.

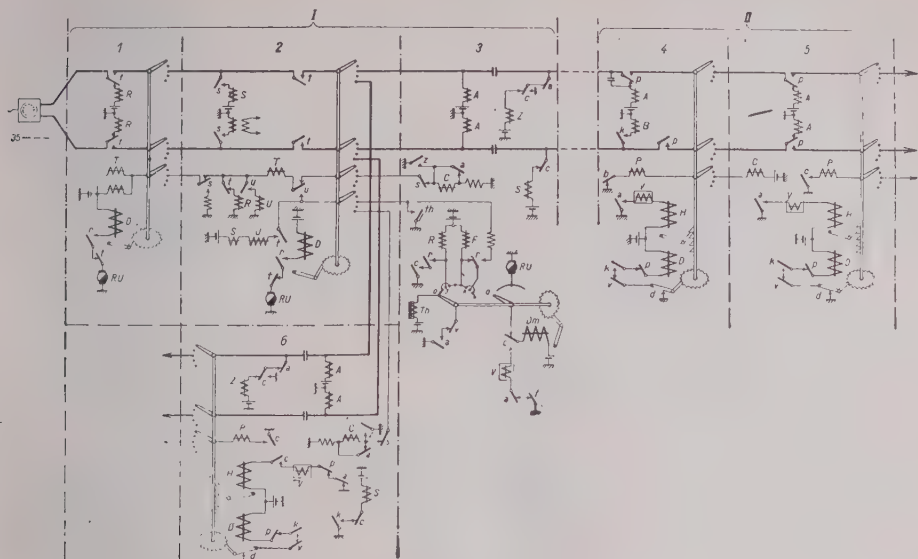


FIG. 2

Esquema de una conexión

Como selector se emplea el novísimo descrito en la voz TELEFONÍA AUTOMÁTICA de este APÉNDICE, adonde referimos al lector.

Cuando un abonado descuelga su receptor se cierra el circuito del relais de línea *R* que atrae su armadura y cierra el circuito del electro de embrague *D* del preselector 1.º que gira hasta encontrar un enlace libre hacia el preselector 2.º en cuyo caso se cierra el circuito del relais de corte *T* que atrae su armadura y provoca las siguientes funciones:

a) Abre el circuito del relais de línea *R* que se desexcita y abre a su vez el del electro *D* del preselector 1.º que por esta causa se para.

b) Continúa la línea del abonado hasta los brazos móviles del preselector 2.º

c) Cierra el circuito del electro *D* de rotación del preselector 2.º que gira hasta que sus escobillas encuentran un selector 1.º libre, con lo cual la línea del abonado queda continuada a través del translator con diferenciador hasta un selector 1.º y recibe la señal para marcar.

Si suponemos que el abonado desea comunicar con otro de la propia central satélite (el caso de una comunicación con otro abonado de la central principal no lo describiremos por haberlo hecho en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA, adonde referimos al lector) caracterizada o diferenciada por el número 35, por ejemplo, maniobrará su disco de número desde la cifra 3, con lo cual producirá tres interrupciones en la línea o circuito del relais de impulsos *A* del translator, cuya armadura será tres veces atraída y desprendida. A cada atracción producirá el cierre del circuito del relais *A* del selector 1.º instalado en la central principal determinando las tres impulsiones la selección de la cifra 3 en el selector 1.º y en el translator.

Terminada la selección numérica correspondiente a la cifra 3, el selector 1.º gira en selección libre sobre el nivel 3 hasta encontrar un enlace libre hacia el selector 2.º El relais de prueba *R* del translator diferenciador que se acciona por el tercer hilo mantiene al diferenciador en disposición de recibir la segunda cifra.

El abonado marca ahora la cifra 5 cuyas impulsiones hacen seleccionar el nivel 5 al selector 2.º y obli-

gan simultáneamente al diferenciador a avanzar cinco pasos más y como antes avanzó tres se encontrarán sus escobillas sobre el contacto 8 ($8 = 3 + 5$) en el que se cierra el circuito del relais *U* del preselector 2.º, y este relais conmuta la línea de comprobación del preselector 2.º a otro banco de contactos, pues la armadura del relais *U* cierra el circuito del relais *I*, la de éste el del relais *R* y la de éste cierra el circuito del electro de rotación *D*. El relais *S* en serie con *U* no se acciona por ser demasiado débil la corriente.

El preselector 2.º gira, pues, y busca en un grupo especial de contactos fijos uno libre que conduzca a un selector final instalado en la propia centralita satélite, en donde se completa la comunicación en la forma conocida.

Si el abonado hubiera marcado otras cifras, v. gr., 56, el mecanismo diferenciador se habría parado al final de la tercera impulsión por haberse excitado el relais de desconexión *F* y no se habría verificado la conmutación del preselector 2.º a un selector local. Si se hubiera marcado el 8 como primera cifra, también se habría parado el buscador diferenciador y no se habría realizado la conmutación por no haberse accionado previamente el relais *R* en la posición 3. Si el buscador diferenciador se desconecta se verifica la comunicación urbana en la forma normal a través de la central principal.

Para evitar ocupaciones inútiles de las líneas de enlace, si un abonado descuelga su receptor para ocupar la línea, se acciona el relais térmico *TH*, llamado *termóstato*, que acciona a su vez a los relais *S* y *U* que estén en serie, a fin de que al atraer *S* su armadura desconecta el enlace y da la señal de ocupado hasta que el abonado cuelgue su receptor. El relais *U* no funciona en este caso.

La instalación de selectores 1.º de grupo de subcentrales y la distribución del grupo de líneas no precisan hacerse en la central próxima, sino que puede emplearse para instalaciones de varias centrales en serie.

TELEFONÍA URBANA. *Telecomunicación*. Sistemas de comunicación telefónica en las poblaciones urbanas.

En la voz TELEFONÍA de esta ENCICLOPEDIA se han estudiado con gran detalle las características de

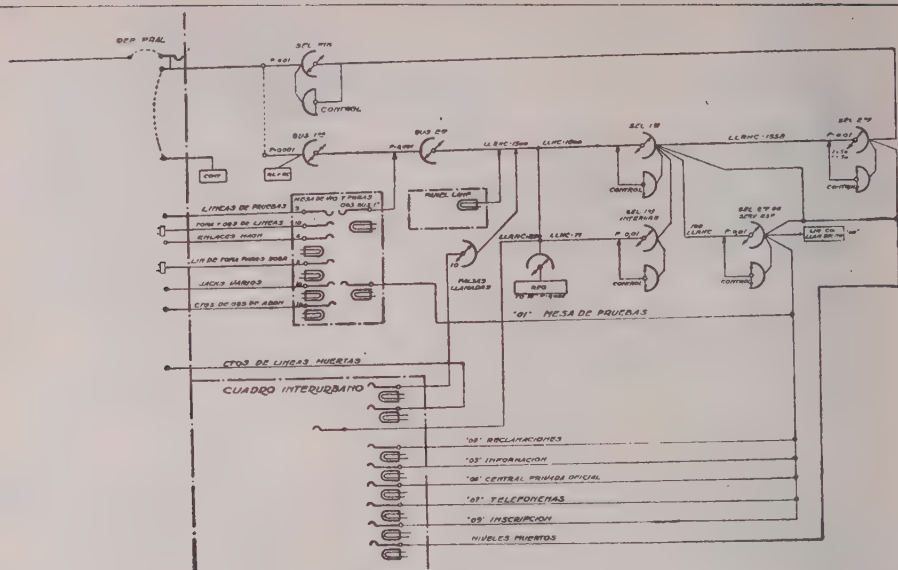


FIG. 1

Funcionamiento general del sistema diagrama de enlases

los sistemas telefónicos urbanos manual y automático y se han descrito los sistemas de ambas clases más difundidos en el mundo, y de un modo especial en España y la América Española; pero desde la publicación de dicha voz han aparecido dos sistemas, uno manual y otro automático, que merecen ser estudiados, especialmente el segundo, cuya aparición prejuzgábamos ya al redactar aquel artículo pues resuelve el grave problema de la conservación de los equipos con mínimo coste, y reduce a un tipo sencillo y único todos los órganos de preselección y selección de los sistemas automáticos. En España se han instalado equipos automáticos de este tipo en Salamanca, Alicante, Cartagena, Logroño, Vitoria, La Coruña, Santiago, Gijón, Huelva, Manresa, Tarrasa, Sabadell y Palma de Mallorca, y en el Extranjero su extraordinaria bondad le ha impreso gran desarrollo.

Dividiremos, pues, este artículo en dos partes, en las que describiremos, respectivamente, el sistema automático rotativo 7-B y el sistema manual de alta eficiencia.

Sistema automático 7-B. Las características de este sistema son:

- 1.^a Tipo único de órgano mecánico para la preselección y diferentes fases de selección.
- 2.^a Empleo de selectores de control, común a varios circuitos, generalmente 10 en los selectores de grupo y 4 en los selectores finales, para gobernar la selección.
- 3.^a Liberación del circuito de control después de cada selección para que pueda atender otra llamada o gobernar otro selector.
- 4.^a Empleo de buscadores detectores de defectos para localizar faltas.
- 5.^a Diferenciación de llamadas entre las producidas por los abonados y las originadas por las operadoras del cuadro interurbano; en las primeras la corriente de llamada se produce automáticamente y en las segundas manualmente.

El órgano fundamental es el buscador selector cuyo mecanismo no difiere del buscador estudiado en el sistema rotativo de la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA, adonde referimos al lector. Su funcionamiento

como selector y el funcionamiento del selector de control se estudiarán en el transcurso de la descripción de los circuitos que damos a continuación.

El equipo consta de:

- a) Buscadores primeros de línea de abonado.
- b) Circuitos de conexión formados cada uno por un buscador segundo y un selector primero.
- c) Buscadores de circuitos de conexión.
- d) Registradores.
- e) Selectores segundos.
- f) Selectores finales.

Antes de entrar en el estudio detallado de los circuitos, conviene examinar resumidas todas las funciones, dando una ligera idea del funcionamiento general del sistema.

El abonado descolga su receptor. Esta operación provoca (fig. 1) que un buscador primero capte la línea del abonado y sea captado por un buscador segundo y éste por un buscador de circuito de conexión unido a un registrador, a fin de conectar a la mencionada línea con un registrador.

Envío de la señal para marcar. El registrador envía al abonado la señal para marcar y éste transmite cifra a cifra el número del abonado deseado. La primera cifra que se envía provoca en el registrador el avance, hasta la posición correspondiente, de un selector paso a paso de registro. Cuando se ha recibido la primera cifra el registrador determina que el selector primero de grupo invariablemente asociado al buscador segundo de línea quede conectado con el circuito de control a él asociado, cuyo buscador gira hasta encontrar el selector primero y al encontrarlo provoca la conexión entre ambos circuitos.

El buscador de control avanza entonces nuevamente hasta una posición correspondiente a la primera cifra marcada, en cuya posición señala el grupo de enlaces, seleccionando entre todos los que salen del arco del selector; durante el movimiento últimamente mencionado desde el buscador del control se envían impulsiones inversas que determinan el movimiento complementario del selector paso a paso de registro de la primera cifra.

Terminada la selección el selector primero de grupo gira en busca de un enlace libre que termine en un selector segundo de grupo, cuyo circuito de control asociado esté libre dentro del grupo señalado por la posición del buscador de control.

La prolongación ulterior de la conexión depende de la clase de comunicación que deba establecerse. Supongamos por ahora que se trata de una comunicación ordinaria:

Después de haberse marcado la segunda cifra el registrador provoca la conexión del selector segundo de grupo, que ha sido tomado con el circuito de control correspondiente, cuyo buscador gira en busca del selector que le necesita. El buscador de control gira entonces de nuevo hasta una posición que corresponde a la segunda cifra que se marcó, señalando un grupo determinado de enlaces en el arco del selector segundo de grupo; durante este movimiento se envían hacia el registrador las impulsiones inversas que provocan el movimiento complementario del selector paso a paso de registro de la segunda cifra.

El selector segundo de grupo gira entonces en busca de un enlace libre dentro del grupo correspondiente que termine en un selector final libre, cuyo circuito de control también esté libre.

Cuando en el registrador se ha recibido la tercera cifra, que es la de las decenas, y al menos un impulso de la de unidades, el circuito de control del final es tomado y su buscador gira hasta que encuentra el selector final; el buscador de control vuelve a avanzar hasta una posición que corresponde a la cifra de las decenas, enviándose durante este movimiento impulsiones inversas para producir el movimiento complementario del selector paso a paso de registro de decenas en el registrador. El selector final avanza entonces hasta el grupo deseado, después de lo cual el buscador de control sigue girando hasta la posición correspondiente a la línea deseada; durante este movimiento también se envían impulsiones inversas complementarias hacia el registrador para la reposición del selector paso a paso de registro de unidades; una vez seleccionada la cifra de unidades el selector final avanza nuevamente hasta la posición correspondiente a la línea que se llama.

Además de gobernar la selección de decenas y unidades el circuito de control final hace la distinción entre una línea única y un grupo correspondiente a una centralita. El circuito de abonado, en el equipo de línea, está dispuesto para que en un grupo correspondiente a una centralita privada se coloque potencial de ocupación al terminal correspondiente en el arco del selector final cuando la línea está ocupada. De este modo, cuando el número seleccionado perteneciera a un grupo de centralita y la primera línea esté ocupada, el buscador de control avanza hasta la siguiente o siguientes, hasta que se encuentra una libre. En caso de que todas las líneas estén ocupadas se envía hacia el abonado que llama la señal de ocupación ordinaria.

En cuanto el selector final se conecta a la línea deseada automáticamente, envía hacia ella corriente alterna interrumpida que hará funcionar periódicamente el timbre del aparato del abonado; al mismo tiempo, el abonado que llama recibe desde el selector final la señal de llamada indicadora de que la conexión se ha completado.

Al contestar el abonado llamado, el selector final deja de enviar la corriente y la señal de llamada, completándose el circuito de conversación.

Durante la conversación los aparatos de abonado están alimentados desde el circuito de conexión donde hay un puente de transmisión constituido por relays de alimentación y condensadores. Los relays de alimentación al mismo tiempo sirven para retener los

circuitos en trabajo durante la comunicación y reponerlos una vez ha terminado aquella.

Los circuitos de control no se ocupan hasta tanto que el circuito de registrador se halla dispuesto para la recepción de las impulsiones inversas correspondientes. De ese modo, el tiempo de ocupación de los circuitos de control se halla reducido a un mínimo.

En caso de que todos los enlaces de cierto grupo se hallen ocupados, los selectores de grupo están dispuestos de modo que continuarán girando durante cierto tiempo; y si al cabo de éste no se ha encontrado un enlace libre, el circuito de registrador libera al de control y al selector segundo de grupo, si se tratase de la segunda selección, desviando la comunicación hacia una operadora que atiende al abonado y liberándose a continuación el propio registrador.

En todas las selecciones, el buscador de control desempeña las dos funciones siguientes: primero avanza desde su posición normal o de reposo hasta una en que provoca la unión del circuito de control y el selector cuyo funcionamiento debe gobernar, y después determina la posición hasta que debe avanzar el selector de grupo o final.

Los buscadores de los selectores de grupo y final de todos los pasos de selección carecen de posición de reposo, y al final de la comunicación quedan en la posición en que se encontraban. Los buscadores de los circuitos de control vuelven a su posición de reposo en cuanto termina la selección.

El circuito de registrador, con su buscador asociado, también quedan libres, en disposición de servir otra llamada, en cuanto ha terminado la selección de unidades.

Los números de abonado constan de cuatro cifras; pero los circuitos de registrador están dispuestos para establecer comunicaciones a servicios especiales, recibiendo solamente dos cifras, siendo la primera cero. Estas llamadas son dirigidas a una posición de operadora, a través de un selector primero de grupo ordinario y un selector segundo de grupo especial. El puente de transmisión en el circuito de conexión puede eliminarse en esta clase de comunicaciones, y entonces la línea que llama queda conectada metálicamente con el circuito de cordón de la posición, desde el cual se suministra batería de conversación; en este caso, las comunicaciones quedan retenidas bajo la inspección de la operadora, y el abonado automático no puede reponer hasta que la operadora no deshace la conexión.

En el caso de producirse una falsa llamada, es decir, que el circuito se cierra como si el abonado hubiera descolgado, pero éste no marca, al cabo de cierto tiempo el registrador provoca la transferencia de la llamada a una posición de operadora en que se enciende una lámpara, liberándose el registrador, que queda disponible para otra llamada. Desde esta posición, la operadora entra en comunicación con el abonado o comprueba que la falsa llamada es producida por una avería. En este caso, la línea queda en observación en esta posición, y cuando la avería ha desaparecido, vuelve a lucir la lámpara indicándolo.

Igualmente se provoca la transferencia si el abonado deja pasar un tiempo excesivo desde que marcó una cifra hasta marcar la siguiente, o si una selección tarda demasiado en efectuarse por falta de enlaces disponibles u otra causa cualquiera. En estos casos son liberados todos los aparatos que intervinieron en la comunicación, excepción hecha de los circuitos de buscadores primero y segundo de línea.

En este sistema puede haber abonados que tengan una línea común para dos de ellos; pero cada uno tiene asignado distinto número y pueden ser llamados independientemente por los otros abonados, no recibiendo la llamada más que aquel a quien está dirigida. Los abonados con línea común pueden llamarse entre sí

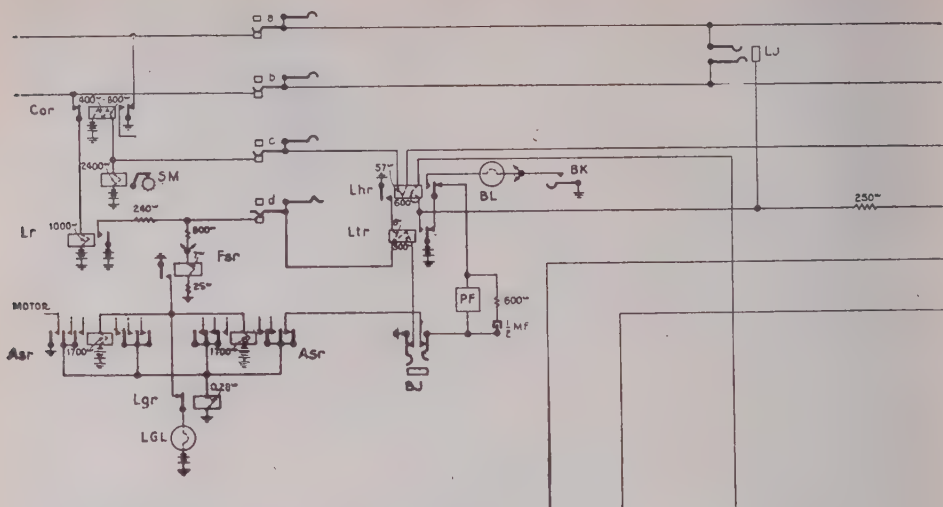


FIG. 2

Circuito de línea y buscador primero

marcando «00»: el otro abonado recibe la llamada durante cinco segundos, y al descolgar el receptor queda en comunicación con su corresponsal. Durante la comunicación reciben corrientes desde la central automática, y al reponer, ambos abonados vuelven al reposo los circuitos utilizados en la comunicación.

En caso de una llamada para una comunicación interurbana, las posiciones de operadora están provistas de enlaces interurbanos, que terminan en selectores primeros de grupo especiales. Cuando se toma un enlace interurbano, queda conectado a un circuito de registrador ordinario capacitado para esta clase de llamadas; los selectores de grupo son análogos a los selectores segundos de grupo ordinarios. Se emplean los mismos selectores segundos y finales para estas comunicaciones que para las ordinarias; pero cuando un circuito de selector final ha sido tomado desde un enlace interurbano, recibe desde el registrador una señal que hace que se suprima el envío de corriente de llamada de modo que la llamada al abonado pedido esté completamente bajo la dependencia de la operadora interurbana. Si la línea está ocupada, la operadora interurbana recibe la señal de ocupación ordinaria.

Equipo de línea del abonado. Buscadores primeros y arranque. Los dos hilos *a* y *b* de la línea de cada abonado se conectan a los terminales multiplicados por medio de cable-cinta.

A cada línea de abonado le corresponden en el arco cuatro terminales, designados, respectivamente, por las letras *a*, *b*, *c* y *d*.

Los dos primeros, para la línea del abonado; el *c*, para retención del circuito, una vez establecida la conexión con el siguiente escalón de conmutación, y el *d*, como «terminal de captura», utilizado para designar el abonado que hace una llamada, determinando la detención de un buscador sobre la posición correspondiente. El circuito está dispuesto de tal modo que dos buscadores no pueden detenerse a la vez sobre un abonado que llama.

El equipo de abonado se compone también de un relai de línea *Lr* y de un relai de corte *Cor*. Pueden llevar anexo un contador de conversaciones *SM* cuando se considere necesario llevar el cómputo de las llamadas provocadas por el abonado.

Común a todos los circuitos de primeros buscadores: de un grupo se equipan: un relai piloto de arranque *Fsr*, dos relais de arranque *Asr* y un relai de ocupación de grupo *Lgr* que comporta una lámpara *Lgl* de ocupación de todos los buscadores del grupo.

Cada buscador, a más del electro de embrague y del juego de escobillas, lleva un relai de prueba *Ltr*, un relai de retención *Lhr*, un *jack* de ocupación *BJ* y una lámpara de ocupación *BL*.

Una llave de ocupación *BK*, común a todos los buscadores del grupo, sirve para denunciar los circuitos ocupados en un momento determinado.

El circuito de primeros buscadores por la derecha se conecta con el circuito de buscadores segundos (fig. 2), terminando los cuatro hilos de la parte superior en sendos terminales de los arcos de buscadores segundos. Por la parte inferior se conecta con el circuito de arranque de segundos buscadores (fig. 3).

El abonado descuelga su receptor y espera la señal para marcar. Cuando el abonado descuelga el aparato, uno los hilos *A* y *B* de su línea, con lo cual cierra el circuito de su relai de línea *Lr* (fig. 1).

- (1) Tierra en contacto de reposo del relai de *Cor*, hilo *A*, aparato de abonado, hilo *B*, otro contacto de reposo de *Cor*, relai de línea *Lr*, batería.

El relai *Lr* cierra su contacto de trabajo y conecta potencial de captura al terminal *d* y cierra el circuito de *Fsr*.

Arranque de los buscadores primeros. Este relai atrae su armadura y da tierra a los relais *Asr*, y éstos, por una de sus armaduras (la de la izquierda), cierran el circuito de arranque del motor que mueve los ejes.

Los relais *Asr*, cierran también el circuito de los electros de embrague *PF* de todos los buscadores libres del grupo.

- (2) Tierra *Lgr*, un contacto de *Asr*, contacto de reposo de *BJ*, electro *PF*, contactos de reposo de *Lhr* y *Ltr* y batería.

Captura de la línea por un buscador primero. Los buscadores primeros que estaban libres girarán explorando sus escobillas su campo de contactos hasta que uno de ellos, que supondremos el de la figura, llega a

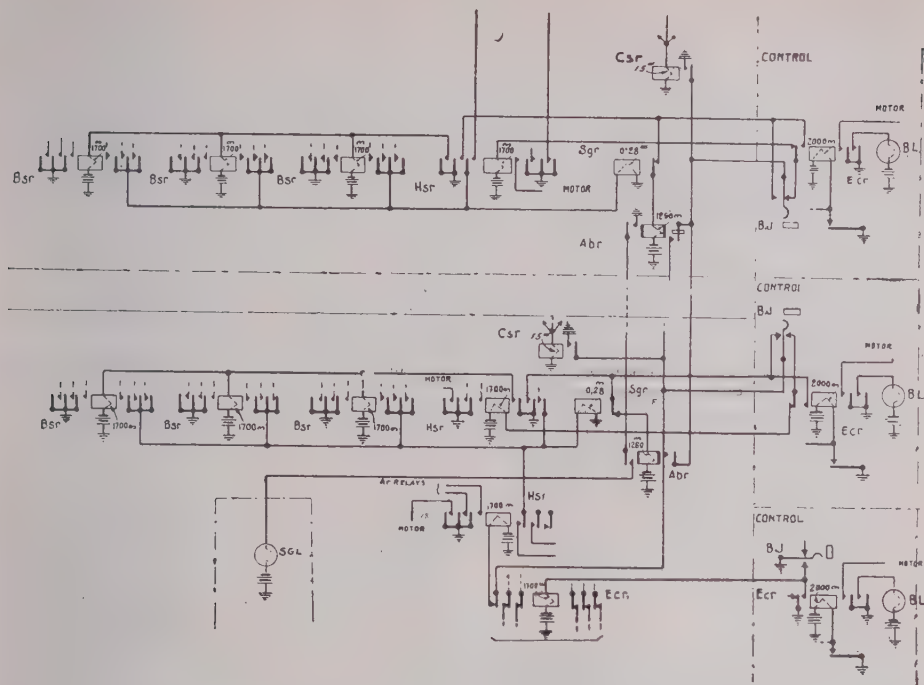


FIG. 3

Circuito de arranque de buscadores segundos

los terminales correspondientes al abonado que llama. Entonces, por el potencial del terminal *d* funciona el *Ltr* por el siguiente circuito:

- (3) Batería, contacto de trabajo de *Lr*, resistencia de 240 ohmios, terminal *d*, escobilla de prueba, arrollamiento de 300 ω de *Ltr*, tomando tierra en un contacto de reposo de *Bj*.

Parada del buscador primero que captura. El relai *Ltr* abre el circuito (2) del electro *pF*. El buscador se detiene y los demás siguen girando. Por el contacto de trabajo de *Ltr* funciona *Lhr* por el circuito que se cierra en el circuito de arranque de segundos buscadores (figura 3) y se conecta batería a través de 250 ω al terminal de captura del arco de buscadores segundos (figs. 2 y 4).

Parada de los buscadores primeros restantes. El relai *Lhr* funciona y conecta tierra al devanado de 6 ω de *Ltr*, reduciendo casi a cero el potencial en el terminal *d* y, consiguientemente, la corriente que atraviesa *Fsr*, el cual se repone y abre el circuito de los relai *Asr*, que también vuelven al reposo y abren el circuito de los *PF* de los restantes buscadores que por esta causa se paran, y el relai vuelve otra vez al reposo.

El relai *Ltr* queda retenido por sus dos devanados en paralelo.

Imposibilidad de capturar simultáneamente la línea dos buscadores distintos. En el caso fortuito de que dos buscadores alcancen al mismo tiempo la línea que llama, funcionarán los relai *Ltr* de ambos buscadores; pero cuando funcionen los *Lhr* introduciendo los devanados de 6 ohmios de los relai *Ltr* éstos se responderán por determinar una caída de potencial excesiva que reduce la corriente en los relai por debajo de lo que permite su ajuste.

Por la reposición de los dos *Ltr* los buscadores seguirán girando hasta que otro buscador alcance la línea que llama.

Una vez que el relai *Ltr* de un buscador tiene conectados ambos devanados, determina una caída de potencial tal que el relai *Ltr* de otro buscador que pase sobre la misma posición es incapaz de funcionar por su devanado de 300 ohmios.

Cuando por las funciones que más adelante se describen un circuito de segundos buscadores se conecta al buscador primero se cierra el siguiente circuito:

- (4) Batería, arrollamientos de *Cor*, devanado de 57 ω del relai *Lhr* tomando tierra en el circuito de segundos buscadores.

El relai *Cor* funciona abriendo por dos puntos el circuito (1); *Lr* vuelve al reposo desconectando la batería por la que se retenía *Ltr*. Éste se repone, pero *Lhr* queda retenido en serie con *Cor*. En el circuito (4) no funciona el contador *SM* por no recibir suficiente corriente.

En este estado permanece el circuito hasta que termine la comunicación. Y, por tanto, solamente están en trabajo durante ella los relai *Lhr* y *Cor*, retenidos desde el circuito de segundos buscadores. Si se actúa la llave *BK* se encenderá la lámpara *BL* por el siguiente circuito:

- (5) Batería, contacto de reposo de *Ltr*, contacto de trabajo de *Lhr*, lámpara *BL*, llave *BK* y tierra.

Cuando se repone los relai *Asr* se desconecta la tierra del circuito de arranque de motor; pero desde el circuito de arranque de segundos buscadores se mantiene en rotación el motor o motores de la central, que hacen girar los ejes de engrane para las máquinas que intervengan en la comunicación.

El contacto de reposo del relai *Cor* conecta tierra al terminal *d* del selector final en los casos en que la línea llamada pertenece a un grupo de centralita privada, a los efectos que se detallan al tratar de la selección final.

El hilo *C*, que en la figura termina en *Cor*, se continúa hasta el terminal *j* de la posición de los selectores finales correspondientes al abonado y sirve para indicar si la línea está libre (por el potencial a través de 300 ω , resultando de los 2400 de *MS* y de 800 ω de *Cor*) u ocupada cuando *Cor* recibe la tierra desde el circuito de segundos buscadores a través de *Lhr*.

Si no se equipa el contador de conversaciones *SM* se pone en corto circuito el devanado de 400 ohmios de *Cor*, manteniéndose así el hilo *C* conectado a batería a través de 800 ohmios.

Circuito de arranque de segundos buscadores. Cuando ha sido tomado un circuito de primeros buscadores (fig. 2) y funciona el relai *Ltr* correspondiente, conecta batería para el funcionamiento en serie del relai *Lhr* de dicho circuito y del relai *Csr* común de arranque de segundos buscadores en el circuito (fig. 3).

Csr, cuando se excita, cierra el siguiente circuito:

- (1) Tierra, contacto de trabajo de *Csr*, contacto de reposo del *jack BJ*, de ocupación de un circuito de control de un grupo de selectores primeros, contacto de reposo del relai *Ecr* del mismo circuito de control y relai *Hsr*.

Si el circuito de control está libre, el relai *Ecr* está en reposo y, por tanto, *Hsr* funciona conectando tierra al circuito de arranque de motor para mantener éste en trabajo antes de la reposición de los relais *Asr* del circuito de primeros buscadores (fig. 2). *Hsr* excita también los tres relais *Bsr*, los cuales cierran el circuito de 19 electros de embrague *PL* de segundos buscadores (fig. 2) y conectan tierra al devanado de 300 ω del relai *Ar* de prueba de dichos circuitos de segundos buscadores.

Si el circuito de control está ocupado, el relai *Ecr* estará en trabajo y la tierra, en contacto de trabajo de *Csr*, sigue el siguiente circuito:

- (2) Tierra en contacto de trabajo de *Csr*, contacto de reposo de *BJ*, contacto de trabajo de *Ecr*, contacto de reposo de *Sgr* y relai *Abr* conectado a batería.

El relai *Abr* funciona lentamente y excita otro tren de relais *Csr*, *Hsr* y *Bsr* de arranque de otro grupo de segundos buscadores, si el segundo circuito de control está libre.

Si estuviera ocupado el segundo circuito de control, se transfiere la llamada al siguiente grupo de relais de arranque, y así sucesivamente hasta encontrar un circuito de control libre.

Si todos los circuitos de control están sirviendo llamadas, lucirá la lámpara *SGL* por la tierra en contacto de trabajo del primer relai *Abr*, a través de los contactos de trabajo de todos los *Abr*.

Los electros *PL* de los buscadores segundos (fig. 4) se excitarán en serie con el relai *Sgr* (fig. 3), que se excitará; pero si estando el correspondiente circuito de control libre todos los segundos buscadores están ocupados, el relai *Sgr* no se excitará cuando funcione *Hsr* y, por tanto, se excitará el siguiente grupo de relais de arranque por el contacto de trabajo de *Abr*, que funcionará por tierra en contacto de trabajo de *Hsr* a través del contacto de reposo *Sgr*.

Puede ocurrir que el número de segundos buscadores no sea múltiplo de 10.

Supondremos, como se ha hecho en la figura 3, el caso de que hay 52 buscadores en un grupo. Siempre

que no sea múltiplo de 10, se equipa un circuito de control común para todos los circuitos de selectores primeros, de exceso en todos los grupos de la central.

En el caso supuesto de 52 buscadores, el último tren de relais de arranque sirve a 12 segundos buscadores, en vez de 10, para lo cual lleva un relai *Hsr₁*, que se excitará a la vez que *Hsr* del grupo 40-52, a condición de que esté libre el circuito de control suplementario; si éste está libre y el circuito 40-50 está ocupado, sólo se excitará *Hsr₁*. El relai *Hsr₁* conecta tierra a los electros *PL* de los circuitos 51 a 52 a través del mismo relai *Sgr*, que sirve todo el subgrupo 40-52, así como a los relais de prueba correspondientes y al circuito de arranque de motor.

El relai *Ecr₁* abre el circuito de todos los *Hsr₁*, mientras esté ocupado el circuito de control suplementario.

El número máximo de circuitos de segundos buscadores que puede servir el grupo de relais de arranque no debe exceder de 13, repartiéndose, si es necesario, el sobrante entre varios grupos, para evitar el excesivo calentamiento de *Sgr*.

El circuito de arranque se repone en cuanto en el circuito de primeros buscadores (fig. 2), vuelve a reposo *Ltr*, como consecuencia del funcionamiento de *Cor* desde el circuito de segundos buscadores (fig. 4).

Buscadores segundos. Este circuito realiza las siguientes funciones: *a*) prolonga la comunicación desde un buscador primero (fig. 2) a través de un buscador segundo, realizando así una segunda concentración del tráfico; *b*) establece la conexión de un registrador, a través del buscador correspondiente, con la línea del abonado y con los selectores que han de completar la comunicación; *c*) suministra corriente de alimentación a ambos devanados, manteniendo la comunicación establecida tanto tiempo como el abonado que llamó tiene descolgado su aparato; por tanto, determina un gasto de corriente; *d*) determina la rotura de la conexión en cualquier fase del establecimiento de la misma, si el abonado que llamó cuelga; y *e*) en el caso de conexiones a operadoras para servicios especiales, elimina el puente de transmisión, estableciendo comunicación metálica continua y quedando la reposición de los circuitos bajo la dependencia de la operadora.

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

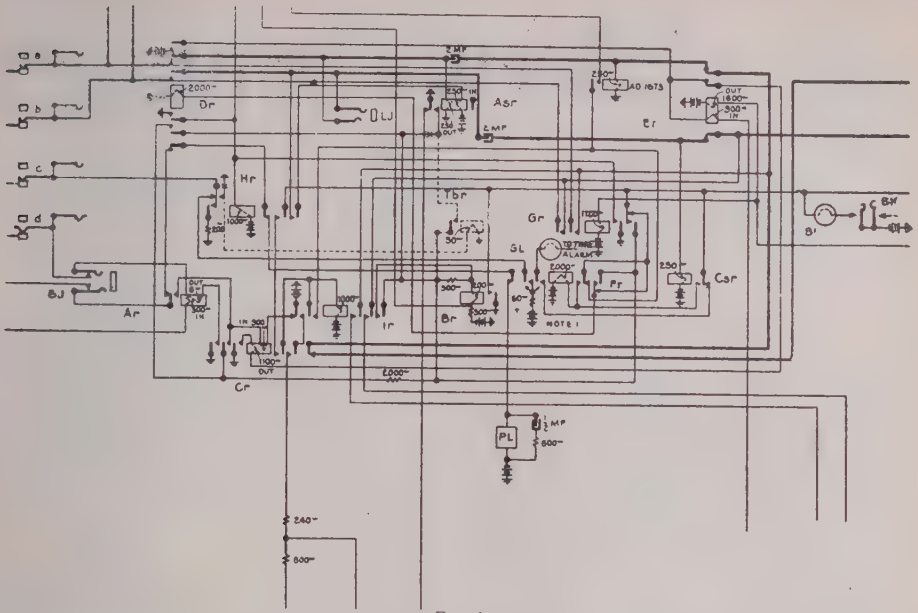
Captura de un circuito de buscadores segundos. En cuanto funcionan los relais *Hsr* y *Bsr* del circuito de arranque (fig. 3), se cierran los siguientes circuitos en cada uno de los buscadores libres del subgrupo:

- (1) Tierra *Sgr* (fig. 3), contacto de trabajo de *Hsr* y *Bsr*, contacto de reposo de *BJ* (fig. 4), contacto de reposo de los relais *Ar*, *Dr*, *Hr* y *Fr*, hasta el electro *PL* y batería.
- (2) Tierra, un contacto de trabajo de *Hsr* o de *Bsr*, devanado de 300 ω de *Ar* (figura 4), contacto de reposo de *BJ* y escobilla de prueba de los buscadores segundos.

El circuito (1) hace girar todos los buscadores libres de grupo, caracterizados por tener en reposo el relai *Hr*.

Al mismo tiempo, por estar en trabajo *Ltr* del circuito de buscadores primeros (fig. 1), el terminal *d* de la posición correspondiente en el arco de buscadores segundos recibirá potencial de batería a través de 250 ω .

Cuando uno de los buscadores segundos llega a dicha posición, su escobilla de prueba recibirá dicho potencial, cerrándose el circuito (2), en el cual funciona



Circuito de conexión

el relai *Ar*, que abre el circuito de funcionamiento del electro *PL*, deteniéndose, por tanto, el buscador en dicha posición.

Cuando A_r cierra su contacto de trabajo, funciona C_r en serie con S_{gr} (fig. 3).

- (3) Tierra *Sgr*, contacto de trabajo de *Esr* o *Bsr*, *BJ* (fig 2), contacto de trabajo de *Ar*, devanado de 900 ω de *Cr* y batería en contacto de reposo de *Ir*.

Por el contacto de trabajo de la izquierda de *C_r* se conecta el devanado de 6 ohmios de *A_r* en paralelo con el de 300 ohmios, reduciéndose así casi a cero el potencial en la escobilla, *d*, con lo cual no podrá funcionar, por su devanado de 300 ohmios, el relai *A_r* de otro buscador que llegue al terminal correspondiente. El relai *A_r* del buscador que tomó la línea queda mantenido por ambos devanados. Queda así evitada la posibilidad de una doble captura de igual modo que para los buscadores primeros (fig. 1).

Por el funcionamiento de Cr y en paralelo con él, funciona Br , cerrando el siguiente circuito para Dr :

- (4) Tierra, contacto de trabajo de Br , contactos de reposo de Gr y $\bar{F}r$ y devanado de Dr , donde toma batería.

El funcionamiento de Dr produce las siguientes consecuencias:

- a) Funciona Hr , que conecta tierra en el hilo c , cerrando el circuito de Cor (fig. 4), que determina la reposición de los relés Lr y Ltr . Al reponerse éste, se repone el circuito de arranque de buscadores segundos, así como el relé de prueba Ar (fig. 4).

b) Cr queda retenido por su segundo devanado y la batería en el contacto superior de Dr por un contacto de reposo de Er .

c) Por el funcionamiento de Hr se excita Ir por la tierra en contacto de trabajo de Br , que recibe por los contactos de Hr y Cr .

d) Y se excita Asr en serie con la línea de abonado.

El relai B_r queda ahora retenido por A_{sr} en contacto de trabajo de A_{sr} . En el tiempo que media desde el funcionamiento de D_r hasta la reposición de A_r se satura B_r por ponerse en corto circuito la resistencia de 2000Ω en serie con él.

Captura de un circuito registrador. Por estar en trabajo los relais *Ir* y *Cr* se cierra el circuito de arranque de registradores:

- (5) Batería, contactos de trabajo de I_r y Cr , resistencias de 240ω y 800ω , y relés Ar del circuito de registrador (fig. 5).

Al mismo tiempo se conecta potencial de prueba al terminal *e* de los arcos de los buscadores del cordón.

Por el circuito (5) funciona Ar en el registrador y, consecuentemente, Ar_1 y Br , que a su vez completa el circuito de todos los PM libres. El primer buscador de cordón que llega a la posición donde hay potencial de captura se detiene por el funcionamiento del relai T_7 , según se detalla al tratar del circuito de registrador (fig. 5), y entonces el abonado recibe la señal de marcar.

El abonado envía sucesivamente las cifras del número a que llama; al manipular en el disco se abre repetidas veces el circuito de *Asr*, cuya armadura, al batir sobre su contacto de reposo, envía hacia el registrador los trenes de impulsiones correspondientes a las cifras marcadas. Durante el envío de impulsiones, el relai *BR*, por ser de reposición lenta, permanecerá excitado, manteniendo en trabajo a *Dr* e *Ir*.

Tan pronto como el abonado ha enviado el primer impulso de la primera cifra, se cierra un circuito para el relai *Er*, desde la batería en contacto de trabajo de *Dr* en serie con el relai *Ur* del registrador. *Er* funciona abriendo el circuito de retención de *Cr* y cortando la señal de marcar que el registrador envía hacia sus armaduras externas. Al reponerse *Cr* se abre el circuito de arranque de los registradores. El relai *Ir* se mantiene retenido por su propio contacto de trabajo.

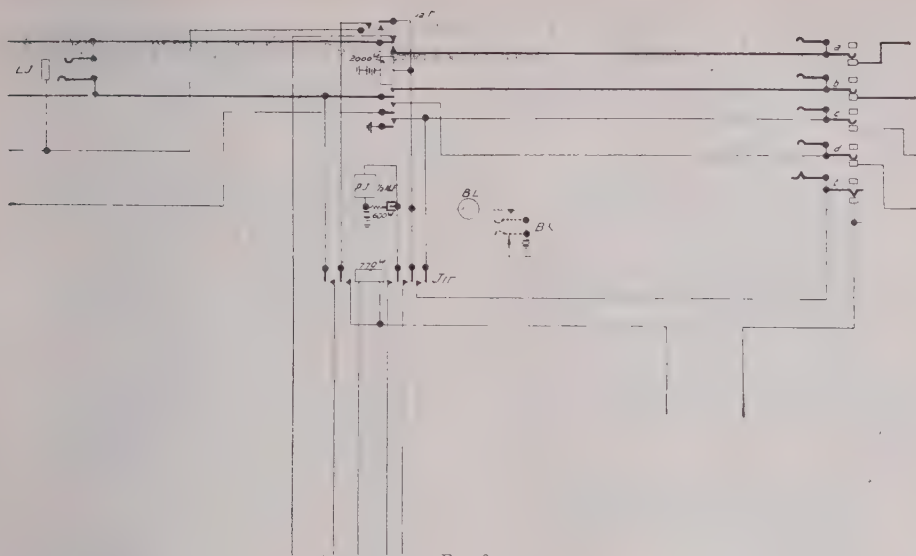


FIG. 6

Circuito del selector primero

siguiente circuito para la alarma de buscadores segundos:

- (9) Tierra, contacto de trabajo de *Br*, contacto de reposo de *Csr*, contacto de trabajo de *Fr*, lámpara *GL*, relays piloto *Tr* del circuito de alarma de buscadores segundos (fig. 4) a batería.

La lámpara *GL* luce y *Tr* se excita, haciendo funcionar al alarma de tiempo *TA*, que, al cabo de sesenta segundos, cerrará el circuito del relays *Ur*, que completa a su vez el circuito común de alarmas, excitando al relays *Zr*, encendiéndose las lámparas de los paneles de alarma y sonando el timbre de alarma.

La lámpara *GL* denunciará el circuito retenido.

Liberación desde la interurbana en llamadas preferentes. El circuito de buscadores segundos puede capacitarse para que desde una posición interurbana una operadora pueda romper una comunicación local, cuando el abonado es requerido para conferencia interurbana o para otro servicio preferente.

Para efectuar la liberación, la operadora interurbana conecta en el jack *LJ* del circuito de buscadores primeros (fig. 2) una clavija que lleva tierra en el tercer hilo; entonces *Tbr*, que estaba retenido en serie con *Cor*, queda en corto circuito y desconecta la tierra del contacto de trabajo de *Asr*, reponiéndose los circuitos y liberando al abonado llamado.

Lámpara de ocupación. Para un grupo de circuito de buscadores segundos hay una llave *BK* de ocupación, y para cada uno de los circuitos se equipa una lámpara *BL* de ocupación.

Actuando la llave *BK* se encenderán las lámparas *BL* de todos los circuitos ocupados.

- (10) Batería, contacto de trabajo de *BK*, lámpara *BL*, contacto de trabajo de *Br* y tierra.

Ocupación o inutilización de un circuito. El jack *BJ* propio de cada circuito, cierra, por sus contactos de reposo, los circuitos de funcionamiento del electro *PL* y del relays de prueba *Ar*. Si introducimos una clavija de madera en un jack *BJ* el circuito de

buscadores segundos a que pertenezca quedará inutilizado para servicio mientras no se retire la clavija del jack *BJ*.

Situación del circuito en una llamada especial. Cuando el abonado hace una llamada especial, se conecta tierra a los relays *Gr* y *Er* a través de un selector segundo y del selector primero.

Gr y *Er* funcionan desconectando el puente de transmisión por la reposición de *Dr*; *Asr* se repone, pero *Fr* queda retenido por *Gr* y *Br* se mantiene por su contacto de trabajo a través de uno de *Gr*.

Estas llamadas están vigiladas por la operadora, y cuando ésta desconecta la clavija *Er* y *Gr* se reponen, abriendo el circuito de *Fr* y éste el de *Lhr* y *Cor* del circuito de buscadores primeros (fig. 2), sin que funcione el contador *SM* por permanecer en reposo *Fr*.

Circuito de registrador. El circuito de registrador (fig. 5) tiene asignadas las siguientes funciones:

- Recibir y registrar las impulsiones representativas de las cifras que constituyen el número marcado por el abonado.
- Diferenciar las llamadas ordinarias de las especiales y de las interurbanas.
- Gobernar las distintas selecciones necesarias en cada llamada.
- Enviar al abonado que llama la señal de marcar en cuanto está apto para recibir y registrar las cifras.
- Provocar la transferencia de una llamada a posición de operadora en el caso de falsa llamada o retención indebida del registrador, liberándose acto seguido.
- Enviar al circuito de buscadores segundos una señal indicadora del fin de la selección.
- Liberarse cuando ha terminado ésta.

Cada circuito de registrador lleva anexo un buscador del registrador para conectarle al circuito de buscadores segundos o al de enlace interurbano que precise de su ayuda en una llamada local o interurbana.

El circuito de registrador consta de varios relays, cuatro selectores paso a paso de registrador de cifras (uno para cada una), de lámparas de progresión de la

selección, de ocupación y de alarma, y de dos interruptores de tiempo, uno de éstos común a varios registradores.

Descripción del circuito. Llamada local. Arranque. Cuando, por producirse una llamada, están en trabajo los relais *Ir* y *Cr* del circuito de buscadores segundos (fig. 4), se establecen los siguientes circuitos en paralelo:

- (1) Batería, contactos de trabajo de *Ir* y *Cr*, resistencias de 240 ω y de 800 ω , y relais *Ar*, donde toma tierra a través de 25 ω (fig. 5).
- (2) Batería, contactos de trabajo de *Ir* y *Cr*, resistencia de 240 ω y terminal *e* del arco del buscador de cordón en la posición correspondiente al circuito de buscadores segundos que intervienen en la llamada.

Ar se excita y hace que funcionen *Ar*₁ y *Br* sucesivamente, completándose el circuito para el electro de embrague *PM* de los buscadores de un grupo de registradores.

- (3) Tierra, contactos de reposo del jack *LJ*, del relais *Tr* y del jack *BJ*, contactos de trabajo de *Br*, contacto de reposo de *Er* y electros de embrague *PM* del buscador del registrador.

Los buscadores giran, y cuando uno de ellos llega a la posición donde el terminal *e* tiene potencial de prueba, el circuito (2) se continúa desde el terminal *e* por:

- (4) Devanado de 300 ω del relais *Tr*, contacto de reposo de *BJ*, contacto de reposo del arco *b* de *SW*₁ y contacto de reposo de *Dr*, donde toma tierra.

Tr funciona abriendo el circuito de *PM*, deteniendo dicho buscador en la posición que llama y conectando la tierra del circuito (3) a su devanado de 6 ω en serie con el relais *Shr*. Se reduce el potencial de prueba ocupando la posición para los otros buscadores del grupo que tienen los terminales multiplicados con el que ha tomado el circuito de segundos buscadores.

Al introducirse el devanado de baja resistencia disminuye la corriente a través de *Ar* que se reponen, así como *Ar* y *Br*, deteniéndose los restantes buscadores.

Como en los circuitos de buscadores primeros y segundos, los relais de prueba de los registradores están ajustados de modo que pueden mantenerse por sus dos devanados en paralelo; pero cuando los relais quedan en paralelo, al introducir uno de ellos su devanado de 6 ohmios no podrá funcionar el otro, y si ambos funcionan a un tiempo, ambos se reponen; por lo tanto si dos buscadores encuentran simultáneamente la misma posición, ambos relais *Tr* se excitarán deteniendo a sus respectivos buscadores; pero inmediatamente, que cierran sus contactos de trabajo los dos relais volverán al reposo y los buscadores seguirán girando hasta que otro tome el enlace que llama.

Cuando *Tr* ha quedado retenido por su devanado de 6 ω , funciona en serie con el relais *Shr*, quien a su vez hace funcionar a *Er* por la tierra en contacto de reposo de *LJ*. El relais *Shr* es marginal y de funcionamiento lento, de modo que en el caso de producirse una doble prueba no funcionará hasta que se haya cerrado definitivamente el contacto de trabajo de *Tr*.

Er conecta tierra al circuito de arranque de motor, conecta el circuito de recepción de cifras, completa el circuito de señal de marcar y enciende la lámpara de ocupación *BL*.

El circuito de recepción de impulsos está trazado del siguiente modo:

- (5) (Fig. 4). Contacto de reposo de *Asr*, terminal y escobilla *d*, contacto de trabajo de *Er* (fig. 5) y devanados de los relais *Ir* y *Ir* a batería.

El de señal de marcar consta de los dos circuitos siguientes:

- (6) (Fig. 5). Batería, electro *PM*, contacto de trabajo de *Er*, contacto de reposo de *Gr*, primario de la bobina de tono *TC* y tierra interrumpida cuatrocientos veces por segundo.
- (7) Escobilla *a* del buscador *PM*, inducido de la bobina *TC*, condensador de $\frac{1}{10}$ MF, contacto de reposo de *Rr*, devanado de *Pr*, contacto de trabajo de *Er*, escobilla y terminal *b* de *PM*, contacto de trabajo de *Ir* (fig. 4), contacto de reposo de *ER*, condensador de 2 MF, contacto de trabajo de *Dr*, escobillas *b* de los buscadores segundo y primero (figura 2), línea y aparato de abonado, siguiendo análogo camino de regreso hasta la escobilla *a* de *PM*.

Cuando se repone *Cr* (fig. 4) se desconecta el potencial de prueba y arranque y se repone *Ar*, *Ar*₁, *Br*, *Tr* y *Shr*.

Emiso de la primera cifra. La serie de interrupciones producidas en el circuito de *Asr* (fig. 4) al marcar una cifra da origen a otros tantos impulsos de tierra en el circuito de recepción de impulsiones (5).

Por la primera impulsión funcionan en serie *Ir* y *Ir* del registrador; *Ir* sigue las impulsiones cerrando sus contactos de trabajo a cada una de ellas; pero *Ir*, por ser de reposición lenta solamente, vuelve a reposo al fin del tren de impulsiones.

Cada vez que *Ir* cierra sus contactos de trabajo excita el electro *SW*₁ del registrador de la primera cifra y cada vez que abre dicho contacto *SW*₁ avanza un paso; por lo tanto, *SW*₁ avanzará tantos pasos como unidades tenga la primera cifra.

Tan pronto como *Ir* funciona se excita *Ur* en serie con el circuito de segundos buscadores (fig. 4).

- (8) (Fig. 4). Batería en contacto de trabajo de *Dr*, devanado de 900 ω de *Er*, terminal y escobilla *c*, contacto de trabajo de *Er* (fig. 5), contacto de reposo de *Dr*, ambos devanados de *Ur* en serie, contacto de trabajo de *Ir* tierra.

Ur se bloquea por el contacto de reposo de *Er* y tierra en el jack *LJ*, eliminando su devanado de 3500 ohmios. Entonces funciona el relais *Er* (figura 4) por reducirse la resistencia en serie. El relais *Er* del registrador se mantiene por el contacto de la derecha de *Ur*.

En el circuito de segundos buscadores funciona *Er* en serie con *Ur* rompiendo el circuito de señal de marcar y se repone *Cr* desconectando el potencial del terminal *e*; *Tr* y *Shr* del registrador se reponen.

Al terminar la recepción de la primera cifra se repone *Ir* cerrando el circuito para *Jr*.

- (9) Tierra, contacto de reposo de *Ir*, arco y escobilla *a* de *SW*₁ y devanado de 1100 ω de *Jr*.

Este relais funciona y conmuta el circuito de recepción de impulsiones desde *SW*₁ hasta *SW*₂, que es el autocommutador de registro de la segunda cifra.

Cuando funciona *Jr* se excita lentamente *Gr* que abre el circuito primario de la bobina *TC* y se encien-

excita una vez más a SW_1 . Cuando se repone NR Qr vuelve a reposo y SW_1 da un paso volviendo a su posición normal.

Mr cierra nuevamente el circuito fundamental haciendo funcionar a Pr , mientras el selector primero de grupo busca un enlace libre.

Al mismo tiempo Mr queda retenido por su devanado de 1100 ω por la tierra en contacto de trabajo de Pr y batería franca en contacto de reposo de Fr .

Cuando el selector primero ha encontrado un enlace libre, se abre en el control de primer grupo el circuito fundamental; Pr se repone y Mr vuelve a reposo.

Envío y selección de la segunda cifra. Cuando el abonado marca la segunda cifra los impulsos procedentes del contacto de trabajo de Hr pasarán al autoconmutador SW_2 por haber sido transferido el circuito de impulsos a este electro al funcionar Jr cuando terminó la primera cifra. SW_2 dará tantos pasos, a partir de su posición normal, como indique el valor de la cifra. Al final de la segunda cifra se repone Ir y funciona Lr que se bloquea análogamente a cómo lo hizo Jr . La lámpara $2L$ se enciende.

Cuando al final de la primera selección se repone Mr , si Lr está ya excitado (es decir, que se ha recibido la segunda cifra), funciona Kr por el siguiente circuito:

- (14) Batería en contacto de reposo de Fr , devanado de 1100 ω de Kr , contacto de trabajo de Lr , escobilla y arco b de SW_2 , contactos de reposo de Mr y Nr y tierra en contacto de trabajo de Er .

Por el funcionamiento de Jr se inician las mismas funciones que en la primera selección y se verifica la segunda hasta que SW_2 vuelve a reposo.

Recepción y selección de las cifras de las decenas y unidades. La recepción de las dos últimas cifras tiene lugar como las anteriores, registrándose en los autoconmutadores SW_3 y SW_4 .

La selección de las decenas no puede empezar hasta que por lo menos se haya recibido un impulso de la cifra de las unidades, porque el circuito de funcionamiento del relai Kr en este caso se cierra del siguiente modo:

- (15) Batería, contacto de reposo de Fr , devanado 1100 ω de Kr , arco y escobilla b de SW_3 , escobilla y arco b de SW_4 , contactos de reposo de Mr y Nr y tierra en contacto de trabajo de Er .

La selección se verifica de modo análogo que para las dos cifras anteriores; pero al final Mr no se excita y Nr lo hace directamente por el último contacto del arco c de SW_3 y tierra por contactos de Sr y Nr .

Cuando SW_3 va a normal, se excita Kr ahora por su devanado de 1000 ohmios por el siguiente circuito:

- (16) Batería en contacto de trabajo de Yr (que habrá funcionado al terminar la recepción de unidades), devanado de 1000 ohmios de Kr , contacto de reposo de escobillas b de SW_3 , escobilla y arco b de SW_4 , contactos de reposo de Mr y Nr y contacto de trabajo de Er donde toma tierra.

La selección de unidades se desarrolla igual que las anteriores.

Cuando se repone sucesivamente Rr , Sr y Nr se excita Dr por el siguiente circuito:

- (17) Tierra en contacto de trabajo de Er . Contactos de reposo de Sr y de trabajo de Nr , escobillas y contactos de reposo C de SW_1 , SW_2 y SW_3 ; escobilla c y contacto 10 de SW_4 , Dr y batería.

Qr se excita por:

- (18) Tierra en interruptor de SW_1 , arco y escobilla e del mismo, contactos de reposo y escobillas e de SW_2 , SW_3 y SW_4 ; contacto de trabajo de Dr , arrollamiento de Qr , resistencia de 200 ω y batería.

La tierra en contacto de trabajo de Qr excita a SW_4 por las escobillas y arcos d de SW_1 y j de SW_2 , SW_3 y SW_4 ; al funcionar este último se abre el circuito (18), Qr se repone y SW_4 avanza hasta posición normal abriendo el circuito de Dr , quien se repone.

Cuando Dr funciona se corta el circuito de funcionamiento en serie de Ur y Er del circuito de segundos buscadores (fig. 4), ambos se reponen y Ur (fig. 5) abre el circuito de Er del registrador que está retenido por la tierra en contacto de reposo de Lj .

Liberación del registrador. El registrador queda liberado totalmente por quedar abiertas todas sus conexiones en el circuito de segundos buscadores; además, todos sus relais están en reposo por la reposición de Er que completaba el circuito de Ir , Hr , Jr , Lr , Or , Yr y Gr . Asimismo las lámparas se apagan por idéntica razón.

Llamadas especiales. Una llamada especial se caracteriza por constar de dos cifras y ser la primera cero.

En cuanto SW_1 recibe los diez impulsos correspondientes a la primera cifra cero, y antes de que el relai lento Gr funcione, se excita el relai de servicios especiales Scr , quedando bloqueado por el contacto de trabajo de Er .

Jr funciona del modo normal y excita a Gr ; el circuito de recepción de impulsiones para la segunda cifra (que puede tener cualquier valor) se establece en este caso del siguiente modo:

- (19) Tierra en Hr , contacto de trabajo de Jr , contacto de reposo de Lr y SW_2 donde toma batería.

Si el abonado marca otras cifras no se reciben en el registrador, porque el circuito de recepción de impulsiones queda abierto en un contacto de Scr cuando funciona Lr al fin de la recepción de la segunda cifra por reponerse Ir .

Se verifican las dos selecciones, pero al final de la segunda funciona Dr en lugar de Mr por el circuito:

- (20) Batería Dr , contacto de trabajo de Scr , contacto 10 y escobilla C de SW_1 , contacto de reposo y escobilla C de SW_2 , contacto de reposo de Sr y de trabajo de Nr y contacto de trabajo de Er a tierra.

Se abre el circuito de Ur y Er liberándose el registrador como al fin de una selección normal.

Falsas llamadas. Cuando por dejar el teléfono descolgado el abonado, cuando éste tarda en marcar o cuando se produce un cruce entre los dos hilos de una línea o una derivación a tierra de un hilo B , se produce una falsa llamada. En este caso se toma un registrador (fig. 5), pero no funcionan Ir y Hr ; en cambio, se excita el alarma de tiempo TA por tierra en contacto de trabajo de Er a través de los contactos de reposo de Kr y Nr .

Después de cierto tiempo TA conecta tierra al relai Kr desde una de sus escobillas a través de un contacto de reposo de Gr .

Xr conecta al electro SW_1 la tierra de su interruptor a través de un contacto de reposo de Jr , de un contacto de trabajo de Xr , de la escobilla y arco f de SW_1 , haciendo avanzar a éste automáticamente hasta la posición 10, donde se abre su circuito en el arco j ;

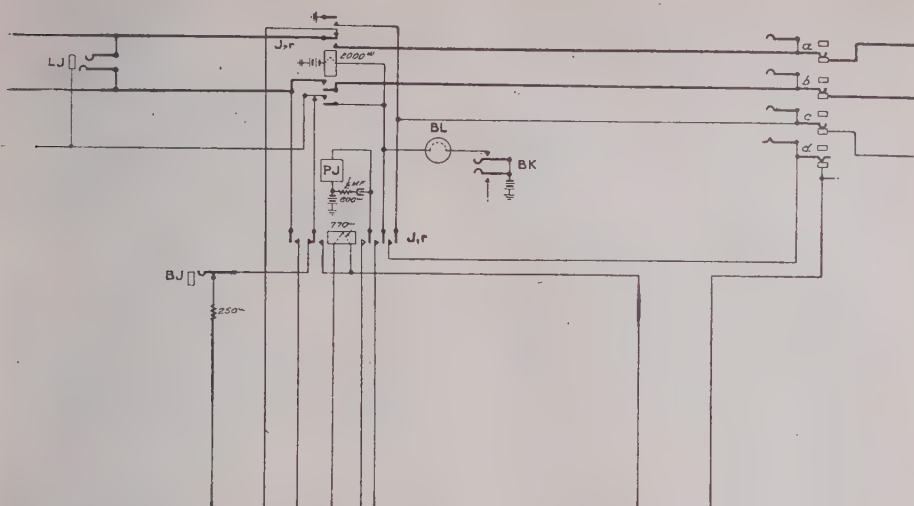


FIG. 8

Circuito del selector segundo

SW_2 avanzará hasta 6 y entonces queda su circuito abierto. El relé J_r se excita en este caso por el contacto 10 y escobilla a de SW_1 .

Estas operaciones provocadas por el funcionamiento de X_r equivalen a una llamada 06 y el registrador se comporta como en una llamada especial ya descrita.

Caso en que un selector de grupo no encuentre enlace libre. Mientras se verifica la exploración de un selector en busca de un enlace libre, en el registrador ya se ha dicho que el circuito fundamental se cierra por el funcionamiento de M_r que queda retenido por la tierra en contacto de trabajo de Pr y la batería en contacto de reposo de Fr .

Por estar K_r y N_r en reposo y Er en trabajo, se establece el circuito del alarma TA , quien, después de cierto lapso y por su conducto de trabajo de M_r , excita al relé Fr , quien se bloquea por la tierra en contacto de trabajo de Er y desconecta la batería de retención de M_r ; éste se repone y abre el circuito fundamental obligando a que vuelva a reposo el relé Pr .

Fr también cambia el circuito de Ur , poniendo sus dos devanados en serie con Er del buscador segundo (fig. 5) en vez del de 110 ω que antes tenía. Er se repone y conecta al abonado el circuito de Pr , condensador de $1/10$ MF y secundario de la bobina TC, como se ha dicho para la señal de marcar, mientras el primario de dicha bobina queda conectado por Fr a batería a través de 200 ω y al terminal B de toma de tono de ocupación. El abonado recibe la señal de ocupación y repone su receptor, liberándose los circuitos como se ha dicho al tratar del circuito y se expone a continuación para el registrador.

Reposición en cualquier momento de la selección. Todos los relés del registrador, incluso el Gr , durante su empleo, están retenidos más o menos directamente por un contacto de trabajo de Er , que se mantiene por un contacto de trabajo de Dr del circuito de segundos buscadores. Como este último relé depende de Br , mantenido por As_r y, finalmente, As_r está regulado por el abonado que hace la llamada, cuando éste cuelga su receptor, sucesivamente se repondrán los relés del circuito de segundos buscadores y los del registrador.

La reposición de los autoconmutadores SW_1 , SW_2 , etcétera, que están fuera de normal, se verificará del siguiente modo:

Dr funciona cuando se repone Ur por:

- (21) Tierra en contacto de reposo de L_J , contacto de reposo de Ur , contacto de trabajo de Gr y Dr donde toma batería.

Sr no se repone cuando Er , por quedar retenido por la escobilla d de SW_2 , SW_3 o SW_4 fuera de normal.

Dr excita a Qr , lo mismo que al fin de la última selección; Qr conecta tierra a la escobilla d de SW_1 ; éste funciona; Qr se repone; SW_1 avanza un paso volviendo a funcionar Qr , y así sucesivamente hasta que SW_1 llega a la posición de reposo. Entonces Qr se excita por las escobillas e de SW_1 y SW_2 e interruptor de SW_2 . La tierra en contacto de trabajo de Qr se conecta entonces a SW_2 hasta que éste se repone y la traslada a SW_3 , etc.

Cuando todas las escobillas d están en reposo se abre el circuito Gr ; éste se repone también y abre el circuito de Dr y éste el de Qr .

Circuito de selector primero de grupo (fig. 6).

Circuito de control de primer grupo (fig. 7).

Estos circuitos trabajan asociados para efectuar el primer paso de selección y tomar un enlace hasta el circuito de selector segundo de grupo (fig. 8).

Cada circuito del selector primero va conectando invariable y directamente a un circuito de segundos buscadores (fig. 3) y funciona solamente con él.

Un circuito de control de primer grupo es común a varios circuitos de selectores primeros, a los que asiste en la selección, quedando libre una vez ésta ha terminado.

El circuito del selector primero consta de un buscador y dos relés, pudiendo llevar también dos *jacks* y una lámpara de ocupación conectada a una llave común de ocupación propia de un grupo de selectores. El circuito de control consta de un buscador, varios relés y un *jack* para pruebas rutinarias.

Descripción del circuito. Cuando en el registrador se ha recibido la primera cifra y ha funcionado el relé K_r (fig. 5), éste conecta batería a través de 200 ω al hilo a del buscador de registrador conectado

por el circuito de segundos buscadores al hilo *A* del selector primero; por esta batería, a través de un contacto de reposo de *J_{sr}* (fig. 6) funciona *Acr* (fig. 7); éste excita a *Ecr*, que cierra el circuito de arranque del motor, y enciende la lámpara de ocupación del circuito de control *BL*.

El relai *Ecr*, por su armadura de la izquierda, determina en el circuito de arranque de segundos buscadores (fig. 4) la condición de ocupado, impidiendo, según se explica en la descripción de este circuito, que ninguno de los segundos buscadores correspondientes a los selectores primeros de grupo servidos por este circuito de control se emplee en una nueva comunicación hasta que el circuito de control esté libre.

Acr pone en movimiento el buscador de control conectando tierra a su electro *PC* a través de un contacto de reposo de *Fcr*.

La batería conectada a *Acr* también lo está al terminal 2 del arco de control en la posición correspondiente al selector de grupo por donde se recibe aquélla.

El buscador de control gira y cuando llega a dicha posición se excita *Bcr* abriendo el circuito de *PC*, por lo que se detiene el buscador.

Una vez que el buscador ha entrado en movimiento, su interruptor de reposo se cierra poniendo tierra en paralelo con la del contacto de trabajo de *Acr*, asegurando la tierra en este punto para funciones ulteriores, independientemente de que *Acr* esté o no excitado. Por esta tierra funciona ahora el relai *J_{sr}* en serie con el relai lento *Fcr* y se bloquea por un contacto de reposo de *J_{sr}* y por la tierra en contacto de trabajo de *Br* (fig. 4).

Al mismo tiempo la tierra en contacto de trabajo de *K_r* (fig. 5) excita en serie los relais *Pr* y *Dcr* (fig. 7), completándose inmediatamente en el registrador el circuito fundamental de impulsiones inversas por el funcionamiento de *R_r*.

En este circuito fundamental quedan en serie los relais *Acr* y *Dcr* del control y el *Pr* del registrador (figura 5).

El relai *Fcr* es de funcionamiento lento, de modo que da tiempo a que funcionen sucesivamente *J_{sr}* y *Dcr* antes de cerrar su contacto de trabajo, por lo que *Gcr* no se excita ahora.

El buscador de control vuelve a girar por la tierra en su interruptor de reposo a través de los contactos de reposo de *Gcr* y de trabajo de *Dcr* y *Fcr*. Cada vez que su escobilla *g* pase por un terminal, quedan en corto circuito por el contacto de trabajo de *Dcr* los relais *Pr* y *Acr*. El relai *Pr* se repone, pero el *Dcr* se mantiene por dicha tierra y el control seguirá girando.

Como se ha dicho en el registrador, cada impulsión inversa de tierra procedente del control hará que el autoconmutador *SW₁* avance un paso hasta completar 11 con la cifra recibida, y entonces se abre el circuito fundamental. *Dcr* se repone y el buscador de control se detiene. El relai *Ecr* sigue excitado por la tierra en interruptor de reposo del buscador de control.

Gcr funciona por los contactos de trabajo de *Fcr* y de reposo de *Dcr* y se bloquea por uno de sus contactos de trabajo. La escobilla *f* queda sobre la posición seleccionada, a la que conecta tierra a través del devanado de 300 ω de los relais de prueba *Hcr*.

Cada posición del arco *f* del control está conectada a los terminales del contacto *t* del buscador del selector primero de las posiciones que tienen conectados los enlaces correspondientes a la selección que aquélla representa y, por lo tanto, solamente desde uno de los terminales *t* conectados a *f* podrá excitarse el relai de prueba.

Por otro contacto de *Gcr* se cierra el circuito para el electro *PJ* del buscador del selector primero y cuando llegue a una posición de las seleccionadas

que esté libre (caracterizada por tener potencial de batería a través de 250 ω en el terminal *c*), se cierra el siguiente circuito:

- (1) Tierra en contacto de trabajo de *Gcr*, devanado de 300 ω de *Hcr*, escobilla *j* del control, terminal seleccionado en el mismo terminal y escobilla *i* de buscador de grupo, contacto de trabajo de *J_{sr}*, escobilla y terminal *c* del buscador del grupo, contacto de reposo de *J_{sr}* (fig. 8) contacto de reposo de *J_{sr}*, contacto del *jack B_j*, resistencia de 250 ω y batería en contacto de reposo de *Ecr* del control de segundo grupo (fig. 9).

Hcr funciona y abre el circuito de *PJ*, deteniéndose el buscador del selector primero en la posición tomada. *Hcr* se bloquea en serie con *Scr* por el devanado de 6 ω , reduciendo el potencial en el tercer hilo del segundo grupo tomado y ocupando así la posición.

El ajuste de los relais *Hcr* y *Scr* evita que dos buscadores se detengan en la misma posición, igual que se ha explicado para los buscadores de registrador (figura 5).

Cuando funciona *Scr* se excita *J_{sr}* (fig. 8), quedando bloqueado por la tierra que recibe desde el contacto de trabajo de *Br* (fig. 4) *J_{sr}* abre el circuito de retención de *J_{sr}* y *Fcr*, por lo que se repondrán también *Hcr* y *Scr*.

Bcr se repuso cuando el buscador de control giró para efectuar la selección y ahora *PC* encuentra cerrado su circuito de reposición por los contactos de reposo de *Bcr* y *Fcr* y tierra en su interruptor.

El buscador de control gira hasta la posición normal y ya en ella abre el circuito de *Ecr* que al reponearse deja otra vez libre el grupo de relais de arranque de segundos buscadores (fig. 4) a que pertenece el control quedando éste libre para otras llamadas.

J_{sr} en trabajo conecta los hilos *A* y *B* al selector segundo de grupo hasta cuyo circuito de control se prolonga el circuito fundamental y conecta tierra a la escobilla *c*, manteniendo así ocupado el enlace.

El hilo *d* queda igualmente conectado al correspondiente terminal del buscador y se prolongará por el enlace correspondiente si va hacia un selector segundo para servicios especiales.

Actuando la llave *BK* se encenderá la lámpara *BL* por la misma tierra de bloqueo de *J_{sr}*.

Reposición. Cuando al fin de la comunicación, o por una reposición prematura del circuito de segundos buscadores (fig. 4) se repone *Br*, en este último se abre el circuito de retención de *J_{sr}* y el selector queda libre. El enlace que tenía ocupado queda igualmente libre por desaparecer la tierra en la escobilla *c*.

Circuito del selector segundo de grupo (fig. 8).

Circuito de control del segundo grupo (fig. 9).

Como sus análogos de la primera selección, estos circuitos trabajan asociados para efectuar el segundo paso de selección y tomar un enlace hasta el circuito de selector final (fig. 10).

Cada circuito del selector segundo está conectado a una posición del múltiple de los arcos de los buscadores de un grupo de selectores primeros (fig. 6).

Un circuito de control del segundo grupo es común a varios circuitos de selectores segundos de grupo a los que asiste en la selección, quedando libre una vez terminado.

Un circuito de selector segundo es casi igual al selector primero, diferenciándose de éste en que carece del cuarto hilo, que sólo es usado para servicios especiales; además, el segundo grupo lleva la resistencia para el hilo de prueba y el *jack* de ocupación.

El circuito del segundo control se diferencia del primero en las conexiones del relai *Ecr*. En este caso

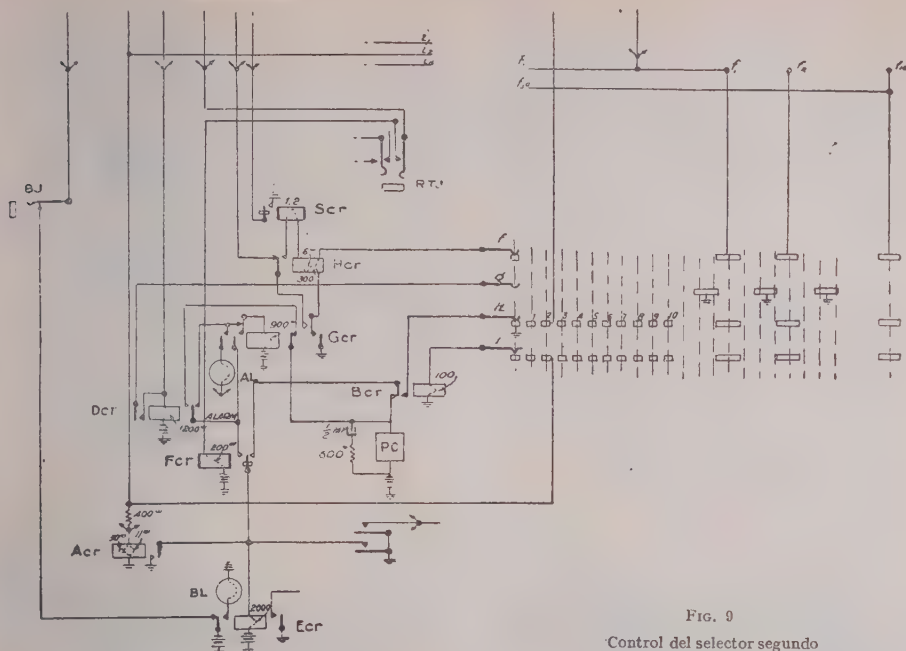


FIG. 9

Control del selector segundo

el relé *Ecr* determina la ocupación por cortar la batería de prueba en los enlaces correspondientes a los selectores de grupo que sirve.

Descripción del circuito. Un selector primero de grupo, cuando ha terminado la selección en su control, gira en busca de un enlace libre correspondiente a un selector segundo del grupo seleccionado; éste se caracteriza por tener potencial de batería a través de $250\ \Omega$; este potencial procede del contacto de reposo de *Ecr*, pasa por el contacto de reposo del *jack* de ocupación *BJ* del control, resistencia de $250\ \Omega$, contacto de reposo del *jack* de ocupación *BJ* del selector, contactos de reposo de *Jr* y *Jgr* hasta el terminal *c* de los arcos de los buscadores del primer grupo de selectores.

Las funciones de selección son iguales a las que se describen en la primera selección, y para su estudio nos remitimos a ellas.

La reposición también se verifica del mismo modo; pero en este caso el relé *Jgr*, que durante las selecciones en el final y la conversación está retenido por un contacto de trabajo de *Jgr* del primer grupo (fig. 6), solamente se repondrá después que éste lo haga, y ya se ha dicho que éste vuelve al reposo por abrirse su circuito cuando se repone el relé *Br* del circuito de buscadores segundos (fig. 4).

Selector segundo de grupo para servicios especiales. Este circuito se diferencia solamente del de la figura 8 en que el relé *Jgr*, tiene un contacto de trabajo más que el selector ordinario. Dicho contacto sirve para prolongar hasta una posición de operadora el cuarto hilo de salida del circuito de buscadores segundos (fig. 3), que no va conectado en los selectores segundos ordinarios.

Sirve este circuito para efectuar la segunda selección de las llamadas de dos cifras, en que la primera es cero. Trabaja en unión del circuito de control, que puede ser común a varios de estos circuitos y a varios selectores segundos ordinarios.

Las funciones de selección son iguales a las que se verifican en los selectores segundos ordinarios (fig. 8);

pero su buscador se conecta a un enlace libre que termina en una posición de operadora, conectándose las escobillas *a* y *b* a los resortes de punta y anillo de un *jack*; la *c*, a un relé que se excita por la tierra en contacto de trabajo de *Jgr*, y la *d* conecta el hilo procedente de circuito de buscadores segundos (fig. 3) a tierra directamente o por medio de un contacto de trabajo de un relé en las llamadas en que convenga suprimir el puente de transmisión del circuito de buscadores segundos. Esto se verifica, como ya se ha dicho, por el funcionamiento de los relés *Gr* y *Er* de dicho circuito por la tierra en el enlace seleccionado.

Circuito del selector final (fig. 10).

Circuito de control de final (fig. 11).

Múltiple de final y control (fig. 12). El circuito de selector final realiza la selección de decenas y la de unidades, es decir, selecciona el abonado requerido dentro de la centena de líneas accesibles desde su campo de contactos.

Una vez alcanzada la línea deseada, el circuito de selector final prueba si aquella está libre, y, en caso afirmativo, envía hacia la misma corriente de llamada, a la vez que da al abonado que llama la señal de llamada; indicándole que la selección ha terminado y se está llamando al abonado requerido. Cuando éste descuelga su teléfono, el circuito de selector final establece conexión metálica hasta el puente de transmisión del circuito de buscadores segundos, a través de los selectores de grupo primero y segundo. Si la línea está ocupada, no establece conexión ninguna con la línea seleccionada y envía al abonado que llama la señal de ocupación.

El circuito de control de final, análogamente a los circuitos de control de los selectores de grupo, realiza, en conexión con el registrador, la selección numérica, que en este caso es doble; primeramente la de decenas y después la de unidades, provocando después de cada selección el avance del selector final hasta una posición por él determinada. En caso de pertenecer la línea seleccionada a un grupo de varias asignadas a una

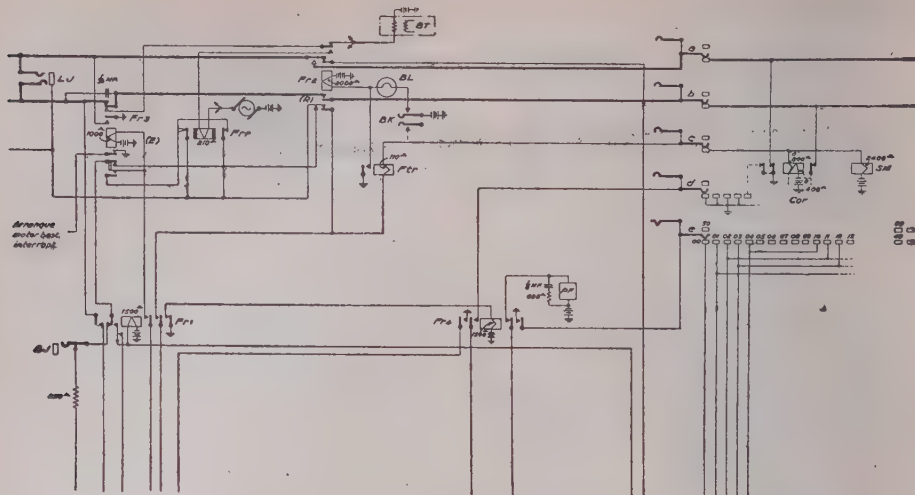


FIG. 10

Circuito del selector final

centralita privada de un mismo abonado, el circuito de control determina el avance del selector final sobre todas las del mismo grupo que estén ocupadas, hasta hallar una libre o la detención sobre la última, si está también ocupada, y el envío en este caso de la señal de ocupación al abonado que llama.

Descripción de los circuitos. Al final de la selección de centenas, el selector segundo de grupo gira en busca de un enlace disponible dentro del grupo seleccionado. Un selector final aparece como disponible en el campo de contactos del selector segundo de grupo cuando está libre, no solamente el selector final propiamente dicho, sino también el circuito de control correspondiente; en ese caso estarán en reposo todos los relays de ambos circuitos y aparecerá en el hilo *c* del enlace correspondiente, potencial de batería desde el Contacto de reposo de *Ecr* (fig. 11), *jack BJ* del circuito de control, resistencia de 250 ohmios (fig. 10), *jack BJ* del circuito de final, contactos de reposo de *Fr*, *Fr*, *Fr* y *Fr* al hilo *c* del enlace.

Tan pronto como el enlace es tomado por el selector de grupo precedente, el potencial antes indicado descendiendo por introducirse el devanado de 6 ohmios de *Hcr* (fig. 10), poniéndose inmediatamente tierra franca al funcionar *J₂* (fig. 8), con lo cual queda ocupado el enlace y, por tanto, el selector final.

Debe notarse que tanto en este circuito como en los anteriores, en el tiempo que media desde que ha sido tomado el selector, es decir, que terminó la selección precedente, hasta que puede comenzar la selección en este circuito, por haber recibido ya el registrador las cifras correspondientes, el circuito de control está disponible, pudiendo ser empleado en otra llamada en conexión con otro de los circuitos de selector adscritos al mismo control. En el caso del selector final, la selección no comienza hasta tanto que el abonado ha comenzado el envío de la cifra de unidades, con lo cual se reduce el tiempo de ocupación del circuito de control en el lapso que el abonado deja transcurrir entre el envío de la cifra de decenas y el de la de unidades.

Tan pronto como ha comenzado el envío por el abonado de la cifra de unidades, y suponiendo que ya haya terminado la selección de centenas, funciona en el registrador el relays *Kr*, poniendo batería en el hilo *a*,

que hace funcionar el relays *Acr* del circuito de control (fig. 11) por el siguiente circuito:

- (1) Tierra, devanado de *Acr*, resistencia de 400 ohmios correspondiente al selector final por donde viene la llamada, contacto de reposo de *Fr* (fig. 10), hilo *a* del enlace a través de los selectores precedentes y contactos de trabajo de los relays *J₂* correspondientes; contacto de reposo de *Cr* (fig. 4), contacto de trabajo de *Ir*, contacto y escobilla *a* del buscador de cordón (fig. 5), contacto de trabajo de *Kr*, resistencia de 200 ohmios, batería y tierra.

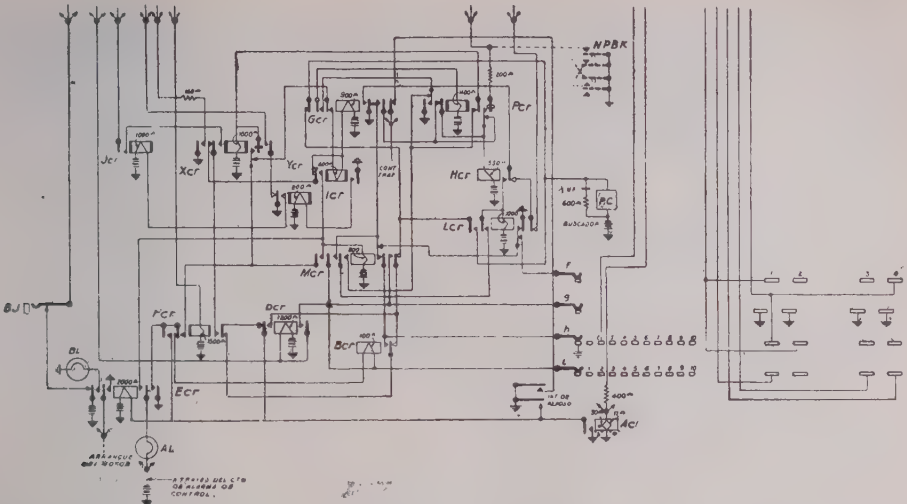
El contacto *i* correspondiente al selector final toma un potencial próximo a batería, determinando cuál es el selector final que debe ser conectado al circuito de control.

Al funcionar *Acr* excita por su contacto de trabajo el electro *PC* de embrague del buscador de control por el siguiente circuito:

- (2) Tierra, contacto de trabajo de *Acr*, contactos de reposo de *Dcr*, *Fcr*, *Bcr*, *Mcr* y *Gcr*; devanado de *PC*, batería y tierra.

El buscador de control gira, e inmediatamente que sale de su posición de reposo se cierra el interruptor de reposo, cuya tierra substituya a la del contacto de trabajo de *Acr* en cuanto éste vuelve al reposo. Tan pronto como funciona *Acr* se excita *Ecr*; éste retira la batería de prueba, quedando ocupado el circuito de control y encendiendo la lámpara de ocupación. El relays *Ecr* excita el circuito de arranque de motor, da una tierra para el circuito de alarma por detención del eje y, por último, prepara una tierra que substituirá la del interruptor de reposo al pasar el buscador por la posición normal durante la selección de unidades.

Cuando el buscador de control gira, su escobilla *i* alcanza el terminal correspondiente al selector final, con el cual debe funcionar el control; este terminal, como dijimos antes, tiene potencial de batería; el



relais, *Bcr*, funciona en paralelo con *Acr* y la resistencia de 400 ohmios, por el siguiente circuito:

- (3) Tierra en el contacto de trabajo de Ecr , contacto de reposo de Fcr , devanado de Bcr , escobilla y contacto i a la batería en contacto de trabajo de Kr (fig. 5) por el mismo circuito (1).

El relai funciona abriendo el circuito (2).

PC se detiene y Bcr conecta tierra a la escobilla h , excitándose el relai Fr_1 (fig. 10) por el siguiente circuito:

- (4) Tierra en el interruptor de reposo, contactos de reposo de Dcr y Fcr , contacto de reposo de RTJ , escobilla y contacto h , devanado de \overline{Fr}_1 , batería y tierra.

Funciona F_{r_2} , que a su vez excita a F_{r_1} . El relai F_{r_3} queda retenido por su contacto de trabajo y la tierra en el hilo C.

Los relays Fr_1 y Fr_4 establecen todas las conexiones necesarias entre el circuito de selector final y su control.

Tan pronto como funciona F_{r1} , funciona Dcr por el hilo B y la tierra en el contacto de trabajo de K_7 del circuito de registrador en serie con Pr . Por un contacto de trabajo de F_{r4} se excita Fcr , que es de funcionamiento lento, por lo cual cierra sus contactos después que ha funcionado Dcr .

El buscador del circuito de control se pone en marcha excitándose PC por el siguiente circuito:

- (5) Tierra, interruptor de reposo, contacto de trabajo de *Dcr*, contactos de reposo de *Mcr* y *Gcr*, devanado de *PC*, batería y tierra.

Cuando el buscador gira, la escobilla *g* da tierra directa, al pasar sobre cada uno de sus contactos al devanado de *Dcr*, poniendo en corto circuito el relai *P₁* en el circuito de registrador (fig. 5), el cual relai se repondrá una vez por cada contacto que pase la escobilla *g*.

Quando el relai *Pr* se ha repuesto tantas veces como corresponda al complemento a 11 de la cifra de las decenas del número marcado por el abonado, se abre el circuito fundamental, y al salir la escobilla *g* del contacto correspondiente, el relai *Dcr* se repone, abriéndose el circuito (5), por lo cual el buscador se detiene. Los contactos *f*, *h* e *i* están ligeramente retirados con respecto de los *g*, de modo que harán contacto con sus escobillas correspondientes en el momento de abrirse el de la escobilla *g*.

Al reponerse Dcr , funciona Gcr por:

- (6) Tierra, interruptor de reposo, contacto de reposo de Dcr , contacto de trabajo de Fcr , contactos de reposo de Xcr e Ycr , devanado de Gcr , batería y tierra.

Gcr funciona y se prepara un circuito de retención en serie con *Ycr* por los contactos de trabajo de *Xcr*, *Fcr* y *Ecr*; pero *Ycr* queda en corto circuito hasta tanto que se rompa el circuito (6).

Al funcionar *Gcr* se excita el electro *PF* del selector final por:

- (7) Tierra en contacto de trabajo de Gcr , contactos de reposo de Hcr y Lcr , contacto de trabajo de Fr_1 , devanado de PF , batería y tierra.

Observando el circuito de múltiple de control y final (fig. 12), se verá que los terminales I_1, I_2, \dots, I_{10} del buscador de control están respectivamente conectados a los terminales e del selector final correspondientes a las líneas 00, 91, ... 10. Por tanto, si el abonado marcó la cifra cero como cifra de las decenas, por lo que el buscador de control habrá debido enviar al registrador una sola impulsión inversa, la escobilla f se encontrará sobre el terminal 4 y, por tanto, en comunicación con el terminal e del selector final correspondiente a la línea 00, o sea la primera de la decena cero. Si marcó 1, habrá debido enviar 10 impulsiones inversas; la escobilla f estará sobre el terminal 10 y, por tanto, en conexión con el terminal e de la línea 10. Análogamente, si marcó 2, se encontrará conectada con el terminal e de la línea 20, etc.

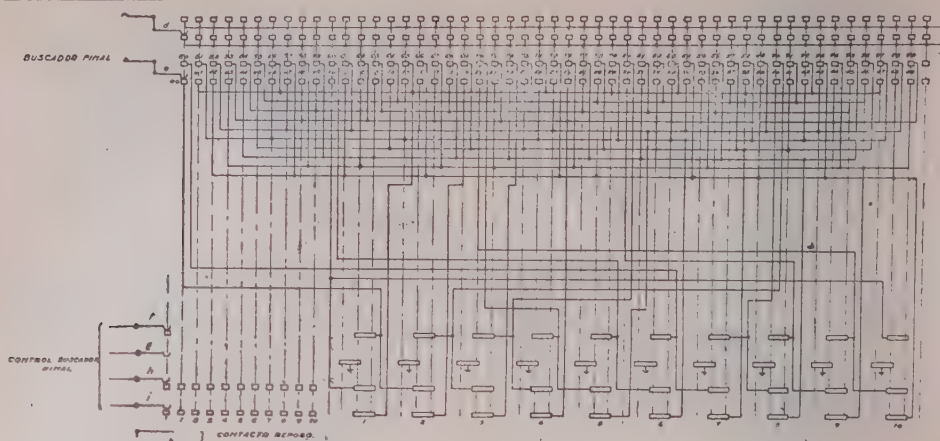


Fig. 12
Múltiple del control de final

El relai *Hcr* se halla ahora conectado a la escobilla *j*, y funcionará, cuando llegue el selector final a la posición designada, por el siguiente circuito:

- (8) Tierra en contacto de trabajo de *Fr*, escobilla y contacto *e*, contacto *j*, contactos de reposo de *Lcr* y *Mcr*, contactos de trabajo de *Gcr*, contactos de reposo de *Pcr*, devanado de *Hcr*, batería y tierra.

El selector se para excitándose *Lcr* por la misma tierra que excitaba *PF* y el contacto de trabajo de *Hcr*.

El relai *Lcr*, por su combinación de contactos cierra antes que abre, substituye la tierra que *Hcr* recibe por la escobilla *j*, de modo que ambos se mantendrán excitados, aunque el buscador de control vuelva a girar.

Cuando en el registrador se ha recibido completa la cifra de las unidades, y tan pronto como han terminado los impulsos inversos de la selección de decenas, vuelve a cerrarse el fundamental, excitándose de nuevo *Dcr*. Desaparece el corto circuito de *Ycr*, que funciona en serie con *Gcr*. Al funcionar *Ycr*, lo hace sucesivamente *Lcr* y *Jcr*.

Cuando han funcionado *Ycr* y *Lcr* (uno u otro puede funcionar primero, dependiendo de las cifras marcadas y la posición inicial del selector final), funciona el electro *PC* por:

- (9) Tierra en el contacto de trabajo de *Ecr*, contactos de trabajo de *Fcr* y *Dcr*, contacto de reposo de *Mcr*, contacto de trabajo de *Lcr*, devanado de *PC*, batería y tierra.

El buscador de control se pone en marcha a partir de la posición en que se detuvo por la selección de decenas, enviando impulsiones inversas por su escobilla *g*, del modo ya explicado. Cuando el número de impulsiones enviadas es igual al complemento de 11 de la cifra de las unidades, el circuito fundamental se abre en el registrador, reponiéndose *Dcr*, que abre el circuito (9), y el buscador se detiene.

Se ve que la posición en que se detiene el buscador está determinada por el complemento a 22 de la suma de las cifras de decenas y unidades. Si este complemento es superior a 10, el buscador de control volverá a pasar por su posición normal, cuyo interruptor se halla suplido por la tierra en contacto de trabajo de

Ecr; el envío de impulsiones inversas se halla interrumpido durante el paso del buscador sobre los contactos cortos, lo que no afecta al funcionamiento del registrador.

Al reponerse *Dcr*, funciona *Mcr* por:

- (10) Tierra, interruptor de reposo, contacto de reposo de *Dcr*, contacto de trabajo de *Fcr*, contacto de reposo de *Xcr*, contacto de trabajo de *Ycr*, devanado de *Mcr*, batería y tierra.

Al funcionar *Mcr* se rompe el circuito de retención de los relais *Hcr* y *Lcr*, que se reponen.

Ahora queda el relai *Hcr* conectado a las escobillas *h* e *i* por contactos de trabajo de *Mcr* y *Gcr* y de reposo de *Fcr*.

Observando nuevamente el múltiple de final y control (fig. 12) se ve que los contactos largos correspondientes a las escobillas *h* e *i*, se hallan conectados a los terminales *e* de las líneas cuya cifra de las unidades representa el complemento a 11 del número de paso que debió dar el control desde la posición correspondiente a la decena seleccionada.

Al reponerse *Hcr* y *Lcr* se vuelve a cerrar el circuito (7), girando de nuevo el selector a partir de la posición inicial de la decena seleccionada. Cuando llega a la posición correspondiente a la cifra de unidades seleccionada, se cierra el circuito de *Hcr* a través del múltiple y las escobillas *h* o *i* como antes se explicó. *Hcr* excita *Lcr*, y al funcionar éste se excita *Pcr* por:

- (11) Tierra, contactos de trabajo de *Gcr*, *Hcr*, *Lcr* y *Mcr*, contacto de reposo de una combinación que cierra antes de abrir de *Pcr*, contacto de trabajo de *Gcr*, devanado de *Pcr*, batería y tierra.

Pcr se bloquea por la combinación que cierra antes de abrir de la izquierda, y el relai *Hcr* queda ahora retenido por la tierra que recibe de la escobilla *d* del electro final, ya procedente del contacto mismo del arco, ya del contacto de reposo del relai *Cor* de la línea correspondiente, si éste pertenece a un grupo de una centralita.

Cuando funciona *Pcr* se excita *Xcr*, el cual da tierra a través de 140 ohmios al devanado del relai *Fir* del selector final.

Si la línea está libre, *Fir* funcionará en serie con el relai *Cor* de la misma, excitando a su vez el relai *Fr*,

que al funcionar da tierra franca procedente del tercer hilo del enlace al devanado de *Ftr*. De este modo desciende el potencial en el hilo de la línea, y el relai *Ftr* de otro final que llegue sobre la misma no podrá excitarse en serie con 140 ohmios.

Tan pronto como funciona *Fr₂* se abre el circuito de retención de *Ftr* hacia el tercer hilo del enlace, pero permanece aun retenido por el siguiente circuito:

- (12) Tierra en el interruptor de reposo del buscador de control, contacto de reposo de *Dcr*, contactos de trabajo de *Fcr*, *Xcr*, *Jcr* y *Fr₁*; devanado de éste, batería y tierra.

Al funcionar *Xcr* se abre el circuito de retención de *Gcr* e *Ycr*. Los relais *Ycr*, *Icr* y *Jcr* se reponen sucesivamente y con lentitud, abriendo el último circuito (12), por lo que se reponen *Fr₁* y *Fr₄*. En el período que media entre la reposición de *Icr* y la de *Fr₁* se excita *Fr₃* por el siguiente circuito:

- (13) Tierra, contacto de reposo de *Icr*, contactos de trabajo de *Xcr* y *Fr₁*, devanado de *Fr₃*, batería y tierra.

El relai *Fr₃*, queda bloqueado por los contactos de *Frr*, en paralelo, hacia el tercer hilo.

Al funcionar *Fr₃*, estando excitado *Fr₃*, se envía a la línea seleccionada corriente de llamada por el siguiente circuito:

- (14) Tierra, batería alternador, interruptor (no representado en el esquema), devanado de *Frr*, contactos de trabajo de *Fr₂* y *Fr₃*, escobilla y contacto *b* del selector, hilo *b* de la línea llamada, condensador y timbre en la estación del abonado, hilo *a* de la línea, contacto y escobilla *a* del selector, contactos de trabajo de *Fr₂* y *Fr₃* a tierra.

Simultáneamente se envía a través de un condensador de $\frac{1}{30}$ de *MF* la corriente de llamada al abonado que llama, el cual percibirá en su teléfono un cierto zumbido como señal de llamada.

El relai *Frr* es insensible a la corriente alterna de llamada y no funciona. Cuando el abonado llamado contesta, se cierra a través de su micrófono un circuito de corriente continua, en el cual funciona *Frr*, que abre el circuito de retención de *Fr₃*. Al reponerse *Fr₃*, quedan excitados solamente *Ftr* y *Fr₃*, y el circuito de conversación se prolonga desde los hilos *a* y *b* del selector precedente, del siguiente modo:

- (15) Hilo *a* del selector precedente, contacto de trabajo de *Fr₂*, escobilla y arco *a* del selector, hilo *a* de la línea del abonado, aparato de este hilo *b*, contacto y escobilla *b* del selector, contacto de trabajo de *Fr₃*, contacto de reposo de *Fr₃* al hilo *b* del selector precedente.

Reposición del circuito de control. Tan pronto como se reponen los relais *Fr₁* y *Fr₄*, el circuito de control queda desligado del de final. Se reponen los relais *Fcr* y *Xcr*, quedando solamente excitado el *Ecr*.

Se cierra el circuito (2), tomando tierra esta vez en el interruptor de reposo, y el buscador gira. Cuando llega a su posición normal, se abre el interruptor de reposo, rompiéndose el circuito (2). El buscador se detiene y el relai *Ecr* vuelve al reposo, quedando el circuito en disposición de servir otra llamada.

Reposición del circuito de selector final. Cuando el abonado que llamó cuelga, se reponen sucesivamente los circuitos de buscador segundo, selector primero de grupo y selector segundo de grupo. Al reponerse éste, retira la tierra del tercer hilo, por la cual estaba rete-

nido el relai *Ftr* el cual, al reponerse, repone a su vez al *Fr₃*, quedando el circuito en disposición de completar otra comunicación.

Reposición prematura. En cualquier fase de la selección, si el abonado repone, se reponen los circuitos expresados en el párrafo anterior, retirando la tierra del tercer hilo, con lo cual se repondrán los relais *Fr₁* y *Fr₄*. Al reponerse *Fr₄*, se repone *Fcr*, el cual provoca la reposición del circuito de control, como al final de la llamada.

Caso en que la línea seleccionada está ocupada. En este caso, el potencial en el terminal *c* de la línea llamada en el selector será próximo a tierra, y el relai *Ftr* no funcionará en serie con la resistencia de 140 ohmios y tierra que le proporciona *Xcr*, *Ftr* y *Fr₃*, permaneciendo en reposo.

Cuando se excita el relai *Fr₃*, por el circuito (13), se envía al abonado que llama la señal de ocupación por el siguiente circuito:

- (16) Batería, secundario de la bobina de inducción *BT*, contacto de reposo de *Fr₃*, contacto de trabajo de *Fr₃*, condensador de $\frac{1}{30}$ de *MF*, hilo *B* hacia el aparato del abonado que llama, volviendo por el hilo *A* a tomar tierra en el contacto de trabajo de *Fr₃*.

El primario de la bobina *BT* está recorrido por una corriente interrumpida ciento treinta y tres veces por segundo, y este circuito está interrumpido a su vez ciento veinte veces por minuto, dando el zumbido característico de ocupación.

Llamada a un abonado que tiene varias líneas. Cuando un abonado dispone de varias líneas que enlazan la central urbana con una centralita privada del abonado se asigna a estas líneas posiciones consecutivas en el arco del final, apareciendo en la lista de abonado el número correspondiente a la primera que aparece en el arco final. Todas estas líneas, excepción hecha de la última de cada abonado, se hallan equipadas con un contacto más de reposo en el relai *Cor* a través del cual recibe la tierra el terminal *d* correspondiente en los selectores finales.

Cuando una de estas líneas está ocupada, faltará la tierra en el terminal *d*, por estar excitado *Cor*. Al funcionar *Per*, en este caso por el circuito (11), no se retiene *Hcr*, reponiéndose éste y *Lcr*, con lo cual se excita nuevamente el electro *PF* del selector final. Éste gira hasta la escobilla *d*, encuentra tierra, volviendo a excitar *Hcr* y *Lcr*. El relai *Xcr*, que es de funcionamiento retardado, no ha tenido tiempo de funcionar cuando se excitó *Per* por reponerse inmediatamente *Hcr*, y lo hace ahora al volver a funcionar éste, haciéndose la llamada a la línea que estaba libre del modo ordinario. Si todas las líneas del grupo están ocupadas, el selector se detendrá sobre la última, que tiene tierra permanente en *d*, como una línea ordinaria; *Ftr* no podrá funcionar y se enviará al abonado que llama la señal de ocupación.

En caso de que se quiera evitar durante la noche el funcionamiento descrito se equipa la llave *NPBK*, que da tierra a *Hcr* en todo caso.

Llamadas interurbanas. Si la central está capacitada para el establecimiento de conexiones desde el cuadro interurbano, el circuito de registrador (fig. 5) estará equipado con los relais *Vr* y *Wr* con las conexiones correspondientes.

Veamos cómo funciona el registrador en este caso:

El relai *Vr* es marginal y no funciona en serie con el devanado de 900 ohmios del circuito de buscadores segundos; pero si lo hace en serie con el relai *Br* de 50 ohmios del circuito de enlace automático interurbano. En caso de llamada interurbana estará, pues, excitado *Vr* en serie con *Ur* desde que éste funciona. Al

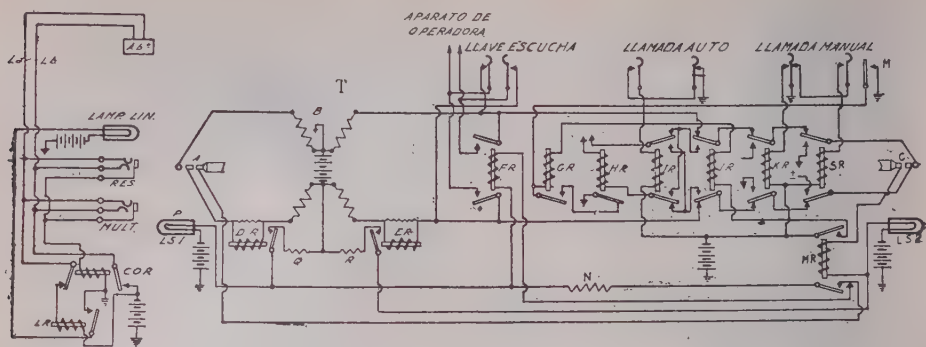


FIG. 13

Escucha y llamada automática

final de la selección de unidades, cuando SW_4 llega a su última posición, provoca por su escobilla c la reposición sucesiva de los relés R_r , S_r (que abre el circuito fundamental), S_r y N_r ; pero por estar actuando V_r , en lugar de excitarse D_r por el circuito (V. descripción del registrador, fig. 5), se excitará W_r por el siguiente circuito:

- (17) Tierra, contactos de trabajo de E_r y N_r , contacto de reposo de S_r , escobillas c , y contactos de reposo de SW_1 , SW_2 y SW_3 ; escobilla c y contacto 10 de SW_4 , contacto de trabajo de V_r , contacto de reposo de la combinación que cierra antes de abrir de W_r , devanado de éste, batería y tierra.

El relés W_r , se bloquea por un contacto de trabajo de U_r y tierra en LJ . Por otro contacto pone tierra en el hilo b del circuito fundamental. En fin, por otro contacto pone tierra al devanado de D_r a través del contacto de reposo de N_r , cuando éste se ha reposito.

El relés D_r provoca la reposición del registrador del modo ordinario, habiéndose terminado la selección del mismo modo que en una conexión ordinaria, con la diferencia de que después de abrirse el circuito fundamental se ha vuelto a poner tierra por un momento en el hilo b de éste.

Ahora veremos la diferencia que éste introduce en el funcionamiento del selector final y con control.

La tierra que viene por el hilo b , después de la selección de unidades, vuelve a excitar D_r , que se bloquea por el siguiente circuito:

- (18) Tierra en el interruptor de reposo, contactos de trabajo de D_r , M_r , D_r ; devanado de éste, batería y tierra.

El circuito (12) no puede cerrarse, y el relés FR_1 , se repone antes que se reponga I_r . El circuito (13) no podrá tampoco cerrarse, y la conexión se completa sin enviar al abonado seleccionado corriente de llamada.

Si la línea seleccionada está ocupada, no se excitará FR_2 y FR_1 quedará retenido, independientemente del circuito (12), hasta que ha funcionado FR_2 . La operadora recibe en este caso la señal de ocupación como un abonado automático.

SISTEMA MANUAL DE ALTA EFICIENCIA

El estudio de los problemas de tráfico ha permitido buscar la manera de reducir a un mínimo el tiempo de operación, así llamado al que emplea una operadora para establecer una comunicación y equilibrar el tráfico o trabajo que realizan las operadoras para que

sean contestadas las llamadas inmediatamente después de originadas. Lo primero se ha conseguido con:

- Intensificando la enseñanza telefónica de los abonados.
- Conexión automática del abonado que llama con el aparato de la operadora.
- Produciendo automáticamente la llamada al abonado con la sola introducción de la clavija de llamada.
- Envío automáticamente al abonado de la señal comprobatoria de llamada.
- Desconexión automática de la comunicación.

Es decir, reduciendo al máximo posible la intervención de la operadora en el establecimiento de las comunicaciones.

Lo segundo se ha conseguido con la distribución automática de las llamadas.

El establecimiento del servicio «medido», o de contadores de abonados, influye poderosamente en ambos factores determinantes de la eficacia del servicio telefónico.

Conexión automática del abonado que llama con el aparato de la operadora. Esta disposición ofrece la ventaja de economizar el tiempo y la fatiga que supone en la operadora maniobrar la llave de escucha, y al efecto se introduce en el tercer hilo o hilo c del cordón un relés de escucha R .

La figura 13 representa un esquema-tipo del cordón con respuesta y llamada automáticas.

Cuando la operadora introduce la clavija A de respuesta en un *jack* se cierra el circuito del relés de corte C_r en serie con el relés de escucha FR :

Batería, lámpara de supervisión L_{s1} , relés de escucha FR ; contacto de la armadura inferior en reposo del relés MR , hilo c del cordón, cuerpo de la clavija, tubo del *jack*, relés de corte C_r , tierra.

El relés de escucha FR atrae sus armaduras, que prolongan por sus contactos de trabajo la línea del abonado hasta el aparato de la operadora. La operación del relés FR hace, pues, las veces de la llave de escucha hasta ahora considerada, con la ventaja de que, por el solo hecho de introducir la clavija de respuesta en el *jack* queda inmediatamente conectada con la línea del abonado.

Al introducir la clavija A en el *jack* local Res para contestar una llamada provocada por el abonado Ab^o , descolgando su receptor, la batería central B cierra su circuito a través de la línea y aparato del abonado que tiene en serie en el hilo b del cordón el relés de supervisión DR , el cual atrae en este caso su armadura, que shunta la lámpara L_{s1} en la forma conocida y proporciona la batería al relés FR , a través de la resistencia R y del contacto que cierra la armadura de DR .

Llamada automática del abonado pedido. La operadora, enterada por $A\delta$ del número que desea, introduce la clavija de llamada C después de hacer el *test*, en la forma conocida, en el *jack* general, con lo cual se cierra el circuito del relai MR conectado entre el cuerpo de la clavija de llamada C y la lámpara de supervisión L_{s2} :

Batería, lámpara de supervisión L_{s2} , relai MR , cuerpo de C , tubo del *jack* general J_0 , relai de C_{or2} , tierra.

El relai MR atrae su armadura, que abre el circuito del relai de escucha FR , cuyas armaduras suelta y substituye el enrollamiento de este relai por la resistencia equivalente N en el circuito del hilo c , sin variar la condición de la lámpara de supervisión L_{s1} , que permanece apagada:

Batería, resistencia Q armadura atraída de DR , resistencia N , contacto de trabajo de la armadura inferior de MR , hilo c , cuerpo de A , tubo de R_{ss} , relai C_{or} , tierra.

El relai MR cierra, por su armadura superior, el circuito del relai de llamada JR , en serie con el relai GR :

Batería, contacto cerrado de la armadura atraída de MR , relai de llamada JR , relai GR , contacto K cerrado desde que la máquina de llamada funciona, tierra.

El relai de llamada JR atrae sus armaduras, que cierra el circuito del interruptor de llamada, a través del cual pasa la corriente de llamada que aquí interrumpe cada tres segundos para que dos emisiones de llamada de tres segundos de duración sean separadas por seis segundos de silencio o ausencia de corriente de llamada:

Interruptor, relai HR armaduras en reposo del relai JR , en trabajo del relai IR , en reposo de los relai KR y SR , cuello de C , muelle largo de J_0 , hilo b de línea, timbre del aparato hilo a , muelle largo de J_0 , cabeza de C , contacto de las armaduras en reposo de los relai SR y KR , en trabajo de JR , en reposo de IR , interruptor de llamada.

Se ve, pues, que la sola introducción de la clavija de llamada C en el *jack* general J_0 provoca el envío al aparato del abonado deseado de la corriente de llamada.

El circuito-cordón que examinamos no exige, pues, llaves de llamada ni escucha; pero puede contener una llave de escucha y otras para emplear como generador de llamada una máquina de llamada o un generador accionado manualmente.

El circuito está dispuesto para llamadas a líneas colectivas o *party-line* con dos aparatos por línea. El timbre por cada uno de los dos teléfonos se conecta a tierra, pero derivado en hilo diferente.

La corriente de llamada pasa por HR , el cual no se acciona con la corriente de llamada, y la condición de las líneas durante la llamada es que el hilo b se halla durante la llamada en comunicación con la corriente alterna del generador de llamada, y durante los intervalos de silencio se halla en comunicación con el polo negativo de la batería y el hilo a se halla continuamente a tierra, suministrada durante la llamada por la máquina de llamada, y durante el período de silencio por el polo de batería unido a tierra.

Interrupción de la llamada. Cuando el abonado llamado contesta, al llegar el período de silencio en que está aplicada la corriente de la batería a la línea el relai HR se acciona con esa corriente continua y abre el circuito de los relai RG y RS , desconectando este último al soltar sus armaduras los hilos a y b del cordón de la máquina de llamada, y cerrando por sus contactos de reposo el circuito de alimentación del aparato del abonado llamado por la batería central a través del transformador T hilos a y b del cordón y armaduras en reposo de los relai JR , KR y SR .

Llamada por el hilo «a». Cuando se desee que la corriente de llamada pase por el hilo a , en caso de *party-line*, se acciona hacia la izquierda la llave, con lo cual las corrientes de llamada pasan por el hilo a o cabeza de la clavija:

Batería, relai IR , contactos de la izquierda, ahora cerrados, de la llave; contactos de la derecha de la llave, tierra.

El relai IR atrae su armadura y produce la inversión del camino de la corriente de llamada, que pasa por las armaduras de los relai en trabajo de JR y en reposo de KR y SR .

Llamada manual. Cuando sólo existen dos aparatos derivados en una línea colectiva no precisa para llamar, como hemos visto, accionar la llave manual; pero cuando existen cuatro aparatos precisa emplear esta llave para codificar las llamadas, a fin de que cada aparato responda a una llamada determinada.

Maniobrando la llave hacia la izquierda se acciona el relai KR :

Batería, relai KR , contactos 1 y 2 cerrados en tierra.

Este relai KR atrae su armadura que conecta la corriente de llamada al hilo b , y aísla los hilos a y b del cordón hacia el transformador T .

Y si la operadora quiere enviar la llamada por el hilo b o cuello de la clavija para llamar a un abonado cuyo timbre esté conectado entre el hilo b de línea y tierra, acciona la llave hacia la derecha, con lo cual se cierra el circuito del relai SR , cuya armadura abre los hilos a y b del cordón hacia el transformador T y conecta los terminales de llamada y tierra a los hilos b y a , respectivamente.

Los timbres de los aparatos suenan mientras el relai SR está excitado, y permanecen silenciosos cuando está desexcitado.

Llave de escucha manual. Para una comunicación no es necesario que la operadora quede en escucha, pero si interesara supervisar la comunicación o entrar en servicio existe la llave de escucha, que al accionarla deriva del circuito-cordón el aparato de la operadora, aunque se encuentre desexcitado el relai de escucha MR . Esta derivación se establece a través de una bobina de inducción y equilibrando el circuito con condensadores e impedancias para evitar pérdidas de transmisión.

Desconexión automática del circuito-cordón. Otro esfuerzo realizado para reducir el tiempo de operación está esquematizado en la figura 14.

Al introducir la clavija de respuesta C_r en el *jack* de respuesta, se cierra el circuito del relai de corte C_{or} en serie con el relai R_1 :

Batería B , relai R_1 , armadura en reposo de R_5 , cuerpo de la clavija, tubo del *jack*, relai C_{or} , tierra.

El relai R_1 atrae su armadura y cierra el circuito del relai R_2 en derivación con el suyo:

Batería, relai R_2 , armadura atraída de R_1 , etc.

El relai R_2 atrae su armadura estableciendo diferentes circuitos.

a) Circuito-teléfono de la operadora:

Aparato operadora hilo 1, contacto inferior cerrado de la armadura de R_2 , contacto inferior cerrado de la armadura de R_3 , contacto superior en reposo de R_4 , condensador C_1 del hilo a , contacto superior de la armadura en reposo de R_5 , cabeza o punta de la clavija de respuesta, muelle corto del *jack* local o de respuesta J_0 , hilo a de línea, aparato del abonado E_1 , hilo b de línea, muelle largo de J_0 , cuello de C_r , segundo contacto inferior de R_5 condensador C_2 del hilo b , segundo contacto inferior de la armadura en reposo de R_3 , segundo contacto inferior de la armadura atraída de R_2 , hilo 2, aparato de la operadora.

b) Circuito de retención de R_2 :

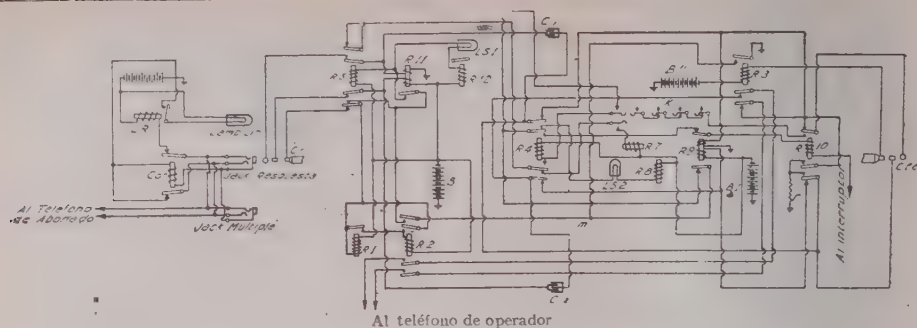


FIG 14

Desconexión automática

Batería B , arrollamiento del relé R_2 , segundo contacto superior de la armadura atraída de R_2 , contacto inferior de R_5 , cuerpo de C_1 , tubo del *jack* Respuesta, relé C_{or} , tierra.

c) Prepara el circuito de lámpara LS_1 de supervisión en serie con R_{12} para cerrarse cuando el relé R_3 atrae su armadura, si el abonado E_1 tiene colgado su receptor:

Batería B , R_{12} , lámpara LS_1 , contacto de la armadura en reposo de R_{11} , contacto superior de la armadura en trabajo de R_2 , punto m , contacto abierto de la armadura R_3 .

Pero si el abonado tiene descolgado su receptor por haber provocado una llamada el relé R_{11} , está accionado por los contactos de reposo del relé R_3 , y, por lo tanto, el circuito anterior no puede completarse por estar interrumpido en la armadura atraída de R_{11} .

Conexión con la línea de llamada. Cuando la operadora hunde la clavija de llamada C_{ll} , conjugada con la C_r , en el *jack* J_9 para completar una llamada pedida, se cierra el circuito del hilo c con los relés R_3 y C_{or} en serie:

Batería B , cuerpo de C_{ll} , tubo de J_9 , C_{or} , tierra.

Obsérvese que no hemos mencionado la operación de llamada, en la cual la operadora invertía un tiempo apreciable, que se ha reducido dotando al cordón de las señales de ocupación y llamada, las cuales son enviadas al abonado que llama para que éste cuelgue su teléfono en el primer caso o espere a que el abonado conteste, como veremos en seguida.

Si, pues, en este momento en que R_3 se halla excitado el abonado que llama colgare el receptor, se abrirá el circuito del relé de dos arrollamientos R_{11} , que suelta su armadura cerrando el circuito de la lámpara LS_1 de desconexión, que se enciende.

Por otra parte, la excitación del relé R_3 cierra el circuito del relé piloto R_5 en serie con la lámpara LS_2 de llamada, que se enciende:

Batería B , relé R_3 , lámpara LS_2 , segundo contacto superior de la armadura en reposo de R_4 , contacto inferior de la armadura en reposo del relé de dos arrollamientos R_5 , punto m , contacto superior de la armadura atraída de R_3 , tierra.

La lámpara LS_2 permanece encendida hasta que se excita el relé R_4 por haberse accionado la llave K_5 de llamada selectiva:

Batería B , relé R_4 , llave K_5 accionada, contacto inferior de la armadura de R_9 , punto m , contacto superior de la armadura atraída de R_3 , tierra.

El relé R_4 atrae su armadura y cierra un circuito de retención por el segundo contacto inferior de su armadura atraída, contacto superior de la armadura en reposo de R_5 , contacto inferior de la armadura en reposo de R_9 , punto m y tierra en el contacto superior de la armadura atraída de R_3 .

Al mismo tiempo R_3 suministra la tierra para la excitación de R_{10} , cuando se usa llave para *party-line*.

Interruptor, relé R_{10} , contacto superior de la armadura en reposo de R_9 , contacto superior de la armadura atraída de R_4 , contacto inferior de la armadura en reposo de R_3 , punto o tierra en el contacto superior de la armadura atraída de R_3 .

Cómputo de llamadas. En cuanto se acciona la llave de *party-line* K_5 se cierra el circuito del contador M :

Batería B , contador M , resortes inferiores de K_5 , segundo contacto inferior de la armadura en reposo de R_4 , contacto superior de la armadura en reposo de R_5 , contacto inferior de la armadura en reposo de R_9 , punto m , tierra en el contacto superior de la armadura atraída de R_3 .

El contador M cuenta todas las llamadas, tanto si contesta como si no el abonado deseado y, en realidad, cuenta las comunicaciones establecidas por la operadora con líneas colectivas.

Desconexión del abonado que llama durante el envío de la corriente de llamada. El relé R_4 , al excitarse y atraer sus armaduras, corta en los contactos superior e inferior de su armadura atraída la continuidad de los hilos a y b del cordón, después de los condensadores C_1 y C_2 , quedando independientes las clavijas de respuesta C_r y de llamada C_{ll} .

Envío de la corriente de llamada. El relé R_{10} es recorrido por una corriente continua interrumpida que determina la atracción y desprendimiento alternativamente de su armadura, la cual a cada atracción conecta, por los contactos de trabajo superior e inferior, el generador de llamada a por mediación de las llaves K al hilo a y a la tierra por mediación de una resistencia r no inductiva al hilo b . De esta suerte la corriente de llamada pasa a la línea del abonado por el cuello y la cabeza de la clavija C_{ll} en comunicación por mediación de los muelles corto y largo de J_9 con los hilos a y b de línea unidos al aparato del abonado E_2 .

Durante los periodos de silencio, es decir, cuando se interrumpe la corriente que excita al relé R_{10} , sus armaduras vuelven al reposo y conectan por los contactos de reposo inferior y superior los hilos a y b de línea con tierra y batería a través de los dos arrollamientos del relé R_9 de la alimentación del aparato llamado.

Respuesta del abonado llamado. Cuando el abonado llamado contesta por haber oído sonar su timbre, se cierra en el primer periodo de silencio el circuito del relé R_6 en serie con los hilos de línea y a través del circuito microfónico del aparato:

Batería B , arrollamiento inferior de R_6 , contacto inferior de la armadura en reposo de R_{10} , hilo b del

cordón, cuello de C_u , hilo b de línea, circuito micro-fónico, hilo a de línea, contacto superior de reposo de R_{10} , hilo a del cordón, arrollamiento de R_{10} , tierra.

El relai R_9 atrae su armadura, que corta los circuitos del relai de llamada R_{10} , cesando, por consiguiente, el envío de la corriente de llamada a la línea, y el relai R_4 , que suelta su armadura y restablece por los contactos superior e inferior de reposo el circuito de conversación dibujado con trazo algo más grueso en la figura.

Desconexión. Cuando, terminada la conversación, cuelgan los abonados E_1 y E_2 su receptor en el gancho de su aparato se abren los circuitos de los relais R_{11} y R_8 , y como R_9 permanece accionado, las lámparas de supervisión SL_1 y SL_2 se encenderán por estar cerrados sus circuitos anteriormente descritos.

El relai R_8 cierra sus circuitos:

Batería B , relais R_8 , contacto inferior de la armadura en reposo de R_{11} , contacto superior de la armadura atraída de R_2 , punto m , contacto superior de la armadura atraída de R_3 , tierra.

El relai R_8 atrae su armadura y abre los circuitos a , b y c del cordón hacia la clavija de respuesta C_r , desapareciendo de ésta el potencial de ocupación o , *test* en todos los tubos de los *jacks* multiplicados con J_6 , pero los relais R_1 y R_2 permanecen excitados por cerrarse su circuito con la tierra de la armadura atraída de R_3 a través del contacto de trabajo de la armadura inferior de R_8 , que se cierra antes de abrirse el de reposo.

Se ve, pues, que la línea del abonado E_2 queda completamente cortada o libre, aunque la operadora no retire la clavija C_r del *jack* J_6 , y, por lo tanto, el abonado E_1 puede provocar otra llamada inmediatamente después de terminada una comunicación. Su lámpara de llamada lucirá como si no hubiera ninguna clavija en ningún *jack* de su línea, y podrá ser atendido por las operadoras.

La desconexión de la línea del abonado, después de una llamada, se realiza automáticamente sin exigir, como en los sistemas considerados anteriormente (en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA) que la operadora retirara las clavijas. La operadora gana también en eficacia, porque puede dedicarse a establecer conexiones mientras tenga clavijas disponibles, sin ocuparse de las lámparas de supervisión encendidas y retirar las que van quedando libres, cuando le hagan falta o el trabajo de establecer conexiones lo permita.

Cuando, por fin, son retiradas las clavijas, el relai R_8 se desexcita y suelta su armadura, que suprime la tierra a los relais R_1 , R_2 , cuyos circuitos se abren y todo queda en reposo.

Circuito-cordón con todas las funciones automáticas. La figura 15 representa un cordón tipo con todas las funciones y operaciones de conexión completamente automáticas.

Sirve para cualquier múltiple a tres hilos, a condición de que el circuito de conversación se emplee exclusivamente para esta función con separación de los otros elementos del circuito.

En consecuencia, las cabezas y cuellos de las clavijas de respuesta C_r y de llamada C_u se unen a través solamente de los condensadores c_a y c_b y de los contactos de trabajo de R_9 y de reposo de R_8 , respectivamente.

El relai R_1 , conectado entre el polo negativo de la batería B y el cuerpo de la clavija de respuesta C_r lleva dos arrollamientos, uno de alta y otro de baja resistencia, llamados el primero de excitación y el segundo de retención.

Respuesta de la operadora. Cuando se introduce la clavija C_r en un *jack* J_6 se cierra el circuito del hilo c con los relais de corte C_{or} del abonado y de R_1 del cordón en serie; este último, por su arrollamiento de alta resistencia:

Batería B' , arrollamiento de alta resistencia e' de 1, cuerpo de la clavija C_r , relai C_{or} , tierra.

El relai 1 atrae su armadura ofreciendo a la corriente dos caminos: uno por el arrollamiento de pequeña resistencia e y otro por el de mayor resistencia e' , y naturalmente pasará por aquél hacia el cuerpo de C_r y la tierra de C_{or} . Esto tiene por objeto shuntar el arrollamiento de gran resistencia, con el de baja resistencia, para reducir la resistencia efectiva de su

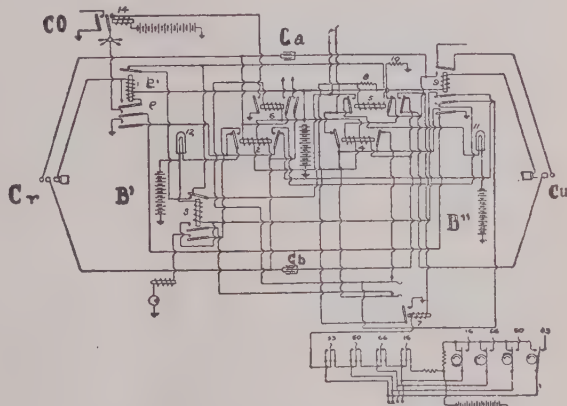


FIG. 15

Circuito cardán con todas las funciones automáticas

circuito y evitar una desconexión prematura, en el caso de que se introdujera otra clavija en un *jack* multiplado con J_6 , pues con esta disposición se provoca una caída de tensión en los tubos de los *jacks* multiplados con J_6 , de suerte que si en cualquiera de ellos se introdujera una clavija la tensión sería insuficiente para que al atravesar su arrollamiento e' de alta resistencia provocase la atracción de la armadura.

Esta disposición, empleada en los equipos automáticos, merece ser estudiada detenidamente, y, al efecto, sean dos *jacks* multiplados J_6 y J_6 (fig. 16), con su correspondiente relai de corte C_{or} .

Introduzcamos en el *jack* J_6 , por ejemplo, la clavija de respuesta C_r , de la que sólo representamos el hilo c de resistencia que consideramos despreciable, con los relais de corte C_{or} de 600 ohmios de resistencia y el relai 1 de dos arrollamientos, uno H de alta resistencia, de 2000 ohmios, y otro L de baja resistencia, de 60 ohmios.

En estas condiciones la resistencia del relai 1, cuando esté excitado, será:

$$R = \frac{2000 \cdot 60}{2000 + 60} = 58,25$$

y la resistencia del circuito será:

$$600 + 58,25 = 658,25$$

Si, pues, la diferencia de potencial entre los puntos A y C es de 48 voltios, la intensidad de la corriente a través del circuito valdrá:

$$I = \frac{48}{658,25} = 0,073 \text{ amperios}$$

y la diferencia de potencial en los extremos de 1 valdrá:

$$E = 58,25 \times 0,073 = 4,35 \text{ voltios}$$

cuyo valor representa el 0'8 % aproximadamente de la tensión inicial, así como la resistencia del arrollamiento L de baja resistencia representa aproximadamente te el 0'8 % de la resistencia total del circuito cuando R_1 se halla excitado.

Si ahora se introduce en el segundo *jack* otra clavija, idéntica a la anterior, el arrollamiento de alta resistencia de H se encontrará con una diferencia de potencial solamente de 4'35 voltios, insuficiente para accionar su armadura.

Volviendo a la figura 15, la introducción de C_r en J_e ha provocado la excitación de 1, cuya armadura es atraída y prepara diferentes circuitos; por el contacto 1 (numerados de arriba abajo) cierra su circuito de retención; por el contacto 2 prepara un circuito que llega hasta la armadura del relai del contador 14:

Tierra, contacto en reposo de la armadura de 9, contacto cerrado de 1, contacto abierto de 14.

Si ahora se excita el relai 6, el contacto de la izquierda cerrará el circuito de 14 y el contador avanzará un paso.

Por el contacto inferior cierra el relai 1 el circuito de la lámpara de supervisión 12 si está en reposo el relai 2.

Batería, lámpara 12, contacto de reposo de la armadura de 2, contacto cerrado, tierra.

Pero el relai 2 se excita si al introducir la clavija C_r en J_e el abonado E_1 tiene su receptor descolgado (caso en que llame).

En este caso el circuito de la lámpara 12 queda abierto por la armadura en trabajo de 2 y la lámpara permanece apagada.

El relai 2 se cierra por el siguiente circuito:

Batería, arrollamiento de la derecha de 2, hilo b del cordón, cuello de C_r , muelle largo de J_e , hilo b de

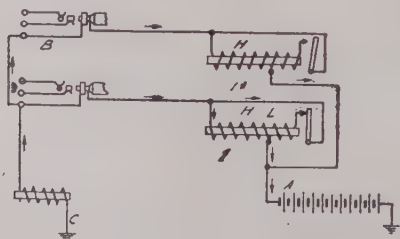


FIG. 16

Funcionamiento del relai de prueba

línea, circuito microfónico de E_2 , hilo a de línea, muelle corto de J_e , punta de C_r , hilo a del cordón arrollamiento de la izquierda de 2, tierra.

El relai 2, al atraer su armadura, realiza dos funciones:

- Abre en el contacto de reposo el circuito de 12.
- Cierra el circuito del relai 6 de escucha.

Tierra, contacto cerrado de 1, contacto cerrado de 2, contacto cerrado de 9, arrollamiento R del relai 6, batería.

El relai 6 se acciona y deriva, por los contactos de las armaduras atraídas, el circuito del aparato de la operadora de los hilos a y b del cordón:

Aparato de la operadora, contacto cerrado, hilo del cordón, punta de C_r , muelle corto de J_e , hilo a de línea, circuito microfónico de E , hilo b de línea, muelle largo de J_e , cuello de C_r , hilo b del cordón, contacto cerrado, aparato de la operadora.

Este aparato se alimenta a través de los arrollamientos de 2. Al propio tiempo el relai 6, cierra el circuito de R :

Tierra, contacto cerrado de 6, arrollamiento del relai 14, batería.

Este relai mantiene cerrado su circuito del siguiente modo:

Tierra, contacto en reposo de 9, contacto en trabajo, relai 14, batería hasta que se excita 9, es decir, hasta que se introduce la clavija de llamada en el *jack* J_9 del abonado E_2 .

El contador no avanza hasta después de introducir la clavija de llamada en el *jack* general, ya que avanza al soltar la armadura y no al atraerla.

Cómputo de llamadas. La operadora inquiere de E_1 con el que está en comunicación el número del abonado que desea, y suponiendo que sea el E_2 , hace *lets* de esta línea con la clavija de llamada C_{11} en la forma conocida, y si la encuentra libre, introduce dicha clavija C_{11} en el *jack* general, con lo cual se completa el circuito del relai 9 en serie con el relai de corte C_{op2} del abonado E_2 :

Tierra, C_{op2} , tubo del *jack*, cuerpo de C_{11} , 9, batería.

El relai 9 atrae su armadura, que realiza diferentes funciones:

a) Abre en el contacto de reposo el arrollamiento de la bobina del tono de ocupación.

b) Conecta el contacto de trabajo de la punta de C_{11} con el hilo a del cordón y con el polo positivo de la batería B o tierra a través de la armadura en reposo del relai y del arrollamiento de la izquierda del relai 4, que sirve para alimentar de batería al aparato de llamada E_2 .

c) Prepara el circuito al relai de llamada 3:

Tierra, contacto cerrado de 1, contacto de reposo de 2, que se cierra antes de abrir el de reposo (el relai 2 está ahora en contacto), contacto cerrado de 9, arrollamiento del relai de llamada repetida 2, batería B .

Este circuito se cerrará cuando el relai 2 se desexcite y permanezcan accionados los relais 1 y 9, es decir, cuando el abonado E_2 cuelgue su receptor, en cuyo caso se encenderá también la lámpara de supervisión 11.

d) Abre en contacto de reposo del circuito de relai de escucha 6, que desconecta en el aparato de la operadora del circuito-cordón.

e) Abre en el contacto de reposo el circuito de retención de 14, que suelta su armadura y provoca el avance de un paso del contador.

La lámpara de supervisión 12 cierra ahora su circuito:

Tierra, contacto de trabajo de 9 excitado, y en reposo de 4, contacto de reposo de 5, lámpara 12, batería.

Llamada al abonado pedido E_2 . Cuando la clavija C_{11} se halla introducida en el *jack* J_9 , se envía a la línea la corriente de llamada:

Generador de llamada, arrollamiento del relai de desprendimiento lento 7, contacto de trabajo de 5 accionado ahora, hilo b del cordón, cuerpo de C_{11} , muelle largo de J_9 , circuito del timbre de E_2 , hilo b de línea.

Llamada al abonado pedido. Cuando se introduce la clavija de llamada C_{11} en el *jack* J_9 , se envía a la línea la corriente de llamada por un proceso análogo a los anteriormente considerados. Pero como el circuito-cordón que representa la figura 15 se halla dispuesto para líneas colectivas de cuatro estaciones en la misma línea selección de llamada por empleo de diferentes frecuencias, la naturaleza de la corriente enviada dependerá del aparato que se desee hacer funcionar.

A este fin, en el ángulo inferior derecho de la figura se han representado diferentes excéntricas, 16-60-50 y 33.

montadas sobre un mismo eje, para las diferentes frecuencias necesarias. No suele procederse a tomar las posiciones de las cuatro frecuencias empleadas, sino solamente de algunas.

El envío de la corriente de una frecuencia dada exige la manipulación de la llave K , en cuyo instante el contacto que establece cierra el circuito del relai 5:

Tierra, contacto de trabajo de 9, contacto en reposo de 4, contacto establecido por la manipulación de K , contacto en reposo de 3, arrollamiento del relai 5, resistencia no inductiva 8, batería B .

El relai 5 atrae sus armaduras, que cierran el circuito de generador de llamada:

Generador, arrollamiento del relai de desprendimiento lento 7, contacto de trabajo de 5, hilo b del cordón, cuello de C_u , muelle largo de J_u , hilo b de línea, circuito del timbre de E_2 , hilo a de línea, muelle corto de J_u , punta de C_u , contacto de trabajo de 5, resistencia no inductiva 10, tierra.

Señal de llamada hacia el abonado que llama. La corriente de llamada encuentra dos caminos: uno a través del contacto de trabajo de 5 accionado, de la resistencia 10 y tierra, y otro a través del condensador C_a del hilo a del cordón, punta de la clavija de respuesta C_r , muelle corto de J_e , hilo a de línea, circuito microfónico del abonado que llama E_1 , hilo b de línea, muelle largo de J_e , cuello de C_r , hilo b del cordón, arrollamiento de la derecha de 2, batería.

Se ve, pues, que este circuito está en shunt con el generador de corriente y la línea llamada, y recibe una pequeña porción de la corriente que pasa hacia el timbre del aparato llamado.

La impedancia del arrollamiento de 2 reduce esta corriente, y la resistencia 10 la eleva de modo que haciendo la resistencia $10 = 0$, no pasa ninguna corriente hacia la línea del abonado que llama.

La impedancia que la línea L_2 del abonado deseado ofrece a las corrientes de llamada es mucho mayor después de descolgar el receptor que antes; pero la resistencia del circuito queda reducida al descolgar el receptor, ya que la resistencia del micrófono y de la bobina de inducción es mucho menor que la del timbre y condensador, y la reactancia que ofrece el teléfono queda prácticamente eliminada. La resistencia óhmica del circuito de conversación es, además de baja, no inductiva.

La corriente alternativa de llamada no acciona al relai lento 7; pero cuando descuelga su receptor el abonado E_2 , la corriente continua de la batería completa su circuito durante el primer período de silencio a través de 7, la línea, circuito microfónico de E_2 y resistencia no inductiva 10. El relai 7 atrae su armadura y da una tierra al punto 8, que cortocircuita el arrollamiento de 5; se desexcita y suelta sus armaduras, que por los contactos en reposo conectan los hilos a y b del cordón y, por tanto, de línea con la batería a través de los arrollamientos de 4:

Polo positivo de B , arrollamiento de la derecha de 4, contacto de reposo de 5, contacto de trabajo de 9, punta de C_u , muelle corto de J_u , hilo a de línea, circuito microfónico de E_2 , hilo b de línea, muelle largo de J_u , cuello de C_u , contacto de reposo de 5, arrollamiento de la izquierda de 4, batería.

El relai 4 se acciona y rompe el circuito de la lámpara 12, que habría restablecido al desexcitarse 5, y este relai rompe al soltar su armadura el circuito del relai lento 7, que suelta su armadura.

La comunicación queda establecida y la conversación se desenvuelve por el circuito indicado con trazo grueso en la figura, permaneciendo excitados durante la misma los relais 1, 2, 9 y 4.

Repetición de llamada. Si el abonado E_2 no responde, el relai 4 no se excitará, y si el relai 7 perma-

nece accionado y el E_1 desea otra comunicación, cuelga su receptor, con lo cual se desexcita el 2, que suelta su armadura y cierra el circuito del relai de llamada reiterada 3:

Tierra, contacto de trabajo de 1, contacto de reposo de 2, contacto de trabajo de 9, arrollamiento de 2, batería B .

El relai de llamada reiterada 3 atrae su armadura y rompe el corto circuito de 5, el cual atrae ahora su armadura, que abre el circuito de la corriente de llamada, a fin de que deje de llamar al abonado E_2 .

El relai 3 se mantiene excitado por la tierra que le suministra la armadura atraída de 9:

Tierra, contacto de trabajo de 9, contactos de la llave K , en reposo, contacto de trabajo de 3, arrollamiento del relai 3, batería.

Este relai permanece excitado hasta que se rompe el circuito de 9, es decir, hasta que se retire la clavija C_u del jack del abonado que no contesta.

Diferente destello de la lámpara de supervisión. La lámpara de supervisión tiene dos maneras de lucir: fija una y con interrupciones rítmicas otra. La primera corresponde al caso en que el abonado cuelga su receptor y no vuelve a descolgarle inmediatamente, y la segunda se produce cuando el abonado, después de colgar, descuelga de nuevo su receptor antes de que la operadora haya retirado las clavijas.

Cuando el abonado E_1 cuelga su receptor en el gancho, se abre el circuito del relai de alimentación 2, el cual suelta su armadura, cerrando en el contactado reposo de 2 el circuito de la lámpara de supervisión 11, que se enciende de manera permanente:

Tierra, contacto de trabajo de 1 excitado, contacto de reposo de 2, lámpara 11, batería.

La operadora es así advertida de que la conversación ha terminado, y puede retirar las clavijas.

Pero si el abonado, después de haber colgado, descuelga inmediatamente su receptor, se excita de nuevo el relai 2, cerrando en el circuito de la lámpara 11 en serie con un interruptor automático I :

Tierra, interruptor I , contactos de trabajo de R y de 2, lámpara 11, batería.

El interruptor I interrumpe y restablece el circuito de la lámpara de manera rítmica, y aquella se enciende y apaga con el mismo ritmo, advirtiéndole así a la operadora que el abonado E_1 la está llamando y para poderle contestar se excita al mismo tiempo el circuito del relai de escucha 6:

Tierra, contacto de trabajo de 1, contacto de trabajo de 2, contacto de 9 desexcitado por no haber contestado E_2 , relai 6, batería.

El relai 6 atrae su armadura y conecta el aparato de la operadora con el del abonado E_1 que llama.

La lámpara de supervisión 11 sigue destellando hasta que la operadora retira la clavija de llamada C_u del jack J_u .

Si la operadora retira por equivocación la clavija de respuesta C_r , los relais 1 y 2 se desexcitan, cerrando este último el circuito de la lámpara 12 y aquel el del relai 5; supuesta la clavija C_u introducida en J_u y, por tanto, 9 accionado:

Tierra, contacto de trabajo de 9 ahora excitado, contacto de reposo del relai 4 ahora excitado de trabajo de 5, contacto de trabajo de R_3 , contacto de reposo de 1, arrollamiento del relai 5, resistencia r_5 , batería.

Esto da por resultado no interrumpir el circuito de la corriente de llamada al retirar equivocadamente la clavija de respuesta, y la operadora advierte su error en el encendido de la lámpara de supervisión.

Abriendo la llave auxiliar de escucha K_1 , se abre el circuito del relai 3 y el destello de la lámpara 12 se para y se cierra el circuito del relai de escucha:

Tierra, contacto de trabajo del relé R_6 , contacto de reposo de R_4 , contactos de la llave accionada K_1 , arrollamiento de R_8 , batería.

De este modo, la operadora puede intercalarse en circuito y comprobar la señal de llamada.

Desconexión. Suponiendo que la comunicación se haya completado, los abonados cuelgan sus receptores, con lo cual las lámparas de supervisión lucen y la operadora retira las clavijas, dejándolo todo en reposo.

Señal de ocupado. Cuando la línea llamada está ocupada, la operadora puede introducir la clavija en un *jack* especial, llamado de ocupación, que envía al abonado una señal audible de tonalidad especial que se interpreta como ocupación de la línea del abonado deseado. El esquema de esta disposición lo estudiaremos al tratar del enlace entre centrales, donde se emplea casi exclusivamente esta disposición.

TELEFÓNICA (LÍNEA). 1. *Telecomunicación.* Conjunto de elementos empleados para transportar las corrientes telefónicas a distancia por medio de la electricidad.

Pueden ser con hilo desnudo o con cable, y en este último caso aéreas, subterráneas y submarinas. Las primeras son siempre aéreas.

Líneas aéreas. Sea cual fuere el tipo de línea, precisa considerar las siguientes partes:

- a) Material de línea.
- b) Estudio mecánico de la línea.
- c) Construcción de la línea.

Material de línea. Está integrado por los *apoyos, crucetas, tirantes, soportes, aisladores e hilos*. Para su estudio referimos al lector a las voces FLECHA, HILO TELEFÓNICO, HOYO, POSTE, RIOSTRA, SOPORTE, TELEGRÁFICA (LÍNEA), TORNAPUNTAS y VANO de este APÉNDICE.

Estudio mecánico de la línea. Las líneas telefónicas deben llenar mecánicamente las mismas funciones que las telegráficas, por lo cual referimos al lector a la voz TELEGRÁFICA (LÍNEA) de este APÉNDICE.

Construcción de líneas aéreas. En esencia no difieren de las líneas telegráficas, por lo cual referimos al lector a la voz TELEGRÁFICA (LÍNEA) de este APÉNDICE, limitándonos a consignar aquí las modalidades exclusivas y propias de las líneas telefónicas, es decir, el armado de los postes, y, para el estudio de las rota-

ciones y transposiciones referimos al lector a las voces ROTACIÓN de la ENCICLOPEDIA y FANTOMIZACIÓN y TRANSPOSICIÓN de este APÉNDICE.

El armado de los postes influye en la resistencia mecánica de los mismos. en el mejor aprovechamiento, en la posibilidad de establecer contactos entre hilos y en las condiciones eléctricas de los circuitos.

Se aumenta el aprovechamiento de los postes colocando los hilos en planos horizontales mediante el uso de crucetas y reduciendo la distancia vertical entre los hilos: pero esto último favorece

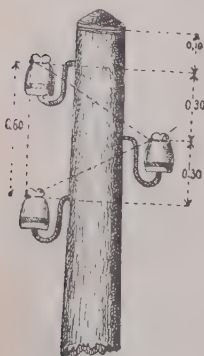


FIG.

Armado vertical con soportes de hierro

la posibilidad de establecer contactos entre hilos. La proximidad de los hilos da lugar a fenómenos de inducción y diafonía (V. DIAFONÍA en este APÉNDICE) que se contrarrestan empleando las rotaciones y transposiciones antes mencionadas.

La naturaleza del armamento de un poste influye extraordinariamente en los esfuerzos que soporta; pues si consideramos 10 hilos en un plano vertical situados a 40 cm., estando el superior a 15 de la cogolla,

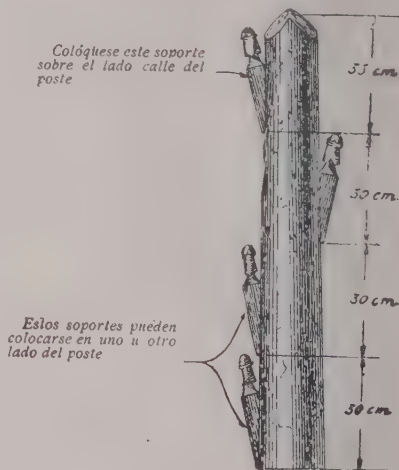


FIG. 2

Armado vertical con soportes de madera

lla, la resultante actuará a la altura del quinto hilo, es decir a 175 cm. ($15 + 4 \times 40 = 175$ cm.) de la cogolla, y, en cambio, si los 10 hilos se disponen sobre una cruceta colocada a 15 cm. de la cogolla, a esta altura actuará la tensión resultante; y el momento flector en las secciones inferiores del poste será mucho mayor en el segundo caso que en el primero.

El armado de los postes puede agruparse en dos categorías: *armado vertical* y *armado horizontal*.

Armado vertical. Es el que se verifica aplicando los soportes directamente al poste y varía según sean de madera o de hierro los soportes.

Armamento con soportes de hierro. Los soportes, con los aisladores enchufados, se colocan antes de levantar el poste. Si éste presentara alguna virola, se colocarán los soportes a ambos lados para que al plantarle quede la joroba en el sentido de la línea, a fin de que la acción

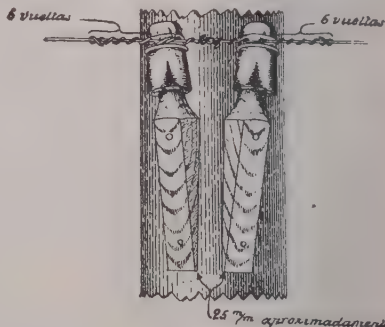


FIG. 3

Armado vertical en postes de ángulo, con soportes de madera

del hilo se ejerza en dos planos verticales regulares y simétricos con respecto al poste.

Los postes que se han de armar se colocan juntos ordenados en la forma que han de disponerse en la línea;

se traza con una regla una línea con tiza roja y se corta luego esta línea en cada poste con otra línea, perpendicular en su punto medio, y el punto de intersección representa dónde ha de colocarse el poste.

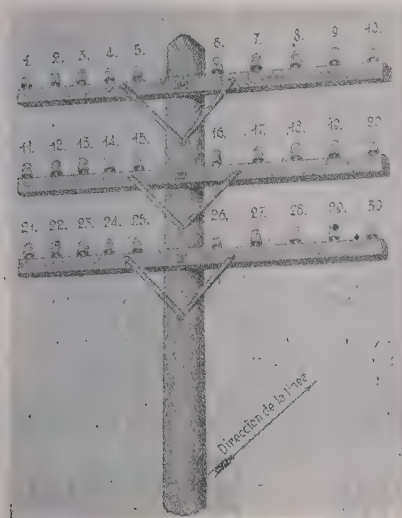


Fig. 4

Armado con cruquetas

Los soportes se colocan alternativamente a ambos lados del poste, de manera que los de un mismo lado estén a 60 cm. de distancia, con lo cual la distancia vertical de las líneas que pasan por dos aisladores consecutivos colocados uno en cada lado del poste, sea de 30 cm. El primer soporte se coloca a 10 cm. de la cogolla. La figura 1 enseña con toda claridad esta distribución.

En una jornada de ocho horas un hombre puede montar 250 soportes.

Armamento con soportes de madera. Se instalarán estos soportes de manera que queden a 30 cm. de distancia como enseña la figura 2. En los ángulos, además de la fijación normal, se atarán al poste con dos vueltas de hilo de hierro galvanizado de 3 mm. de diámetro, y si el ángulo es muy agudo se colocarán dos soportes por cada hilo como enseña la figura 3.

Armamento en cruquetas. Es este armamento el empleado en todas las líneas telefónicas de mediana y gran importancia. Consiste en fijar a los postes cruquetas por medio de tornillos y tirantes. La posición que han de ocupar las cruquetas en los postes se marca cor-

en cualquier momento pueda referirse a un soporte o hilo determinado con sólo designarle por su número. Esta numeración suele establecerse empezando en la primera cruceta instalada de izquierda a derecha con el número 1 y siguiendo la numeración correlativa hasta el último soporte de la derecha de la última cruceta, como se ve claramente en la figura.

Pero esta numeración corresponde a un sentido determinado de la línea y, en consecuencia, es preciso conocer dicho sentido antes de saber el número que corresponde a cada soporte.

Las cruquetas se colocan en el lado en que las sobrecargas de los hilos o de los efectos permanentes actúen de manera que acentúen el apoyo de la cruceta sobre el poste, pues en caso contrario la suma de los esfuerzos de todos los hilos actuarían sobre los tornillos que unen la cruceta al poste a manera de esfuerzo de tracción.

Armados especiales. Consisten, en general, en colocar los soportes de manera que se combatan los efectos de inducción. V. ROTACIÓN en la ENCICLOPEDIA, SOPORTE y TRANSPOSICIÓN en este APÉNDICE.

Líneas en cable. Los cables telefónicos han coadyuvado extraordinariamente al progreso de la Telefonía. Su uso es indispensable en la técnica moderna, no solamente en las redes urbanas, sino también en las interurbanas. Los fines que deben llenar les clasifican en dos grupos:

a) Llevar en un espacio reducido gran número de conductores, en excelentes condiciones de aislamiento,

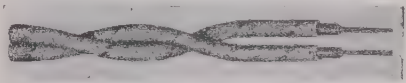


Fig. 7

Hilo interior

verbigracia: cables subterráneos de fachada, aéreos y submarinos.

b) Llevar un circuito perfectamente aislado por la intemperie o por el interior de los circuitos sin tener que cuidarse del aislamiento, por estar protegidos con una cubierta aisladora, v. gr., acometidas e instalaciones interiores.

La disposición de los hilos en el cable les imprime características eléctricas (aislamiento, capacidad e inductancia) muy diferentes de las que tendrían si dichos hilos fueran aéreos.

La capacidad produce gran debilitamiento de las corrientes telefónicas y origina variaciones de velocidad de propagación según sea la frecuencia de las corrientes, que determina deformación o distorsión de la voz. (V. DISTORSIÓN en este APÉNDICE). Se corrige pupinizando o krarupizando las líneas telefónicas. V. PUPINIZACIÓN en la ENCICLOPEDIA y KRARUPIZACIÓN en este APÉNDICE.

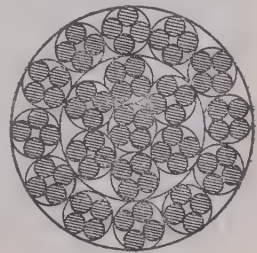


Fig. 8

Cable interurbano

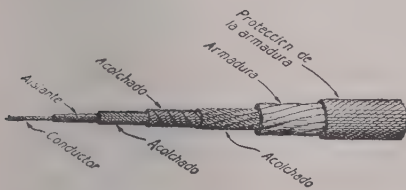


Fig. 5

Cable submarino

tando un rebajo plano en los postes para que asienten planamente. La figura 4 muestra un poste con tres cruquetas montadas. En la numeración de los soportes es muy conveniente seguir un criterio fijo, para que

Fundamentalmente todo cable está integrado por tres elementos principales:

a) El conductor que ha de servir de asiento a la corriente telefónica.

b) El aislante que ha de mantener separados eléctricamente los hilos de los circuitos.

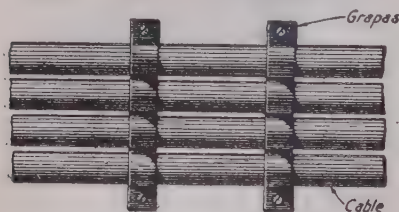


Fig. 9
Cables por galerías

c) La cubierta protectora que mantiene unidos a todos los circuitos y los preserva de toda causa de deterioro.

Conductor. Los conductores son generalmente de cobre electrolítico recocido de un solo hilo, a excepción de los cables submarinos, cuyo conductor está formado por siete hilos. El calibre del conductor suele expresarse por su diámetro en centésimas de milímetro, verbigracia: calibre 51, quiere decir 0,51 mm. de diámetro, etc.

Los conductores deben poseer gran inalterabilidad para que no se rompan al doblar el cable; debe ser considerable el alargamiento por fracción antes de llegar a la carga de rotura; las uniones deben ser perfectamente soldadas de manera que su conductibilidad eléctrica y su resistencia mecánica sean, por lo menos, el 90 o 95 por 100 de las de cualquiera otra parte del conductor.

En algunos cables los conductores suelen ir estañados para evitar la acción química de algunos aislantes o facilitar la soldadura en los terminales y buen con-acto en los empalmes.

La resistencia eléctrica suele fijarse en 17,50 ohmios por kilómetro de longitud y milímetro cuadrado de sección a la temperatura de 15° C.

Aislante. Las condiciones que debe llenar el aislante son: gran resistencia eléctrica, facilidad en estirarse en hojas delgadas para que puedan colocarse muchas corrientes en espacio muy reducido, pequeño poder inductor específico para que no sea excesiva la capacidad electrostática, peso y precio reducido, no atacar al conductor, no modificar sus cualidades por la acción del tiempo ni por los cambios de temperatura.

No existe ninguna materia que reúna estas cualidades, por lo cual, según sea el tipo de cable, se emplea una u otra materia. Los aislantes utilizados son unos de origen animal y otros de origen vegetal.

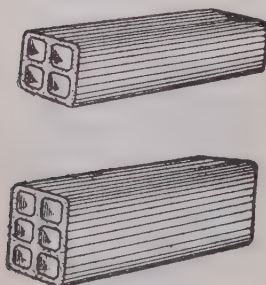


Fig. 10
Conductores múltiples

Entre los primeros figuran el caucho, gutapercha, yute, algodón, papel, etc., y entre los segundos la lana, seda, etc.

Armadura. En los primeros cables se emplea como protección un tubo de caucho bien adaptado al con-

junto de los conductores y cubierto exteriormente de una capa fina de hilos de cáñamo. Los cables eran muy ligeros y cargaban poco los apoyos; pero su duración era corta, por lo cual su uso ha ido proscribiéndose. Actualmente se emplea casi exclusivamente la cubierta de plomo, la cual debe ajustar bien al núcleo de hilos conductores. Su espesor fluctúa según las dimensiones del cable, de 1,50 a 4 mm., y su constitución suele ser una aleación de plomo y antimonio en la que este último cuerpo suele entrar en proporción de 0,9 al 1,1 por 100.

Sea cual fuere el tipo de cable, y muy principalmente en los de papel, la cubierta debe ser uniforme y no presentar rasgaduras ni grietas por las que pueda penetrar el aire.

Los cables empleados para comunicaciones subfluviales, submarinas o subterráneas sin canalización, llevan sobre la cubierta, protectora, o en substitución de ésta, una armadura formada de hilos o cintas de hierro o acero de formas diferentes según el tipo de cable, que por esta causa se llaman *armados*. La cinta de acero en los cables submarinos suele arrollarse en hélice con anillos muy ajustados.

La figura 5 representa un cable submarino; el alma central está formada por un conductor integrado por siete hilos trenzados; va recubierta por el aislante de

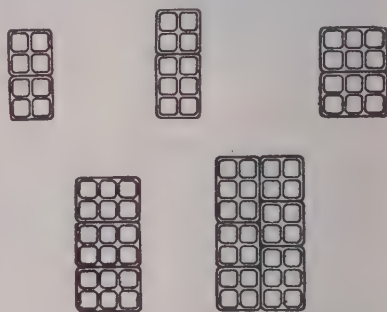


Fig. 11
Combinaciones con tubos de cuatro y seis conductores

caucho, y sobre éste, en capas sucesivas y concéntricas, se dispone el *acolchado* en forma de cinta, el *acolchado* en forma de hilos trenzados, la *armadura* y la *protección metálica* de la *armadura*.

En los cables llamados de *fondo* las varillas de la protección de la armadura tienen poco diámetro, porque en las grandes profundidades el cable no se mueve ni soporta esfuerzos de importancia cuando el tendido se ha hecho correctamente; pero en los cables de *costa* se emplean armaduras muy robustas por el peligro de que les alcancen las anclas de los barcos, etc.

En los cables subfluviales y subterráneos sin canalización la armadura suele estar formada por dos cintas de acero en hélice de sentido contrario, dispuestas sobre la capa de plomo, que evita la entrada del agua o de la humedad.

Clasificación de los cables. Los cables telefónicos suelen clasificarse por sus aplicaciones más que por sus características, naturaleza del aislante, etc. Pueden ser, según su aplicación, *urbanos* e *interurbanos*.

Cables urbanos. Los conductores suelen ser de 0,51 o 0,64 mm. de diámetro y se emplean para distancias que no suelen exceder de 6 kms. El número de conductores es variable, siendo los más difundidos los cables con 200, 600 y 1200 pares de hilos, y recientemente se han construido cables de 2400 circuitos o pares de hilos.

El aislante empleado es siempre papel, excepto en su conexión a las cajas terminales y al repetidor.

La cubierta es de plomo.

Los circuitos se agrupan según capas concéntricas dispuestas alrededor de un núcleo central de manera que las capas contiguas formen hélices de sentidos contrarios para evitar los efectos de inducción.

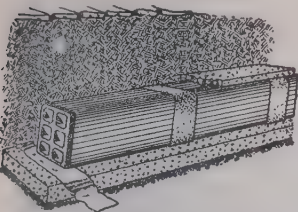


FIG. 12

Colocación de los conductos

El núcleo de conductores está retenido y protegido por dos cintas de papel enrolladas en hélices opuestas y sobre éstas se amolda la cubierta de plomo.

Cada circuito tiene diferente color, el aislante de sus dos conductores es, además, diferente de

color de los circuitos de cada capa, a fin de facilitar las operaciones de instalación y sustitución de cables.

Por cada 100 pares existe un par adicional llamado *par piloto*, que lleva el aislante de distinto color.

Los cables subterráneos suelen ser de 600 y 1200 pares; los laterales de 100 y 400. Los cables aéreos suelen ser de 100 a 400 pares, y los cables de manzana no suelen ser superiores a 200 pares.

Cables de acometida. Son de un solo par perfectamente protegido para resistir la intemperie. El conductor suele ser de 1,15 mm. de diámetro de bronce estañado, protegido con una capa aislante de caucho y recubierta con otra de algodón impregnado, impermeable, de color negro o gris. El paso de hélice es de 15 cm. (fig. 6).

Hilo interior. Así se llama a un cable de dos o tres conductores, formado por hilo de cobre estañado de 0,9 mm. de diámetro, aislado con caucho vulcanizado recubierto con algodón (fig. 7).

Cables interurbanos. Cuando el número de circuitos que ha de soportar una línea interurbana aérea crece más allá de cierto número resulta más económico tender un cable formado (fig. 8) por conductores de 1,3 mm. de diámetro, aislado con papel y protegido con cubierta de plomo, y cuando no van canalizados sino por zanja se protege la cubierta de plomo con cintas de acero, es decir, *armando* el cable. La disposición de los pares en el interior del cable no es la misma que en los cables urbanos, pues en los interurbanos, debido a su gran longitud, es preciso tomar precauciones especiales para evitar la inducción entre los circuitos y para poder utilizar los circuitos *fantasmas*. V. la voz FANTOMIZACIÓN en este APÉNDICE. Esto exige gran equilibrio eléctrico entre los dos circuitos físicos que lo forman, y a este fin los conductores forman grupos de cuatro hilos llamados *cuadretes*, y estos cuadretes pueden colocarse de un modo diferente dentro del cable. Estos cables se pupinizan en toda su longitud.

Construcción de las líneas telefónicas en cable. Las canalizaciones subterráneas son absolutamente indispensables en la moderna técnica telefónica, no solamente desde el punto de vista de la mayor facilidad de desarrollo, sino de la más ventajosa y económica conservación y de la mejor calidad del servicio.

Los cables subterráneos pueden ir enterrados en galerías o alcantarillas y en canalización especial.

Apertura de la zanja. Antes de abrir la zanja deben hacerse calas de prueba para determinar el trazado más conveniente y situar los otros servicios urbanos, tales como conducciones de agua, electricidad, gas, etc.

La zanja tendrá una anchura mínima suficiente para que puedan los operarios trabajar con comodidad, y

la profundidad variará con la naturaleza del terreno, clase de aislamiento del cable y obstáculos que se encuentren.

La profundidad mínima para cables con aislamiento de papel es de 65 cm. y para cables con aislamiento de guta es de 1 m.

Las zanjas deberán ser rectas y cuando haya que desviarlas se procurará darles gran radio de curvatura. Siempre que sea posible se procurará que los cables telefónicos queden por debajo de los demás servicios y a suficiente distancia para no ser perturbados por éstos. El fondo de la zanja deberá ser plano sin piedras ni cambios bruscos de nivel.

Tendido de cable. Se extremarán los cuidados al poner el cable para evitar que se deteriore la cubierta y se perjudique el aislamiento. Si el cable está aislado con guta se tenderá el cable durante las horas de menor calor, y si lo está con papel se evitará la producción de toda grieta en la cubierta, pues por ellas podría pasar la humedad y se destruiría el aislante.

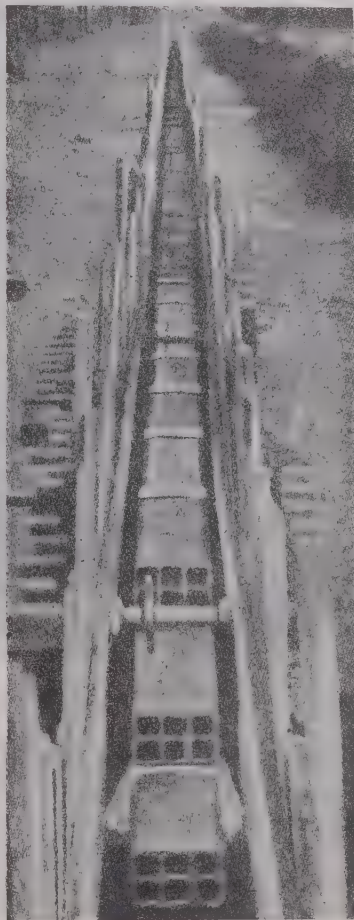


FIG. 13

Canalización subterránea en periodo de construcción

Si el cable no ha de pasar por debajo de otros servicios, se extenderá a lo largo y muy cerca de la zanja y se irá depositando después en el fondo de ella; pero si ha de pasar por debajo de otros servicios, se irá de-

positando en la zanja a medida que se vaya desenrollando de la bobina, y junto a cada obstáculo se colocará un operario para que manipule el cable y evite que roce con dicho servicio. En todas las manipulaciones se procurará que el cable no soporte más esfuerzos que los estrictamente necesarios, y en ningún caso se arrastrará el cable, sino que se mantendrá suficientemente elevado empleando el personal necesario.

Protección del cable. La protección de los cables enterrados debe ser mecánica y eléctrica. La mecánica para preservarles de posteriores excavaciones, conduc-

Si el cable es interurbano se comprueba en cada trozo para cerciorarse de que no se ha producido ninguna avería durante el tendido y de que los circuitos resulten aproximadamente equilibrados en todas sus características, a fin de que no se produzca *diafonía*. Véase DIAFONÍA en este APÉNDICE.

Los empalmes se verifican en la forma ordinaria y se protegen con cajas de fundición llamadas de tipo *submarino*.

Cables en galerías y alcantarillas. En algunas grandes ciudades, para evitar la molesta operación de levantar los pavimentos que tantas molestias irroga a los ciudadanos, los Municipios han construido grandes galerías por las que obligan a canalizar todos los servicios. En este caso, lo mismo que cuando haya que llevar los cables telefónicos por las alcantarillas, el cable se fija a la pared por medio de grapas de hierro de resistencia conveniente, colocados a unos 30 cm. de distancia, y procurando que el cable no soporte esfuerzos ni experimente deformaciones (fig. 9).

En las alcantarillas, para evitar que las emanaciones de las aguas en descomposición corroan la cubierta de los cables, se protegen con una cubierta de cinc, de plomo o de hierro galvanizado colocada sobre la cubierta de plomo del cable.

Los cables enterrados presentan el grave inconveniente de exigir la apertura de la zanja cada vez que haya necesidad de reparar el cable o de aumentar algún nuevo cable.

Canalizaciones. Se evita la dificultad anterior enterrando en la zanja conductos subterráneos dispuestos de manera que por ellos puedan tenderse cables, o retirarlos, empalmarlos, etc.

Estos conductos constituyen la canalización y suelen colocarse en número suficiente para que no haya necesidad de abrir las zanjas para ampliarlos, durante cierto número de años, que suele estimarse en veinticinco en la mayor parte de las explotaciones telefónicas.

Ofrecen el inconveniente de su elevado coste inicial; pero sus ventajas son extraordinarias, ya que imprime a la red una gran flexibilidad, permite reparar rápidamente y con un gasto mínimo las averías de los cables y facilitan el medio de cruzar en todas direcciones en las grandes urbes con arterias de varios miles de pares.

Los tubos empleados para las canalizaciones deben ser resistentes, inatacables por los compuestos químicos de los diferentes terrenos, por el gas del alumbrado y por las corrientes vagabundas; impermeables para que no se filtre el agua que a veces se estanca en el subsuelo, manejables y fácilmente empalmables. Responden perfectamente a estas condiciones el hierro pintado con alquitrán o también protegido con hormigón, el hormigón, la uralita, la fibra y el barro cocido y vidriado, siendo los más generalmente empleados los de fibra, uralita y hormigón.

Los conductos pueden ser sencillos y múltiples. Son sencillos cuando sólo contienen un tubo, y múltiples cuando contienen en un solo bloque dos o más. La figura 10 representa dos conductos múltiples, uno de cuatro y otro de seis tubos.

En general son cerrados; pero, si una vez hecha la canalización, hubiera necesidad de cambiar alguno, se emplean para ello conductos abiertos llamados tam-



Fig. 14

Curva en una canalización subterránea

ciones de gas, agua, electricidad, etc., y del tránsito rodado. Generalmente, suelen protegerse contra las excavaciones colocando sobre los cables tejas, ladrillos, piezas de hormigón en forma de tejadillo, etc., para que sirvan de aviso a los excavadores; contra otros servicios, colocando el cable dentro de un tubo de hierro, cemento o gres. Estos tubos suelen ser abiertos (*operculares*) cuando son de gran longitud, a fin de facilitar la colocación del cable, y se cierran una vez colocado éste.

La protección eléctrica tiene por objeto evitar el deterioro de la cubierta del cable, debido a la acción electrolytica de las corrientes vagabundas. V. ELECTROLISIS en este APÉNDICE.

Una vez protegido el cable, y comprobado que no soporta esfuerzos en ningún sentido, se rellena la zanja empezando por echar arena o tierra fina sin piedras, que deteriorarían el cable, y apisonándola bien.

bién *operculares*, los cuales se cierran una vez colocados en su sitio y alojados los cables.

Cuando la canalización ha de contener más de seis conductos se combinan los de cuatro y seis, de manera

contacto unos con otros y rellenando los huecos que quedan entre ellos con lechada de mortero y se recubren después con una capa de 8 cm. de hormigón en todas direcciones. En el segundo caso, es decir, cuando

el número de conductos excede de nueve, se coloca sobre los soportes de hormigón una primera capa de tubos, que se recubre con mortero hasta unos 2 cm. de altura por encima de ellos; sobre esta capa de hormigón se coloca una segunda capa horizontal de tubos que se recubre con una capa horizontal de hormigón de 2 cm. de espesor, y así sucesivamente.

La figura 15 representa una canalización en construcción con tubos de fibra.

Consideraciones sobre las canalizaciones telefónicas. Por su naturaleza y elevado precio, las canalizaciones se construyen con carácter permanente para que permitan el desarrollo telefónico de veinticinco a treinta años sin necesidad de modificarlos.

Toda canalización consta de arterias principales, cámaras-registro y laterales.

Las arterias principales suelen llevar, generalmente, cuatro o más conductos

indicando en los planos el número de conductos y la longitud de cada trozo de canalización principal y cuantos datos sean interesantes para la construcción, por ejemplo: clase de pavimento de la calle, tipo de la cámara, puntos en que deben terminar los laterales, etc.

Estas arterias deben ser rectas para que puedan tenderse los cables fácilmente, y cualquier desviación

que se consiga, aproximadamente, la capacidad deseada. La figura 11 representa varias combinaciones realizadas con tubos de cuatro y de seis conductos.

Los tubos suelen tener 104 cm. de longitud y se empalman empleando varillas de hierro de algunos centímetros de longitud que penetran en agujeros practicados en el canto de los tubos al construirlos; se envuelven las puntas con una arpillera y se recubre de mortero en la forma que enseña la figura 12.

Colocación de los tubos. Suelen colocarse sobre una base de hormigón protegiendo su cara superior con una placa de hormigón (fig. 12), o bien envolviéndolos totalmente de hormigón, cuando el terreno sea poco resistente o pueda quedar expuesto a deterioros por obras en el subsuelo, etc. Otras veces se refuerza la protección de hormigón con varillas de acero en su base, en la cubierta o en ambos cuando las condiciones del terreno son muy desfavorables.

La figura 13 enseña una canalización de 18 conductos en período de construcción en alineación recta y la figura 14 representa una canalización en curva, también en período de construcción.

Estas canalizaciones satisfacen perfectamente las condiciones generales, pues son sólidas, poco voluminosas, impermeables, inatacables, de duración prácticamente indefinida y económicas.

Si la canalización se construye con tubos de fibra, los empalmes se verifican con casquillos cilíndricos que tienen un rebaje interior a medio grueso que encaja con rebajes análogos practicados en los extremos de los tubos.

En su colocación suelen distinguirse dos casos según que la canalización contenga nueve conductos o más de nueve. En el primer caso se colocan en el fondo de la zanja, una vez nivelado, unos soportes de hormigón sobre los cuales se disponen los conductos en



Fig. 15

Canalización con tubo de fibra

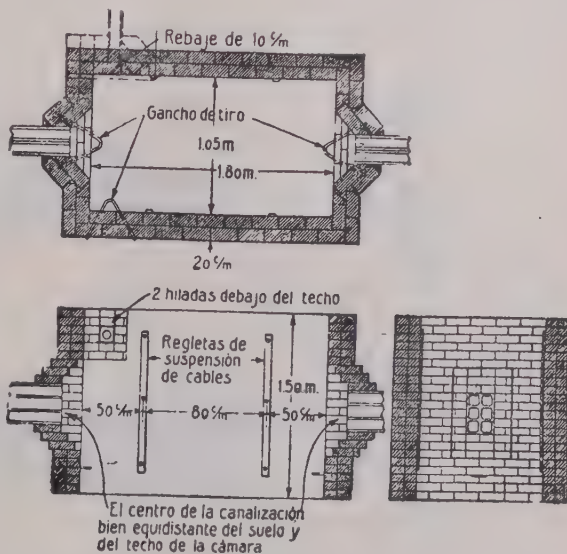


Fig. 16

Construcción de una cámara-registro

inevitable debe hacerse formando una curva muy abierta de manera que las desviaciones sean iguales en todas las uniones y siempre pequeñas. Las desviaciones de importancia exigen la construcción de una cámara-registro en el vértice del ángulo.

Cámaras-registro de dos direcciones

Tipo	Anchura de la canalización que entra en la pared lateral de la cámara	Anchura	Longitud	Altura mínima de la cámara
		—	—	
		Metros	Metros	Metros
A.....	»	1,07	2,40	1,70
B.....	»	1,07	1,80	1,50
L.....	2 conductos	1,07	2,40	1,70
	3 conductos	1,07	2,60	1,70
	4 conductos	1,07	2,75	1,70

Cámaras-registro de tres y cuatro direcciones

Tipo	Anchura de la canalización más ancha que entra en la pared lateral de la cámara	Anchura	Longitud	Altura mínima de la cámara
		—	—	
		Metros	Metros	Metros
J-3 (3 direcciones)	2 conductos	1,07	2,40	1,70
	3 conductos	1,07	2,60	1,70
	4 conductos	1,07	2,75	1,70
T (3 direcciones)	2 conductos	1,20	2,40	1,70
	3 conductos	1,20	2,60	1,70
	4 conductos	1,20	2,75	1,70
J-4 (4 direcciones)	2 conductos	1,20	2,40	1,70
	3 conductos	1,20	2,60	1,70
	4 conductos	1,20	2,75	1,70

Registros

Tipo	Anchura	Longitud	Altura mínima de la cámara
	—	—	
	Metros	Metros	Metros
X.....	0,90	1,20	0,95
Y.....	0,90	1,80	1,20

la cámara, espesor del piso y, además, se pondrá la cámara con una inclinación igual a la de la calle. Los



Fig. 21
Malla metálica

ladrillos empleados deberán ser de buena calidad, planos y cocidos y mojóndoles antes de ponerlos. Las paredes se levantarán sobre el suelo de hormigón, em-

pleando mortero formado por 1 parte de cemento y 3 de arena mezcladas en seco hasta que adquiera un color uniforme y entonces se añade agua a la mezcla

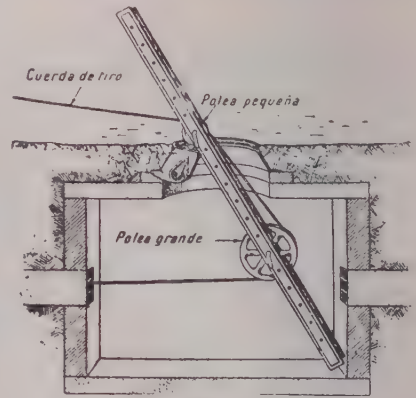


Fig. 22
Aparato para el tiro del cable

y se amasa. Todos los ladrillos deberán asentarse bien con el martillo sobre una capa completa de mortero, quedando las puntas llenas de mortero hasta la rasante del ladrillo.

En las paredes las capas de ladrillo deben quedar a plomo unas con otras y cada capa al mismo nivel. En la primera hilada de cada pared se colocarán los ladrillos a soga; y cada 16 hiladas debe completar un

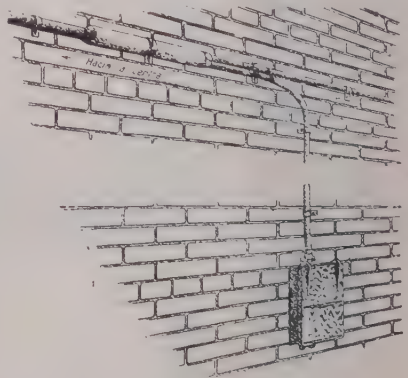


Fig. 23
Cable en manzana

metro y cada cinco hiladas se pondrán los ladrillos a soga. En la tercera hilada se dejarán ladrillos salientes a partir de la parte superior de la pared, a fin de que puedan soportar los tirantes transversales del molde del techo.

Las paredes deben tener un espesor de 20 cm.; pero si las laterales tienen más de 2,75 m. de largo en el interior o llegan a más de 2,50 por debajo de la superficie del pavimento, serán del espesor indicado en la figura 17.

Los techos de las cámaras se harán de hormigón preparado en la proporción 1, 2 y 4. El molde se hará de manera que quede bien ajustado en el interior de las paredes, colocando travesaños que lo

soporten bien y recibiendo el molde para la abertura de la cámara. El molde se limpiará y mojará antes de verter el hormigón, y siempre que sea posible se preparará la suficiente cantidad de hormigón para que el lecho de la cámara pueda hacerse de una vez.



Fig. 24

Instalación de los cables en manzana y de acometida

Se vierte primero una capa de hormigón de 3 cm. de espesor y se coloca luego un refuerzo de cables o barras de acero que se apisonará ligeramente para que entren un poco en el hormigón (fig. 18). A continuación se echa el hormigón restante y se apisona bien, y hasta después de pasadas veinticuatro horas no se pone la caja de la cámara-registro. Se deja el molde hasta que el hormigón haya fraguado enteramente (unos dos días en tiempo cálido y seco y una semana en tiempo frío), debiendo protegerle con una alrededor de la cámara para que no le toquen.

Los laterales se construyen como las arterias principales, si bien con menos esmero por su menor importancia. Los laterales pueden terminar en postes en fachadas exteriores o de patios interiores y sótanos.

La figura 19 representa un plano para la construcción de una canalización subterránea, enseñando clara-

mente el tipo de canalización con el número de conductos-tipo de cámaras A, V, etc., calibre del cable, distancia entre cámaras-registro, salida de laterales, etcétera.

Tendido del cable. Se colocará la bobina que comporta el cable, en el mismo lado en que queda la sección de la canalización que ha de contener el cable, de manera que pueda pasar desde la parte superior de la bobina con una ligera curva sin torcerse. Se levanta la bobina dejándola nivelada para que no toque el suelo. Si se emplean gatos de trinquete conviene poner rodajes entre los gatos y el carrete para que no tropiece la bobina con ellos. El cable de tiro que se emplea para tender el cable telefónico deberá ser de acero flexible de un diámetro mínimo de 10,5 mm. Se coloca entre el extremo del cable de tiro y el del cable telefónico una escobilla metálica (fig. 20), que sirve para arrastrar las piezas pequeñas y el hormigón que tenga el conducto, y a medida que salga el alambre se va enrollando sobre una devanadera cuidando de que no forme cocas. El cable de tiro se une al cable telefónico por medio de una malla metálica (fig. 21) que cuanto más se atiranta más fuerte aprisiona al cable. Por último, para el tendido del cable se emplea el aparejo de la figura 22.

Cables en manzana. De los cables subterráneos salen derivados otros cables de menor número de pares llamados laterales que van a parar a los edificios, a los que se fijan por medio de grapas y reciben el nombre de cables en manzana. Siempre que es posible el cable se fija a la fachada interior (caso del ensanche de Barcelona) de las casas. De estos cables salen derivados otros cables de menor número de pares de corta longitud, que terminan en cajas terminales de conexión, donde se conectan los hilos de acometida que llevan la línea hasta los aparatos de los abonados. La figura 23 enseña con toda claridad el cable en manzana con una caja terminal, y la figura 24 muestra la instalación del cable de bajada en manzanas que va desde la caja terminal a los aparatos de los abonados.

Cable en postes. De los cables subterráneos salen también derivados otros cables de menor número de pares o laterales que van a parar a postes, y el cable recibe el nombre de cable en postes. Las líneas de cable en postes reemplazan no sólo a los de cables en manzanas, sino también a canalizaciones subterráneas.

Los cables en postes no suelen contener más de 400 pares, pues para mayor número de pares resulta más económica la construcción de canalización subterránea.

En las líneas de cable aéreo, la longitud de los vanos y la clase de postes a emplear, según el tamaño del cable, se indican en la siguiente tabla:

Postes de 8, 10 y 12 m.	Número de pares del cable				Cable de suspensión	Línea recta en ciudades *		En vanos de final de línea y de ángulos	
	0,51	0,64	0,91	1,29		Vano en metro	Clase del poste	Vano en metro	Clase del poste
Diámetro en milímetros	—	—	—	—	milímetros				
Calibre B. y S. o A. W. G.	24	22	19	16	**				
	50	25	—	—	2,5	38—45	D	30—35	C
	—	50	25	—	2,5	38—43	D	30—35	C
	100	—	—	—	2,5	38—41	D	28—33	C
	150	100	20	25	2,5	37—39	C	26—31	B
	200	150	—	—	3	34—36	C	25—30	B
	300	200	100	50	3	31—35	C	24—29	B
	40	300	150	75	3,5	29—33	B	23—28	B o A
	600	400	200	100	3,5	27—33	B	22—27	B o A
	—	600	300	150	4	25—30	B	20—25	B o A

NOTA. — Líneas de uso común por Compañías de electricidad y telefónicas necesitan vanos de 37 m. como máximo.

* En el campo los vanos pueden tener un 10 por 100 más de longitud.

** Cable de suspensión de siete hilos de acero del diámetro indicado en milímetros.

TELEFÓNICA (LLAVE). *Telecomunicación.* Son conmutadores formados por varias láminas metálicas dispuestas de manera que con una sola maniobra de un mango que comporta una especie de cuña colocada entre las láminas-resortes, se interrumpen y establecen simultánea o sucesivamente varios circuitos, según que los muelles comunes a los circuitos principales establezcan el contacto con otras láminas antes o después de romper el contacto que hacían con otras.

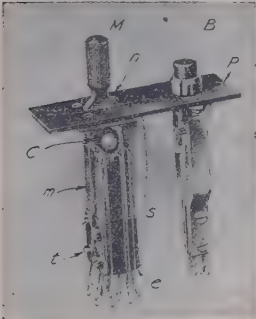


FIG. 1

Llave con muelles verticales

Construcción de las llaves. La disposición de las láminas o muelles conmutadores de las llaves, es análoga a la de los *jacks* y ganchos conmutadores de los aparatos telefónicos (V. TELEFONÍA en la ENCICLOPEDIA). Se instalan (fig. 1) estas láminas-resortes *m* sobre una platina *p*, por intermedio de un soporte *s*, que se fija sobre el tablero de llaves o caja que las soporta. Los muelles *m* se hallan separados entre sí por micañita, ebonita *e* u otra substancia aisladora. Los mangos de las llaves *M* suelen ser de pasta aislante moldeada, reciben un ligero movimiento bascular y actúan sobre muelles por medio de cuñas, cilindritos *c*, excéntricos o palancas aislantes de formas muy diversas. El número y disposición de los muelles es muy variable y depende de la aplicación a que se destinen las llaves. Los mangos, después del movimiento bascular, pueden quedar retenidos en una posición, o volver automáticamente a su posición de reposo. Esto se obtiene dando una forma conveniente a la extremidad de algunos resortes, generalmente los centrales, para que la cuña accionada por el mango quede aprisionada o repelida constantemente por los muelles, o bien por la acción de un apéndice que comporta la palanca de manipulación.

La primera disposición conviene a las llaves de escucha, y la segunda a las de llamada.

Los muelles pueden disponerse horizontal o verticalmente.

Llaves con muelles horizontales. Estas llaves (fig. 2) llevan los muelles *K* y *L* dispuestos horizontalmente, montados sobre bloques de ebonita *E*, fijados al soporte metálico *B* de la llave. Pueden afectar dos posiciones distintas, 1 y 2, que corresponden a escucha y llamada, respectivamente.

Muchas veces se instalan sobre un mismo soporte dos llaves: una *C*, de dos posiciones, y otra *D*, de una sola posición. La cuña *C* de la primera, según sea la maniobra de la empuñadura, acciona los muelles *K* de la derecha o *L* de la izquierda. La cuña *C'* de la segunda llave acciona solamente el único juego de muelles que comporta. La empuñadura de la llave es de ebonita y se halla enroscada a la placa metálica *D*, que gira alrededor de

su eje *j*, y lleva en la parte inferior la cuña *C'* de materia aislante, que acciona los muelles de contacto. Estos muelles o láminas, 1, 2, 3, 4, 5, 6, van provistos de puntitas y pequeños discos de una aleación de plata en los puntos de contacto para aumentar su duración. Los hilos de conexión se hacen pasar por los orificios *O* de las expansiones terminales de los muelles y se sueldan.

Llaves con muelles verticales. Estas llaves son las más universalmente empleadas, por ocupar menos espacio que las de muelles horizontales y ser, además, de construcción más económica.

Constan (fig. 1) de muelles *m* planos, dispuestos verticalmente y aislados entre sí por medio de plaquitas de ebonita *e*. El conjunto se fija por medio de tornillos *t*, envueltos con tubitos de ebonita al armazón metálico *s*, que forma el soporte de la llave. Sobre este mismo armazón se halla fijado el eje *e* de la placa metálica *p*, que comporta la empuñadura *M* en su extremo, y un rodillo de ebonita *c* en el otro extremo, precisamente enfrente de los muelles verticales. Moviendo la empuñadura *M* a uno y otro lado se hace girar la placa *p* alrededor de su eje *e*, y el rodillo *c* acciona los muelles, rompiendo el contacto de unos y estableciendo el de otros.

Otros tipos de llaves. En esencia todas las llaves telefónicas son iguales, pero las más generalizadas en los países de habla española suelen ser las fabricadas por las firmas Western y Ericsson.

El número de llaves fabricado por la *Western Electric* es muy variado, por lo cual limitaremos su descripción al tipo más comúnmente empleado. Consta (fig. 3) de armazón metálica en forma de U invertida, que lleva en la rama horizontal una hendidura que aloja una placa capaz de bascular alrededor de su eje, que penetra en dos orificios que a modo de cojinete se han practicado en los dobleces del mango de maniobra de la llave, y en la parte inferior se montan a uno y otro lado de la placa sendos cilindritos de ebonita sobre un mismo eje, que atraviesa la placa. La abertura de la U está cerrada por una placa metálica, remachada sobre el armazón, y sobre la cual se fijan a tornillo unos pequeños prismas de metal blanco, sobre los que se disponen las láminas-resortes a uno y otro lado de la placa en número conveniente según el uso de la llave. La figura 3 representa ambas caras de la llave, con nueve muelles en

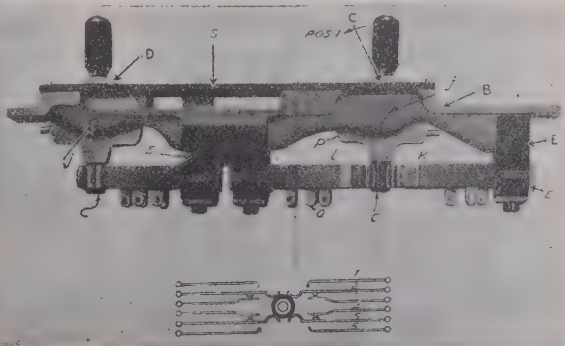


FIG. 2

Llave con muelles horizontales

cada cara divididos en dos grupos, uno de tres y otro de tres o de seis muelles. En reposo se hallan en contacto los 2 y 3, 4 y 5 y aislados los 1 y 6. Moviendo la llave hacia la izquierda los rodillos o cilindros de ebonita actúan sobre los muelles de la derecha, abriendo los

contactos anteriores y estableciendo los 1 y 2, 5 y 6 de la cara anterior y posterior. Moviendo la llave hacia la derecha, los cilindros de ebonita pasan a la izquierda, actuando sobre los muelles-resortes y establecien-

los resortes (no representado en la figura). Una placa de micanita interpuesta entre las láminas-resortes los aíslan entre sí. En fin, en sus extremidades inferiores, que están estañadas para facilitar la soldadura, llevan un orificio donde penetra el hilo que ha de soldarse a cada lámina.

La llave se fija al tablero por medio de cuatro tornillos *l*, que se enroscan en los orificios roscados *o*, practicados en la rama horizontal del soporte en *U*. La disposición esquemática de la llave aparece claramente en la parte inferior de la figura 2.

Llave Ericsson. Está formada por una placa horizontal rectangular metálica, a la que se fijan dos columnitas metálicas unidas entre sí por otra placa metálica que penetra en unas entalladuras practicadas en aquéllas. Este conjunto constituye el armazón de la llave. Sobre la placa se disponen a uno y otro lado seis muelles planos, aislados entre sí por plaquitas de baquelita o micanita interpuestas entre los mismos y fijados por medio de tornillos envueltos por tubitos de la propia sustancia aisladora. La placa horizontal lleva cuatro orificios que dejan paso a sendos tornillos para fijar la llave al tablero y comportan, además, una hendidura que aloja otra pieza cilíndrica y metálica que lleva la empuñadura y el rodillo de ebonita que actúa sobre los muelles.

En fin, para evitar contactos intempestivos de los muelles interiores se dispone entre los mismos un tope de ebonita. Los hilos se sueldan a los orificios practicados en las extremidades de los muelles.

Llaves en forma de botón. Son llaves cuyo mango es un botón que, al dejar de oprimirle, pueden o no volver al reposo. En el primer caso van provistos de un resorte en hélice. Constan (fig. 4) de una varilla cilíndrica *c* metálica, que comporta en un extremo el botón *b*, y en el otro una pieza de ebonita terminada en cono *e*, la cual al oprimir el botón actúa sobre los muelles 1 a 10, dispuestos como las llaves anteriormente estudiadas. Estos botones pueden ir monta-

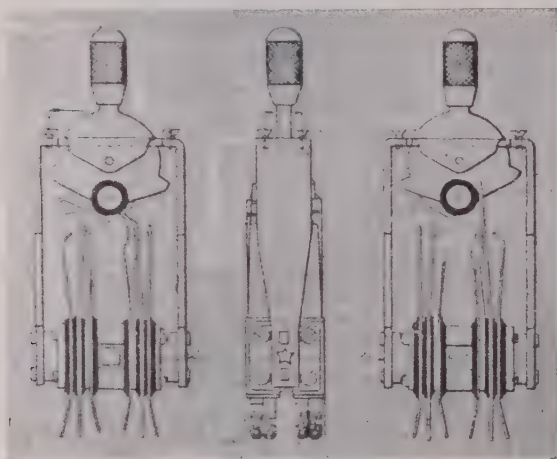


FIG. 3

Llaves Western

do el contacto de los 1 y 2, 4 y 5, 6 y 7 de la cara anterior, y 2 y 3, 5 y 6, 8 y 9 de la cara posterior. Los muelles son de metal blanco muy elástico, a excepción del que descansa sobre el rodillo de ebonita (el 5 en la figura), que es de latón y tiene la parte superior doblada en forma especial. Este último se denomina

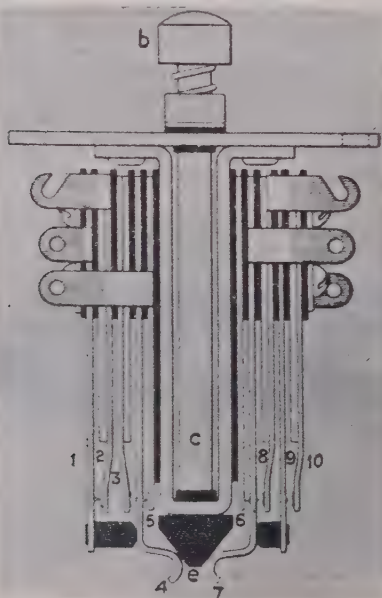


FIG. 4

muelle de gobierno, porque recibe la acción del rodillo y la comunica a los demás muelles, cuyo contacto modifica, ya actuando directamente, ya por medio de pequeños cilindros de ebonita fijados a uno de

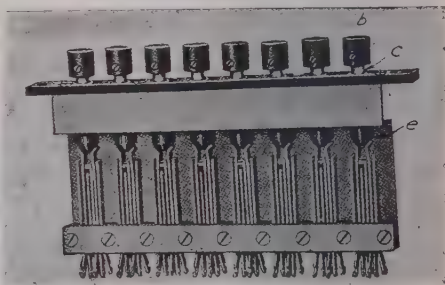


FIG. 5

dos en tiras de 5, 8 o 10, según los casos, cuando se utilizan en las líneas de órdenes. La figura 5 representa ocho de estos botones en una sola tira.

Muchas veces van provistos de un resorte en hélice *h*, para que el botón vuelva a su posición de reposo al dejar de oprimirle, y suelen emplearse para enviar la corriente de llamada. La figura 6 representa cuatro botones *b* y una llave *ll*, montados sobre un mismo soporte, dispuestos para conectarse con la clavija de llamada, a fin de enviar a una línea colectiva con cuatro teléfonos sobre la misma línea, la corriente de polaridad conveniente, o la corriente de cierto núme-

ro de impulsos o interrupciones, o la corriente de frecuencia determinada para que sólo funcione el timbre de la estación deseada y ninguno de los otros tres.

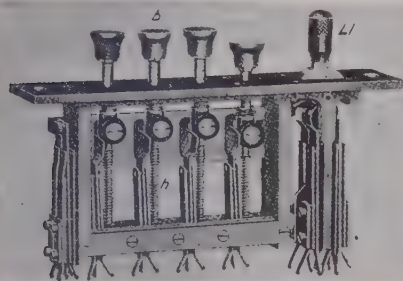


FIG. 6

En los casos estudiados el botón se mantiene, sin accionar los muelles, en su posición de reposo; pero

existen otros botones en los que, en posición de reposo, el botón se mantiene oprimido o introducido, y el circuito en que están instalados se halla cerrado a través del vástago metálico del botón, y cuando se acciona el botón, es decir, cuando se saca, se rompe o modifica el circuito (fig. 7). La figura 8 representa una regleta de 20 botones, en la que el botón 5 está oprimido y los 19 restantes sacados.

Constitución de los botones. Cuando se trata de un solo botón, el armazón es metálico y su forma tubular. El botón propiamente dicho es de ebonita, como igualmente las



FIG. 7

plaquitas que separan los muelles, y éstos son metálicos, de una aleación bastante elástica.

La figura 9 representa el despiece de un botón de la *Western Electric*, en la que *m* son los muelles; *b*, el botón de ebonita; *e*, el bloque de ebonita donde se disponen los muelles, y *c*, la carcasa o soporte del botón.

Nomenclatura de las llaves. Se llaman de *escucha* cuando sirven para conectar el aparato de la operadora con la línea del abonado que llama o intercalarse en una comunicación.

De llamada, cuando sirven para conectar a la línea la máquina o generador de llamada.

Combinada, cuando una misma llave sirve para escucha y llamada.

De inversión, cuando sirve para invertir la conexión normal de los hilos de un circuito.

De cobro, cuando sirve para hacer cobrar las fichas en los aparatos de previo pago.

De devolución, cuando sirve para devolver la ficha en los aparatos de previo pago.

De vigilancia, cuando deriva de una línea en conversación el receptor de la operadora sin incluir el micrófono.

De alarma, cuando sirve para incluir en circuito el dispositivo de alarma.

De prueba, cuando está intercalada en el circuito de la clavija de prueba.

De tierra, cuando al accionarse conecta una tierra a uno de los hilos de línea.

De aullador, cuando sirve para conectar el aullador a una línea, etc.

TELEFÓNICA (RED URBANA). *Telecomunicación.* Conjunto de elementos necesarios para conectar los aparatos telefónicos con el conmutador y comprende, por lo tanto, desde el aparato del abonado hasta el lado vertical del repartidor. V. REPARTIDOR en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA.

El estudio de una red telefónica exige considerar las siguientes partes: generalidades, plan fundamental, alimentación, distribución, acometidas, pliego de condiciones y presupuesto.

GENERALIDADES

Los únicos fundamentales que se emplean para el anteproyecto de una red moderna pueden reducirse a dos:

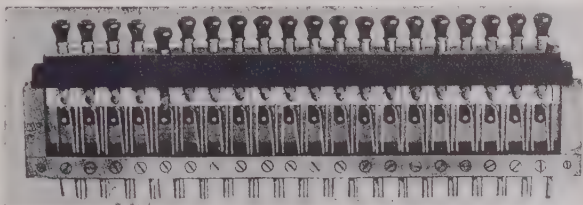


FIG. 8

a) Número de habitantes de la población y su relación con el servicio telefónico.

b) Aumento anual de población y sus relaciones con el servicio telefónico.

Estos datos suelen abarcar un período de veinticinco años y se resumen en una curva, llevando en ordenadas los habitantes de cada año y en abscisas los años, y en el mismo gráfico se construye otra curva de desarrollo telefónico llevando en ordenadas el número de teléfonos de cada año.

A la vista de éstos se fija *a priori* el número probable de teléfonos o número de habitantes por teléfono, teniendo en cuenta el resultado obtenido en poblaciones homólogas. Este

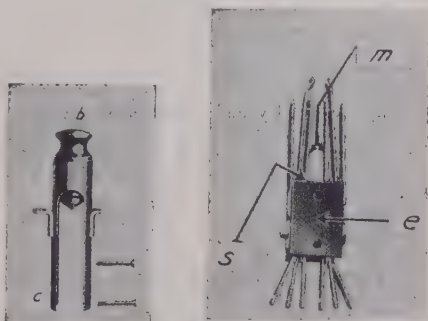


FIG. 9

número suele estimarse en 20, 25 o 30, según las poblaciones, y se ha llegado a los mismos razonando del siguiente modo:

Número actual de habitantes y su relación con el servicio telefónico. Se considerarán todas las circunstancias que han influido y puedan influir en el desarrollo del teléfono y al efecto se realizarán los siguientes estudios estadísticos:

- 1.º *Estado telefónico presente.* Comprende:
 - a) Delimitación de la zona de estudio.
 - b) Subdivisión de esta zona en otras más pequeñas que por sus condiciones telefónicas puedan considerarse como homogéneas.
 - c) Registro de abonados existentes en distintas fechas pasadas.
 - d) Estudio del desarrollo telefónico en dichas fechas en relación con la población y prosperidad de la zona en las mismas.
 - e) Comparación de los resultados obtenidos con los de otras redes similares para poder deducir enseñanzas para el futuro.

2.º *Épocas diferentes de la zona que se estudia.* Comprende:

- a) Área total de la población o zona.
- b) Área edificada, o sea, la anterior disminuida en la ocupada por vías y jardines públicos.
- c) Parte de estas áreas dedicadas a industrias, comercio y distintas categorías de viviendas.
- d) División en distritos municipales, barrios, zonas contribuyentes u otras divisiones municipales y sus índices relativos de impuestos.
- e) División en zonas telefónicas homogéneas.
- f) Áreas totales y edificadas en cada una de estas partes resultantes.

3.º *Habitantes en las mismas fechas.* Comprende:

- a) Número total de habitantes.
- b) Número de habitantes comprendidos en las edades de quince a sesenta y cinco años y tanto por ciento que representa.
- c) Número de familias.
- d) Número medio de habitantes de todas edades por familia.
- e) Número medio de habitantes entre quince y sesenta y cinco años por familia.
- f) Número total y limitado por las edades anteriores en cada uno de los distritos u otras divisiones municipales y zonas telefónicas.
- g) Número de nacimientos y defunciones.
- h) Población flotante.
- i) Crecimiento relativo anual de población fija y flotante.

j) Número de cédulas personales clasificadas por categorías.

4.º *Densidad de población.* Comprende:

- a) Relaciones entre la superficie total y el número total de habitantes en las distintas fechas.
- b) Relación existente entre la superficie edificada y el número de habitantes entre quince y sesenta y cinco años.
- c) Relaciones de la superficie total y de la edificada en cada distrito o división municipal al número de habitantes total y limitada de la misma.

5.º *Estadística de comercio e industria.* Comprende:

- a) Número de industrias establecidas clasificadas por su importancia contributiva y división de ellas entre las distintas zonas.
- b) Clasificación de las industrias por gremios.
- c) Número de habitantes de edad limitada por cada industria.
- d) Número de comercios; su clasificación y división entre las distintas zonas.
- e) Clasificación de establecimientos comerciales por gremios y tanto por ciento del total que corresponde a cada uno.
- f) Número de habitantes por cada comercio.
- g) Número de hoteles, su clasificación y división entre las distintas zonas.

h) Número de Bancos, su clasificación y división entre las distintas zonas.

i) Número de cafés y casinos y su clasificación y división entre las distintas zonas.

j) Número de Sociedades mercantiles; su clasificación y división entre las distintas zonas.

k) Crecimiento relativo en cada uno de los apartados anteriores.

l) Capitales empleados y dividendos obtenidos en las Empresas más importantes como grandes Bancos, Tranvías, Energía eléctrica, etc.

6.º *Viviendas.* Comprende:

- a) Número total de viviendas, incluidas las porterías.
- b) Clasificación de viviendas por las rentas que pagan. Las habitadas por los propietarios se clasifican por comparación con otras similares o por su importancia contributiva.

c) Comparación con el número de familias.

d) Crecimiento anual de cada una de las clases de viviendas.

e) Aumento de precio relativo de las viviendas en distintas fechas pasadas.

7.º *Densidad telefónica.* Comprende:

a) Relación en las distintas fechas entre el número total de habitantes y el de teléfonos en general y en las distintas zonas de la red.

b) Relación entre el número de habitantes de edad limitada y el de teléfonos en general y en las distintas zonas.

c) Relación del número de familias al de teléfonos en general, y en las distintas zonas.

8.º *Edificación.* Comprende:

a) Número de edificaciones y su división entre las distintas zonas.

b) Tipos de edificación que predominan en las distintas zonas.

c) Número de edificios derribados y construídos anualmente o en mayores periodos y su división entre las distintas zonas.

d) Crecimiento de edificación por zonas y fines a que se destina la mayoría.

e) Promedio de establecimientos industriales, comerciales y mercantiles y de viviendas que resultan por cada edificio en las distintas zonas.

f) Comparación del crecimiento de población con el de edificación.

9.º *Economía social.* Comprende:

a) Número e importancia de asociaciones obreras.
- b) Números índices de los precios de los artículos de consumo más corrientes y de las viviendas.

c) Salarios medios en las distintas profesiones y su comparación con los índices de carestía de la vida.

10. *Economía municipal.* Comprende:

a) Resultados de liquidaciones de los presupuestos.

b) Empréstitos efectuados y resultados obtenidos.

c) Deudas públicas municipales.

11. *Estado cultural.* Comprende:

a) Clasificación profesional de los habitantes.

b) Tanto por ciento de analfabetismo.

c) Analfabetismo entre las edades de quince a sesenta y cinco años.

12. *Desarrollo telefónico en fechas anteriores.* Comprende:

a) Servicio telefónico internacional.

b) Desarrollo de líneas interurbanas y abonos urbanos del Estado.

c) Líneas interurbanas y redes urbanas de otras Empresas.

d) Líneas telefónicas municipales y particulares.

e) Gastos de explotación e ingresos producidos por cada uno de los aparatos anteriores.

13. *Poblaciones próximas.* Comprende:

a) Importancia de las poblaciones cercanas y distancias a la que se estudia.

- b) Número de habitantes de cada una.
- c) Principales fuentes de riqueza de cada una.
- d) Relaciones con la población que se estudia y entre sí.

Todas estas informaciones deben estudiarse gráficamente para facilitar las comparaciones y ponderación de valores presentes y futuros, inquiriendo las causas de las anomalías que pudieran deducirse, etc.

Aumento anual de población y previsión de las necesidades telefónicas. La previsión del número de líneas y abonados de una red en futuras fechas se realiza trazando las curvas de desenvolvimiento de líneas y abonados durante el plazo de previsión que debe abarcar cincuenta años fecha; curvas que se renuevan o rehacen de tiempo en tiempo adaptándolas al crecimiento de la población, desarrollo de su industria, etc., utilizando como valores probables los valores medios obtenidos partiendo de consideraciones distintas. A este fin se tendrán presentes las circunstancias que influyen en el desarrollo telefónico y la influencia que puedan ejercer en lo futuro los siguientes extremos:

a) Proyecto de ensanche de la población y destino probable de las nuevas edificaciones.

b) Proyectos de puertos, vías de comunicación urbanas e interurbanas que la afectan y puedan influir en su prosperidad.

c) Situación respecto a grandes vías de comunicación actuales o en proyecto, como canales, ferrocarriles, etc.

d) Explotaciones mineras y agrícolas u otras fuentes de riqueza de la zona en que está enclavada y su grado de desarrollo.

e) Probable desarrollo de las poblaciones próximas y relaciones industriales y comerciales que tendrán con la que se estudia.

f) Tendencia de desarrollo en relación del número de abonados por 100 de población. (V. otras ciudades en el mismo y en otros países.)

Una vez conocido el desarrollo probable de la población se obtiene el número de abonados probables aplicando distintos coeficientes que dependen de los resultados alcanzados hasta el día y de las consideraciones antes apuntadas:

a) Número de viviendas de las distintas categorías.

b) Número de industrias y comercios de las distintas categorías.

c) Número de Sociedades mercantiles.

d) Número de Bancos, Cafés y Casinos.

La suma de las cifras obtenidas por estos conceptos será una primera aproximación de los probables abonados.

Esta cifra se somete a distintas comprobaciones partiendo de otras bases.

Aplicando al número total de habitantes supuestos un coeficiente deducido de los resultados en épocas anteriores, y de la comparación con los de otras redes de poblaciones de desarrollo análogo al previsto para la que se estudia, se obtiene una cifra aproximada del número de abonados en la época que se considera.

A resultados más reales se llega considerando, en vez del número total de habitantes, solamente los comprendidos en las edades en que se hace más uso del teléfono; por ejemplo: entre los quince a los sesenta y cinco años. Se elimina así una posible causa de error por una relación anormal del número de niños y ancianos a la población total.

También deben comprobarse las cifras anteriores deduciendo el número de abonados futuros del número total de familias, aplicándole coeficientes correspondientes a distintas fechas futuras, deducidos por comparación con los resultados anteriores y con los de otras redes de configuración parecida a la prevista para la que se estudia. Se clasifican las familias por las rentas de habitación o por clase de cédula del cabeza y se aplican a cada clase distintos coeficientes.

Para cada uno de los conceptos anteriores no deben conservarse en general constantes, para las distintas épocas, los coeficientes aplicados, puesto que el desarrollo telefónico es función no solamente del desarrollo de población y prosperidad de la zona servida, sino también de su propio crecimiento, es decir, que a medida que se aumenta el número de teléfonos de una red aumenta en mayor relación aún la necesidad que de él tiene cada uno de los habitantes independientemente del aumento de éstos y de la actividad comercial o industrial del conjunto.

Comparando entre sí los distintos resultados obtenidos por cada uno de los métodos expuestos, se pueden tomar como valores probables los promedios de los obtenidos para cada fecha y formar con ellos la curva de probable desarrollo telefónico de toda el área abarcada por la red o de cada zona de esta área si fueran muy distintas entre sí algunas de ellas.

Deducido así el número de líneas que en total serán necesarias en distintas épocas futuras, se fijará un período de tiempo durante el cual debe bastar la red, tal y como se construye en un principio, para satisfacer las necesidades del servicio. Esto se refiere solamente a la red de distribución, pues la red de cables principales deberá aumentarse a medida que vaya siendo necesario dentro del mismo período.

Deducido de esta suerte el número de líneas necesarias o a proveer en las diferentes épocas futuras se fijará la vida de la red (generalmente veinte años) durante la cual debe desarrollarse en condiciones ópticas, y las condiciones que debe satisfacer, a saber:

a) Ser suficiente durante el período para el que se proyecta, es decir, contener el número necesario de elementos para alcanzar todos los abonados que se soliciten durante el período para el que se ha calculado. Esto se cumple cuando, considerando la red en su conjunto, el cable de acometida por abonado alcanza una longitud máxima determinada que fluctúa desde 60 m. en las zonas de urbanización nutrida hasta 120 en las zonas de edificación escasa, y aun habrán de proveerse muchas veces en casos especiales, con línea aérea inclusive para llegar a fábricas, explotaciones agrícolas, fincas aisladas, etc.

b) Ser elástica para que pueda seguir el desarrollo de abonados, es decir, que, dividiendo este período en fracciones de tiempo determinadas, permita realizar las ampliaciones que el desarrollo exija.

Esto se cumple cuando su desenvolvimiento no exija, para adaptarse al desarrollo, substituir elementos, sino solamente su conservación y desenvolvimiento. Los gastos de primer establecimiento desembolsados para conseguir esta elasticidad vienen sobradamente compensados con la economía de las ampliaciones futuras y del menor costo de conservación.

c) Ser económica, es decir, que los gastos de primer establecimiento queden cubiertos con los abonados iniciales y los de su primer desarrollo al ponerse en servicio.

Características de la red. Las características de la red vienen definidas por las de las ciudades en las que hemos de considerar:

1.º *Zonas de estructura.* Son tres:

a) Antigua o interior, caracterizada por una edificación densa con calles tortuosas, que encierra lo típico e histórico de la población que le imprime un carácter permanente.

b) Ensanche formado por calles regulares en las que prepondera la cuadrícula y patios centrales en las manzanas de casas.

c) Extrarradio, formado por colonias o barriadas fábricas, quintas, etc.

2.º *Zonas de urbanización.* Son tres:

a) Zona enteramente urbanizada con manzanas completamente edificadas, es decir, sin solares.

b) Zonas urbanizadas, con manzanas no enteramente edificadas, es decir, con solares.

c) Zona sin urbanizar integrada por casas aisladas, chalets, etc.

Red tipo. Es aquella en la que, prescindiendo del aspecto económico, se dejare un circuito telefónico por cada posibilidad telefónica prevista, habida cuenta de las futuras edificaciones en solares, etc.

Salta a la vista la imposibilidad práctica de construir la red tipo por el enorme capital improductivo que supondrían los circuitos que permanecieran inactivos por no haber respondido las posibilidades. Empero la red práctica a proyectar será tanto más perfecta cuanto más se acerque a la red tipo, dentro de condiciones económicas practicable.

Esto se consigue en gran parte dividiendo la red en tres secciones principales.

1.ª Alimentación o enlace de la central con la red de distribución.

2.ª Distribución o instalación en las calles o manzanas.

3.ª Acometidas o enlace de la red de distribución con las estaciones de abonado, que, en definitiva, es una prolongación de la instalación del aparato del abonado.

Este seccionamiento de la red permite establecer las siguientes conclusiones:

a) *No es necesario tender todos los cables de alimentación que enlace la red de distribución con la central, sino que pueden irse tendiendo a medida que las necesidades lo exijan.*

b) *No es necesario construir toda la red de acometida, sino establecerla a medida que la demanda de abonos lo exija.*

c) *Debe construirse desde un principio la distribución.* Se ve, pues, que la distribución constituye la única parte de la red práctica que debe llenar las condiciones de la red tipo dejando que la alimentación y acometidas se desarrollen paralelamente al crecimiento de abonados.

Sistemas de distribución. Para establecer la distribución calculada para el máximo desarrollo durante el período para el que se proyecta la red se emplean dos sistemas diferentes de redes:

1.º *Redes en serie.* Se proyectan dividiendo la población en zonas, según la densidad telefónica prevista para el final del período calculado, concentrando la distribución de cada una de estas zonas en puntos en los que se instalan cajas de conexión de 600 pares, generalmente, que permiten concentrar en los pares de alimentación los abonados enlazados a la red de distribución.

Cálculo de la red. Sean

H = Número de habitantes con el aumento previsto al final del período para el que se ha de calcular la red.

h = Número de habitantes por teléfono.

N = Número de abonados probables.

L = Número de líneas principales.

D = Número de líneas de distribución.

C = Número de cajas de distribución.

K = Capacidad de estas cajas.

T = Número de hilos.

Z = Zona de cajas.

y tendremos

a) *Número de abonados probables.*

$$N = \frac{H}{h}$$

b) *Número de líneas principales (cables principales).* Este número se calcula aceptando un coeficiente que ha puesto de manifiesto la experiencia en la explota-

ción de redes telefónicas, de valor igual a 1,3 del número de abonados proyectados; luego

$$L = 1,3 N = 1,3 \frac{H}{h}$$

c) *Número de líneas de distribución.* La experiencia en explotaciones telefónicas ha demostrado que una red debidamente explotada exige que el número de líneas de distribución sea $\frac{4}{3}$ del número de líneas principales; luego

$$D = \frac{4}{3} L = 1,75 \cdot N = 1,75 \frac{H}{h}$$

d) *Número de cajas de distribución de capacidad K.* La capacidad K de las cajas de distribución se escogerá de acuerdo con las condiciones de la zona que debe servir. El número de cajas necesarias se determina empleando la fórmula

$$C = \frac{D + L}{K} = 3 \frac{N}{K}$$

e) *Número de tubos.* El número de tubos, o mejor dicho, conductos de la canalización que sale de la central, depende de la capacidad Q escogida para cables principales y viene dado por la fórmula

$$T = \frac{D}{Q} = 1,75 \frac{N}{Q}$$

Ejemplo: Suele escogerse $Q = 600$ pares. Sean

$H = 600000$ habitantes dentro de veinte años.

$h = 30$ habitantes por teléfono dentro de veinte años.

Se tendrá

$$N = \frac{H}{h} = \frac{600000}{30} = 20000 \text{ abonados.}$$

$$L = 1,30 N = 1,30 \times 20000 = 26000 \text{ líneas principales.}$$

$$D = 1,75 N = 1,75 \times 20000 = 35000 \text{ líneas de distribución.}$$

$$C = 3 \frac{N}{K} = 3 \times \frac{20000}{600} = 600 \text{ cajas de distribución.}$$

$$T = 1,75 \times \frac{N}{Q} = 1,75 \frac{20000}{600} = 50 \text{ conductos de canalización.}$$

2.º *Red en derivación.* En estas redes los cables de alimentación recorren toda la zona a servir sin variar de tamaño, derivándose en el punto más próximo a su recorrido.

Ofrecen sobre las anteriores notorias e importantes ventajas que vamos a enumerar.

Comparación de las redes serie y derivación. Los dos sistemas pueden prestar fundamentalmente buen servicio, pero las redes en serie exigen las cajas de conexión y las en derivación no.

Las cajas de conexión presentadas por los partidarios de las redes-serie como una notable ventaja, se hallan instaladas en las calles o sobre postes o en edificios distribuidas por toda la ciudad y son solamente visitadas por celadores con alguna asiduidad. La conservación ordenada y limpia es muy difícil, y habida cuenta de haberse abandonado por nocivo el viejo sistema de corte y prueba, sólo se empleará para probar las averías que se produzcan en las cajas, las cuales, si no son bien conservadas, constituyen verdaderos focos de averías.

Estudiemos ahora la posibilidad de disminuir las cajas de conexión en ambos sistemas, y al efecto consideremos que es costumbre dar a la sección distribución un 20 por 100 en más de circuitos que a la sec-

ción de alimentación al final del período proyectado, y a la alimentación suele proveérsela de circuitos suficientes para servir posibilidades durante los cinco primeros años de funcionamiento.

Si, pues, suponemos una red serie con 600 pares para la alimentación a los veinte años y 720 pares ($720 = 600 + 120$) para la distribución y 200 pares de alimentación para el primer período; si se quiere suprimir la caja de conexión se derivarán 720 circuitos de 200, bien ordenados para no congestionar los ramales de distribución, rehaciendo los empalmes de bifurcación a cada nuevo cable de alimentación que se tienda y variando la distribución de los pares derivados. Es, pues, evidente que esta disposición, si no imposible prácticamente, es muchísimo peor que las cajas de conexión empleadas.

Si ahora suponemos una red en derivación de igual capacidad, aquellos 720 pares no habrían de unirse a los 200 en un solo empalme, sino en varios; v. gr.: cuatro, con lo cual podrían derivarse 800 circuitos en cuatro empalmes sin que ninguno quede bifurcado en ninguna derivación.

A cada nuevo cable de alimentación no es necesario deshacer ningún empalme y variar la distribución, sino que basta con cortar el cable en un punto para enlazar el extremo al cable que se tienda de nuevo, quedando reducida la operación a un simple empalme directo.

Este sistema se ha completado en la práctica con la adición de cajas de conexión herméticas, llamadas mufones, formados por pequeños trozos de cable que se derivan por un extremo del cable principal y por el otro se enlazan a la red de distribución. De esta suerte es posible *variar la red de distribución sin tocar el cable principal*, operación mucho menos frecuente que el aumento de pared de alimentación.

Queda, pues, demostrada la superioridad de las redes en derivación sobre las en serie, y que aquellas pueden desarrollarse paralelamente al aumento de abonados mediante operaciones tan simples que no producen perturbación sensible en el servicio.

PLAN FUNDAMENTAL

El plan fundamental de una red telefónica urbana tiene por objeto estudiar de un modo general todos los elementos necesarios para satisfacer las necesidades telefónicas en un plazo dado, que, generalmente, se estima en veinticinco años.

Se basa en el desarrollo probable de la población y de su riqueza industrial, mercantil, agrícola, etc., para deducir las necesidades telefónicas en distintas épocas futuras. Su formación es indispensable si se quiere que las construcciones ofrezcan un conjunto armónico y pueda apreciarse en todo momento la conveniencia presente y futura de cada una de las construcciones actuales o en proyecto, habida cuenta de su costo inicial, gastos anuales y probable substitución y fecha en que ha de realizarse.

Proyectada la red para servir abonos se comprende que habrá de revisarse continuamente para que siga el ritmo del desarrollo de aquéllos.

El ingeniero, al formar el plan fundamental, debe tener en cuenta los datos de Comercial y Tráfico, basados en estadísticas sobre el crecimiento de la población, del abono y del tráfico telefónico para fijar la naturaleza de la red y de los equipos a proyectar.

Todo plan fundamental debe tener la mayor flexibilidad en líneas generales para que sin desarticular el conjunto puedan corregirse y adaptarse a las necesidades originadas por no previstos desarrollos.

El plan fundamental de una red urbana debe abarcar toda la zona servida por la red, ya esté servida por una o varias centrales. En él deben figurar los datos siguientes:

- 1.º Zonas homogéneas en que se divide la red. Por zonas homogéneas se quiere decir área de negocio, área de habitaciones de primera clase, de segunda, etcétera; área de industria, etc.
- 2.º Número de centrales, su situación y zona que debe servir cada una de ellas.
- 3.º Fechas probables en que convendrá poner en servicio cada central, indicando las zonas que hayan de transferirse de unas a otras centrales en distintas fechas.
- 4.º Trazado de las canalizaciones subterráneas para cada una de las centrales y para las líneas de enlace.
- 5.º Trazados aéreos principales.
- 6.º Límites de las zonas servidas por cada calibre de conductores.

En los planes urbanos se suelen hacer estudios determinados para los plazos de cinco a diez años a partir de la fecha en que se hace el estudio.

Para el estudio de un plan fundamental principalmente en las redes formadas por varias centrales, hay que proceder por tanteos sucesivos para la situación de las centrales y zonas que deben servir. En cada uno de estos tanteos hay que calcular los gastos de primera instalación para líneas centrales, cargas anuales, posibilidades de utilización de la red existente, número de cambios de abonados de unas centrales a otras, flexibilidad del sistema para adaptarse a las necesidades futuras, eficacia del conjunto, etc.

Una vez hechos estos cálculos para los distintos tanteos que a primera vista aparezcan más racionales, se comparan entre sí los resultados obtenidos para decidirse por el más conveniente.

Revisión. La revisión de los planos fundamentales es una labor casi continua. Las principales circunstancias que determinan la necesidad de revisión son las siguientes:

1.ª Variación notable entre el desarrollo real y el previsto, bien sea en cantidad o en forma de distribución.

2.ª Cuando un plan fundamental lleva varios años en vigencia sin rectificación y se han de hacer construcciones costosas y de gran duración, como canalizaciones subterráneas, edificios, grandes equipos de centrales, etc., no es prudente emprenderlas sin una revisión de las circunstancias que las aconsejaban para estar seguros de que siguen siendo convenientes.

3.ª Los progresos de los Métodos de Construcción y de la Ciencia en relación con la Telefonía pueden ser también causa de variación de un plan fundamental existente.

Distribución de abonos futuros. Obtenidos los números totales de líneas necesarias en diferentes épocas futuras, se empieza a distribuirlas por zonas homogéneas, por manzanas y por grupos de abonados, asignando a cada una de las zonas de negocios, industrias y viviendas de distintas categorías la parte del total que le corresponda por su importancia telefónica y por su extensión escogiendo como unidad telefónica la manzana de casas.

Es, pues, extraordinariamente interesante prever el número de líneas que serán necesarias en cada manzana en las distintas fechas para las que se hace este estudio, con objeto de poder estudiar las canalizaciones y cables necesarios en las arterias principales y los ramales, y para poder estudiar el trazado y distribución más conveniente en el interior de la manzana para servir todas las causas que la componen.

Se llega a la determinación del número de líneas que deben asignarse a cada manzana por distribución razonada de las líneas asignadas a cada zona entre las manzanas comprendidas en ella, o bien por información directa de cada manzana.

Deben seguirse ambos procedimientos para así comprobar los resultados y modificarlos si fuera preciso, previo análisis de las causas de su diferencia.

La información directa de cada manzana consta de una parte numérica y otra gráfica. Se refiere la numérica a la relación de negocios, viviendas de distintas categorías, establecimientos mercantiles e industriales instalados en la misma, etc.

Para la información numérica debe usarse el modelo adjunto (uno en blanco y otro lleno para el ejemplar) y detallar en él las particularidades de cada uno de los pisos, dedicando especial atención al detalle del sótano, donde lo hubiere, o de los puntos convenientes para la entrada de los cables laterales en las manzanas, según sea la distribución subterránea o aérea, en la zona en que esté enclavada. Debe consignarse también la clase de cubierta de cada edificio, por si hubiera necesidad de utilizarla en el recorrido de cables de la manzana. Si no fuera suficiente el número de casillas del impreso para las casas de una manzana se completará con otra hoja unida a la primera; asimismo, puede variarse el número de casillas correspondiente a cada calle si lo exigen la forma o dimensiones de la manzana. En las casas en construcción debe indicarse el estado aproximado de las obras y consignarse los solares, con su numeración probable cuando no se conozca la exacta. La clasificación de las viviendas según sus precios de alquiler, como se indica en la nota adjunta, puede ser sólo aproximada, toda vez que, por circunstancias locales o particulares, no siempre guardan la misma relación el alquiler de una vivienda y su importancia telefónica. Para apreciar la categoría en que ha de incluirse cada una, debe, además, tenerse en cuenta su situación actual en la población, las obras públicas en la misma que sea fácil que la acepten en uno u otro sentido, y comparárela, en su aspecto y capacidad, con otras análogas de la misma población.

Sin embargo, como orientación general, se indica que debemos entender por viviendas de primera categoría todas aquellas que, naturalmente, deben tener teléfono con línea particular; de segunda, las que deben tener comunicación telefónica, pero solamente algunos la tendrán con línea particular y la mayoría con línea común a dos abonados; de tercera, las que, debiendo tener comunicación, sea ésta por línea común a dos abonados, para algunas de ellas, o por línea común a cuatro abonados la mayoría; de cuarta categoría las viviendas en las que se considere que la mitad aproximadamente tendrán comunicación telefónica cuando el desarrollo de la red lo exija, pero que los que la tengan utilizarán líneas comunes a cuatro abonados; en la quinta categoría deben clasificarse las viviendas que no es probable que tengan comunicación telefónica, pero que, sin embargo, deben hacerse constar para poder tener en cuenta su posible mejoramiento de clase o la transformación del lugar que ocupan en otras mejores que necesiten comunicación telefónica.

En la clasificación de negocios deben reservarse las dos primeras categorías para los que, necesitando más de una línea particular, es probable que, a su vez, hayan de tener algún sistema de comunicación interior para las distintas dependencias; deben ser de tercera categoría los que se consideren que necesitarán una línea particular; de cuarta categoría los que deben tener lo común a dos o cuatro abonados, y de quinta los pequeños establecimientos y negocios que no es probable que necesiten comunicación telefónica, pero que, por las mismas razones antes dadas, deben hacerse constar.

Una vez obtenidas las informaciones, se llevan a la tabla correspondiente a la fecha actual las sumas de las viviendas y los negocios de cada clase que hayan resultado en la manzana. En estas sumas deben incluirse las viviendas y negocios que se instalarán durante el año actual en las casas en construcción de

terminación muy próxima, y se aplican a dichas sumas, para tener el número de líneas necesarias, distintos coeficientes dependientes de los límites que se hayan fijado en la clasificación de la población y zona en que se hace este estudio y de todas las circunstancias de la misma que puedan influir en sus necesidades telefónicas. El número de líneas resultantes se escribe en la casilla correspondiente.

Para deducir el número de líneas que serán necesarias en las otras épocas posteriores, debe hacerse un examen detallado de cada casa, terminada o en construcción, y de cada solar, y las modificaciones a que probablemente resultarán sometidas en el plazo que se considere, para así deducir las viviendas y negocios de cada clase que contendrá en las distintas fechas y, como consecuencia, las líneas necesarias para cada una, y por suma de todas ellas, las necesarias en la manzana, variando, si se cree prudente, los coeficientes aplicados a cada categoría en la época actual, por considerar que dentro de cada una de las categorías las necesidades telefónicas hayan aumentado.

Para poder apreciar mejor la relación de crecimiento en las diferentes épocas debe figurar también en esta información la relación del número de líneas que se ha calculado para el plazo de diez años al necesario en la actualidad y también la relación del número de líneas a veinte años al número de líneas a diez años.

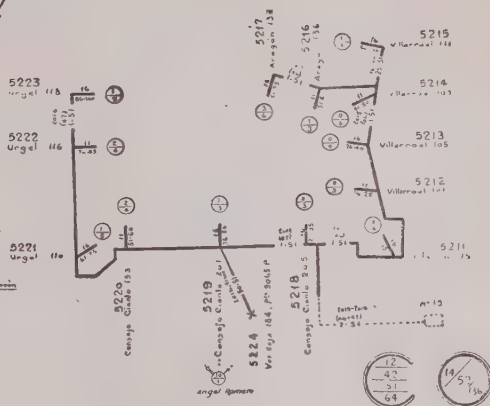
La información gráfica debe hacerse sobre el plano de la manzana a escala 1:1000, en el que se indiquen los límites de cada finca, sitio y número de su entrada, sótanos, patios, jardines o cualquier otra parte descubierta en cada casa, solares y otros accidentes que puedan influir en el trazado de cables dentro de la manzana. Este plano debe ir en una hoja del mismo tamaño que la de la información numérica, dejando espacio en la misma para el diagrama de cables en la manzana que se trazará con arreglo a las instrucciones que se darán para ello.

Si alguna casa de la manzana requiriera mención especial porque en ella deba instalarse una Central para comunicación interior o por alguna otra causa, se hará una hoja gráfica dedicada a cada casa que esté en estas condiciones. En ella se hará constar la altura total y su división entre los distintos pisos y un detalle de la distribución interior de cada uno de los pisos que sean diferentes entre sí, indicando la numeración de los pisos a que corresponde cada una de estas distribuciones para sobre ellos poner, y cuando sea necesario, el trazado de cables para la instalación interior.

En el lugar indicado en los modelos se señalará, en forma muy visible, el símbolo de la manzana a que se refiere. La hoja de información numérica se marcará además con la letra A y la gráfica con la letra B. Si hubiera necesidad de agregar alguna hoja para completar la información o para hacerla más detallada respecto a alguna cosa que lo exija, se indicará con el mismo símbolo de la manzana y las letras, etc.

La suma de líneas y de teléfonos así deducidos para cada zona y para toda el área de la red se compara con las obtenidas antes y se llevan a próxima concordancia corrigiendo las que parezcan erróneas.

Finalmente, para hacer el plan fundamental de la red, efectuar rápidamente tanteos de distintas estructuras de la misma, y en general para todos los estudios de conjunto de ella, es conveniente tener un plano a escala reducida en el cual se indiquen las zonas homogéneas con colores distintos y probables ensanches de la población y destino de las nuevas edificaciones. En este mapa se indican los abonos supuestos en la época final agrupados de 500 en 500, de 200 en 200 o en grupos más pequeños según la importancia de la red. Cada uno de estos grupos se representa en el plano por un círculo de color distinto de los que se



ENCICLOPEDIA UNIVERSAL. APÉNDICE. TOMO X. — 14.

recta y paralela al lado más largo de una manzana, puede resultar más económico construir las cámaras-registro cada 210 m. como máximo.

Si la longitud de la manzana excediera de 180 m., es decir, cuando haya necesidad de tener una sección

ras registro se construyan en los sitios donde resulte más práctica y económica la construcción en las circunstancias actuales.

Las figuras 3 y 4 representan diferentes modelos de planos de canalizaciones con la situación de las cámaras de registros indicadas por un rectángulo.

En barrios donde las manzanas tienen forma rectangular y el desarrollo de la edificación es muy regular, el *plan fundamental* indica la situación de la canalización principal paralela a los lados largos de la manzana, y la de las canalizaciones secundarias a lo largo de los lados menores de las manzanas por una calle transversal si y otra no. Los laterales (acometidas) van desde dichas canalizaciones a las manzanas para hacer la distribución.

La figura 3 representa un trazado económico donde la distribución de las líneas a lo largo de la canalización no es muy densa y la distancia entre las cámaras no es mayor de 210 m.

Cuando la distribución de las líneas es muy densa y hay necesidad de establecer laterales subterráneos directamente a los edificios, las cámaras deberán colocarse en los cruces de la calle principal con las calles transversales como se indica en la figura 4.

Cuando las cámaras-registro estén expuestas a quedar cubiertas con materiales de pavimentación, hielo, nieve, etc., se colocará un tipo aprobado de marca indicadora de cámara-registro en el lado opuesto de la carretera frente a la cámara o lo más enfrente posible y tan próxima a la cámara como permitan los derechos de servidumbre de paso. Estas marcas indicadoras son necesarias en muchas localidades, especialmente en los tendidos interurbanos de los distritos rurales, donde es imposible determinar la situación de las cámaras-registro en relación con edificios, encintados, lindes particulares, edificios u otras señales apropiadas.

e) *Canalizaciones laterales. Situación.* Las canalizaciones laterales se construirán en la misma zanja que las principales, siempre que ambas se construyan al mismo tiempo. Cuando la canalización lateral se construya en diferente zanja que la principal, se escogerá la parte de la calle que no esté empedrada, o la de la acera que resulte más ventajosa y económica. Cuando tengan que pasar por propiedades particulares, se situará tan cerca de los límites de la finca como sea posible con objeto de que no haya que variarlas por trabajos posteriores que hayan de hacerse en las edificaciones. Las canalizaciones laterales deben proyectarse en sitios donde su construcción resulte más económica y estable.

La longitud de la canalización lateral varía con

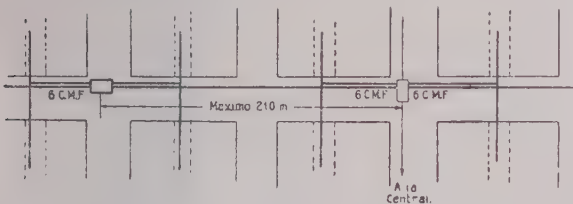


FIG. 3

Canalización económica

de más de 180 m., o fuese preciso construir una cámara intermedia, ésta podría suprimirse si se cumple:

- 1.º Que la sección resultante no exceda de 210 m., y
- 2.º Que no se necesite una cámara intermedia para la distribución.

En las curvas muy pronunciadas de las canalizaciones y en su parte más aguda se situará una cámara-registro, a no ser que esté determinada la colocación de una cámara a cada lado de la curva, y la sección resultante (sin la cámara en la curva) sea tal que los conductos puedan limpiarse fácilmente y el tiro de los cables pueda realizarse sin más dificultad que en una sección recta de longitud máxima.

La longitud admitida para una sección curva depende del ángulo que formen las dos secciones rectas situadas a cada lado de la curva y del radio de la misma.

Para determinar cuándo debe intercalarse una cámara-registro en una sección curva de canalización suele consultarse un ábaco que muestra una serie de curvas que pueden utilizarse para averiguar la longitud de sección de canalización admitida para los radios de curva de 3, 6, 9, 12 y 15 m. y ángulos de 90 a 180°. Cuando haya que construir estas secciones curvas, se empieza por determinar el radio con que han de tenderse los conductos, que, generalmente, es el mismo de la curva, y después el ángulo aproximado que forman las dos secciones rectas a ambos lados de la curva que puede determinarse sobre el terreno y debe comprobarse en la oficina en un mapa a gran escala. Con todos estos datos se puede obtener fácilmente la longitud admitida de la sección teniendo en cuenta las indicaciones de la figura.

La situación exacta de una cámara con relación al encintado de la calle o límites de propiedades, se indicarán en los planos siempre que las condiciones especiales del subsuelo permitan la construcción de la cámara en la forma considerada.

Cuando se trate de calles cuyo subsuelo está cruzado por muchas instalaciones, no conviene, generalmente, indicar la situación de las cámaras-registro hasta que se haya hecho una cala de prueba en la profundidad necesaria para la cámara-registro.

Como en general la operación de hacer calas de prueba antes del comienzo de la construcción de la canalización resulta costosa, es conveniente de ordinario indicar solamente en los planos de detalle la situación aproximada de las cámaras, en cuyo caso el ingeniero trabajará después en relación constante con las brigadas de construcción hasta el final de la obra para que las cáma-

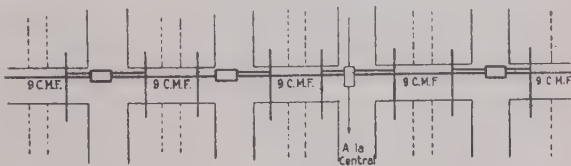


FIG. 4

Canalización con cámaras en los cruces de las calles

arreglo al diámetro del cable que ha de llevar y al número de codos que contenga.

Como guía para determinar qué longitud lateral puede planearse, antes de situar cámaras pequeñas para distribución, se da en la siguiente tabla la lon-

gitud de canalización lateral con la que el cable puede ser tendido en buenas condiciones.

Longitudes máximas de las canalizaciones laterales con tubos de 76 mm. a 90 mm. de luz interior.

Tabla número 1

Diámetro de los hilos			Una curva de 90°	Dos curvas de 90°	Tres curvas de 90°
(0,51 m/m.)	(0,64 m/m.)	(0,91 m/m.)			
Hasta 152 pares	101 pares	51 pares	182 m.	106 m.	76 m.
» 202 »	101 »	76 »	152 »	91 »	68 »
» 303 »	202 »	101 »	121 »	83 »	61 »
» 404 »	303 »	152 »	106 »	76 »	54 »
» 606 »	404 »	202 »	91 »	61 »	— »
» 909 »	606 »	303 »	76 »	45 »	— »
» 1,212 »	909 »	455 »	61 »	38 »	— »

Los ángulos pueden ser verticales u horizontales. Estas longitudes límites se basan en la consideración de codos de 90° de 75 cm. de radio. Si la canalización tuviera algún codo que rebasara los 90° o los

ble principal va normal a la dirección de estos pasajes, se indican en la figura 6.

Cuando la anchura de las manzanas lo permita, se espaciarán las cámaras-registro cada tres manzanas; pero, en general, la longitud de las ección sería demasiado larga con una cámara-registro cada tres manzanas, por lo cual se emplea la disposición que indica la figura 6.

Cuando una canalización lateral tenga que arrancar de la última cámara-registro de una canalización principal, que tenga que ser prolongada más tarde, puede resultar alguna economía construyendo a la vez en la misma zanja la canalización principal y la lateral. La economía que se obtenga con este procedimiento dependerá del acierto al utilizar la zanja para la lateral, pudiendo determinarse, ponderando ventajas e inconvenientes:

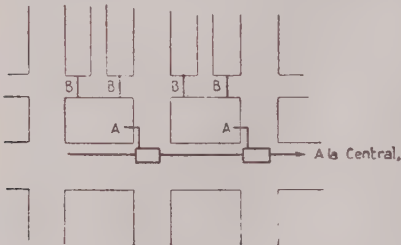


Fig. 5

Canalizaciones laterales

75 cm. de radio, el buen juicio del proyectista determinará la longitud de la canalización, teniendo en cuenta la tabla anterior y demás circunstancias especiales del caso. Para estos efectos puede tenerse en cuenta que usando codos de 45° puede facilitarse el tendido; por esta razón debe preferirse el empleo de codos de 45° al de 90°.

Los pasajes o callejones necesitan, generalmente, canalizaciones laterales como se ve en las figuras 5 y 6, en las que se indican los procedimientos que deben emplearse cuando la canalización va a lo largo de la línea de fachada de las manzanas, y la densidad de líneas es tan grande que es necesario colocar una cámara en cada bocacalle y acometida subterránea directa a los edificios. El método de la figura 5 es, en general, el más económico, y se empleará siempre que se puedan obtener los permisos necesarios y no exista ninguna clase de inconvenientes para tender el cable desde el punto de entrada A a B y B. Con este método el cable tiene que atravesar uno o más sótanos. En los puntos B y B se emplean con mucha frecuencia vanos aéreos en lugar de canalizaciones subterráneas.

En todas las distribuciones de canalizaciones de la importancia de las anteriores se adoptará el plan más económico. Se procurará que no arranquen demasiadas canalizaciones auxiliares de una cámara-registro o de un registro, para no complicar el empalme de los cables. En general no se empalmarán más de cuatro cables laterales al principal en un mismo punto.

Los métodos para hacer las acometidas subterráneas en las manzanas que tengan pasajes, y cuando el ca-

Construcción de la canalización principal al mismo tiempo que la lateral	Construcción de la canalización principal cuando sea necesaria
Economía en el coste de primer establecimiento.	Cargas anuales acumuladas al coste de la canalización principal construída en la misma zanja que la lateral en n años, donde n representa el número de años transcurridos hasta necesitar la canalización principal.

Se deberá examinar si resulta más económico en un caso dado construir o no la canalización principal al mismo tiempo que la lateral.

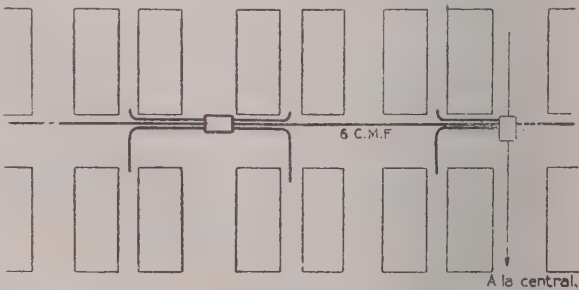


Fig. 6

Canalizaciones laterales

Al proyectar canalizaciones laterales para puntos de distribución solamente para el servicio de abonados, no se dejarán, en general, conductos de reserva. Cuando se avería un cable ramal, en general, está ave-

riado todo él; el tiempo que el circuito del abonado no funciona mientras se cambia el cable no tiene tanta importancia como para exigir un conducto de reserva.

Cuando la canalización lateral contenga un cable

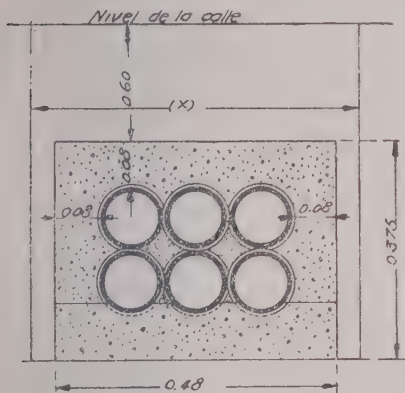


FIG. 7

Canalización de seis conductos

interurbano se colocará un conducto de reserva en todos los casos.

En algunos casos hay que poner conductos adicionales sobre la canalización principal y al mismo tiempo que ésta, para que no haya necesidad de romper la canalización principal o levantar de nuevo el pavimento hasta la cámara-registro, si necesidades posteriores obligaran a construir una canalización lateral en cualquier punto de la principal. Este procedimiento resulta económico, en general, cuando hay alguna probabilidad de establecer más adelante una canalización lateral, pues sólo el coste del material es, prácticamente, todo el gasto que originan dichos conductos adicionales. Los gastos totales acumulados de este material para una sección completa de conductos adicionales construidos al mismo tiempo que la canalización principal, serán casi siempre menores que los ocasionados por el levantamiento y arreglo del pavimento, el abrir de nuevo la zanja y tender los conductos para unos metros, relativamente pocos, de conductos adicionales construidos unos años más tarde.

Estos conductos se proyectarán teniendo muy en cuenta las probabilidades que existen para la necesidad de futuras instalaciones de esta clase en cualquier canalización que se proyecte.

A veces se proyectan canalizaciones en sitios donde es imposible determinar esas futuras necesidades de laterales a las manzanas o edificios contiguos a la canalización general. Con los conductos adicionales entre las cámaras se puede abrir la calle en la porción situada enfrente del punto de entrada, y prolongar la canalización hasta la manzana o edificio, ocasionando poco perjuicio en el pavimento.

Planos de canalizaciones. La estructura general de las canalizaciones depende de la de las poblaciones.

Existen dos tipos fundamentales de estructuración:

a) Canalización regular formada por una arteria central de la que se derivan normalmente a la misma otras arterias secundarias ocupando una calle si y otra no, que permite establecer reglas fijas.

b) Canalización irregular en la que no es posible dar ninguna regla fija.

Las primeras, propias de barriadas perfectamente alineadas (v. gr., ensanche), ofrecen la forma más conveniente para alimentar las manzanas con una longitud de canalización mínima.

Las segundas, propias de barrios sin alineación, presentan grandes dificultades a vencer y obligan con frecuencia a emplear longitudes extraordinarias de cables para alimentar las manzanas.

Tipos de canalización. Los conductos a emplear pueden ser de fibra, de gres o de cemento. Los primeros se recomiendan por su poca fragilidad y poco peso, que hace economizar su transporte. Los de cemento y gres sólo resultan económicos empleándolos en las mismas poblaciones donde se fabrican. Hoy se utilizan también los tubos de urutila.

En España se han empleado mucho tubos de fibra que tienen 2,40 m. de longitud y 9 cm. de diámetro interior, los cuales pueden enchufarse gracias a rebajes hechos en sus extremos que penetran en manguitos de unión, también de fibra. Esta unión se completa untando los extremos de los tubos con pasta especial que, una vez seca, impide en gran parte que penetre el agua por las pinturas.

El número de conductos depende de las necesidades telefónicas, y suele ser cuatro o cinco veces mayor que el número de cables que han de instalarse al hacer la construcción, en atención al pequeño costo de los tubos con respecto al gasto de mano de obra y materiales, que implicarían romper el pavimento y el firme, abrir la zanja, etc., para colocar uno o dos conductos más que fueran necesarios para cubrir una imprevisión.

Las figuras 7, 8 y 9 muestran canalizaciones de 6, 9 y 20 conductos, y dan clara idea de las dimensiones normales de la zanja y del bloque de hormigón cuyo espesor mínimo debe ser de 8 cm., y para que el tránsito rodado no ponga en peligro la canalización, deberá enterrarse a una distancia mínima de 65 cm. contada desde el piso de la calle al bloque de hormigón. Cuando esta distancia deba ser menor por cualquier circunstancia, se emplearán procedimientos especiales de protección, poniendo tubos de hierro en

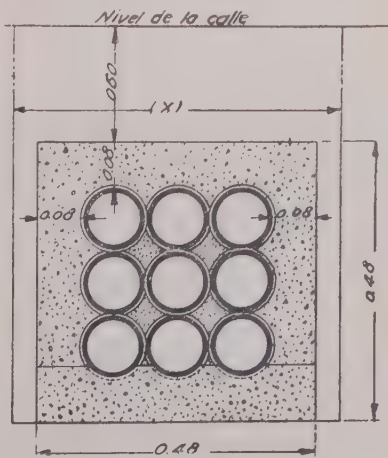


FIG. 8

Canalización de nueve conductos

vez de fibra, o protegiendo el bloque de hormigón con hierros de perfiles convenientes colocados en la parte superior.

Cámaras-registro. Tipos y dimensiones. Pueden ser de dos, tres y cuatro direcciones.

Cámaras-registro de dos direcciones. Los tipos de cámara a emplear se indican en la tabla número 2.

Tabla número 2

Tipo	Ancho de la canalización en la pared lateral	Ancho	Longitud	Altura mínima de la cámara
		— Metros	— Metros	— Metros
A	—	1,10	2,45	1,70
B	—	1,10	1,85	1,60
L	2 conductos.....	1,10	2,45	1,70
	3 »	1,10	2,60	1,70
	4 »	1,10	2,75	1,70

El tipo A de cámaras-registro con una altura mínima de 1,70 m. se especificará para las canalizaciones principales, excepto en los casos en que se haya indicado el empleo de otros tipos.

El tipo B de cámaras-registro se especificará para las canalizaciones de seis conductos o menos, como se indica a continuación.

1.º Para las canalizaciones principales o secundarias cuando no es de esperar tener que reforzar el subsuelo de la misma calle en que hay cámaras-registro antiguas.

2.º En las canalizaciones entre pueblos o ciudades.

El tipo L se especificará para todos aquellos puntos en donde los conductos de la canalización cambian de dirección de tal modo que una canalización ha de entrar por una de las paredes laterales.

Cámaras-registro de tres direcciones. Las cámaras a emplear son las de la siguiente tabla número 3.

Tabla número 3

Tipo	Ancho de la canalización más ancha en la pared lateral	Ancho	Longitud	Altura mínima de la cámara
		— Metros	— Metros	— Metros
T	2 conductos.....	1,20	2,45	1,70
	3 »	1,20	2,60	1,70
	4 »	1,20	2,75	1,70
J-3	2 »	1,10	2,45	1,70
	3 »	1,10	2,60	1,70
	4 »	1,10	2,75	1,70

El tipo T de cámaras-registro se indicará cuando la canalización que viene de la Central entra por una pared extrema y las otras dos entran por las paredes laterales.

El tipo J-3 se indicará cuando la canalización que viene de la central entra por una pared extrema y las otras dos entran por la otra pared extrema por una de las paredes laterales.

Tabla número 4

Tipo	Parte rectangular		Longitud de la pared en V	Anchura mínima en metros en el vértice para la anchura de			Altura mínima de la cámara
	Ancho — Metros	Longitud — Metros		2 conductos	3 conductos	4 conductos	
V-1, 2, 3	1,10	2,75	1,85	0,60	0,70	1,40	1,70

El tipo V de cámaras-registro se indicará para los puntos de unión de tres canalizaciones, cuando se

El tipo V-1 de cámaras-registro se indicará cuando el número de cables que han de apoyarse en las regletas de cada una de las paredes sea aproximadamente igual.

El tipo V-2 se indicará cuando el número de cables que se han de apoyar en las regletas entre las canalizaciones AB es grande y el número de cables entre las canalizaciones AC y BC es pequeño. Esto exige el empleo de la regleta central entre A y B.

El tipo V-3 se empleará cuando el número de cables que se han de apoyar en las regletas entre las canalizaciones A y C o entre B y C, o en ambas a la vez, sea sensiblemente mayor que el de los que hay que apoyar entre A y B. Esto exige el empleo de la regleta central entre C y A o B, o entre ambas.

El tipo V-3 de cámaras-registro debe emplearse también cuando sea necesaria una cámara-registro en la central, así como cuando se establezca una nueva central a lo largo de una canalización que contenga cables en servicio.

Cámaras-registro para cuatro direcciones. Se emplearán las de la siguiente tabla número 5.

Tabla número 5

Tipo	Ancho de la canalización más ancha en la pared lateral	Anchura	Longitud	Altura mínima de la cámara
		— Metros	— Metros	— Metros
J-A	2 conductos..	1,20	2,45	1,70
	3 » ..	1,20	2,50	1,70
	4 » ..	1,20	2,60	1,70

El tipo J-4 de cámaras-registro será indicado cuando dos canalizaciones laterales vayan a entrar en la cámara una por cada pared lateral.

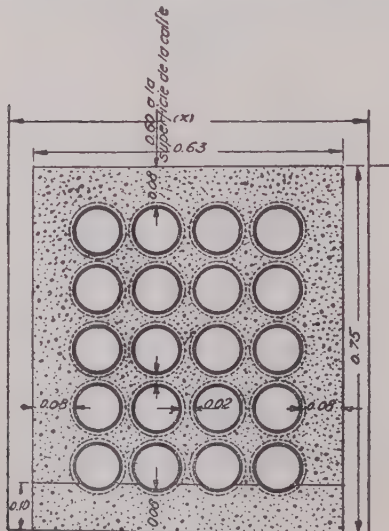


FIG. 9

Canalización de 20 conductos

hayan de apoyar en las regletas más de dos cables entre una canalización y cada una de las otras dos.

Cámaras-registro con regleta central. Sus dimensiones son:

Sin canalización laterales	Longitud			Anchura		
	Canalización de anchura			Con un solo cable en cada soporte de regleta	Con dos cables en cada soporte de regleta	Altura mínima de la cámara
	De 2 conductos	De 3 conductos	De 4 conductos			
2,45	2,45	2,60	2,75	2,30	2,45	1,70

Para la determinación de la longitud de cámaras-registro con regleta central se tendrá en cuenta la parte de la cámara que contenga la canalización lateral mayor si hay alguna.

La altura de la cámara-registro se determinará también por la mitad de la cámara que contenga el mayor número de cables.

La regleta central se utilizará para los casos siguientes:

1.º Cuando la anchura de la canalización sea de cuatro conductos y el número total de cables que hay que colocar en las regletas es más de 36 y la anchura de la canalización sea de seis conductos; y

2.º Cuando el número total de cables a distribuir en la regleta es mayor de 54. Las cámaras-registro con regleta central se proyectarán cuando el número de conductos de la canalización sea menor que el indicado anteriormente, pero suficientemente grande para hacer necesaria la construcción del tipo A reglamentario de cámaras-registro a una profundidad mayor que la que es económica o factible. Cuando se encuentran suelos húmedos o de roca es algunas veces más económico construir una cámara-registro con regleta central que una cámara profunda.

Con frecuencia hay que construir cámaras-registro de forma irregular, especialmente en las calles muy congestionadas de las poblaciones, en las que hay muchas canalizaciones subterráneas. En estos casos, el ingeniero proyectará la cámara-registro más conveniente teniendo cuidado de dejar suficiente espacio para colocar en las regletas el número de cables que en definitiva ha de llevar la cámara para dejar un techo que ofrezca seguridad bajo el tránsito más pesado y para evitar el paso a través de la cámara ya construida de cuantas extrañas tuberías sea posible. En general es posible ponerse de acuerdo con una Compañía de gas para gestionar que desvie sus conductos principales exteriormente a las paredes de una cámara y también es frecuente que el Municipio acceda a modificar el trazado de las pequeñas tuberías de agua y alcantarillado más pequeñas y de poca importancia.

Cámaras pequeñas para distribución. Se emplearán las de la siguiente tabla:

Tabla número 6

Tipo	Ancho — Metros	Longitud — Metros	Altura — Metros
M.....	0,90	1,20	1
N.....	0,90	1,85	1,20

Los registros tipo M se indican para canalizaciones poco importantes, de dos conductos o menos, cuando los cables que entran en el registro no excedan de 600 pares de calibre 22 o sus equivalentes.

Los registros tipo N se deben emplear en las cana-

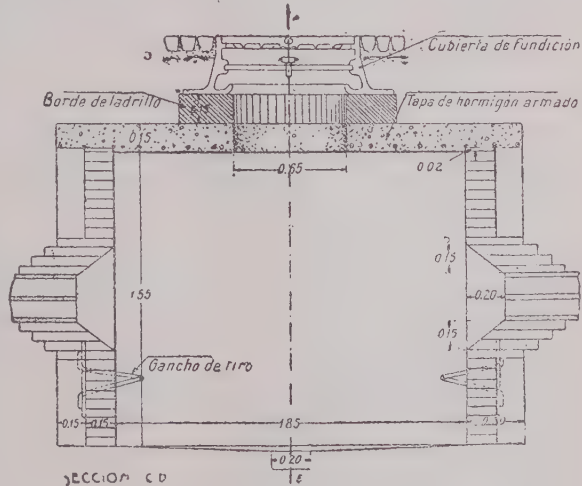


FIG. 10

Cámara-registro tipo A

lizaciones principales, cuando uno de sus conductos va a entrar en el registro y el cable que entre en éste no exceda de 600 pares del calibre 22 o sus equivalentes.

La figura 10 representa la cámara-registro tipo A y la figura 11 representa una cámara tipo V.

La figura 12 indica el empleo económico de un registro, cuando la longitud de la sección entre las cámaras 1 y 2 no exija una cámara intermedia.

Si las longitudes de los conductos laterales de la cámara-registro en los puntos A o B son mayores que lo que permite la tabla número 1, se construirá un

registro como se ha indicado, el cual se conectará a la cámara-registro por medio de un conducto colocado en la zanja principal. El cable en este conducto deberá ser de tamaño suficiente para subvenir a las futuras necesidades. Esto da mayor flexibilidad en la distribución de los pares del cable, que si después de construido un registro se rompe uno de los conductos de la canalización, ya que puede ser conveniente en el futuro transmitir el servicio de los cables ramales a otro cable en otro conducto. Además, si los conductos laterales que van a *A* o *B* llevan cables muy cargados, puede ser posible terminar un futuro cable de socorro en la cámara número 1. El tendido hacia atrás para alimentar desde la cámara-registro número 2 es admisible si con esto se puede conseguir mayor economía que con el procedimiento indicado en la figura 15.

Si la canalización principal está ya establecida y fuese necesario instalar conductos laterales a los puntos *A* y *B*, se construirá un registro rompiendo úni-

Número de los conductos hacia la central

2

× 16 cm. + 60 cm. = altura de la cámara en centímetros

Para los tipos *I*, *J*, *J*₃ y *J*₄ de cámaras-registro la fórmula es como sigue:

Número total de conductos que entran
en la cámara-registro, exceptuando los
conductos laterales y los que van en
dirección de la central

2

× 16 cm. + 60 cm. = altura de la cámara en centímetros

En las cámaras registro tipo *V* se calculará tan exactamente como sea posible el mayor número de cables

La altura de las cámaras-registro con regleta central se obtendrá aplicando la fórmula para el tipo de cámara-registro a que corresponden la mitad de la cámara que contiene el mayor número de cables.

Las cámaras-registro tipo se han proyectado para soportar los empalmes que se van a distribuir en el centro de las paredes laterales con separación de 15 cm., pero cuando sea impracticable obtener la altura de cámara requerida por las fórmulas anteriores, los empalmes pueden contrapearse. Cuando suceda esto, la longitud de las cámaras se aumentará en 30 cm. y los cables se distribuirán con separación de 11 cm. entre ejes.

Si del empleo de esas fórmulas resultase una cámara o registro excesivamente profunda se estudiará la colocación por parejas de cables sobre un solo soporte de regleta en las paredes que lleven empalmes y contengan el mayor número de cables. De esta manera se podrá reducir la altura exigida para la cámara-registro.

Si en cualquiera de los casos anteriores la disposición de los conductos es tal que hay más de cuatro en anchura, haciendo falta, por tanto, distribuir en una de las paredes los cables de más de dos filas verticales de conductos, los conductos del centro de la canalización serán los últimos que se ocupen y los cables de los mismos se colocarán por parejas en soportes que alternen con los de los cables situados junto a la pared.

Cuando los cables van por parejas en las regletas, los empalmes de los cables próximos a las paredes se contrapearán y el empalme de un cable exterior se contrapeará con el del cable que ocupa el mismo soporte de la regleta.

Cuando sea necesario colocar los cables por parejas en los soportes de las regletas se aumentará en 15 cm.

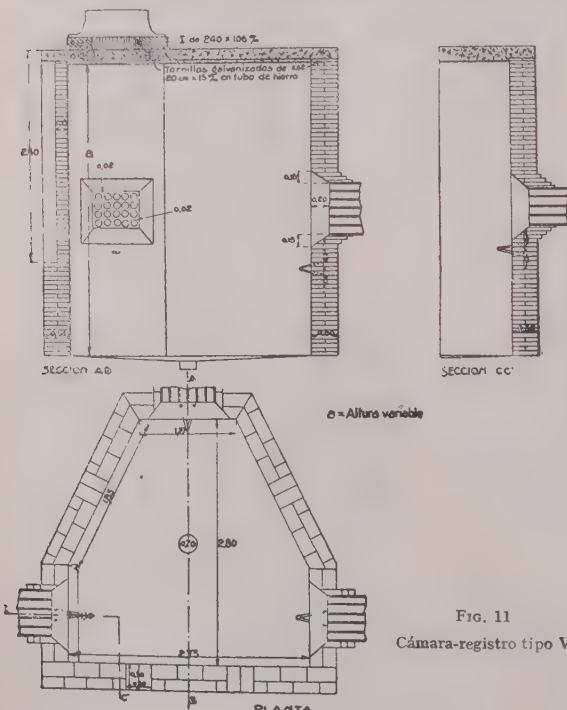


FIG. 11
Cámara-registro tipo V

que se van a colocar en regletas en una de las paredes de empalme y se empleará la fórmula:

Número máximo de cables sobre una pared × 15 cm.
+ 60 cm. = altura de la cámara en centímetros

la anchura de la cámara-registro, y puesto que todos los empalmes se tienen que contrapear, la longitud de la cámara-registro se aumentará en 30 cm.

Al emplear las fórmulas anteriores para determinar la altura de las cámaras-registro, si los conductos están dispuestos en filas de más de cuatro en anchura, no se contarán los conductos centrales.

Las futuras canalizaciones se indicarán en los planos de detalle para las cámaras-registro propuestas de modo que puedan tener ya cierta longitud de canalización, que salga de la pared de la cámara-registro, caso que fuera posible determinar el punto de entrada del futuro tendido al construir la cámara. Si hubiera que construir la cámara antes de realizar en la calle una pavimentación costosa el ingeniero determinará si la canalización debe ser extendida hasta el borde del pavimento referido.

Canalización en puente. Cuando se proyecten canalizaciones de esta naturaleza para ser fijadas en un puente se hará un estudio previo del puente por donde ha de ir la canalización, el cual servirá, en la mayor parte de los casos, para indicar el sitio más a

caso de que la canalización quede aislada completamente de la armadura de hierro del puente.

Si el nivel de la canalización proyectada fuera inferior a la parte superior de los pilares del puente, se

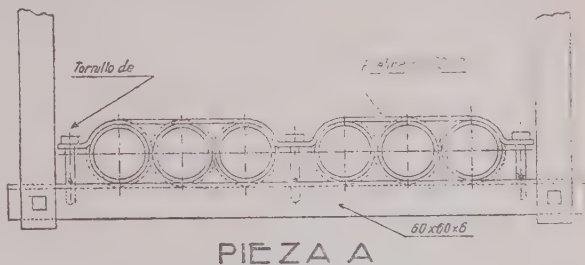


FIG. 15

Paso de tubos de hierro por un puente.

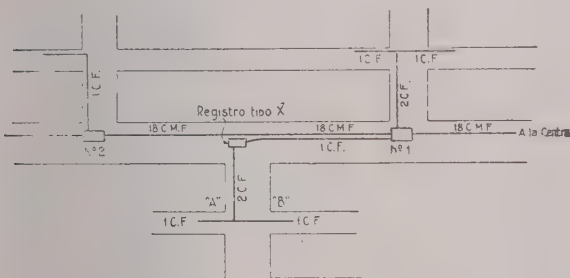


FIG. 12

Empleo económico de un registro

propósito para establecer la canalización y los métodos de sujeción más convenientes. Antes de empezar los trabajos se prepararán los planos correspondientes y se obtendrá la aprobación de quien corresponda respecto al procedimiento de construcción.

Quando se trate de puentes en proyecto, el encargado de la canalización procurará que ésta se tenga en cuenta al proyectar el puente, trabajando en íntima colaboración con los encargados del proyecto y construcción del mismo, con lo cual la sujeción de la canalización resultará más perfecta y más económica.

Debido a la diversidad de tipos de puentes de hierro que existen, es inútil aconsejar ningún procedimiento tipo para la forma de fijar en ellos los conductores de estas canalizaciones. En algunos casos se pueden emplear conductos sencillos de gres o fibra empuetrados en los pisos de hormigón. En otros casos es necesario emplear conductos de madera creosotados o múltiples de gres suspendidos por diversos procedimientos de las vigas que forman el piso, y en otros es necesario tender, sin tener en cuenta el coste, conductos de hierro en la parte superior de las vigas citadas, teniendo cuidado en este

tendrá cuidado de establecer la canalización al mismo tiempo que los pilares del puente, o se dejará al construirlo un canal en los mismos cuando se construya el puente.

La figura 13 representa el procedimiento más corriente para la colocación de los conductos en los puentes de hierro y el más conveniente, pues el tendido de la canalización es idéntico al adoptado como tipo de las zanjais, evitándose de ese modo complicaciones cuando haya que colocar los cables en las regletas de las cámaras, con la misma disposición que la adoptada en el puente.

Existen otros métodos que se emplean cuando la canalización no pueda tener una altura mayor que los tubos cuando esa altura tenga que ser aún menor y cuando no sea posible emplear los travesaños del puente con apoyos, en cuyo caso se tendrá que coigar la canalización de las vigas longitudinales o de otros puntos, pero tomando muchas precauciones al aplicar este método, ya que los conductos al extenderse por debajo del puente pueden estar expuestos a la acción de las aguas al subir el nivel de éstas con motivo de crecidas, o alcanzar el espacio mínimo exigido para luz debajo del puente.

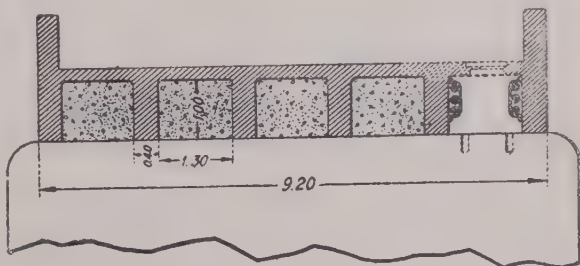


FIG. 14

Colocación de tubos de hierro en un puente de hormigón

El método que representa la figura 14 es el único que puede emplearse en un puente de ese tipo cuando la canalización no puede colocarse debajo de las vigas del piso por la posibilidad de estar expuesta a las aguas en caso de crecidas.

En estos casos la canalización será de tubos de hierro en vez de madera creosotada y se tenderá sobre las vigas del piso y debajo del solado del puente.

En la figura 13 se han supuesto canalizaciones de seis conductos para que sirva como ejemplo únicamente. Los mismos procedimientos empleados para conductos de gres pueden aplicarse para cualquier corriente de conductos que puedan colocarse en un puente.

El dispositivo para sujetar los conductos a los puentes de hormigón ya construidos es bastante más difícil que cuando son de hierro, a no ser que se haya tenido en cuenta de antemano el trazado de la canalización dejando espacio para los tubos al proyectar el puente.

Algunos tipos de puentes de hormigón se construyen con un relleno de escorias, debajo de la calzada y aceras, en cuyo caso esta parte del puente es la más indicada para tender la canalización, pudiendo emplearse cualquier tipo de conductos que se adapte al espacio disponible. En los puentes que no tengan el subsuelo de escoria habrá necesidad de hacer un estudio detenido del puente para determinar la posibilidad y coste de apertura de aceras existentes y colocación de los conductos debajo de ellas o para suspenderlas de tirantes u otras sujeciones especiales a lo largo del puente por uno de sus costados o de las vigas de hormigón por debajo del mismo.

El encargado de las canalizaciones procurará enterarse de todos los proyectos de puentes de nueva construcción, con objeto de poder incluir la canalización en el proyecto del nuevo puente.

Si el puente se proyectara con subsuelo de escorias, no es necesario hacer lo indicado en el párrafo anterior, pero sí será conveniente obtener el permiso correspondiente y procurar que los conductos se tiendan antes de hacer el piso al construir el puente. Si la canalización no fuera necesaria en mucho tiempo y hubiera facilidades de levantar la calzada o las aceras cuando se precise, la economía que pueda obtenerse con la colocación de los tubos al hacer el puente, o cuando sea conveniente, se determinará por el ingeniero para proponer lo que más convenga.

Si hay que dejar espacio para la canalización es conveniente, en general, construir previamente una gale-

Se tendrá en cuenta de que no resulten ocupados conductos subterráneos con cables pequeños si más tarde han de aumentarse para evitar ocupar otro conducto de la misma ruta.

La red de cables puede ir aumentando paralelamente al desarrollo de abonados.

Se empleará para su distribución rectangular, que más que a su forma geométrica se refiere al modo de alimentar unos cables por otros.

La distribución rectangular se verifica con cables principales de alimentación a lo largo de una ruta principal, de la que salen otras rutas secundarias que alimentan las manzanas o líneas de postes o también otras rutas de menor importancia.

En esta distribución los cables, como ya hemos dicho, no varían de tamaño, aunque de ellos se deriven otros cables, sino que conserva su tamaño en todo el recorrido del eje principal.

Este sistema aumenta un poco el costo de primera instalación; pero queda sobradamente compensado por la flexibilidad que le comunica a la red, la cual permite aprovechar los mismos pares en diferentes puntos y evita que una parte del cable esté saturada y otra libre.

Este sistema permite socorrer los cables cargados con gran facilidad y mínimo costo, siendo ésta, tal vez, una de las características más importantes del sistema de red derivación sobre la red serie.

Como cables principales suelen emplearse cables de 1200 y 600 pares con sus correspondientes pares pilotos; cables, naturalmente, de aislamiento de aire con separador de papel y cubierta de plomo y de 0,6 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN

La distribución e instalación de cables en manzanas constituye la única parte de la red práctica que debe llenar las condiciones de la red tipo, es decir, que deben instalarse los cables de la distribución en manzanas desde un principio con capacidad suficiente para servir todas las posibilidades durante un período de tiempo que suele ser:

a) De diez a doce años en las zonas en las que se presume ha de variar la edificación durante dicho período.

b) De quince a veinte años en las zonas en que la edificación se estima como sensiblemente permanente y en las que se hace la instalación interior y por sótanos o patios.

Ambos períodos se fijan teniendo en cuenta las condiciones económicas de la instalación, a fin de obtener en el primero el mayor rendimiento llegado el momento de la renovación, y de evitar los gastos; y nueva consecución de permisos de propietarios en el segundo, para ampliar la instalación.

Las bases fundamentales de la distribución en derivación son:

a) Distribución rectangular en vez de radial en la manera de alimentar unos cables por otros.

b) Conservación de los tamaños de los cables en toda o casi toda su longitud o recorrido.

c) Multiplicación de los pares de los cables, es decir, terminación de un mismo par en varios puntos.

De las dos primeras nos hemos ocupado al hablar de cables principales. La segunda tiene también aplicación a los cables de manzanas o postes, para cuyo fin se tendrán en cuenta las recomendaciones dadas al estudiar la alimentación. Nos ocuparemos, pues, principalmente de la tercera.

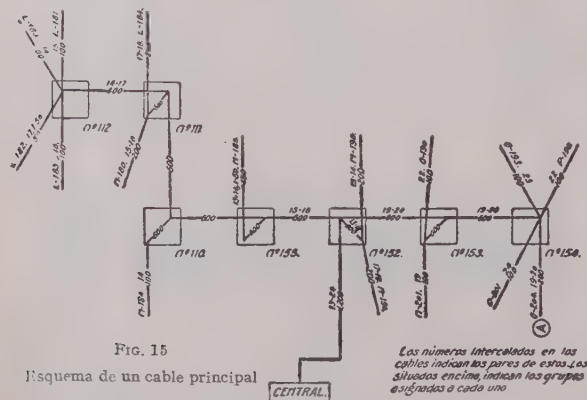


Fig. 15

Esquema de un cable principal

ría debajo de la acera. En este caso el ingeniero se asegurará de que no se ha proyectado para alojar en esta galería conductos para cables de luz, o fuerza, agua y gas, especialmente de gas de alta presión.

Cables principales. Se colocarán de acuerdo con las verdaderas necesidades, teniendo en consideración los tipos comunes de cables en cifras redondas, el número de líneas principales calculado en el plan fundamental para un período de cinco años.

El problema más complicado estriba en la determinación de los pares que más convenga derivar en cada uno de los cables secundarios, muñones y laterales.

Muñones son unos cables derivados de corta longitud (1, 2 o 3 m., según los casos) que se sacan de los empalmes de los cables para evitar abrir los empalmes de los cables principales y que por su extremo se empalman a los cables secundarios y a los laterales. Algunas veces se dejan muñones en las cámaras-registro como reserva, cuidando de tapar el extremo libre para evitar todo género de averías.

El rendimiento que se obtenga de la red depende, principalmente, de la adecuada distribución de pares, la cual debe obedecer a los siguientes principios:

a) La carga actual del cable y la prevista deben quedar repartidas uniformemente entre todos sus pares, es decir, que cada grupo de 200, 100, 50 pares, etcétera, debe servir el mismo número de abonados respectivamente.

b) Cada par debe terminar al exterior igual número de veces, o sea, debe poder ser tomado el mismo número de veces para conectar un abonado.

c) No debe multiplicarse un mismo par dentro de una misma manzana.

d) Al ser socorrido un cable o alguno de los secundarios que del mismo arranquen debe subsistir la buena distribución en cada una de las partes que la integran, a fin de que la operación de socorro de un cable no arrastre la modificación de los empalmes de sus cables secundarios y laterales.

e) La distribución dentro de cada lateral al dividirse en cajas terminales deberá permitir que entre el equilibrio de conjunto al interior de la manzana, para que, por si socorros futuros cada manzana llegara a trabajar independientemente de las demás, su distribución se mantenga buena.

Para facilitar la nomenclatura, manipulación e indicaciones en todas las operaciones que han de hacerse, conviene emplear el sistema de numeración de pares de Caldwell, que consiste en tomar como unidad, no el cable, sino el grupo o conjunto de 100 pares, y el par piloto correspondiente. De esta suerte un cable de 600 pares será un cable de seis grupos, y si decimos el cable 21 a 26 indicaremos el cable de 600 pares que contiene los grupos antes mencionados.

Esta nomenclatura es el complemento de la flexibilidad del sistema de distribución, y supone gran sencillez en los cambios continuos que se hacen en los cables secundarios y laterales; pues conservando, como se hace, la misma distribución en cajas dentro del grupo, basta variar en cada caja el número del grupo y no cambiar el número de los pares.

Igual ventaja supone para los registros, hojas de cables, etc.

El par piloto de cada grupo entra en cada caja terminal de las servidas por el grupo, pero no se asigna a ningún abonado, sino que se deja libre a uso del personal de servicio para llamar a la mesa de pruebas y ponerse de acuerdo con ésta en la prueba de los otros pares del grupo sin causar perturbación a los abonados.

La distribución de pares, por razones de orden de trabajo, se realiza en dos fases:

1.ª Distribución del cable principal en sus muñones y cables secundarios,

2.ª Distribución de cada uno de los laterales en otros cables más pequeños y en sus cajas terminales.

3.ª Posibilidad de socorrerse los cables cargados. La figura 15 representa el trazado esquemático de un cable principal, al que corresponden las siguientes hojas de distribución de pares.

Distribución del cable principal. Para distribuir el cable principal en los secundarios y laterales se emplea

GRÁFICO DE DISTRIBUCIÓN DE PARES

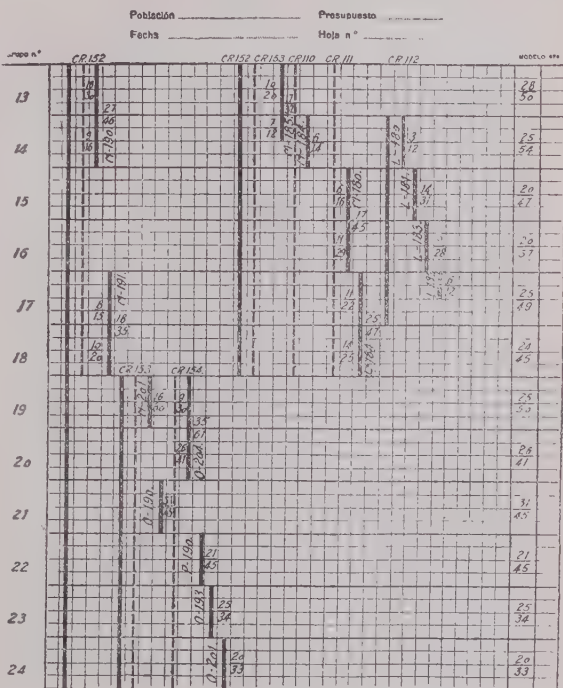


FIG. 16

Distribución de pares

el modelo diseñado en la figura 16, dividido en un número de espacios igual al número de grupos del cable de mayor capacidad que se emplee (12 en nuestro caso por ser de 1200 pares los cables mayores) y subdividido cada grupo o 100 pares en cuatro partes (o sea 25 pares cada uno). Cada una de estas partes constituye el cable de menor capacidad empleado en la red para la instalación exterior.

Cada modelo sirve, pues, para 12 pares que se numeran correlativamente de mayor a menor, de arriba abajo, escribiendo los números en la casilla «Grupo número», indicándose el cable por un trazo grueso continuo trazado en toda la longitud del modelo a continuación de la casilla del grupo. Las otras líneas en trazos representan los pares que entran en cada unión en la cámara-registro indicada C. R. en la parte superior de la línea en trazos, y las líneas llenas representan los pares que entran en cada uno de los cables secundarios y laterales derivados del cable principal. Se indican, por último, al lado de cada lateral, el número de manzanas o línea de postes que sirve.

Esta primera distribución tiene por objeto:

a) Buscar el equilibrio de los grupos combinando los cables pensando en los abonados presentes y futuros en cinco años de previsión que han de servirse, a fin de que cada grupo resulte trabajando con el mis-

mo coeficiente de carga; estas cargas parciales se indicarán a la derecha de la hoja para que pueda apreciarse fácilmente si está bien la distribución realizada en forma de quebrado cuyo numerador indica los abonados actuales y cuyo denominador expresa los abonados previstos para los cinco años.

b) Posibilidad de socorro y al objeto de procurar que la multiplicación de pares se verifique entre los

en trazos, y los asignados a cada una de las cajas terminales, representados en línea continua. Al lado de la línea que indica los pares que entran en cada caja terminal se escribe el número de la caja y los abonados presentes y futuros en cinco años, éstos en forma de quebrado, cuyo numerador expresa los abonados presentes y cuyo denominador indica los abonados futuros.

En esta distribución, al igual que en la de los cables principales, se procurará:

a) El equilibrio dentro de los 25 pares.

b) Posibilidad de instalar nuevas cajas en cada uno de los pequeños cables de manzana por si hubiera necesidad de aumentarlas al instalar nuevos abonados.

Asignación de líneas. Tiene por objeto conseguir el registro exacto de la situación y servicio de cada par de la red para conocer en todo momento el estado de la red y evitar que puedan conectarse dos abonados a un mismo par y que se originen inconvenientes al modificar la red, ya que con una misma red pueden conseguirse grados muy distintos de saturación según se haga bien o mal la asignación.

Para conseguir una buena asignación se utilizan los planos de asignación de líneas y las hojas de cable. Los planos de asignación de líneas se componen de un plano general dividido en zonas, cada una de las cuales corresponde a una hoja de detalle. Este plano general, por tanto, sólo sirve de guía o índice para buscar en qué hoja de detalle está la casa en que se solicita un nuevo abono. En las hojas de detalle anteriormente mencionadas figura el trazado de las manzanas y casas, el trazado del cable y cajas terminales, con el número correspondiente a cada caja y el del grupo que la sirve.

Las hojas de grupo son unos modelos en cartulina muy parecidos a los que se emplean para la distribución de pares, y del cual es una reproducción el modelo de la figura 18. Hay una hoja por cada grupo; en cada cara se representan 50 pares, y figura en ellas el número del par, la clase

de servicio a que se ha destinado (abono, baterías, timbre, enlaces, etc.), el número del abono que sirve, si es línea de abonado, y varias casillas para indicar las cajas terminales servidas por este grupo; en la casilla de cada caja terminal se indica el número de la misma y la dirección de la casa en que está situada o frente a la que está situada si está sobre postes.

El proceso de la asignación de una línea a una petición de abono será, pues, el siguiente: Llegada la petición al asignador de líneas, éste busca en su plano índice la hoja de asignación en que está la casa en que se solicita el teléfono. Encontrada en el libro de hojas de detalle dicha hoja, ve la caja terminal más conveniente para servir dicho abono y toma su número y el número del grupo que la sirve; busca entonces la hoja de cables correspondiente a dicho grupo, y en él la caja que antes ha elegido para servir el abono; busca dentro de esa caja un par que esté vacante, no sólo en dicha caja, sino en todas las demás en las que termine el par, y le pone la señal de ocupado, escribe en su casilla el número del abono correspondiente y escribe en la hoja de la orden de instalación la caja y el par asignados a dicho abono.

Al hacer esta asignación, si es línea individual debe elegir en la caja un par que no termine en ninguna otra o que termine en el menor número posible de ellas, porque si toma algún par que termine, por ejemplo,

GRÁFICO DE DISTRIBUCIÓN DE PARES

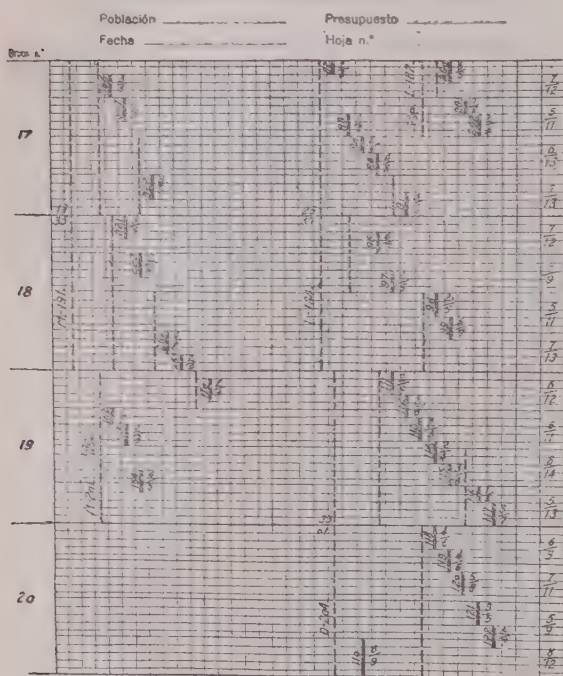


FIG. 17

Distribución de pares

cables secundarios más próximos y los más distantes a la central, a fin de que todos los pares del cable principal se hayan asignado a los cables laterales en el menor espacio posible para acortar la longitud necesaria del futuro cable de socorro.

c) Buena distribución y disposición de los laterales dentro de cada cable secundario para el socorro, a fin de que el cable secundario cuando trabaje independientemente de los demás, es decir, sea socorrido, resulte bien equilibrado el solo y cada una de sus partes.

Distribución de los pares en cajas terminales. Para esta distribución se empleará un modelo análogo al anterior, pero amplificado. Cada hoja contiene cuatro grupos y las menores dimensiones son de cinco pares, que es precisamente el menor escalón ordinariamente utilizado.

El trazado esquemático del recorrido de un cable de 200 pares que sirve una manzana y sus cables derivados y cajas terminales, se halla representado en el plano de la figura 1. **Cable en manzanas.**

Este cable de 200 pares es el lateral marcado en A en el plano de *Distribución del cable principal* y el gráfico de distribución de pares se representa en el modelo (fig. 17) que corresponde a los grupos 17 a 20 de la hoja de conjunto.

En el modelo se ven claramente los cables derivados del principal que entra en la manzana, representados

en tres cajas, ha imposibilitado el instalar en las otras dos un abono en dicho par, y esto conviene hacerlo sólo en casos de necesidad cuando no haya pares que terminen solamente en la caja escogida.

Por el contrario, si la línea que ha de servir es línea común a dos abonados, debe tomar una línea que termine, al menos en dos cajas, porque de este modo aumentará la posibilidad de que dicho par se utilice para otro abono de línea en común, tomado de la misma caja que el primero o de la otra u otras cajas en que termine dicho par.

ACOMETIDAS

Acometida es el enlace de la red de distribución con las estaciones de abonado, y pueden considerarse como la prolongación de las instalaciones en los aparatos de aquéllos.

El enlace de la distribución con las acometidas se verifica por medio de cajas terminales.

Se empleará cable de dos conductores de gran aislamiento, y cuando se apoye en postes, si coge una distancia mayor de seis vanos se empleará hilo desnudo.

No se apoyará en poste de líneas de alta tensión; cuando encuentre líneas o accesorios de líneas eléctricas del alumbrado se separa de las mismas para evitar todo posible contacto. En las cajas terminales se hará la distribución reteniendo el cable de acometida en los soportes tipo grande; las derivaciones sacadas de hilos desnudos con cable de acometida se retendrán en un aislador de dos gargantas colocado en una cara de la cruceta. Siempre que sea posible se evitará hacer tendidos de cables de acometida que pasen por cerca de una caja terminal y acaben en otra. Cuando deba darse servicio en lugares en los que en plazo breve ha de tenderse cable de plomo, podrá tenderse cable de acometida sobre soportes sujetos a postes o acometidas existentes.

Se cruzará siempre por debajo de los circuitos eléctricos, y cuando cruce el tranvía lo hará a 9 m. del riel en las curvas, agujas, etc., en que sea probable que se escape el trole. La distancia mínima del trole será de 1,50 m. En las carreteras y caminos se cruzará a 6 m. como mínimo, y en las propiedades particulares se cruzará a 4 m.

En las vías férreas no cruzará con vanos de más de 30 m. y a 8 m. de altura de los rieles. En los cruces con líneas telegráficas y telefónicas nunca será la distancia menor de 60 cm. Los vanos se procurará que sean de menos de 60 m. y se evitará el roce del cable con los árboles.

En los edificios, el cable de acometida se colocará a la altura marcada sobre carreteras y caminos, y deberá quedar a la distancia indicada de los cables de fuerza y luz. Cuando el tendido se halla sobre materias inflamables o conductoras, v. gr.: madera, armaduras metálicas, etc., se separan los cables del edificio con aisladores.

Cuando hayan que tenderse dos o más cables de acometida en un edificio, se harán las primeras sujeciones en el mismo sitio.

Para la instalación interior se empleará el hilo de 1, 2 a 3 conductores formando cada uno un alambre de cobre recocido de 0,9 m. de diámetro provisto de su aislamiento y recubierto por trenza de algodón.

La entrada en los edificios se hará con preferencia por los marcos de las puertas o ventanas.

El bloque de conexión se colocará en el interior del edificio y cerca del taladro de entrada.

La instalación del hilo desde el bloque terminal al aparato del abonado se hará por el camino más corto siempre que sea posible y la estética lo permita, procurando que se destaque lo menos posible siguiendo los rebordes de los zócalos y marcos de madera, etc.

Los aparatos se instalarán, siempre que sea posible, en el sitio indicado por el abonado, procurando instalarlos en sitios no húmedos y que no interfieran con puertas, etc., ni en sitios donde haya mucho ruido. Se instalarán los murales a 1,40 m. del suelo.

PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones generales para la construcción de la canalización subterránea con tubo de fibra

Condiciones técnicas. La canalización estará formada por tubos de fibra, de cemento o de uralita que,

HOJA DE CABLES

		POBLACIÓN				GRUPO CENTRAL	
Número del par	SITUACIÓN DEL CABLE	L=100	L=150	L=200	L=250	L=300	L=350
		100	150	200	250		
1							
2	2210						
3							
4	2107						
5							
6	1100						
7							
8	1247						
9							
10							
11							
12	1007						
13							
14	G.P.A. 1022						
15	Rel.						
16							
17	G.P.A. 1016						
18	Rel.						
19							
20							
21							
22	4						
23							
24							
25							
26	1702						
27	1642						
28							
29	1752						
30							
31	1663						
32	1533						
33							
34	1422						
35							
36							
37							
38							
39	1235						
40	1520						
41							
42	1537						
43							
44	1254						
45							
46	1113						
47							
48	1770						
49							
50	1800						

FIG. 18

Hoja de cables

de ordinario, tendrán 2,40 m. de long., 103 mm. de diámetro exterior y 90 de interior, unidos entre sí por manguitos de la misma substancia colocados entre cada dos consecutivos y envuelto el conjunto en hormigón.

A distancias comprendidas, generalmente, entre 100 y 200 m. se construirán cámaras-registro también subterráneas en las que terminarán las canalizaciones. Las paredes de estas cámaras-registro son de ladrillo, el techo de hormigón armado y la cubierta de fundición.

Materiales. Los tubos de fibra, cemento o uralita, la pasta para su empalme, las cubiertas de fundición para las cámaras-registro, los ganchos de tiro, el cemento necesario para toda la obra, el hilo de cobre para el interior de los tubos, los mandriles de prueba y las lanzaderas para los mismos serán suministrados por la Administración.

Todos los demás materiales serán de cuenta del contratista, de buena calidad e iguales exactamente a las muestras que previamente debe aprobar el Laboratorio de Dirección general.

Los materiales suministrados por la Administración serán entregados por ésta en sus almacenes o depósitos, siendo de cuenta del contratista el arrastre de dichos materiales a pie de obra.

Excavación. El precio de oferta del contratista se entenderá que se refiere a cualquier clase de terreno en el que haya que hacer la excavación. En el caso de que se encontrara roca viva en una longitud de más de 5 m., puede el contratista solicitar el informe del encargado de la obra sobre si se debe aumentar el precio de la excavación. Con este informe resolverá la Administración, y su resolución será inapelable.

Las zanjas para la canalización y los pozos para las cámaras-registro serán a cielo abierto, excepto en casos especiales, siguiendo el trazado de detalle y las pendientes indicadas por el ingeniero.

Las dimensiones de cada zanja serán las indicadas en los planos. Si no fuera suficiente para poder trabajar la anchura indicada, se ampliará ésta en la cantidad indispensable para ello, previa aprobación del encargado que inspeccione los trabajos, sin aumentar por ello el precio unitario de la canalización.

El contratista queda obligado a abrir y cerrar cuantas calas sean necesarias para pruebas, a fin de determinar el trazado exacto de las canalizaciones. La obra que para ello se realice se cubicará y se tasaré con arreglo a los precios unitarios que figuren en el contrato, excepto la parte de dichas calas que se aprovechen en la canalización o cámaras-registro.

Entibado y desagüe. Donde sea necesario, el contratista hará la entibación de las tierras, siendo de su cuenta el material y mano de obra necesaria para ello. También serán de cuenta del contratista las bombas y personal para su empleo que se necesiten durante los trabajos para achicar el agua en zanjas y pozos, de tal modo que no llegue aquélla a tocar el hormigón hasta que éste haya fraguado bien.

Cuando la entibación o el desagüe se hagan necesarios por aumento de profundidad ordenado por la Administración, ésta abonará los gastos que ocasione al precio unitario fijado en el contrato.

Serán igualmente de cuenta del contratista las señales exigidas por las Ordenanzas municipales para evitar accidentes a causa de este trabajo, y la disposición de los desagües, de tal modo que reduzca al mínimo los inconvenientes de tránsito público.

Se tendrá especial cuidado de no impedir el fácil tránsito a pie y rodado, ni el acceso a las bocas de incendios y entradas subterráneas de otras entidades.

Colocación de los tubos. Canalizaciones hasta nueve conductos. Hecha la zanja con la profundidad necesaria, se iguala el fondo de modo que quede con la pendiente indicada por el ingeniero.

Sobre el fondo se colocan los soportes de tubos que previamente habrán sido hechos de hormigón por el contratista. La distancia entre cada dos soportes consecutivos será de 1,50 m., debiendo disminuir esta distancia cuando sea necesario para conseguir que no caiga sobre dichos soportes ningún empalme de los tubos de la capa inferior, y que todos los tubos de la citada capa descansen, al menos, sobre dos soportes. Se empalman los tubos interponiendo entre ellos y los

casquillos de empalme la pasta suministrada por la Administración para este efecto.

Se apilan los tubos en la forma indicada en los planos de tal modo que queden en contacto la pared de cada uno con los casquillos de empalme de los inmediatos; en ningún caso quedarán en contacto dos casquillos de empalme de tubos inmediatos, debiendo espaciarse de modo que haya la máxima distancia a lo largo de la canalización entre dos empalmes próximos.

Una vez colocados todos los tubos que han de ir en la canalización, se sostienen por medio de marcos de madera colocados en los puntos medios entre cada dos soportes de hormigón; estos marcos de madera se quitan a medida que avanza la construcción, se cubren los tubos con un tejadillo de madera o una tabla, que tendrán una longitud mínima de 3 m.; se echa el hormigón sobre el tejadillo o tabla de modo que resbale hasta que llene el hueco de la zanja por debajo de los tubos y forme una capa a cada lado de éstos de 8 cm. de espesor hasta la altura del nivel superior de los tubos. Para evitar que caiga hormigón sobre la parte descubierta de los tubos, no se hace el relleno de las paredes y el fondo más que hasta 50 cm. antes de llegar al extremo del tejadillo de madera. Retirado este tejadillo, se llenan los huecos que quedan entre los tubos con una lechada de mortero hasta una altura de 2 cm. por debajo del nivel superior de los tubos. Se echa una capa de hormigón de 8 cm. de altura sobre dicho nivel superior, se apisona bien y se rellena después con tierra hasta la altura necesaria para colocar el pavimento. Si la anchura de la zanja fuera mayor de la que debefener el bloque de hormigón, se limitará el espacio para éste con un encofrado lateral que será de cuenta del contratista, así como el tejadillo y marco de madera para sujetar los tubos.

El hormigón para rellenar las paredes y fondo de la zanja ha de ser suficientemente líquido y se apisona por capas de 10 cm. como máximo para que entre bien por debajo de los tubos y se adapte a la superficie exterior de los mismos. El mortero para llenar los huecos entre los tubos será también lo bastante líquido para que llene totalmente dichos huecos, y cada vez que se eche una porción de mortero sobre los tubos se le obligará a entrar en todos los huecos, valiéndose de un palustre de suficiente tamaño para que alcance a los tubos inferiores.

Si hubiera necesidad de separar los tubos entre sí en distancia no mayor de 10 cm. para dar paso a alguna otra canalización existente, se rodea ésta de una capa de arena, llenando después con hormigón el espacio que quede entre ambas canalizaciones. Siempre que se presente un caso de estos se consultarán los detalles de ejecución al ingeniero.

Si la separación ha de ser mayor de 10 cm., se interpondrán entre ambas capas pilares de ladrillos espaciados unos 50 cm.

5 m. antes de llegar la canalización a cada cámara-registro se varía algo su estructura, disponiéndola de modo que entre cada dos tubos consecutivos de una misma capa horizontal quede un espacio de 2 cm., y entre dos inmediatos, uno debajo de otro, una separación de 1 cm., manteniendo esta posición por medio de varillas de madera que pueden retirarse a medida que vaya llegando a ellas el hormigón. El relleno del espacio entre los tubos, en estos 5 m., se hará con el mismo hormigón que el de la envoltura de los tubos, haciendo que esté suficientemente líquido y apisonándolo para que entre bien entre los tubos y rellene todos los huecos.

Los tubos, al entrar en las cámaras, irán en declive hacia las mismas de modo que vacíe en ellas el agua que pudiera entrar en la canalización; entre dos cámaras ningún punto estará más bajo que los inmediatos para evitar que pueda acumularse agua en él.

Los tubos han de quedar entre cada dos cámaras-registro consecutivas en alineación perfectamente recta al ser colocados en la zanja, y se cuidará de que no tengan variación alguna al echar y apisonar el hormigón; cualquier cambio de dirección de los tubos entre dos cámaras ha de ser aprobado por el ingeniero.

Al abandonar el trabajo por las noches o durante algún tiempo se tapanán los extremos de todos los conductos de modo que no pueda entrar en ellos material alguno.

Canalización de más de nueve conductos. Dispuesta la trinchera como en el caso anterior, se colocan los soportes del tubo, previamente hechos de hormigón, en igual forma que antes; los huecos de estos soportes están dispuestos para dejar una separación de 2 cm. entre cada dos conductos. Colocada la primera capa de tubos, se vierte sobre ella el hormigón hasta que forme una capa de 2 cm. por encima de los tubos colocados. Se colocará la segunda capa de tubos con igual separación que los inferiores y se verterá sobre ella hormigón hasta una altura de 2 cm. por encima de los tubos y se sigue la construcción, capa a capa, hasta la superior, por encima de la cual ha de quedar un espesor de 8 cm., así como por las paredes laterales del conjunto.

Cada vez que se echa hormigón sobre una capa de tubos, se hace entrar bien en todos los huecos de los mismos, valiéndose de un palustre. El hormigón ha de tener la fluidez necesaria para adaptarse bien a los tubos.

Para apreciar y conservar la separación de los tubos en cada capa se emplea una forma de madera que debe colocarse cerca de los extremos de los tubos y retirarse a medida que avanza la construcción. Los empalmes de los tubos no deben coincidir con los de los inmediatos ni con los superiores ni inferiores; en la entrada de la cámara conservan la misma estructura que en todo su recorrido.

Si hubiera que colocar en algún sitio tubos de hierro en lugar de los de fibra, la construcción sería la misma; pero podría reducirse la profundidad a que habían de quedar enterrados. Estos casos particulares serán resueltos siempre por el encargado, y los tubos de hierro suministrados por la Administración.

Los tubos han de quedar entre cada dos cámaras-registro consecutivas en alineación perfectamente recta al ser colocados en la zanja, y se cuidará de que no tengan variación alguna al echar y apisonar el hormigón; cualquier cambio de dirección de los tubos entre dos cámaras habrá de ser aprobado por el encargado.

Tanto en la colocación de los tubos en la zanja como al echar el mortero y hormigón, se ha de tener especial cuidado de que no queden dentro de los tubos piedras, tierras ni material alguno que deterioraría el cable al tenderlo. Al abandonar el trabajo por las noches o durante algún tiempo se tapanán los extremos de los tubos, de modo que no pueda entrar en ellos material alguno.

Cualquiera que sea el número de tubos de la canalización, para asegurar la limpieza interior de los mismos, el contratista está obligado a pasar por el interior de cada conducto un mandril de los suministrados por la Administración para este objeto, en la forma siguiente:

Una vez terminada la sección de canalización entre cada dos cámaras y antes de tapar la zanja se pasan por el interior de cada conducto unas lanzaderas de madera suministradas por la Administración. Cuando estas lanzaderas llegan a la cámara próxima se amarra a ellas el mandril y se va tirando en sentido contrario al anterior, hasta que el mandril salga por la cámara por la que se empezaron a introducir las lanzaderas.

En los tubos que indique el encargado, se atará a la anilla posterior del mandril un hilo de cobre que

suministrará la Administración, el cual quedará tendido por el interior de dichos tubos, al mismo tiempo que se pasa por ellos el mandril. Los extremos de estos hilos quedarán retenidos en las cámaras-registro.

Si por dificultades encontradas en el subsuelo hubiera necesidad de aumentar la anchura o profundidad de la zanja en más de 10 por 100 y en una longitud de más de 10 m. entre dos cámaras consecutivas, se cubicará el exceso de la obra sobre la indicada en los dibujos, y se tasará con arreglo a los precios unitarios convenientes.

Si fuere necesario variar el trazado de una zanja o cámara, después de empezado el trabajo de la misma, se cubicará y tasará la obra hecha y no utilizada.

Cámaras-registro. Las cámaras-registro tendrán la disposición y dimensiones indicadas en las figuras 10 y 11 y tablas anteriores.

La disposición exacta de la entrada de los tubos en las cámaras se determinará, en cada caso, por el encargado.

El suelo se hace con una capa de hormigón de 10 cm. de espesor, y una vez fraguado se construyen las paredes. Los ladrillos se unen con mortero enluciendo las paredes interiormente con una capa del mismo mortero, de 1 cm. de espesor.

El techo es de hormigón armado; la armadura es de varillas de acero con las dimensiones y disposición indicadas en la voz TELEFÓNICA (LÍNEA) en este APÉNDICE. Su construcción se hace poniendo sobre el encofrado una capa de hormigón de 2 cm., sobre él las varillas A, encima las B, haciendo a unas y otras conservar sus posiciones con un entramado de alambre; se echa otra ligera capa de hormigón encima de ambas, que se apisona cuidadosamente, echando después el resto de hormigón, del que debe hacerse la cantidad suficiente para practicar la operación de una sola vez. Las varillas empleadas serán de acero, de una resistencia mínima a la rotura de 80 kg. por milímetro cuadrado.

Los techos se construyen sobre las cámaras, siendo el encofrado y entibado de los mismos de cuenta del contratista. La cubierta de fundición no debe colocarse antes de las noventa y seis horas de echado el hormigón. El entibado interior ha de conservarse colocado durante veinte días en las cámaras cuya boca de entrada esté en la calzada, y diez días si la entrada queda en la acera. Durante los diez primeros días de fraguado quedará suspendido el tráfico rodado sobre las cámaras, salvo orden en contrario del Ayuntamiento.

En el suelo de cada cámara se practica un sumidero de 30 x 30 cm. y se llena de grava o piedra partida menuda para favorecer la absorción del agua. En los casos que indique el ingeniero se pondrá en comunicación la cámara-registro con la alcantarilla. El valor de estas acometidas se calculará por el gasto que ocasionen al contratista, aumentado en un 10 por 100 para beneficio industrial, herramientas y demás gastos generales.

Una vez colocada la tapa de hormigón armado se pone sobre ellas el reborde de ladrillo indicado en las figuras 10 y 11; este reborde tendrá la altura necesaria para que la cubierta de fundición enrase exactamente con la superficie la calle, sin que en ningún caso quede más baja y puedan acumularse sobre ella las aguas.

Si hubiera necesidad de aumentar las dimensiones de la excavación para las cámaras en más de un 10 por 100, en cualquier dirección de las indicadas, se cubicará y tasará por los precios unitarios acordados el exceso de obra.

Serán de cuenta del contratista y se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta, tanto de canalizaciones como de cámaras-registro, todas las obras necesarias para salvar otras canalizaciones que puedan encontrarse en el subsuelo, conservando la alineación recta de la que es objeto de este contrato.

dentro de los límites marcados por el ingeniero que inspeccione los trabajos, así como la reparación de los desperfectos que se produzcan en dichas canalizaciones.

Cuando haya necesidad de hacer desviaciones u obras de importancia en el alcantarillado y conducciones de agua o gas que ocasionen un gasto neto superior a 200 pesetas por cada una de ellas y que pudieran evitarse variando el trazado de la canalización telefónica dentro de los límites permitidos, a juicio del encargado, ésta indemnizará al contratista en un tanto por ciento de la obra que dependerá de su importancia, no será inferior al 50 por 100 de la misma y fijará la Dirección general.

Si las obras a que antes se alude o cualesquiera otras fueran originadas por averías producidas por el personal del contratista, serán de cuenta de éste todos los gastos que ocasione su reparación.

Relleno de tierras. El relleno de las zanjas y pozos se hará escogiendo la mejor parte del material excavado, de modo que resulte con la necesaria solidez y con estructura lo más similar posible a la que tenía antes de empezar el trabajo. Se regará abundantemente y se apisonará sobre cada capa de tierra de 30 cm. de espesor, como máximo.

Las tierras y materiales sobrantes deben retirarse por el contratista lo más rápidamente posible, de modo que no constituyan obstáculo en la calle, que quedará barrida y limpia.

Hormigón. El hormigón para los soportes de tubos, relleno de paredes, fondo y cubierta de los mismos, estará formado en volumen por una parte de cemento, cuatro de arena y ocho de piedra partida o grava. La mezcla podrá hacerse en máquina mezcladora o a mano, siempre que resulte perfectamente uniforme a juicio del encargado. La cantidad de agua debe ser solamente la necesaria para que el hormigón tome fluidez para poder llenar el espacio que le está destinado. No podrá usarse hormigón que haya empezado a fraguar, aun cuando agregándole agua pudiera llegar a estar suficientemente fluido. El apisonado se hará también antes que el hormigón haya empezado a fraguar.

El hormigón para las tapas de las cámaras-registro se hará en la proporción de un volumen de cemento, dos de arena y cuatro de piedra.

Mortero. El mortero empleado en las cámaras para la fijación de ladrillos y enlucido estará formado por un volumen de cemento y tres de arena, y el necesario para rellenar los huecos entre los tubos en canalizaciones de nueve o menos conductos, será de un volumen de cemento y cuatro de arena.

Cemento. Como queda dicho, será suministrado por la Administración, siendo de cuenta del contratista la conservación en local cerrado y en sitio seco de las cantidades que le sean entregadas hasta su empleo, debiendo justificar al ingeniero, siempre que éste lo considere necesario, las cantidades gastadas.

Arena. La arena empleada ha de ser limpia, y sin tierra, polvo ni substancias arcillosas, de grano duro, que pase por criba de 1 mm. en cuadro.

Piedra. Se empleará piedra dura partida, sin tierra, que pase por criba de $1\frac{1}{2}$ cm. en cuadro. Si se emplea grava ha de ser de piedra dura, desprovista de partículas calizas, que ha de pasar por criba de 1 cm. en cuadro en lugar de las usadas con la piedra partida.

En el hormigón para los techos de las cámaras-registro la criba-límite empleada para la piedra y la grava será de 2 cm. en cuadro.

Ladrillos. Los ladrillos empleados serán de las dimensiones corrientes ($28 \times 14 \times 4,5$ cm.) y de buena calidad.

El cocido ha de ser igual en toda su extensión y no han de presentar grietas ni faltas en su superficie. La superficie de fractura ha de presentar grano fino

y uniforme. De cada una de las cargas que se lleven a pie de obra, el encargado puede reconocer un 5 por 1000 elegidos por él, en la forma siguiente:

Se pesa cada ladrillo, se sumergen en agua a la temperatura ambiente, se calientan a su ebullición y se mantienen hirviendo durante cinco horas, transcurridas las cuales se sacan los ladrillos, se secan con un paño y se pesan de nuevo. El aumento de peso no puede exceder del 8 por 100 del peso de los ladrillos secos. Si del reconocimiento de ladrillos correspondientes a una entrega resultara que éstos no son aceptables, puede hacerse, a petición del contratista, un segundo reconocimiento con otro 5 por 100, también elegido por el ingeniero, y si este segundo reconocimiento diera también resultado negativo se desechará la partida a que pertenecían.

Los elementos para estos reconocimientos y los gastos que ocasionen serán de cuenta del contratista.

Sólo se permitirá el empleo de ladrillos partidos cuando éstos lo sean por su mitad y en aquellos puntos de las obras en que esta circunstancia no pueda disminuir su resistencia.

Condiciones administrativas. 1.ª Las obras se harán bajo la inspección continua de un encargado.

El contratista queda obligado a seguir las indicaciones de dicho ingeniero en todos los detalles de la obra y a recurrir a la Dirección cuando considere opuestas a las condiciones de este contrato las órdenes que reciba del encargado.

En ausencia del encargado, el contratista podrá hacer obras de excavación o relleno de tierras, y colocación provisional del pavimento; pero en ningún caso se harán sin la presencia de dicho ingeniero la colocación de tubos y relleno de hormigón y mortero, expresado en las condiciones técnicas. También han de construirse a presencia de dicho ingeniero las tapas de hormigón armado para las cámaras-registro.

Al hacer las ofertas se hará la mención especial de aceptar, sin limitación alguna, estos pliegos de condiciones, tanto técnicas como administrativas, haciendo las obras con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base al contrato, a las modificaciones que la Administración introduzca en él y a las órdenes e instrucciones que por escrito diera al contratista el ingeniero encargado por aquella de la inspección de las obras.

Es también obligación del contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aun cuando no se haya estipulado expresamente en las condiciones técnicas, siempre que ello no signifique aumento del precio, en el cual caso deberá consultar la cuestión con el ingeniero encargado de la inspección de las obras, y ajustarse a las instrucciones que del mismo reciba.

No tendrá derecho el contratista al abono de obras que se ejecuten en contravención a este artículo o a la opinión desfavorable del ingeniero.

Si antes de empezar las obras o durante su construcción la Administración resolviera ejecutar por sí parte de las que comprende el contrato, o acordase introducir en el proyecto modificaciones que produzcan aumento o reducción y aun supresión de las cantidades de obras marcadas en el presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, serán obligatorias para el contratista estas condiciones, sin que tenga derecho, en caso de supresión o reducción de obras, a reclamar ninguna retribución a pretexto de beneficios que hubiera podido obtener en la parte reducida o suprimida.

2.ª El contratista hará las ofertas de cada clase de obra en la forma siguiente:

Para las canalizaciones ofrecerá un precio por metro lineal para cada clase de canalización dependiendo del número de conductos de la misma. Este precio

se entenderá que es por toda la obra necesaria para ello; es decir, rotura del pavimento, apertura de zanja, colocación de conductos, relleno de tierras, colocación provisional del pavimento y obras accesorias para salvar los obstáculos que se encuentren, entibación y desagüe, con la profundidad de zanjas indicada en el dibujo y la anchura necesaria para poder trabajar en cualquier clase de terreno, salvo el caso imprevisto en las condiciones técnicas de que sea roca viva en una longitud mayor de 5 m.

Para las cámaras-registro se hará la oferta por la obra necesaria para terminar una cámara de cada uno de los tipos indicados en las condiciones particulares, incluidos los gastos que se indican en el párrafo anterior.

Además presentará el contratista un pliego de precios unitarios de las distintas clases de trabajos que sea necesario efectuar para esta obra, tales como excavación en terreno corriente, en roca, entibación, relleno y retirado de tierras, obra de ladrillo y hormigón, etc.

Para mayor claridad se acompaña una hoja con la forma que debe emplearse para hacer las ofertas.

Los precios unitarios aceptados serán los que utilicen para tasar las calas y las ampliaciones a las obras contratadas.

3.ª Será de cuenta del contratista el pago de todos los accidentes del trabajo, multas que por infracción de Ordenanzas municipales, jornada legal o cualquiera otra disposición vigente, sean impuestas, así como el seguro y retiro obrero.

4.ª El contratista queda obligado al almacenaje en buenas condiciones del material entregado por la Administración y a su conservación en buen estado, hasta el momento de su empleo. Será de su cuenta el pago de los desperfectos que sufra dicho material por descuido, mal trato o deficiencias en el almacenaje; respondiendo de todo ello la fianza que depositará el contratista. La cantidad de material entregado al contratista, al principio de la obra y en cada nuevo pedido de éste, no podrá ser mayor del 10 por 100 ni menor del 2 por 100 del total calculado en la obra contratada. Estos límites sólo podrán ser alterados previo informe del ingeniero. Los pedidos del material a la Administración ha de hacerlos el contratista por escrito, y, por lo menos, con cuarenta y ocho horas de anticipación al momento en que haya de necesitarlos, justificando, si así se le exige, haber sido empleadas las tres cuartas partes de la entrega anterior, y la situación del resto, no siendo responsable la Administración de los perjuicios que pueda ocasionar al contratista el retraso en la entrega de los mismos si no ha transcurrido el plazo indicado.

5.ª Los materiales que suministra el contratista no podrán ser empleados en la obra sin que antes sean examinados y aceptados por el ingeniero encargado de la inspección de la misma. Cuando los materiales no fueren de buena calidad o estuvieren bien preparados, dicho ingeniero dará órdenes al contratista para que los reemplace, a su costa, con otros que cumplan las condiciones impuestas.

6.ª Serán de cuenta y riesgo del contratista los andamios, cimbras, aparatos y demás medios auxiliares de construcción, no teniendo, por tanto, la Administración responsabilidad alguna por avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares, ni de ningún otro.

7.ª El contratista será responsable de todos los daños y perjuicios que causare, bien a las personas particulares, bien a cualquier entidad, tanto particular como oficial, con motivo de las obras de esta contrata.

8.ª Durante las obras a que el presente contrato se refiere, no se podrán poner anuncios sin autorización expresa, por escrito, de la Administración.

9.ª Al hacer la oferta, el contratista debe indicar el plazo mínimo en que se compromete a empezar los trabajos a partir de la fecha de la orden de la Administración para ello, así como la máxima duración de los mismos objeto del contrato, a no ser que dichos plazos sean impuestos por la Administración. Se considerará como condición favorable en la oferta la brevedad en los citados plazos de comienzo y terminación de los trabajos, así como la reducción de los mismos, en el caso de que fueran fijados por la Administración.

10. El contratista deberá constituir, en la Delegación de Hacienda, dentro de los cinco días siguientes a la adjudicación de la obra, en concepto de fianza, y a responder de la buena ejecución de las obras dentro del plazo señalado, una cantidad equivalente a 10 por 100 de la suma en que se haya calculado el importe total de las obras, supuesto el precio por unidad que el mismo contratista haya ofrecido.

11. Si el encargado de la inspección de las obras tuviera fundadas razones para creer en la existencia de vicios de construcción en los trabajos ejecutados, ordenará en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva de las mismas, la demolición de las que sean necesarias para reconocer las que suponga defectuosas. Los gastos de dicha demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del contratista, siempre que los vicios existan realmente, y, en caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

12. Si la obra dura más de dos meses, dentro de los cinco últimos días de cada mes, se reconocerá por personal de la Administración la obra realizada y se valorará la parte aceptada de la misma. En los cinco primeros días de cada mes se abonará al contratista el 90 por 100 (noventa por ciento) del importe de la obra ejecutada y aceptada en el mes anterior.

Si la duración fuera mayor de un mes y menor de dos, se hará un reconocimiento y tasación cuando esté construida la mitad de la obra aproximadamente, y se pagará en un plazo de diez días el 90 por 100 (noventa por ciento) del importe de la obra ejecutada y admitida.

Si la duración fuera menor de un mes, sólo se hará el reconocimiento final.

Una vez terminada toda la obra, la Administración hará un reconocimiento de la misma en un plazo de diez días después de la terminación, y una vez aceptada, le será pagado al contratista el resto que se le adeude, incluidas las sumas detenidas en cada pago parcial. Este reconocimiento se ha de hacer a presencia de un representante de la Administración y otro del contratista.

13. Sólo se abonará al contratista las obras que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirve de base al concurso o a las modificaciones que la Administración haya autorizado por escrito, siempre que dichas obras se hayan ajustado a los preceptos y condiciones técnicas con arreglo a las cuales se hará la medición y valoración de las diversas unidades. Por consiguiente, el número de las de cada clase que se consigne en el presupuesto no podrá servir de fundamento para entablar reclamación de ninguna especie por las que no se hayan ejecutado.

14. La fianza quedará en poder de la Administración durante tres meses a partir de la terminación de las obras, siendo de cuenta del contratista la reparación de los desperfectos que durante este plazo se produzcan en la obra a causa de deficiencias en los materiales que él suministre o en los procedimientos de construcción que haya empleado.

Transcurrido este plazo y reparadas las deficiencias que durante él hayan podido observarse, se considerará la obra admitida definitivamente, y le será devuelta la fianza al contratista en un plazo que no excederá de diez días.

15. El pago de las obras en las condiciones y términos que se expresan en este pliego de condiciones se verificará por medio de cheque, los cuales serán aceptados por el contratista como moneda metálica con arreglo a la Ley.

16. Si el comienzo o terminación de las obras se retrasara más del 5 por 100 del tiempo convenido para la construcción, la Administración podrá rescindir el contrato con pérdida de fianza por parte del contratista. La Administración podrá, sin embargo, substituir la rescisión por una multa diaria durante un plazo máximo de quince días, transcurridos los cuales quedará rescindido el contrato, sin que el contratista tenga derecho a percibir más que el 90 por 100 del valor de la obra terminada y no cobrada en liquidaciones anteriores. La fianza y las retenciones en los pagos parciales quedarán a beneficio de la Administración.

La cuantía de la multa diaria que la Administración puede imponer se fija en las condiciones particulares de este contrato.

17. La Administración se reserva el derecho de rescindir el presente contrato en cualquier momento y por causa justificada de fuerza mayor o conveniencia del servicio público. En tal supuesto, procederá a la valoración de las obras ejecutadas y al pago de su importe al contratista y devolución de fianza con arreglo a las prescripciones de este pliego, y sin que aquél tenga derecho a pedir indemnización alguna por razón de las obras que falten por ejecutar. Asimismo, podrá rescindir la Administración el contrato por causas de incumplimiento del mismo por parte del contratista, perdiendo en este caso la fianza que en poder de la Administración haya depositado. También podrá la Administración rescindir el contrato con pérdida de fianza por parte del contratista, si en cualquier momento no estuviese hecha la mitad de la parte alícuota de la obra que corresponda a la del tiempo transcurrido desde su comienzo.

Si el contratista rescindiera el contrato, le sería abonado el 90 por 100 (noventa por ciento) de la obra reconocida y aceptada, quedando el resto y la fianza en beneficio de la Administración.

18. La Administración no satisfará interés de ninguna clase por la fianza ni por las cantidades retenidas en los pagos parciales.

19. Desde que dé principio a las obras hasta su recepción definitiva por la Administración, el contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo a los trabajos que se efectúen, y no podrá ausentarse de él sin ponerlo en conocimiento del ingeniero de la Administración encargado de la inspección de las obras, y sin dejar quien le substituya para recibir instrucciones de la Administración.

20. La Administración se reserva el derecho de admitir cualquiera de las proposiciones presentadas para el concurso a que se refiere este pliego o rechazarlas todas si estimare que ninguna de ellas es aceptable, dada la cuantía del precio ofrecido por los aspirantes a contratistas, o por cualquier otra circunstancia cuya apreciación queda al libre arbitrio de la Administración.

21. El contratista ha de someterse de un modo especial a la jurisdicción y fuero de los Tribunales de la capital de la provincia en que se hagan las obras.

PRESUPUESTOS

El costo de las unidades fundamentales que permiten calcular el de una red cualquiera con sólo multiplicar el número de unidades por el valor de una, exige considerar las siguientes partes:

a) *Canalización subterránea.* Incluyendo la canalización y pavimentación y no incluyendo las cámaras registro:

Canalización de 2 conductos metro lineal..	31,90 pts.
» 4 » » » ..	50,20 »
» 6 » » » ..	65 »
» 9 » » » ..	85,85 »
» 12 » » » ..	108,15 »

b) *Cámaras-registro.* Incluyendo excavación y reposición del pavimento:

Cámara tipo A.....	1247 pesetas
» B.....	1173 »
» J-3.....	1313 »
» J-4.....	1318 »
» V-1.....	1371 »
» L.....	1210 »

c) *Cable en manzana.* Incluidas las cajas terminales.

Cables-pares	Calibre 51	Calibre 54
	Pesetas metro	Pesetas metro
25	10,25	14
50	13,80	15,30
100	20,20	21,50
150	29,30	33
200	37,75	44

d) *Cable en postes.* Incluido postes y cajas:

Cables-pares	Calibre 51	Calibre 64
	Pesetas metro	Pesetas metro
25	13,50	16,25
50	16,45	17,65
100	21,75	22,75
150	29,55	32,55
200	37,45	42,45

e) *Lineas en postes para hilo desnudo:*

	Pesetas
No incluye el hilo.....	—
Sin cruceta, kilómetros.....	2000
Con una cruceta.....	2843
Con dos crucetas.....	3666

f) *Hilo desnudo:*

	Pesetas metro
Colgado en arnadado vertical.....	0,27
» cruceta.....	0,22

g) *Cable de acometida.....* 1,10

h) *Aparato con disco.....* 80

* **TELÉFONO.** m. Der. Para la ejecución del Contrato celebrado entre el Estado y la Compañía Telefónica Nacional de España el 22 de agosto de 1924, cuyas bases se han transcrito en el artículo TELÉFONO de la ENCICLOPEDIA, fué aprobado por R. D. del 21 de noviembre de 1929 el Reglamento, cuyas principales disposiciones son las siguientes:

Disposiciones generales. Se otorga a la Compañía la concesión para el establecimiento en toda la Península, Canarias, Baleares, plazas y territorios de soberanía, de un amplio y homogéneo sistema telefónico urbano e interurbano, con los apropiados servicios auxiliares y complementarios. Para desarrollar el servicio internacional de que trata la base 14 del contrato, la Compañía puede emplear el sistema radiotelefónico, alambres, cables o cualquier otro medio que en lo sucesivo pudiera hallarse, respetando las concesiones

existentes en la fecha de este Reglamento, y dando cuenta oportunamente al Gobierno. De acuerdo con el propósito consignado en la referida base, de implantar un servicio homogéneo y eficiente, se entiende que una vez establecido por la Compañía Telefónica Nacional de España, en las condiciones fijadas en el contrato, un servicio telefónico internacional a cualquier país, por cualquier ruta o medio, no se hará por el Gobierno otra concesión análoga. Si algún particular, Compañía o corporación solicitase en lo sucesivo alguna concesión de esta índole, el Gobierno lo notificará a la Compañía Telefónica Nacional de España, por si le fuera factible realizar el servicio solicitado, de acuerdo con el Gobierno. La Compañía tiene que decidir, en el plazo de quince días, y si a ello se compromete, ella será la encargada de realizar el servicio, que en otro caso se otorgará libremente. Únicamente quedan fuera de la exclusividad que establece la concesión en el territorio nacional, los servicios de comunicaciones telefónicas entre autoridades, por líneas oficiales, los que se presten por líneas que, siendo propiedad de las Compañías de Ferrocarriles, estén afectas al tráfico de las mismas, y las instalaciones privadas o de intercomunicación dentro del mismo edificio o recinto, sin conexión alguna con las líneas de la Compañía. Se comprende en el concepto de sistema telefónico, el que, permitiendo la transmisión a distancia de la palabra hablada, facilite eficazmente establecer y sostener conversación directa entre correspondientes, cualquiera que sea el medio o procedimiento e instalaciones que para ello se emplee. La homogeneidad en la dirección y administración de la Compañía, que se deriva de la unidad de la concesión, ha de alcanzarse también en el servicio telefónico, a cuyos efectos, las centrales, instalaciones, líneas y redes han de permitir, por sus características y montaje, su perfecta conexión, correspondencia y engranaje en el sistema general para obtener el máximo rendimiento, el más amplio servicio y la mayor previsión para asegurar el tráfico. Las futuras concesiones telefónicas a particulares, entre las que se consideran comprendidas las relativas a servicios de utilidad pública, industriales, explotaciones agrícolas, servicios de incendios, vigilancia fiscal y seguridad, bien para la comunicación privada o para la explotación pública, estén o no conectadas con las líneas o centrales de la Compañía, serán reguladas por las condiciones generales que, de acuerdo con la delegación del Gobierno, han de establecerse, con el fin de no impedir ni dificultar la extensión del servicio telefónico cuando con ello no se perturbe la explotación ni se perjudiquen los intereses económicos de la Compañía. En ningún caso la Compañía Telefónica Nacional de España vendrá obligada a conectar con su red las instalaciones telefónicas o radiotelefónicas de otras Compañías o entidades. En el caso de que sin autorización expresa de la Compañía se hubieran conectado a sus líneas otras líneas o aparatos de cualquier instalación telefónica, la Compañía puede desconectar inmediatamente de conocer el hecho y, levantada la correspondiente acta, lo pondrá en conocimiento del ministro de la Gobernación por conducto de la delegación del Gobierno. La falta cometida se sancionará con la pérdida del material y una multa igual al valor de la instalación clandestina, nunca inferior a 200 pesetas, multa que será elevada al duplo en caso de reincidencia, y todo ello sin perjuicio de las responsabilidades de otro orden que pudieran derivarse. A los efectos del derecho de reversión que en relación con las actuales concesiones confiere a la Compañía Telefónica Nacional de España la base segunda de su contrato con el Estado, queda facultada para ejercitar todas las acciones que correspondan al Estado mismo, a tenor de las respectivas concesiones, y, en consecuencia, para solicitar la cadu-

idad anticipada, con arreglo a lo que cada concesión establezca. La iniciativa para la mayor extensión del servicio telefónico, corresponde indistintamente al Estado y a la Compañía; pero ésta no vendrá obligada a aceptar las de la Administración si no le resultan técnica y comercialmente factibles.

El servicio de telefonemas sólo y exclusivamente puede prestarse por la Compañía Telefónica Nacional de España. Para que la citada Compañía cese en el servicio de telefonemas antes del término de diez años, a que se refiere la base 12 del contrato, será preciso que lo notifique al Estado con dos años de anticipación. No obstante el plazo de diez años señalado como máximo, la Compañía, a requerimiento del Estado, con dos años de anticipación como mínimo al término del referido plazo, podrá continuar en la prestación del servicio de telefonemas por el tiempo que se convenga entre ambas partes contratantes, y, por su parte, la Compañía vendrá obligada a notificar al Estado su conformidad o disconformidad con la referida prórroga en un plazo de tres meses, a contar de la fecha del requerimiento.

Servicios auxiliares y complementarios. Se entienden por servicios auxiliares y complementarios del telefónico los de transmisión electromecánica de telefonemas, estaciones de previo pago, de señales de alarma, guías, etc., y, en general, todo medio comercial mecánico, electromecánico o técnico que mejore, complete o facilite, el servicio público. Por considerarse como un servicio auxiliar y complementario imprescindible para el servicio público, se otorga a la Compañía el derecho exclusivo de editar guías o listas oficiales de abonados al servicio telefónico que tiene a su cargo, y no se permitirá cualquier otra publicación análoga sin autorización de la Compañía.

Con el propósito de facilitar la utilización más amplia y eficaz de todas las instalaciones y medios que posea la Compañía, se autoriza a ésta, para establecer cualesquiera y toda clase de servicios que sean complementarios o auxiliares de su servicio telefónico, o aquellos que puedan ser proporcionados por alambre o cualquier otro medio principalmente adaptado a la transmisión de señales y comunicaciones. Los servicios auxiliares y complementarios que dependan del servicio telefónico o servicio semejante al telefónico, se atribuyen con carácter de exclusividad a la Compañía, como concesionaria del servicio, y entre ellos la transmisión por sus líneas, por medios mecánicos o electromecánicos y facsímil de telefonemas.

La Compañía Telefónica Nacional de España está facultada para establecer entre los servicios por alambre la televisión, transmisión gráfica de cheques, firmas de documentos, etc. Se autoriza también a la Compañía para arrendar medios a particulares, a Sociedades o entidades, para la intercomunicación privada o cualquier uso legal, exceptuando los servicios públicos de mensajes telegráficos, pero quedando entendido que para el mejor servicio de sus abonados y clientes, podrá ultimar convenios con entidades que cursen servicio telegráfico internacional, para la transmisión de dicho servicio entre las estaciones terminales de aquellas entidades y las de la Compañía, sin que el Estado deje de percibir en cada caso el importe de las tasas terminales y de tránsito que le correspondan según los convenios establecidos.

Adquisición de redes o propiedades telefónicas. La Compañía Telefónica, por medio de negociaciones directas con los concesionarios o propietarios y sin intervención alguna del Estado, puede adquirir las instalaciones telefónicas. Legalizada la transmisión, se considerará terminada la concesión y caducado cualquier derecho o servidumbre que sobre la concesión pesara y pasará a la propiedad de la Compañía, libre de toda responsabilidad anterior al traspaso. La Com-

pañía, previos los trabajos de reorganización y reconstrucción que por su estado exija, la conectará a las demás líneas de su sistema telefónico y la explotará en las condiciones generales de su servicio.

Derechos que el Estado otorga a la concesionaria. Para atender a las necesidades del debido desarrollo de los servicios objeto del contrato entre la Compañía y el Estado, este último otorga a ésta todos los derechos y servidumbres que sean útiles para los fines que requiera la misma y que pueda otorgarle el primero para la instalación y conservación de los postes, líneas, alambres, cables, apoyos, cañerías, conductos, edificios y otros medios y obras, según lo exija el servicio de la Compañía.

A los fines indicados, la Compañía queda facultada para ejercitar todos los derechos inherentes al Estado, y, en consecuencia, le serán concedidas en cada caso por los diferentes organismos de la Administración central, provincial o municipal, así como por cualquiera Corporación o entidad de carácter público, a título gratuito y sin pago de canon ni indemnización y demás facilidades requiera, tanto en lo referente a montes como a terrenos de ferrocarril, puertos, calles, caminos, cañadas, carreteras, etc., así como también para, previo aviso a las Jefaturas de Obras públicas correspondientes, poder el arbolado de las carreteras por la necesidad de evitar derivaciones u otros accidentes en las líneas que justifiquen la corta de ramas, a juicio de la Compañía. Ésta tendrá el derecho de expropiación de terrenos y propiedades necesarias para los fines anteriormente mencionados. A estos efectos se declaran de utilidad pública todas las obras y servicios, y necesario el paso por terrenos que deban cruzar o en que deban apoyarse las líneas de la Compañía.

El Estado tiene una delegación, con las funciones necesarias para representarlo en la Compañía. La delegación oficial se compone de tres miembros representantes de los Ministerios de Hacienda, Guerra y Comunicaciones. La delegación oficial del Gobierno en el Consejo de administración de la Compañía debe colaborar e intervenir en la administración y desenvolvimiento de la misma.

Del servicio internacional. Para facilitar el establecimiento de un servicio telefónico internacional, homogéneo y eficiente, que permita la comunicación, en cuanto fuera técnica y comercialmente factible, con los diferentes países del continente de Europa, islas Británicas, África y otros territorios, la Compañía está autorizada para pactar convenios y hacerlos efectivos, con el fin de establecer, desarrollar y explotar tales servicios telefónicos internacionales. A este objeto puede libremente ejercer los poderes y derechos conferidos en su contrato con el Estado, y asimismo tratar con cualquier entidad explotadora de tal servicio internacional para la instalación de líneas, cables aéreos y subterráneos, alambres y otros medios de comunicación. También podrá alquilar y arrendar a entidades de dicha índole cuantos cables, circuitos u otros medios puedan ser requeridos por los interesados para sus respectivos servicios. Se autoriza también a la Compañía para celebrar convenios con las Administraciones extranjeras, relativos al servicio internacional, siendo estos convenios intervenidos y aprobados por el Gobierno para poderlos hacer efectivos.

Del régimen financiero y de la participación del Estado. Con respecto a la contabilidad general la Compañía está obligada a seguir los procedimientos establecidos por la práctica telefónica más adelantada. El Estado participará en los ingresos de la Compañía y, en virtud de esta participación, tiene el derecho de percibir anualmente: 1.º, un canon del 10 por 100 de los beneficios netos de la Compañía definidos en la base 24 del contrato, el cual en ningún caso será menor de

4 por 100 de los ingresos brutos de explotación de la Compañía, como se definen en la referida base, y 2.º, una participación adicional en los beneficios netos de la Compañía igual a una mitad de la diferencia en más, si la hubiere, entre los ingresos efectivos que se determinan en la base 20 del contrato y la cantidad necesaria para proveer un rendimiento de 8 por 100 sobre la cantidad neta invertida, más el de 2 por 100 de esta última para nutrir anualmente el fondo de reserva de la Compañía, con arreglo al párrafo 2.º de la base 20 del contrato.

Material. La Compañía se obliga a emplear en sus construcciones y en sus instalaciones materiales de producción nacional, siempre que reúnan las condiciones técnicas de las especificaciones hechas por la Compañía y cuando los precios no sean superiores al del material similar extranjero en un 10 por 100, debiendo la Compañía adquirir en España, hasta la totalidad de la producción manual, el material que se necesite y que reúna dichas condiciones.

Tarifas. Las tarifas y cuotas para toda clase de servicios que se presten al público, la forma de su aplicación y las modificaciones en ellas, serán siempre formuladas de acuerdo con los siguientes principios: 1.º, las tarifas han de ser equitativas para el público, a fin de no impedir el debido desarrollo telefónico, y 2.º, los ingresos producidos por las tarifas por toda clase de servicios, una vez deducidos todos los gastos relacionados con las operaciones de la Compañía, han de ser en todo tiempo suficientes para que los ingresos anuales netos no sean menores de los necesarios para obtener un rendimiento de 8 por 100 sobre la cantidad neta invertida, más el de un 2 por 100 de dicha cantidad neta invertida para nutrir anualmente el fondo de reserva de la Compañía.

De las incautaciones temporales de la explotación. En caso de guerra con otra nación o por graves alteraciones de orden público, el Estado podrá tomar temporalmente a su cargo, mientras dure la anomalía, la explotación de todas o de cualquier parte de los centros telefónicos y líneas que posea la Compañía. La Compañía someterá a la delegación oficial del Gobierno, detalles de las líneas, instalaciones y centros de la Compañía y relación del personal fijo, con indicación de los servicios que presta, datos y antecedentes que por el medio más eficaz se tendrán al corriente. Por las mismas razones de orden público, y sin llegar a la incautación, podrá el Gobierno acordar la ampliación o intervención directa en los servicios de la Compañía y determinadas franquicias que durarán lo que duren las circunstancias aludidas. En caso de guerra, el Estado indemnizará a la Compañía todos los daños y perjuicios que en justicia le correspondan. Si por motivo de alteración de orden público el Estado tomara temporalmente a su cargo todas o parte de las instalaciones, indemnizará a la Compañía de todos los perjuicios y daños que ocasione dicha incautación.

De la caducidad de la concesión. En cualquier tiempo, después de vencida la fecha del 29 de agosto de 1944, el Estado podrá incautarse en su totalidad, pero no en parte, previa notificación con dos años de antelación, de las instalaciones telefónicas y los elementos necesarios para su funcionamiento, incluyendo terrenos, edificios, muebles y material en almacén para las mismas, como también todas las servidumbres y demás derechos de paso y apoyo y privilegios que en tiempo de la incautación estén en poder de la Compañía. Dicha incautación está condicionada por la obligación del Estado de reembolsar a la Compañía el total de la cantidad neta invertida, hasta la fecha de la entrega al Estado, y demostrada con los documentos y contabilidad de aquélla, más un 15 por 100 de dicha cantidad neta invertida en concepto de compensación. Esta compensación será reducida en un 1 por 100 cada

año que pase, a partir de la fecha indicada del 29 de agosto de 1944, en que el Estado pueda ejercitar su derecho, y una vez extinguido por las deducciones anuales el 15 por 100 que como compensación se reconoce a la Compañía, el Estado podrá ejercitar el derecho de incautación mediante el reembolso a la misma del total solamente de la cantidad neta invertida.

Inspección de instalaciones y servicios. Por Decreto del 18 de mayo de 1931, quedó establecida de un modo permanente la inspección de las instalaciones y servicios telefónicos a cargo de la Dirección general de Teléfonos y Telégrafos. Dicha inspección se halla a cargo de los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos designados por el director general de Telégrafos y Teléfonos, los cuales actúan como delegados de la autoridad de aquél.

TELEFONÓGRAFO. m. *Telecomunicación.* Aparato para registrar las conversaciones habidas por teléfono, para dictar la correspondencia, ya directamente sobre el aparato criptor, ya a través de una línea telefónica. El más generalizado consta de un hilo de acero especial arrollado sobre una rueda que discurre por delante de un electroimán o receptor telefónico para arrollarse sobre otra rueda. El mecanismo de ambas ruedas recuerda el de las ruedas que almacenan la cinta de una máquina de escribir.

Las corrientes de conversación llegan al electroimán receptor cuya imanación modifican y la transmiten de esta suerte modulada al hilo de acero. Terminada la inscripción se hace discurrir al tubo en sentido inverso, con lo cual, al pasar por el electroimán, modifica su estado de imanación, reproduciendo de esta suerte la palabra. Una vez copiada por la dactilógrafa en la máquina, la inscripción gramofónica se puede borrar ésta con sólo apretar un botón dejando el hilo en condiciones de poderlo emplear nuevamente.

Estos aparatos difieren muy poco del debido a Stille y que hemos descrito en la voz FOTOFONÍA de este APÉNDICE, adonde referimos al lector.

TELEFONOMETRÍA. f. *Telecomunicación.* Medida de la eficacia de los aparatos telefónicos por comparación auditiva con aparatos patrones (micrófonos o receptores) juiciosamente escogidos.

Descansa este método de medidas en el empleo del oído como medio de investigación y presenta grandes analogías con la fotometría que permite medir la intensidad de un luminar por comparación visual con otro luminar tomado como patrón. Y así como en fotometría la intensidad de un luminar se deduce del conocimiento de las distancias a que han de colocarse el luminar a medir y el luminar patrón para producir la igualdad de iluminación sobre las dos mitades de un disco translúcido colocado entre el ojo del observador y los luminares, así también la eficacia de un aparato telefónico se mide determinando las longitudes respectivas de cable artificial que deben conectarse a este

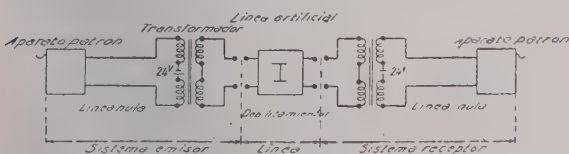


FIG. 1

Transmisión-patrón

aparato y al aparato patrón para producir en un observador la misma intensidad de audición cuando escucha con el aparato o con el patrón.

El laboratorio de telefonometría dispone de un sistema de transmisión-patrón representado esquemáticamente en la figura 1 el cual consta de tres partes:

- 1.^a Un sistema emisor.
- 2.^a Una línea.
- 3.^a Un sistema receptor.

Sistema emisor. Está constituido por un teléfono patrón con micrófono *solid-back* y un receptor Bell alimentado a 24 voltios por medio de un transformador toroidal y a través de un relai de supervisión shuntado.

Línea. Aunque hoy se va desarrollando el sistema S. F. E. R. T. se emplea aún el cable *standard*, cuya longitud en millas puede variarse a voluntad. El cable *standard* es un tipo de cable telefónico subterráneo, cuyas constantes por milla son las siguientes:

- Resistencia, $R = 88$ ohmios.
- Capacidad, $C = 0,054$ microfaradios.
- Inductancia, $L = 0,001$ henrio.
- Perditanía, $G = 1$ microhmo.
- Constante de amortiguamiento, $\beta = 0,106$.
- Impedancia característica, $Z = 571$ ohmios, 43° .

Sistema receptor. Tiene una constitución idéntica a la del sistema emisor. Los aparatos patrones, transformadores toroidales, relais de supervisión que integran el sistema de transmisión patrón tienen características muy precisas.

Equivalente de transmisión de un sistema de transmisión completo. Para apreciar las cualidades telefonométricas de un sistema cualquiera telefonométrico,

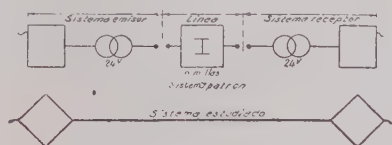


FIG. 2

Comparación de sistemas

trico, sistema emisor, línea y sistema receptor, se le compara con el sistema de transmisión-patrón por medio de pruebas de conversación efectuadas en las siguientes condiciones:

Se aplica la misma potencia vocal al sistema emisor del sistema de transmisión-patrón y al sistema emisor del sistema de transmisión que se estudia, se regula la línea variable del sistema de transmisión-patrón de manera que se obtenga la misma impresión sonora a la salida de los sistemas receptores en los dos sistemas (fig. 2). Si la línea artificial del sistema de transmisión-patrón contiene n millas en el momento del equilibrio se dice que el equivalente de transmisión del sistema que se estudia es n millas de cable *standard*.

Medida del equivalente de transmisión. Supongamos al efecto que se trata de medir las cualidades telefonométricas de un aparato telefónico a batería central que funciona como emisor.

Se dispone este aparato para probar B en la forma que indica la figura 3 y por medio de conmutaciones realizadas sincrónicamente se comparan los dos sistemas constituidos del siguiente modo: el primer sistema es el de transmisión-patrón; el segundo sistema es el de transmisión-patrón en el que se ha substituido el aparato a probar por el patrón; pero el transformador, la tensión de ali-

mentación de 24 voltios, y el relai de supervisión son comunes en ambos sistemas; éstos comportan una línea fija de 30 millas de cable *standard* que tiene por objeto debilitar las impresiones sonoras recogidas a la salida de los receptores a fin de facilitar la comparación de estas impresiones (la longi-

tud eléctrica de esta línea hace despreciable la interacción de los sistemas emisor y receptor). Además, una línea que comporta un número variable (por semimillas) n de millas de cable *standard* puede intercalarse a voluntad sobre uno u otro de los dos sistemas. Se imprime la misma potencia vocal al micrófono

y se regula la línea variable de manera que produzca la misma impresión sonora a la salida de los receptores del aparato patrón y del receptor que se prueba. Se dice que el equivalente de transmisión en la recepción del aparato que se prueba es igual a $-n$ millas de cable *standard* cuando la línea variable con n millas se intercala en el sistema de transmisión cuyo sistema receptor comprende el aparato a probar; y a $+n$ millas de cable *standard* cuando la línea variable con n millas se halla intercalada en el sistema de transmisión-patrón.

Los aparatos telefónicos patrones que integran la constitución de los sistemas emisor y receptor del sistema de transmisión-patrón son alimentados de manera que sus cápsulas microfónicas, recorridas por una corriente excesiva las deterioraría; se limita la intensidad de la corriente de alimentación colocando una resistencia no inductiva de 300 ohmios entre el transformador toroidal y el aparato patrón. Los equivalentes de transmisión de los aparatos patrones emisor y receptor del sistema de transmisión patrón quedan modificados al intercalar esta resistencia. La experiencia enseña que el equivalente de transmisión del aparato patrón emisor llega a ser igual a 10 millas de cable *standard* cuando se introduce una resistencia de 300 ohmios en el sistema emisor y que el equivalente de transmisión del aparato receptor es igual a $+15$ millas de cable *standard* cuando se introduce una re-

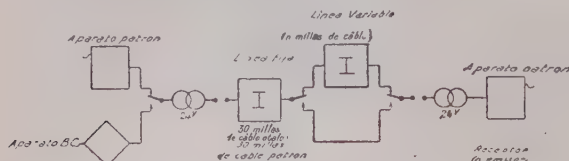


FIG. 3

Medida del equivalente de transmisión

del aparato patrón y al micrófono del aparato que se prueba y se regula la línea variable (intercalada en uno u otro de los dos sistemas comparados), de manera que se obtenga la misma impresión sonora a la salida del sistema receptor común.

El resultado de la medida se expresa del siguiente modo. Si al producirse el equilibrio se intercala la línea variable en el sistema de transmisión cuyo sistema emisor comprende el aparato que se ensaya, y si esta línea comporta n millas de cable *standard*, se dice que el equivalente de transmisión (a la emisión) del aparato probado es igual a $-n$ millas de cable *standard* (se dice que el aparato probado es, en la emisión, n millas de cable *standard* mejor que el patrón, o aun que su *eficacia de transmisión* en la emisión es igual a $+n$ millas de cable *standard*). Si en el momento del equilibrio, la línea variable se halla intercalada en el sistema de transmisión-patrón comportando n millas de cable *standard*, se dice que el equivalente de transmisión (en la emisión) del aparato probado es igual a n millas de cable *standard* (se dice también que el aparato probado es, en la emisión n millas de cable *standard* peor que el patrón, o aun que su *eficacia de transmisión*, en la emisión es igual a $-n$ millas de cable *standard*). Si el equilibrio se consigue sin que sea necesario intercalar la línea variable, se dice que el aparato probado tiene un equivalente de transmisión en la emisión es igual a cero (o también que el aparato probado es *comparable* al aparato patrón).

El equivalente de transmisión de un aparato telefónico que funcione como receptor se define y se mide de una manera análoga. Los dos sistemas de transmisión comparados son: el sistema de transmisión-pa-

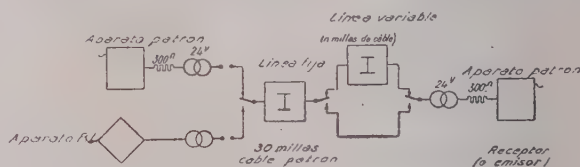


FIG. 5

Medida del equivalente de transmisión de un aparato de B. L.

sistencia de 300 ohmios en el sistema receptor. Las resistencias de 300 ohmios, en la práctica, se intercalan de una manera permanente en los sistemas emisor y receptor del sistema de transmisión patrón.

Cuando se quiere medir, el equivalente de transmisión de un aparato telefónico que funcione como emisor se coloca el aparato a estudiar en lugar del aparato patrón emisor del sistema de transmisión-patrón dejando en serie la resistencia de 300 ohmios; se regulan las líneas de los dos sistemas de transmisión representadas en la figura 4, de manera que se obtenga la igualdad de las impresiones sonoras a la salida de los receptores; si la línea del primer sistema comporta $(30 + n)$ millas de cable *standard*, se dice que el aparato probado tiene un equivalente de transmisión, en la emisión, igual a n millas de cable *standard*.

La medida del equivalente de transmisión de un aparato de batería local se verifica de acuerdo con el esquema de la figura 5 y empleando una pila de alimentación del aparato que tenga 2,4 voltios de tensión y 4 ohmios de resistencia interior. Al igual que en el caso de un aparato de batería central, el equivalente es igual, en valor absoluto, al número de millas que comporta la línea variable, regulada de manera que se verifique la igualdad de las impresiones sonoras, y para tener en cuenta el incremento del equivalente del aparato patrón debida a

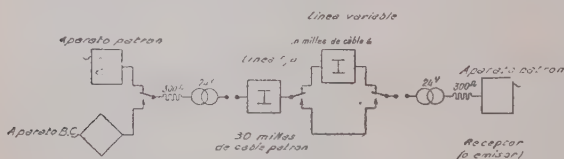


FIG. 4

Regulación de los dos sistemas de transmisión

trón y el sistema de transmisión-patrón en el que se ha substituido el patrón por el aparato a medir. Ambos sistemas comportan una línea fija de 30 millas de cable *standard*, y, además, puede intercalarse a voluntad en los mismos una línea regulable. La potencia vocal normal se suministra al sistema emisor común

la intercalación de la resistencia de 300 ohmios se añade a los equivalentes obtenidos 10 millas en la emisión y 1,5 en la recepción.

Pérdida o ganancia de transmisión. Sean n millas de cable *standard* el equivalente de un sistema de transmisión determinado con relación al sistema de

transmisión-patrón. Supongamos que se introduzca una modificación cualquiera (intercalación de un órgano en serie o en derivación) y sea n' millas de cable *standard* el nuevo valor del equivalente de transmisión (referido al sistema de transmisión-patrón). Se dice que la pérdida de transmisión sufrida por el sistema estudiado

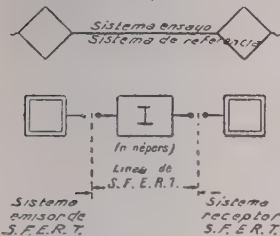


FIG. 6

Sistema emisor-receptor S. F. E. R. T.

debida a la modificación es igual a $(n' - n)$ millas de cable *standard*. Si $n' < n$ la pérdida es negativa y se dice que la modificación considerada tiene por consecuencia una ganancia de transmisión igual a $(n - n')$ millas de cable *standard*.

Conviene observar que la medida de una pérdida o de una ganancia de transmisión no altera cuando se modifica ligeramente el sistema de transmisión de comparación, de manera que se modifiquen cantidades iguales los dos equivalentes n y n' .

Sistema S. F. E. R. T. El cable *standard* es un tipo de cable realmente utilizado por algunas Administraciones en sus redes urbanas, pero las características de transmisión de este cable difieren mucho de las características de las líneas aéreas y de las de los cables cargados empleados en las líneas interurbanas. Presenta, además, el inconveniente de su difícil realización y de variar sus características con la frecuencia. Igualmente quedan definidas de una manera incierta las propiedades de los aparatos patrones que integran los sistemas emisor y receptor del sistema de transmisión.

Todos estos inconvenientes se han eliminado en el sistema Fundamental Europeo de Referencia para la Transmisión telefónica o sistema S. F. E. R. T.

El sistema emisor tiene una impedancia de salida de 600 ohmios argumento cero, para toda frecuencia comprendida entre 100 y 5000 p. p. s. Su eficacia se define del siguiente modo: una presión acústica de valor determinado se aplica a la membrana del micrófono, el sistema emisor desarrolla entre sus bornes de salida, unidos a una resistencia no inductiva de 600 ohmios, una tensión cuyo valor se fija para cada frecuencia (0,0259 voltio por bario [B]).

El sistema emisor de este modo regulado tiene por convención un equivalente de referencia igual a cero. (Una línea artificial sin deformación, con una impedancia característica de 600 ohmios, argumento cero y atenuación variable, por pasos de $b = 0,01$ se coloca a la salida del sistema emisor y permite hacer variar el equivalente de referencia del sistema emisor.)

El sistema de referencia tiene una impedancia de entrada de 600 ohmios, argumento cero, para toda frecuencia comprendida entre 100 y 5000 p. p. s.; su eficacia absoluta se define como sigue: la presión acústica desarrollada sobre la membrana del teléfono, cuando se aplica a la entrada del sistema recep-

tor una tensión determinada, tiene un valor fijo para cada frecuencia (17,03 B por voltio). El sistema receptor de esta suerte regulado, tiene por convención un equivalente de referencia igual a cero. (Una línea artificial sin deformación, con una impedancia característica igual a 600 ohmios, argumento cero, y una atenuación variable por pasos de $b = 0,02$ se halla colocada a la entrada del sistema receptor y permite variar el equivalente de referencia del sistema receptor.)

La línea es una línea artificial sin deformación con una impedancia característica igual a 600 ohmios, argumento cero, y con una atenuación variable de $b = 0$ a $b = 9$ por escalones de 0,02.

El sistema emisor tiene una eficacia ligeramente variable con la frecuencia; las variaciones son muy débiles y el sistema puede considerarse virtualmente sin distorsión. Puede modificarse la característica del sistema emisor y hacerla análoga a la característica de los micrófonos de los aparatos telefónicos ordinarios intercalando en el sistema emisor una red de distorsión. Para cada frecuencia se ha fijado al sistema emisor provisto de su red de distorsión la eficacia (expresada a voltios por bario) que corresponde al equivalente cero del sistema emisor.

También puede introducirse en el sistema receptor una red de distorsión, y se ha fijado a cada frecuencia, para el sistema receptor provisto de su red de distorsión, la eficacia (expresada en barios por voltios) que corresponde al equivalente cero del sistema receptor.

Equivalente de referencia. Se emplea el equivalente de referencia para expresar las propiedades de los sistemas de transmisión o de sus partes integrantes en las mismas condiciones que la noción de equivalente de transmisión; pero la noción de equivalente de referencia, adoptada ya por todas las Administraciones adheridas al Comité Consultivo Internacional (C. C. I.) y definida según un sistema de referencia que tiene el carácter de un patrón internacional, que le da una significación superior a la del equivalente de transmisión hasta ahora empleada. La unidad de transmisión, común empleada se denomina *neper* o *decibelio*, según el método de cálculo empleado. V. BEL y DECIBEL en este APÉNDICE.

El estado eléctrico, en su punto de un sistema de transmisión, no viene caracterizado por los números V, I, P que miden la tensión, la intensidad y la potencia, sino por el logaritmo de la relación de cada una de las magnitudes V, I, P , a una magnitud de la misma especie V_0, I_0, P_0 tomado como cero de referencia.

Estos V, I, P son los que pueden medirse en los bornes de un receptor de una resistencia de 600 oh-

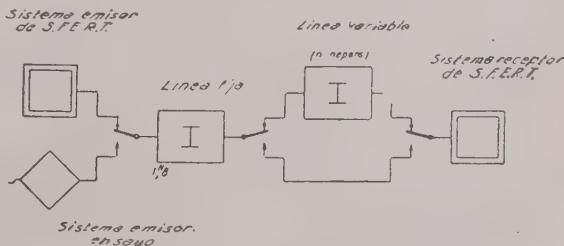


FIG. 7

Equivalente de referencia de un sistema emisor

mios en la cual se ha designado una potencia igual a un milivatio. Las magnitudes V_0, I_0, P_0 expresadas respectivamente en voltios, miliamperios y milivatios vienen definidas por las ecuaciones:

$$P_0 = \frac{1}{600} \cdot 10^3 = 600 \times I_0^2 \times 10^{-3} = 1$$

Pueden emplearse los logaritmos neperianos o los decimales; y según que se trate de tensiones, de intensidades o de potencia, se calculan las expresiones siguientes.

En el sistema neperiano	En el sistema decimal
$\frac{1}{2} \log_e \frac{P}{P_0}$	$10 \log_{10} \frac{P}{P_0}$
$\log_e \frac{V}{V_0}$	$20 \log_{10} \frac{V}{V_0}$
$\log_e \frac{I}{I_0}$	$20 \log_{10} \frac{I}{I_0}$

Si el cálculo se hace en el sistema neperiano se añade la palabra *neper* y si se hace según el sistema decimal se añade la palabra *decibelio*.

Si en un punto determinado de un sistema de trans-

receptor de S. F. E. R. T. se suponen ajustados al equivalente cero.) (fig. 6).

El *equivalente de referencia de un sistema emisor* es el número de unidades de transmisión indicado por la línea artificial variable del S. F. E. R. T., ajustado de manera que se obtenga en la extremidad receptora del S. F. E. R. T. la misma impresión sonora cuando se habla alternativamente, con la potencia vocal normal delante del micrófono del S. F. E. R. T. y delante del sistema emisor en prueba y que se conmutan sincronizadamente los dos sistemas emisores. (Los sistemas emisor y el receptor de S. F. E. R. T. se suponen regulados al equivalente cero; se utiliza el sistema receptor sin distorsión del S. F. E. R. T.) (fig. 7).

El *equivalente de referencia de un sistema receptor* es el número de unidades de transmisión indicado por la línea artificial variable del S. F. E. R. T., regulado de manera que se obtenga la misma impresión sonora

cuando se escucha alternativamente en las extremidades receptoras del sistema receptor en prueba y del sistema receptor de S. F. E. R. T.; estos sistemas son, alternativamente, conectados al sistema emisor del S. F. E. R. T. y la potencia vocal es mantenida a un valor normal en la extremidad emisora común. (El sistema emisor y el sistema receptor del S. F. E. R. T. se suponen graduados al equivalente cero; se emplea el sistema emisor sin distorsión del S. F. E. R. T.) (fig. 8).

Equivalente relativo de un sistema de transmisión o de una parte de un

sistema de transmisión. Para facilitar la comparación de los resultados de las medidas de equivalentes de transmisión verificadas por las distintas administraciones de teléfonos, el C. C. I. ha creado la noción de *equivalente relativo*. El *equivalente relativo de un sistema* Σ con relación a un sistema S es la diferencia $(\alpha - a)$, en la que α es el equivalente de referencia de Σ y a el equivalente de referencia de S .

El C. C. I. ha definido de igual modo el equivalente relativo de una parte σ de un sistema Σ (emisor por ejemplo) con relación a la parte correspondiente s del sistema S ; diciendo que es igual a la diferencia $(\alpha - a)$ en la que α es el equivalente de referencia de σ y a el equivalente de referencia de s .

Los equivalentes relativos se expresan en *nepers* o en *decibelios*.

Sistema patrón de trabajo. La figura 9 representa el sistema patrón de trabajo, el cual difiere del que representa la figura 1 en la substitución de la línea de cable *standard*, por una línea sin deformación que tiene una impedancia característica de 600 ohmios, argumento cero. Las características de transmisión de esta línea no dependen de la frecuencia: la línea es gradua-

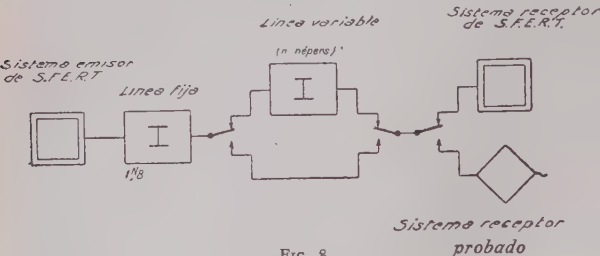


Fig. 8

Equivalente de referencia de un sistema receptor

misión la tensión, la intensidad y la potencia tienen, respectivamente, por medida V , I , P , se dice que en el punto considerado

El nivel de transmisión de la tensión es igual a

$$\log_e \frac{V}{V_0} \text{ nepers o } 20 \log_{10} \frac{V}{V_0} \text{ decibelios (1 neper corresponde a 8,686 dB)}$$

El nivel de transmisión de la corriente es igual a

$$\log_e \frac{I}{I_0} \text{ nepers o } 20 \log_{10} \frac{I}{I_0} \text{ decibelios}$$

El nivel de transmisión de la potencia es igual a

$$\frac{1}{2} \log_e \frac{P}{P_0} \text{ nepers o } 10 \log_{10} \frac{P}{P_0} \text{ decibelios}$$

La unidad de transmisión utilizada para medir los niveles de transmisión (definido de una manera rigurosa por corrientes sinusoidales de frecuencia determinada) es igualmente empleada para expresar los equivalentes de referencia: la línea artificial de este sistema S. F. E. R. T. tiene un amortiguamiento regulable: la graduación correspondiente se verifica en unidades de transmisión (*neper* o *decibelio a neper* u 8,69 dB corresponden a una atenuación $b=4$) y la medida de un equivalente se obtiene en principio leyendo el número de unidades de transmisión indicado por la línea regulable.

El *equivalente de referencia de un sistema completo* es igual al número de unidades de transmisión indicada por la línea artificial variable de S. F. E. R. T., cuando esta línea ha sido regulada de manera que se obtiene en las extremidades receptoras del S. F. E. R. T. y del sistema a comparar la misma impresión sonora cuando se habla alternativamente, con la potencia vocal normal, delante del sincrófono del S. F. E. R. T. y delante del sistema comparado. (El sistema emisor y el sistema

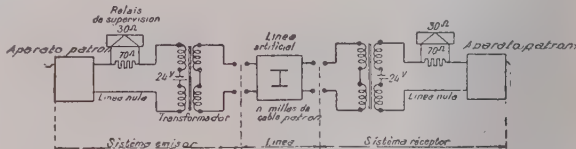


Fig. 9

Sistema patrón de trabajo

ble por escalones que corresponden a variaciones de la atenuación O. S. N. Comparando el sistema de la figura 9 con el de la 1 se ve que en el primero se han suprimido los relays de supervisión que en el segundo hay en los sistemas emisor y receptor.

Medida de equivalentes relativos. Se ha convenido que el sistema patrón de trabajo, con línea sin deformación, tiene un equivalente relativo igual a n nepers cuando la atenuación de la línea que comporta es igual a n nepers.

El equivalente relativo de un sistema Σ con relación al sistema patrón de trabajo puede determinarse del siguiente modo (fig. 10): se suministra la misma po-

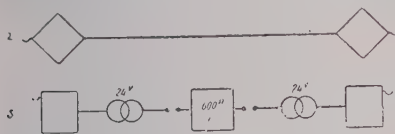


FIG. 10

Medida de equivalentes relativos

tencia vocal al sistema emisor del sistema patrón de trabajo S y al sistema emisor del sistema a estudiar Σ , se gradúa la línea variable del sistema patrón de trabajo de manera que se obtenga la misma impresión sonora a la salida de los sistemas receptores de los dos sistemas. Si la línea artificial del sistema patrón de trabajo tiene, en el momento del equilibrio, una atenuación igual a n nepers, el equivalente relativo del sistema a estudiar es prácticamente igual a n nepers.

Este procedimiento de medida se justifica fácilmente por las propiedades comunes de las líneas S. F. E. R. T. y del sistema patrón de trabajo, así como por la longitud eléctrica de las líneas.

Estas mismas propiedades legitimizan también el método empleado prácticamente para medir el equivalente relativo de una parte de sistemas de transmisión con relación a la parte correspondiente del sistema patrón de trabajo. Supongamos que se desea medir el equivalente relativo de un sistema emisor σ con relación a sistema emisor del sistema patrón de trabajo S (fig. 11). Por medio de conmutaciones realizadas sincrónicamente, se comparan los dos sistemas de transmisión constituidos del siguiente modo: el primer sistema es el patrón de trabajo; el segundo es el patrón de trabajo en el que se ha substituido por el sistema emisor a medir σ el sistema emisor s del sistema patrón de trabajo; ambos sistemas comportan una línea fija, sin deformación, que tiene una impedancia característica de 600 ohmios, argumento cero, y una atenuación de 3 nepers. Además se puede intercalar a voluntad una línea de atenuación variable n (variable por escalones de 0,1 N) sobre uno u otro de los dos sistemas. Se suministra la misma potencia vocal a los dos sistemas emisores, se regula la línea variable (intercalada en uno u otro de los dos sistemas comparados) de manera a obtener la misma impresión sonora a la salida del sistema receptor común. Se dice que el equivalente relativo a la emisión del aparato probado es igual a $-n$ nepers si la línea variable de amortiguamiento igual a n nepers se intercala en el sistema de transmisión que comporta el sistema emisor a probar σ ; y a $+n$ nepers si la línea variable de amortiguamiento igual a n nepers se intercala en el sistema de transmisión-patrón de trabajo.

Significación del equivalente de referencia y del equivalente relativo. La medida de un equivalente de referencia se verifica por medio de una prueba de conversación. La naturaleza compleja de las tensiones y de las intensidades puestas en juego en una medida de esta clase impide buscar una relación simple entre

los valores de estas magnitudes eléctricas y el equivalente de referencia tal como se ha definido. Esta relación, por el contrario, es fácil de establecer si se supone que la definición y la medida del equivalente de referencia están basadas en pruebas efectuadas no por la voz, sino por medio de corrientes que tienen una frecuencia determinada.

Supongamos, por ejemplo, que el equivalente de referencia de un sistema emisor σ sea igual a $a + n$ nepers; esto quiere decir que cuando se suministra a los sistemas emisores dos sistemas S y S' (fig. 12) la misma potencia acústica (por medio de un sonido de altura determinada) se obtienen intensidades de sonidos iguales a la salida de los sistemas receptores de los de S y S' cuando estos sistemas S y S' comportan líneas sin deformación, de impedancia característica igual a 600 ohmios, argumento cero, que tienen atenuaciones respectivamente iguales a n_0 y a $(n_0 + n)$ nepers ($n_0 > 1.8N$). La igualdad de las intensidades de sonido a la salida de los sistemas receptores de los sistemas S y S' supone la igualdad de las tensiones y de las intensidades V_2 e I_2 a la entrada del sistema receptor común; si se designa por V_1 , e I_1 , V_1' e I_1' en cada uno de los dos sistemas S y S' , la tensión y la intensidad en el origen de la línea, se puede escribir, considerando la longitud eléctrica de la línea y el valor (igual a 600 ohmios) de la impedancia de entrada del sistema receptor del S. F. E. R. T.

$$V = I_1 \times 600 = V_2 e^{j\theta} \quad a$$

$$V' = I_1' \times 600 = V_2' e^{j\theta} \quad a$$

de donde

$$n = \log_e \frac{V_1}{V_1'} = \log_e \frac{I_1}{I_1'} = \frac{1}{2} \log_e \frac{V_1 \times I_1}{V_1' \times I_1'}$$

Esta igualdad enseña que el equivalente de referencia de un sistema emisor (expresado en nepers y medido con corrientes de frecuencia f) es igual al logaritmo de la razón de tensiones que desarrollan, respectivamente, en los bornes de una resistencia de 600 ohmios, el sistema emisor del S. F. E. R. T. y el sistema emisor estudiado, cuando se suministra a uno y otro de ambos aparatos la misma potencia sonora normal.

De igual modo es fácil establecer que el equivalente de referencia de un sistema receptor (expresado en ne-

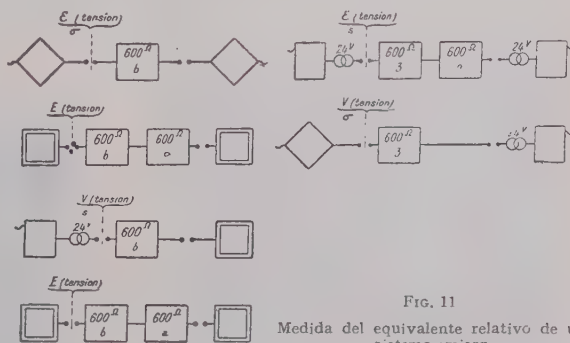


FIG. 11

Medida del equivalente relativo de un sistema emisor

pers y medido con corrientes de frecuencia determinada) es igual al logaritmo neperiano de la razón «de las fuerzas electromotrices de los dos osciladores (de resistencia interior de 600 ohmios) que deben aplicarse, respectivamente, a los bornes del sistema receptor estudiado y a los del sistema receptor del S. F. E. R. T. para que se disponga a la salida de los dos aparatos de la misma potencia sonora normal.

Puede darse una interpretación análoga del equivalente de referencia de un sistema completo de transmisión, el cual es igual al logaritmo neperiano de la

suerte definida es igual a la diferencia ($n' - n$) de los equivalentes del sistema, medidos después y antes de la inserción de la parte considerada con corrientes de la frecuencia escogida; siendo el sistema de comparación el S. F. E. R. T. (n y n' son entonces los equivalentes de referencia medidos a la frecuencia escogida) o el patrón de trabajo con línea sin deformación (n y n' son entonces los equivalentes relativos medidos a la frecuencia escogida).

Prácticamente, la pérdida, medida a una frecuencia próxima a 1000 p. p. s., es aproximadamente igual a la diferencia de los equivalentes (de referencia o relativos) del sistema medidos (antes y después de la inserción de la parte considerada) mediante pruebas efectuadas con la voz.

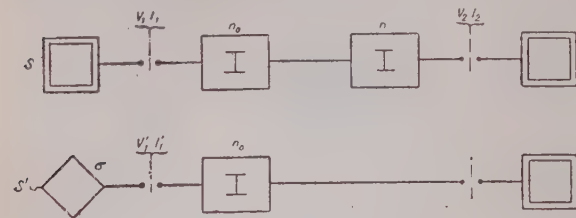


Fig. 12

Medidas del equivalente relativo de un sistema emisor con relación a otro

razón de las tensiones medidas en los puntos siguientes: 1.º, a la entrada del sistema receptor del S. F. E. R. T. supuesto directamente conectado al sistema emisor del S. F. E. R. T., y 2.º, a la entrada del sistema receptor del S. F. E. R. T. que comporta una línea ajustada de manera que la intensidad del sonido a la salida del sistema receptor del S. F. E. R. T. sea igual a la intensidad del sonido a la salida del sistema estudiado (habiendo suministrado la misma potencia sonora normal al sistema emisor del S. F. E. R. T. y al emisor del sistema estudiado). La expresión que precede toma una forma un poco más simple si se refiere a la noción de nivel; el equivalente de referencia de un sistema (expresado en *nepers*) es igual a la diferencia de los niveles de transmisión (en *nepers*) de la tensión (o de la intensidad), o bien de la potencia aparente) medida en los puntos anteriormente indicados.

Un equivalente relativo definido con relación al sistema patrón de trabajo con línea sin deformación es igualmente susceptible de recibir una interpretación simple, v. gr., el equivalente relativo (en *nepers*) de un sistema emisor σ con relación al sistema emisor S del sistema patrón de trabajo S' (fig. 12) es igual al logaritmo neperiano de la razón de las tensiones que desarrollan respectivamente en los bornes de una resistencia de 60 ohmios el sistema emisor S , y el sistema σ , cuando se suministra a los dos aparatos la misma potencia sonora, normal. La interpretación del equivalente relativo de un sistema completo es igualmente posible; es algo menos simple que en el caso del equivalente de referencia; las impedancias de entrada y de salida del sistema receptor y del sistema emisor del sistema patrón de trabajo difieren, en efecto, en 600 ohmios, argumento cero.

Todas las interpretaciones del equivalente de referencia y del equivalente relativo dadas anteriormente suponen que el equivalente ha sido determinado por medio de una prueba con frecuencia única. En la práctica las pruebas efectuadas con la voz y las pruebas efectuadas con una frecuencia de 1000 p. p. s. dan resultados muy semejantes y esto explica

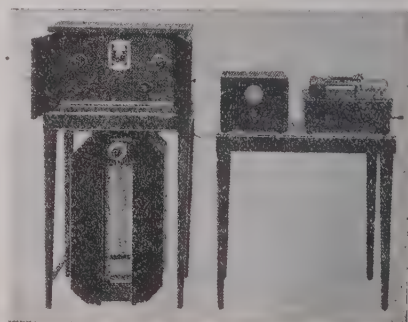
Ganancia y pérdida. La ganancia o la pérdida (expresadas en *nepers*) introducidas por una parte del sistema intercalado entre una impedancia de salida Z_1 y una impedancia de entrada Z_2 se miden por el semilogaritmo neperiano de la razón de las potencias aparentes recibidas en la impedancia Z_2 antes y después de la inserción de la parte de sistema entre Z_1 y Z_2 . Hay ganancia cuando la potencia aparente recibida por la impedancia Z_2 , es mayor después de la inserción de la parte considerada que antes de la inserción, y hay pérdida en el caso contrario.

La pérdida y la ganancia quedan de este modo rigurosamente definidas para corrientes de frecuencia determinadas. Es fácil ver que la pérdida de esta

TELEFOTOGRAFÍA. I. Telecomunicación. Transmisión a distancia de fotografías por medio de hilos o por radio. Los fundamentos y sistemas más generalmente empleados se han descrito con suficiente detalle en la voz TELEFOTOGRAFÍA de la ENCICLOPEDIA, por lo cual nos limitaremos aquí a completar aquel estudio con la descripción del esférografo que constituye el aparato más difundido hoy entre los aficionados como receptor de imágenes, croquis y textos transmitidos por las estaciones radiodifusoras.

El emisor consta, en principio, de un tambor conductor que gira a cierta velocidad constante; sobre el tambor se coloca una hoja de cobre en la que se ha reportado fotográficamente la imagen a transmitir, sirviéndose para ello de una materia aislante. Una punta conductora se desplaza lentamente según la generatriz del tambor durante su rotación, resultando que, según el dibujo que lleva la hoja de cobre, la punta encuentra, sucesivamente, partes conductoras y partes aislantes. Este sistema se utiliza para gobernar la emisión, de una estación radioeléctrica o una emisión telegráfica por hilo.

El esférografo receptor (figura adjunta) comprende un tambor análogo al del emisor, pero llevando una hoja de papel embebido de una solución especial capaz de descomponerse por la corriente eléctrica. Una punta conductora explora igualmente el papel y se halla conectada a la línea cuando la transmisión es alámbrica, o a un dispositivo especial colocado después del receptor radioeléctrico cuando la transmisión se hace por medio de la radio. Los impulsos de corriente producidos por las señales del emisor descomponen la so-



Esférografo-radiola

lución que comporta el papel sensible del receptor y reproducen de este modo la imagen transmitida.

Para que este conjunto pueda asegurar una reproducción fiel de las imágenes, es indispensable mantener

el sincronismo entre los movimientos de rotación del cilindro transmisor y del cilindro receptor. A este fin, este último gira un poco más rápidamente que el emisor y se para a cada vuelta por medio de un trinquete, que puede levantarse por un electroimán que obedece a una señal un poco más intensa que la de la imagen. Dicha señal, llamada correctora, se emite al fin de cada vuelta por el propio emisor. De esta suerte se obtiene un dispositivo de conservación del sincronismo, muy parecido al empleado en el aparato Baudot. V. TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA.

Tal como hemos descrito el esferógrafo aparece como extraordinariamente sencillo, pero transmitiendo solamente una tonalidad sin medias tintas ni trazos delicados necesarios en fotografía. Para graduar el efecto de recepción, se ha recurrido a un artificio que constituye una de las más preciadas características del esferógrafo. Este artificio permite graduar en cada momento la fuerza de las señales transmitidas, proporcionalmente al tinte del punto explorado por la aguja del emisor.

El procedimiento empleado para permitir la reproducción de los diferentes tintes de la imagen transmitida es el siguiente. La imagen a transmitir no se reporta o pasa directamente a la substancia fotosensible de la placa de cobre del transmisor, sino que se coloca una rejilla formada por hilos finos y paralelos equidistantes entre la imagen y la placa de cobre, con lo cual la imagen a transmitir se halla dividida sobre el cobre en una infinidad de bandas de la misma anchura colocadas según las generatrices del cilindro de transmisión, estando dichas bandas limitadas por líneas aislantes. Durante la transmisión la aguja recorre un camino helicoidal sobre la imagen y corta a cada instante cada una de las bandas; la imagen se encuentra así transmitida por puntos; la longitud de cada uno de los puntos explorados es entonces constante, porque se halla fijada, de un lado por la anchura de las bandas en el cobre transmisor, y por otro, por el paso de desplazamiento de la aguja. Según sea la imagen, a transmitir cada uno de los puntos, será más o menos conductor o aislante, pero la duración del punto más largo será siempre limitada a la anchura de una banda.

Se comprende que, si en vez de gobernar directamente la emisión radiotelegráfica por este dispositivo se intercala en el circuito de gobierno un sistema eléctrico que presente una constante de tiempo igual exactamente al tiempo necesario a la aguja para recorrer una de las bandas a cada vuelta del cilindro, la emisión sólo alcanzará su máximo de energía cuando la parte de bandas exploradas es completamente llenada por la imagen. En caso contrario la potencia de emisión sería en cierto modo regulada automáticamente proporcionalmente a la cantidad de imagen en un punto considerado. El fin buscado se alcanzará de este modo, haciendo posible la transmisión de medias tintas y de todos los detalles de una fotografía.

Además de esta disposición especial, el esferógrafo presenta, entre otras particularidades interesantes, un dispositivo de bloqueo y de tierra electromagnético muy bien estudiado que aseguran una parada brusca en cada vuelta y un arranque muy limpio y sin retraso a cada corrección de sincronismo.

El esferógrafo emisor comprende una caja de modulación que gobierna la emisión y que contiene un heterodino musical regulable; en el circuito de rejilla de esta lámpara se halla intercalado el sistema eléctrico, en el que puede regularse a voluntad la constante de tiempo para obtener las medias tintas. El emisor comprende un mecanismo de relojería que recuerda al de los antiguos fonógrafos. Puede emplearse para lanzar directamente la corriente modulada a la línea o para modular un aparato radioemisor.

El esferógrafo receptor comprende una caja auxiliar que contiene una lámpara triodo montada como rectificador de baja frecuencia, y el registrador que también recuerda a los antiguos fonógrafos.

La utilización del receptor es muy sencilla; basta desviar la caja auxiliar de la línea, o de los bornes del altavoz del radioreceptor ordinario después de haberle sintonizado sobre la onda del aparato emisor como en la recepción de un radioconcierto. La caja auxiliar queda unida al registrador, y se coloca sobre el cilindro de la hoja de papel previamente sumergido en la solución y ligeramente secado entre dos secantes. El aparato queda de este modo preparado. El primer «to» de sincronismo le pone en marcha y la imagen será recibida. Es evidente que para recibir las señales es preciso que sean de suficiente intensidad, entendiéndose por suficiente intensas a las que pueden compararse con una recepción media en alta voz. La duración de la recepción de una imagen dura unos cuatro minutos.

TELEGA. *Geog.* Mun. de Rumania, circ. de Práhova (Valaquia); según el censo de 1920 cuenta 7,474 h. Comprende, entre otros poblados, el de Bustenari, el distrito petrolífero más importante de Rumania, que en 1926 produjo 279,418 ton.

TELEGNATO. *m. Paleont.* (*Telegnathus* Broom.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles teromorfos, orden de los cotilosauros, suborden de los diadectosauroides, familia de los procolofónidos. Es propio del triásico medio del África del Sur.

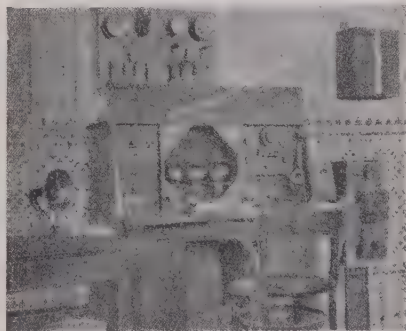
* **TELEGONÍA.** *f. Zool.* Es de notar que Weismann declaró erróneos todos los datos a ello referentes, y más tarde se han explicado de otra manera.

* **TELEGRAFÍA.** *f. Mil.* El estado actual de los perfeccionamientos llevados a cabo en las estaciones radioaéreas, ha abierto amplio campo al empleo de la radiocomunicación.

Los aparatos ensayados en España para estaciones de campaña, tienen por fundamento de su funcionamiento la llamada *válvula de oscilaciones*.

Las comunicaciones que por este medio deben establecerse en un ejército son las siguientes:

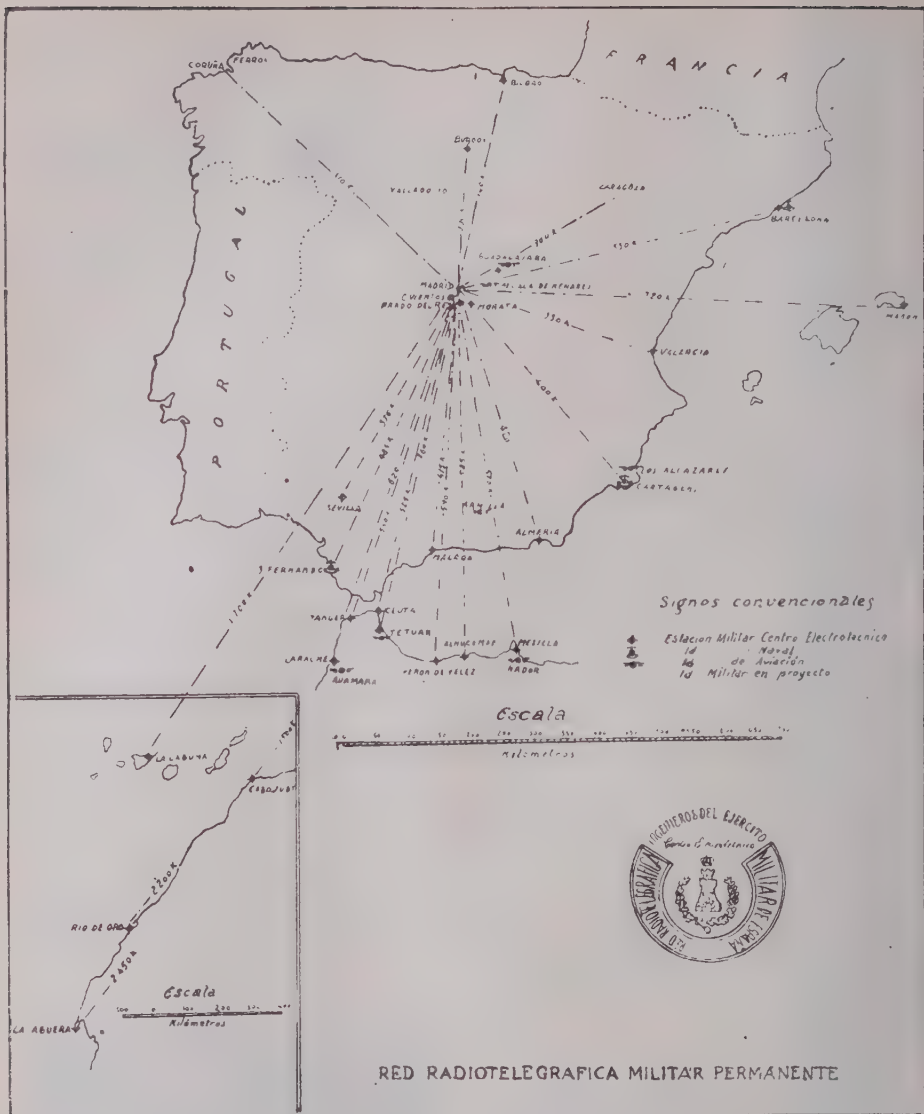
1.º *Enlaces radiotelegráficos*, para comunicación con aviones, o entre éstos, entre sí y con globos, que también deben estar dotados de este medio de transmisión, por si falta el uso del teléfono. Estos enlaces permiten que en un momento urgente, tanto los aviones como los globos hagan llegar a conocimiento de quien inte-



Aparatos de onda continua en la Estación de Larache

rese noticias que por otro conducto no se recibirían a tiempo; a los aviones, comunicar entre sí; a los puestos de tierra, comunicar órdenes a los aparatos que posean este medio de transmisión.

2.º *Enlaces radioterrestres*, para asegurar la comunicación entre puestos terrestres, concurriendo a la vez



algunos de ellos a asegurar igualmente el enlace radio-aéreo. Esta red comprende:

a) *Una red de ejército*, que asegura normalmente el enlace entre el ejército y los ejércitos vecinos, entre el ejército y los cuerpos de ejército o cuerpo de caballería, entre el cuerpo de ejército y cuerpos vecinos, y en ocasiones con el grupo de ejércitos y el generalísimo.

Las necesidades de esta red pueden quedar satisfechas con estaciones de onda continua de un alcance máximo de 250 kms.

b) *Una red de cuerpo de ejército*, que asegure el enlace: del cuerpo de ejército con las divisiones; del cuerpo de ejército con el sector de aeronáutica; de la división con las divisiones vecinas y de la división con el sector de aeronáutica. Esta red puede estar servida por estaciones que tengan un alcance de unos 50 kms., respondiendo a él las ensayadas en España con éxito, de válvula de oscilaciones, generador a mano de 1,500 voltios con una potencia de 20 vatios, longitud de onda

en transmisión de 400 m., altura de antena de 4'50 a 9 m., que puede ser transportada a lomo en dos cargas, reducida a una si la necesidad obliga a ello.

c) *Una red de división*, que asegura los enlaces entre la división y las brigadas de infantería, entre la división y el centro de información avanzado, entre la división y los carros de asalto, entre la división y el avión de acompañamiento. Puede estar servida esta red por la estación anterior, que tiene la ventaja de poder usar la radiotelefonía, con un alcance de unos 20 kms, y superior a él si la altura de antena es de 9 m.

d) *Red de vanguardia*, que asegura el enlace de la brigada de infantería con el regimiento, del regimiento con los regimientos vecinos, de los regimientos con la artillería de apoyo directo, y en ocasiones con el puesto de mando de la división. Las necesidades de la estación que sirva esta red han de ser de menores alcances que la red anterior; pero debido a la sencillez y buen funcionamiento de la señalada anteriormente, no ten-

dría nada de particular que se emplease también para esta lucha.

Telegrafía por el suelo. A pesar de que no ha podido llegarse a fijar de un modo definitivo la naturaleza de

los de batallón de primera línea, estando también provistos de ella los puestos avanzados de información de las divisiones.

TELEGRAFÍA DE ALTA FRECUENCIA, *Telecomunicación.*

Sistema de transmisión de varias comunicaciones telegráficas simultáneas por un mismo circuito sin que se confundan, empleando corrientes de diferentes frecuencias.

Los primeros sistemas fueron ideados por Mecadier y Magunna. Consistían esencialmente en enviar a la línea corrientes alternas de frecuencia superior a la mayor cadencia permitida por el aparato a que aplicaba. Así, v. gr., la letra *B* del código Morse transmitida con corriente continua da la curva de la figura 1, mientras que si se emplease corriente alterna de una frecuencia superior a la de la duración de un punto se tendría la gráfica de la figura 2.

Si colocamos en el circuito un teléfono, éste podrá acusarnos las emisiones que hayamos hecho, y no obtendremos ningún resultado si en dicho circuito

intercalamos un receptor Morse o un relé Baudot; en cambio, si la corriente alterna va rectificada mediante un rectificador, de cualquier tipo que sea, se podrá reproducir en estos aparatos las emisiones efectuadas.

Cuando se transmiten por un circuito diversas corrientes continuas no es posible, a la llegada, poder separarlas; pero si las corrientes fueran de frecuencia diferente, esta circunstancia misma sería un medio para poder separarlas; basta que a la llegada de este conjunto de corrientes se coloquen filtros adecuados para que la separación se haga con suma facilidad. La corriente alterna se llama corriente portadora o frecuencia portadora.

El sencillo esquema de la figura 3 permite darse una idea de cómo se realiza esto. Los osciladores 1, 2, 3 y 4 engendran corrientes alternas de frecuencias F_1 , F_2 , F_3 y F_4 . Los generadores u osciladores 1, 2, 3 y 4 engendran de modo continuo corrientes alternas de frecuencias F_1 , F_2 , F_3 y F_4 , las cuales son enviadas a la línea en cuanto el operador acciona su manipulador por actuarse el relé *RT*. El conjunto de corrientes que llegan a *B* son seleccionadas por filtros ajustados cada uno a determinada banda de frecuencias muy próxima a las F_1 , F_2 , F_3 y F_4 , y por consecuencia, por



Estación de Prado del Rey: edificios

las señales que por este medio se transmiten, parece indudable que ello sea debido a fenómenos de inducción y de conducción eléctrica, siendo mucho mayores los efectos de aquélla que los de ésta.



Estación de Larache

Los principales inconvenientes de este medio de transmisión son los siguientes: su poco alcance, de unos 4 o 5 kms. como máximo, si bien no suelen pasar de 2 a 3 trabajando en buenas condiciones; este alcance varía con la longitud de las bases, que es de 50 a 200 m. en los puntos más retirados.

La facilidad con que pueden ser captados por el enemigo los despachos, obliga a que todo lo que por ella se transmita haya de cifrarse previamente; que en las perturbaciones debidas a líneas o corrientes eléctricas de cualquier clase, hay que tomar grandes precauciones cuando ha de manejarse en las inmediaciones de otras líneas eléctricas ya establecidas en el terreno. La especialización que requiere en el personal encargado de su empleo y manejo es muy grande.

Para que la transmisión tenga lugar en buenas condiciones, se necesita que la orientación de las bases de los puestos correspondientes responda a determinada posición, siendo la más conveniente la de bases paralelas y las estaciones en el centro de ellas.

En la guerra de 1914-1918, el principal uso que se ha hecho de la T. P. S., ha sido para asegurar el enlace recíproco entre el puesto del mando del regimiento y

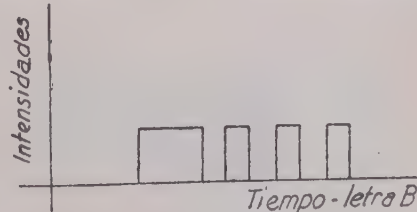


FIG. 1

Letra *B* del código Morse

cada uno de ellos no pasará más que una sola frecuencia portadora, la cual, convenientemente detectada, acciona el relé *RR* que, a su vez, gobierna el receptor telegráfico.

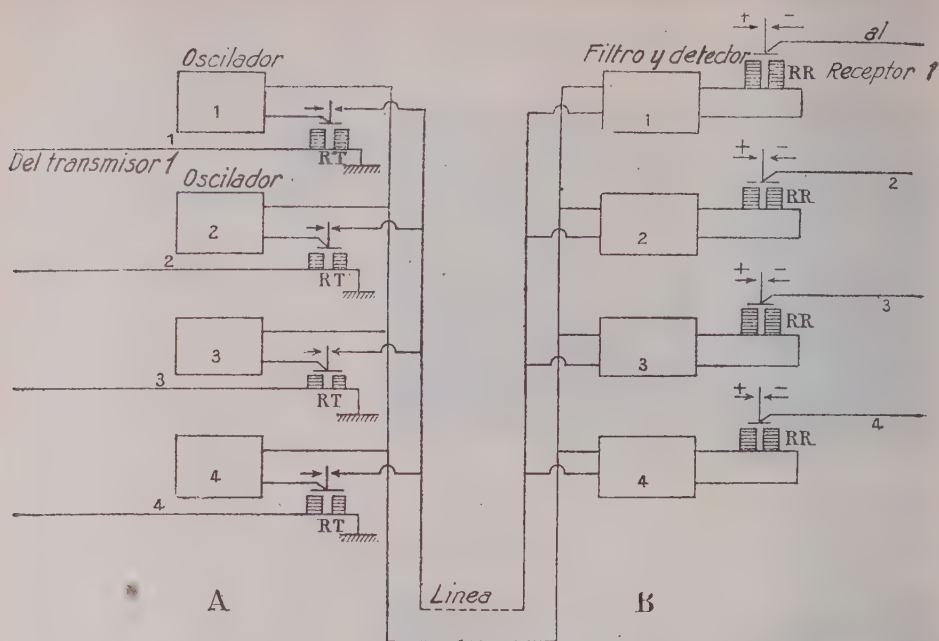


FIG. 3

Sistema telegráfico de alta frecuencia

Cuando se desea una comunicación bilateral se necesita un segundo circuito y una instalación simétrica en cada una de las estaciones A y B. Si se aplica el principio del duplex se puede trabajar con un solo circuito.

El número de comunicaciones que pueden establecerse en este sistema no es ilimitado. Depende del sistema telegráfico puesto en explotación sobre la línea, toda vez que la anchura de las bandas utilizadas debe ser de un número de períodos igual, por lo menos, al mayor número de emisiones simples efectuadas por segundo por el aparato telegráfico utilizado. En el caso del Baudot cuádruple de 25 contactos el mayor número de comunicaciones explotables es de 7 y de 12 utilizando un triple. Todas las frecuencias utilizables deben estar comprendidas entre los 400 y 1800 períodos por segundo, pues no hay que olvidar que el amortiguamiento de las corrientes y la impedancia de la línea crece con la frecuencia.

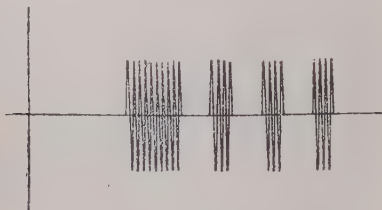


FIG. 2

Letra B del código Morse de alta frecuencia

Este sistema de comunicación está dando gran resultado como medio de explotación que aumenta el rendimiento de los cables subterráneos. Cada 100 o 120 kms. va dispuesto un equipo de amplificación (equi-

po de repetidores) que permite elevar el nivel de transmisión y compensar las pérdidas que se producen en las corrientes. Los dos tipos de circuitos empleados son los de «dos hilos» o un solo circuito duplicado que sirve para el tráfico en los dos sentidos. Se emplea para distancias medias. Para largas distancias se emplea el circuito a «cuatro hilos», es decir, dos para el tráfico en un sentido y otros dos para el tráfico en sentido contrario.

Sistema de S. E. L. T. (Sociedad de estudios para enlaces telegráficos y telefónicos). En este sistema las corrientes alternas audibles de diversas frecuencias son producidas por una lámpara osciladora con rejilla y placa acopladas por el transformador T_1 . A la rejilla se le da un potencial negativo (-13°) por la batería G a través del secundario del transformador T_1 . La placa es alimentada por la batería A de 130° cuyo polo negativo se une al punto común que es también el positivo de la batería de encendido B, de 12° y la tierra. Por ser la tensión de encendido de las lámparas de 5 a $5,5^\circ$ y 12° el voltaje de la batería empleada, se colocan en serie los filamentos de dos osciladores próximos. El resto de la tensión es absorbida por un reóstato.

El circuito oscilante LC_1 , constituido por una autoinducción variable y un condensador, se comporta como un obstáculo infranqueable para las corrientes de pul-

sación $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{L_0 C_1}}$, las cuales se derivarán, en su ma-

yor parte, por el primario del transformador T_1 . Las corrientes de cualquier otra frecuencia encuentran menor impedancia en este circuito y se derivarán menos sobre el primario. El cebado y entretenimiento de las oscilaciones se hará a la frecuencia favorecida $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{L_0 C_1}}$.

Una resistencia variable R_1 derivada sobre LC_1 , regula la impedancia del conjunto L, C, R_1 . Las oscilaciones

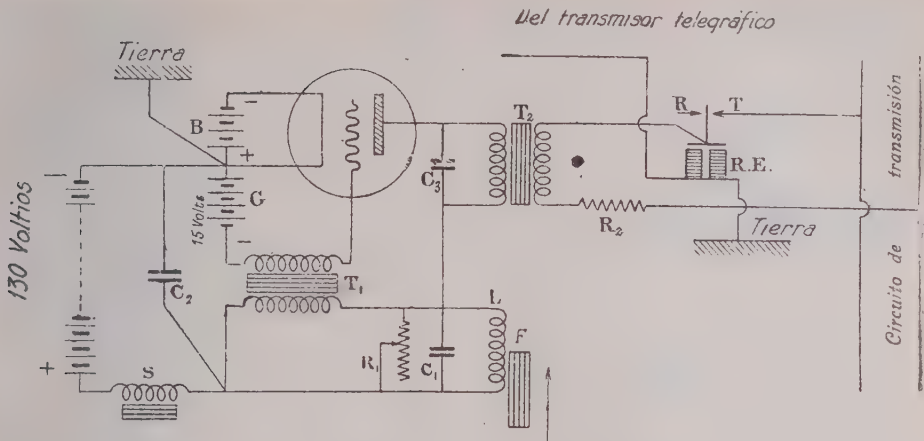


FIG. 3 bis

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Esquema del oscilador

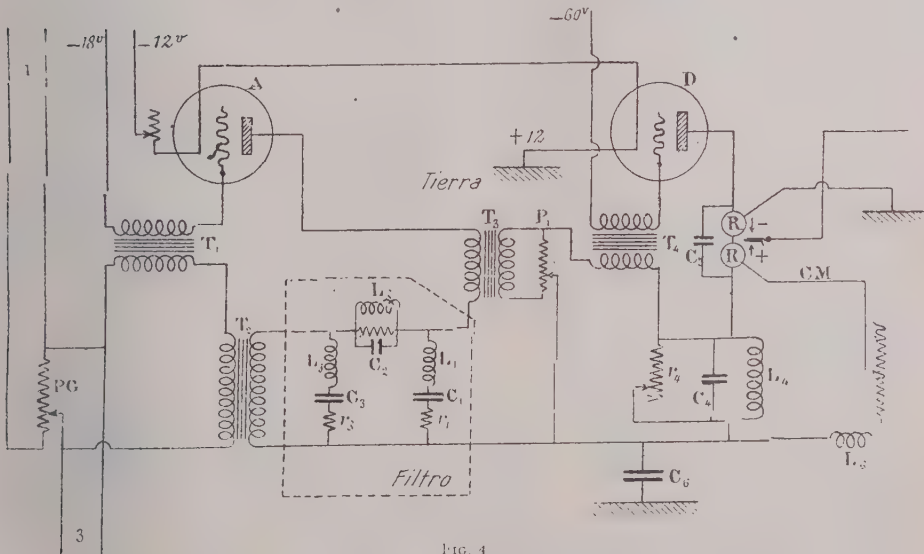


FIG. 4

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Marcha de las corrientes en el receptor

pasan al circuito de utilización a través del transformador T_2 , cuyo secundario se abre o cierra por la armadura del relé de emisión RE, que es accionado por el transmisor telegráfico. Todos los osciladores van colocados en paralelo sobre el circuito; una resistencia R_2 de 60000 ohmios en serie con cada uno evita las acciones de uno sobre otro. La autoinducción S tiene una impedancia considerable para las corrientes alternas producidas e impide su paso a la batería A. El condensador C_2 facilita el paso de estas corrientes hacia el filamento y opone una resistencia a la corriente continua de la batería A.

El ajuste de la frecuencia se hace variando la posición del núcleo F. La potencia se regula con la resistencia R_1 . Todos los órganos, excepto el relé, se colocan a uno y otro lado de un panel. En la parte anterior están la lámpara osciladora con su soporte anti-vibratorio, el reóstato de encendido y los mandos de R_1 y F. Sobre la posterior se instalan los órganos T_1 ,

T_2 , S, C_2 , C_3 , R_2 , L y C_1 . Las corrientes que se envían a las líneas aéreas son del orden de 4 a 5 miliamperios y de 1 miliamperio cuando son subterráneas.

El receptor tiene dos lámparas: la primera lleva un conjunto de filtros y amplifica, por consecuencia, una estrecha banda de frecuencias, que comprende la de la corriente portadora, otra de frecuencia igual a la suma de la portadora y de la telegráfica y otra de frecuencia igual a la diferencia entre la portadora y la telegráfica. Su anchura es de 100 a 120 periodos por segundo para los paneles de 7 frecuencias. Cada banda está separada por un espacio igual. Las corrientes amplificadas de determinada frecuencia que salen de esta lámpara actúan sobre la segunda que las detecta, y una vez detectadas, accionan el relé Baudot RR de la figura 4.

La marcha de las corrientes es como sigue: Las corrientes que llegan por el circuito 1 se aplican a todos los receptores derivados en este circuito; un potenció-

metro PG , general, permite graduar la tensión a utilizar. Para cada receptor, el conjunto de corrientes que llegan atraviesan el primario del transformador T_1 y el secundario del T_2 . El transformador T_1 es un elevador de tensión de relación $1/30$.

se origina así un efecto de reacción que produce una ganancia de amplificación. La resistencia R_4 sirve para limitar este efecto e impedir que en la detectora se presenten oscilaciones continuas si el efecto de reacción fuere muy fuerte.

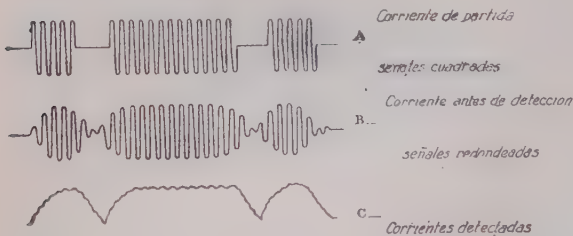


FIG. 5

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Modification por la detección de las señales emitidas

El conjunto de las tensiones recibidas hace variar, al aplicarse a la rejilla de la lámpara A , la corriente de placa, que circula por los primarios de T_3 y de T_4 . Supongamos que no existe el conjunto L_1, C_1, L_2, C_2, L_3 y C_3 . Coloquemos el primario del transformador T_3 de modo que las tensiones desarrolladas en el secundario de T_2 en serie con T_1 , estén en oposición de fase con las corrientes de llegada que les dan nacimiento. Estas corrientes se anularán mutuamente, y su lámpara no sólo no amplificará, sino que atenuará las frecuencias recibidas.

En lugar de este debilitamiento general, nosotros tenemos precisión de conservar y amplificar determinada banda de frecuencias; esto lo conseguimos con el filtro $L_1, C_1, L_2, C_2, L_3, C_3$, que va colocado en derivación sobre el primario del transformador. T_3 . Para todas las frecuencias, fuera de la banda deseada, el filtro presenta gran impedancia y deberán pasar, por tanto, por el transformador T_2 , siendo atenuadas por el juego de contrarreactión.

La banda deseada halla mayor resistencia en el transformador T_2 y sigue el camino del filtro. La lámpara amplifica estas frecuencias, y pasan al transformador T_3 ; el secundario está cortocircuitado por un potenciómetro, en cuyos extremos se dispone de una tensión alterna regulable que aplicamos a la rejilla de la lámpara detectora a través del transformador T_4 . Esta rejilla está polarizada a -55 voltios. Las alternancias negativas no dan lugar a corriente de placa, la cual sólo se produce por las alternancias positivas. Estas corrientes detectoras son las que se envían al relai cuya armadura va al tope de trabajo durante todo el tiempo que dura el envío de la frecuencia, y cuando ésta cesa desaparece la corriente de placa, yendo el relai al reposo por la acción de una corriente llamada compensadora, tomada de la batería de placa o de la de encendido, la cual recorre un segundo arrollamiento del relai.

La corriente pulsada atraviesa el circuito $L_4 - C_4 - R_4$, acordado sobre la frecuencia recibida, el cual realiza el papel de tapón. La tensión desarrollada en sus bornes actúa sobre la rejilla por intermedio del transformador T_4 ; pero esta vez el sentido del arrollamiento es tal que hay concordancia de fase;

El conjunto del receptor y del transmisor que constituyen una frecuencia va colocado sobre un bastidor con tres paneles. En la parte superior va el llamado *panel amplificador*, que está equipado con dos válvulas, la detectora a la izquierda, y debajo van tres mandos:

- 1.º Resistencia r_4 que lleva la indicación *detección*.
- 2.º Potenciómetro P_1 que lleva la indicación: *amplificación*.
- 3.º Reóstato de encendido.

En la parte posterior van montados los transformadores, autoinducciones y condensadores.

El segundo panel es el de relai donde van:

Un relai tipo Baudot que determina el envío de la emisión al circuito; en serie con sus arrollamientos está

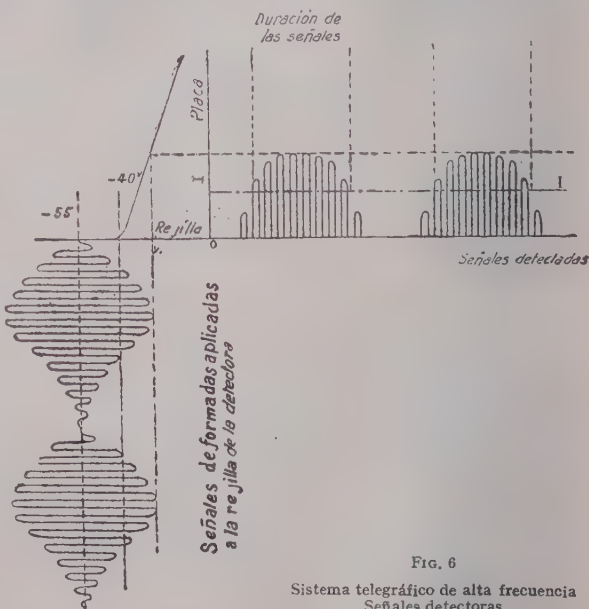


FIG. 6

Sistema telegráfico de alta frecuencia
Señales detectoras

el miliamperímetro 3. La llave 8 permite substituir las corrientes telegráficas con otra alternativa local de 25 períodos. La llave 9 de tres posiciones permite: el trabajo normal del relai, la supresión de la emisión y el envío de una emisión continua.

El relai de recepción (2) es especial; tiene un arrollamiento principal de 5000 ohmios en serie con el circuito de placa de la detectora. El arrollamiento de compensación, recorrido por una corriente destinada a llevar y mantener sobre el reposo la armadura, en ausencia de señales, es de 2000 ohmios. La resistencia 6 regula la corriente de compensación. La llave 7 intercala el miliamperímetro 5 que permite leer la corriente detectada.

Panel del oscilador. Éste lleva la válvula osciladora en la parte superior y en la inferior el relé de encendido (1), resistencia shuntada (2) del circuito oscilante, con la indicación *intensidad* que permite ajustar ésta a su valor adecuado, y (3) regulador del núcleo de la bobina de autoinducción para variar la frecuencia.

Los nuevos paneles llevan regulación automática del encendido.

Un equipo para 7 frecuencias comprende seis de estos bastidores, colocados simétricamente con relación a uno central, que es el de medidas y vigilancia de todas las tensiones y corrientes. *Jacks* adecuados permiten intervenir cada uno de los canales.

El bastidor central comprende los siguientes paneles: (A) Panel de alimentación y medidas que lleva los siguientes órganos, relai (1) de falta de encendido y relai piloto (2); lámpara de protección sobre cada circuito de placa (3), fusibles de encendido (4), cinco llaves de medidas para las tensiones de +130, —12, —55, —18 y —13 voltios leídas sobre el voltímetro (10); (5) lámparas de alarma de rotura de uno de los circuitos de encendido; (6) llaves de medida para la corriente de placa, para cada circuito mediante el miliamperímetro (8); (7) llaves de tres posiciones para el encendido y medida de los circuitos de encendido (9).

Panel de corte (B). Este panel está equipado con los *jacks* (1), «oscilador lado del circuito», correspondientes al circuito de salida de cada oscilador. Una clavija corta el lado del circuito y permite enviar la corriente del oscilador sobre el aparato de medida.

Los *jacks* (2) son del oscilador, lado del relai; sirven para cortar la comunicación con el relai Baudot de emisión.

Mediante ellos se puede substituir el relai por un manipulador Morse o Wheatstone.

La entrada de cada circuito es conectada normalmente al circuito mediante los *jacks* (3). Con éstos puede colocarse la entrada de los receptores sobre cualquier otro órgano del circuito.

La conexión entre el circuito de placa de la detectora y el relai Baudot se hace por intermedio de los *jacks* (4), los cuales permiten a la vez colocar otro aparato sobre el circuito de placa.

Los *jacks* (5) permiten intercalar en el circuito de placa de la detectora una resistencia de 1000 ohmios o un ondulator (resistencia de 1000 ohmios).

El número (8) es un teléfono combinado que permite la comunicación con la central telegráfica. El *jack* (7) permite la escucha de cada frecuencia a la salida o a la entrada de cada circuito mediante las llaves (6) de dos posiciones.

Panel de aparatos de medida, C. Sobre este panel se monta el miliamperímetro (4) de corriente continua, combinado con un rectificador de oximetal que permite por el *jack* (4) y un translator intermedio realizar la lectura de la intensidad de cada frecuencia y, por consiguiente, regularla; (2) es una línea artificial (fig. 9) que está compuesta de una resistencia variable en serie que representa la del circuito y una resistencia en derivación que representa la perditanancia. Los cursores 1, 2 y 3 son manejados con el mando de la izquierda simultáneamente, y el 4 por el de la derecha. Este último cursor lo es de un potenciómetro idéntico al general del circuito. Las cifras de la maneta de la izquierda indican el amortiguamiento en *nepers*. La maneta de la derecha se colocará en el mismo número que el potenciómetro general del panel.

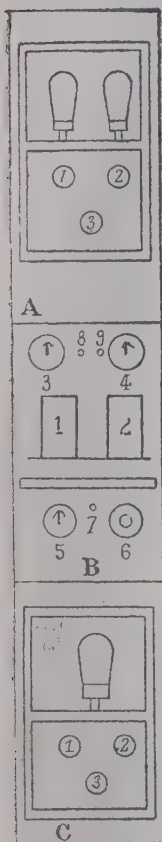


FIG. 7

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Bastidor del receptor-transmisor

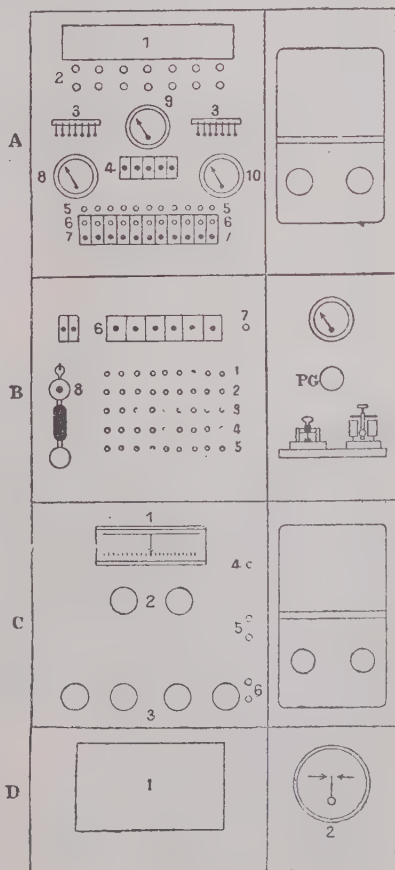


FIG. 8

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Bastidor de medidas y de alimentación

Esta línea artificial permite introducir entre los *jacks* (5) un amortiguamiento regulable y comparable al del circuito.

Un frecuencímetro (3) permite conocer el valor de una frecuencia. El frecuencímetro que se emplea

rotos los filamentos de una válvula, se enciende la correspondiente lámpara de alarma y funciona el timbre-piloto.

Bajando las llaves 6 se puede leer la corriente de la placa, que debe ser de 5 a 8 miliamperios para los receptores y de 10 a 15 miliamperios para los osciladores.

Pueden escucharse las frecuencias de cada oscilador introduciendo una clavija del teléfono en el *jack* 7 y actuando sobre la correspondiente llave, cortocircuitando o llevando de antemano el relai al trabajo mediante la llave marcada con la palabra *continua*.

La intensidad de la corriente del oscilador se mide con el miliamperímetro horizontal, mediante un cordón con dos clavijas, de las que una se introduce en el *jack* medido de intensidad y la otra en el oscilador-lado circuito correspondiente, bajando la llave *continua*. Cuando la intensidad sea inferior o superior a 0,8 o 1 miliamperio, se moverá la clavija «intensidad» del oscilador.

Para medir la frecuencia se toma la corriente a la salida del oscilador mediante una clavija introducida en el *jack* correspondiente, uniendo la otra clavija

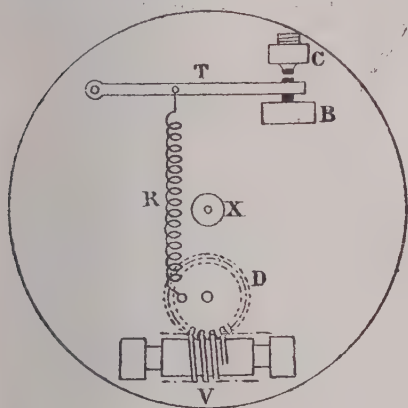


FIG. 12

Regulador del generador de frecuencias del sistema Siemens y Halske

del cordón al *jack* frecuencímetro. El teléfono derivado del *jack* inferior, permite darnos a conocer la frecuencia. Se mueven las manetas hasta suprimir el sonido o disminuirlo lo más posible. La frecuencia se corrige con el núcleo de hierro regulable que lleva el oscilador.

Sistema Siemens y Halske. Este sistema está basado en los mismos principios que el anterior, del cual difiere en que las frecuencias son generadas por una generatriz movida por un motor, cuya velocidad se mantiene constante por un regulador de fuerza centrífuga que actúa sobre la excitación del motor.

La recepción se realiza con filtros, siendo amplificadas las corrientes con válvulas termoiónicas; la detección se realiza con rectificadores de oximetal.

Los relais son activados por los breves impulsos que se producen al establecerse o suprimirse las señales. No hay corriente de compensación, siendo, por esta causa, preciso que el relai esté regulado a la indiferencia.

Limitando el empleo de diferentes frecuencias a la velocidad de transmisión telegráfica correspondiente al triple de 17 contactos, se ha conseguido disminuir la anchura de las bandas y la de los espacios entre ellas.

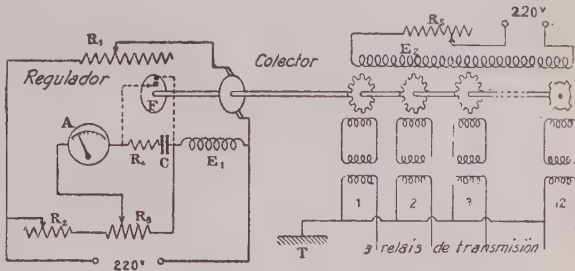


FIG. 13

Esquema del alternador y regulación

Si dejamos en 80 períodos por segundo la anchura útil de estas bandas y la separación la fijamos en 40 p. p. s., se podrán obtener 12 frecuencias portadoras comprendidas entre los 420 y 1740 p. p. s. Estas son: 1.ª, 420 p. p. s.; 2.ª, 540 p. p. s.; 3.ª, 660 p. p. s.; 4.ª, 780 p. p. s.; 5.ª, 900 p. p. s.; 6.ª, 1020 p. p. s.; 7.ª, 1140 p. p. s.; 8.ª, 1260 p. p. s.; 9.ª, 1380 p. p. s.; 10.ª, 1500 p. p. s.; 11.ª, 1620 p. p. s.; 12.ª, 1740 p. p. s.

Máquina generadora de frecuencias. Sobre un eje común van montados un motor de 220 v o 24 v y 12 ruedas dentadas que constituyen los rotores de 12 alternadores del tipo de hierro giratorio. El número de dientes se fija de acuerdo con la velocidad de régimen y la frecuencia que se desea obtener. De la corriente del motor se toma la excitación para todos los *stators*. En el zócalo de la máquina se alojan 12 *translatores* en resonancia con cada frecuencia. Estos *translatores* sirven para producir una atenuación de los armónicos de una frecuencia dada que se superpongan a la fundamental. Así, el tercer armónico de la frecuencia 420 es 1260, que es justamente igual a la 8.ª frecuencia.

El motor que produce el movimiento es un motor *shunt*, en cuya excitación hay una resistencia que puede ser cortocircuitada por el regulador cuando la velocidad del motor aumenta. De este modo la corriente de excitación aumentará y la velocidad del motor disminuirá. En buenas condiciones de regulación este regulador actúa a modo de un regulador Baudot, y un amperímetro intercalado en el circuito es el que indica la apertura y cierre del circuito. El regulador consta de un disco (fig. 12) calado en el extremo del árbol opuesto al del motor, sobre el que va colocado un contacto C aislado de la masa. Una varilla T de bastante peso se apoya, bien sobre C, bien sobre B. Los

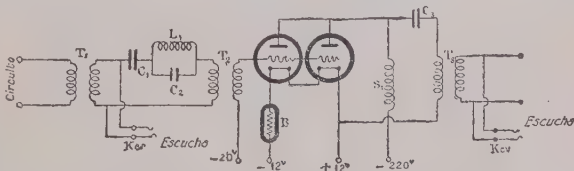


FIG. 14

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Esquema del amplificador-receptor

contactos de esta varilla son de platino. Un poderoso resorte R mantiene a T contactando con B. Este resorte puede regularse por medio del tornillo sin fin V y rueda D. El corto circuito de la resistencia de la excita-

ción del motor se realiza entre T y C . Cuando la velocidad del motor crece, la fuerza centrífuga lleva a T contra C venciendo la resistencia del resorte R y se cortocircuita entonces la resistencia. Lo contrario sucede cuando disminuye la velocidad.

La exactitud de la velocidad de la máquina se consigue midiendo la 2.ª frecuencia a 540 p. p. s. (2.ª frecuencia) que se envía por medio de una llave

termoiónicas del tipo O. C. K. Telefunkén. El transformador T_2 es de una elevada relación de transformación. Las rejillas están polarizadas a -20° ; las placas en paralelo se alimentan a 220° a través de la autoinducción S_1 de una elevada impedancia. Las corrientes alternas no podrán pasar con facilidad a través de S_1 y se dirigirán a través de C_2 al primario de transformador T_3 . En los bornes del secundario de éste nos encontramos la tensión aplicada a la entrada, pero con un mayor nivel. La ganancia está representada por 3,8 *neper*s, lo que en voltios representa una amplificación de 45 a 1. Dos *jacks* derivados a la entrada y salida permiten escuchar antes y después de la amplificación.

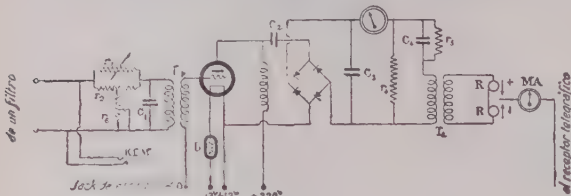


FIG. 15

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Esquema del amplificador, colocado después del filtro

a un frecuencímetro de láminas vibrantes. Si la frecuencia medida es inferior a 535/540 p. s. se destornillará ligeramente el tornillo V y al contrario si esta frecuencia es superior a 545 p. s. La potencia de las máquinas es la conveniente para suministrar la energía a seis paneles. Cuando el número sea inferior a éste se colocan resistencias en serie y en paralelo para absorber la energía sobrante. La figura 13 muestra el esquema del conjunto del alternador y la regulación.

Los aparatos de puesta en marcha se agrupan en un bastidor que lleva los siguientes elementos:

Un fusible bipolar sobre la corriente de alimentación de cada máquina; el frecuencímetro y su amplificador especial; los dos reóstatos de arranque y de campo; dos interruptores bipolares sobre la corriente de los motores y la excitación de los alternadores; dos amperímetros en serie sobre el circuito de regulación; dos volantes para regular los reóstatos auxiliares de regulación; un conmutador que envía sobre los paneles las 12 frecuencias.

Para poner una máquina en marcha se cierra el interruptor bipolar correspondiente y se mueve lentamente el reóstato R_1 . Cuando la máquina ha tomado la velocidad de régimen se gira la maneta R_2 hasta que la intensidad leída en A oscile alrededor de 150 miliamperios. Se comprueba que se ha efectuado la regulación por el movimiento continuo de la aguja A alrededor de 150.

El frecuencímetro usado se compone de un cierto número de láminas flexibles de acero, montadas a modo de peine. Cada lámina tiene su período propio de oscilación, diferenciándose dos contiguas en 5 p. p. s. Bajo las láminas se dispone un electro que recibe la corriente amplificada por un amplificador de dos válvulas en paralelo, de una derivación tomada en la segunda frecuencia. La lámina cuyo período corresponde al de la corriente que recorre el electro oscila con mayor amplitud que las restantes o éstas permanecen fijas. La recepción se verifica atravesando las corrientes el transformador T (fig. 14) y el sistema $L_1 C_1 C_2$, que crea una contradistorsión para igualar los debilitamientos sobre las 12 frecuencias. Se sabe que los cables debilitan más las frecuencias agudas que las graves; pues bien: el sistema $L_1 C_1 C_2$ restablece la igualdad debilitando las graves.

Un segundo transformador T_2 aplica las tensiones recibidas a las dos rejillas en paralelo de dos válvulas

coloca entre el filtro y la rejilla permite regular, por debilitamiento, la tensión aplicada a la rejilla (fig. 15).

Las corrientes amplificadas pasan por el circuito $C_2 - D -$ filamento. El rectificador de cobre-óxido de cobre D transforma las corrientes alternas en onduladas. El conjunto $C_4 R_4 R_5$ acentúa la forma cuadrada de las señales redondeadas por los filtros y el cable. En la figura 16 se ve la modificación de las señales.

- A) Señales aplicadas a la rejilla.
- B) Señales que salen del rectificador.
- C) Señales en el primario del transformador T_2 .
- D) Corrientes en el secundario del transformador T_2 .

Las corrientes de forma telegráfica que atraviesan el primario de T_2 determinan en el secundario breves impulsiones en el momento en que se inicia o desaparece la señal. Estas corrientes de breve duración proyectan la armadura del relai, previamente regulada a la indiferencia, sobre uno u otro de los topes correspondientes, donde es mantenida por la atracción del polo correspondiente, que está más próximo que el opuesto. No necesita, como el sistema francés, ni corrientes de retención ni de envío al reposo.

Un panel de 12 frecuencias lleva tres paneles para cada frecuencia, colocados verticalmente y designados:

- 1.º Panel de rectificador, que lleva el amplificador

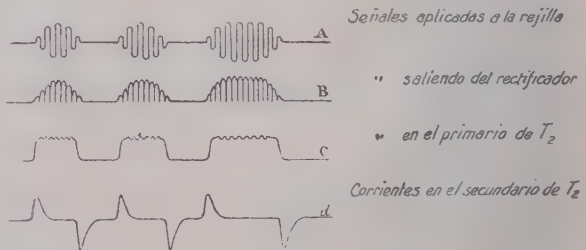


FIG. 16

Modificación de las señales producidas por los filtros

individual de frecuencia y el rectificador de cobre-óxido de cobre, así como los transformadores de salida y entrada.

2.º Panel de comprobación. Lleva el miliamperímetro de comprobación de las corrientes rectificadas y el dispositivo de debilitamiento.

3.º Panel de relai (fig. 17) que lleva el relai emisor (RT) y relai receptor (RR), un miliamperímetro cada

uno (*MR*) y (*MT*), las lámparas de protección L_1 , L_2 , L_3 y L_4 sobre cada uno de los topes del relai de recepción. La llave de tres posiciones *BT* permite enviar las corrientes telegráficas al relai transmisor y enviar

bornes del lado de la corriente rectificada están invertidas; la positiva está conectada con la batería de polarización, y la negativa con la rejilla de L_2 por intermedio del secundario del transformador T_3 . Toda señal amplificada por la primera lámpara y detectada por *D* tendrá por efecto bajar fuertemente el potencial de rejilla de L_2 , y, por consecuencia, reducir la corriente de placa en ésta.

A este efecto principal se une el efecto concordante de la impulsión al comienzo o al fin de cada señal. Para esto, una parte de la tensión alternativa que sale de T_1 se aplica al rectificador auxiliar *D*. Las corrientes rectificadas por este último dan en el secundario de T_3 impulsiones iniciales y finales que vienen a aumentar o disminuir el potencial de la rejilla de L_2 . La corriente de placa mantiene en reposo la armadura del relai, al atravesar el arrollamiento *EP*. Al llegar una señal y anular dicha corriente de placa adquiere preponderancia la corriente que atraviesa el arrollamiento *EC* y la armadura es proyectada y mantenida en el tope de trabajo.

Sistema de telegrafía infracústica. Dada la diferencia de frecuencias de las corrientes telefónicas (200/2000 p. p. s.) y telegráficas (25 p. p. s.), se pueden enviar ambas simultáneamente por una línea colocando al final un filtro de banda alta para separar las corrientes telefónicas y otro de banda baja para las telegráficas. El esquema del conjunto está representado en la figura 19. Este sistema proporciona co-

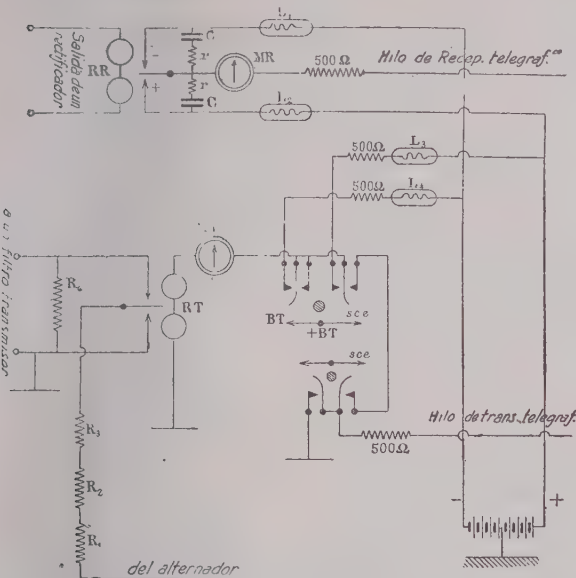


FIG. 17

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Panel de relais del sistema Siemens y Halske

una corriente positiva o negativa para la regulación. Una segunda llave de dos posiciones con la que el hilo de transmisión puede pasar al relai o a tierra.

Regletas de *jacks* permiten tomar líneas, relais y filtros de cada panel.

Sistema Siemens y Halströms. Éste es una modificación del sistema anterior, cuya diferencia primordial consiste en que el receptor se ha modificado con arreglo a las siguientes características.

El relai posee dos arrollamientos, de los que uno, llamado principal, se conecta a la placa de una válvula L_2 (fig. 18). El efecto de la corriente de placa es mantener en reposo al relai. El segundo arrollamiento de compensación, con un menor número de amperios-vuelta, lleva dicho relai al trabajo cuando se suprime la corriente de placa. Cuando llega una señal a la rejilla de la última lámpara se suprime o disminuye la corriente de placa. A fin de hacer las señales cuadradas se combina el sistema de impulsiones a la llegada y cese de cada corriente con el de la corriente de retención; se ha suprimido el amplificador general, ya que hay dos lámparas para amplificar cada frecuencia.

La válvula L_1 tiene una polarización de rejilla y una tensión de placa bastante débiles. La presencia de R_1 — C_1 en el circuito de rejilla tiene por efecto reducir la corriente de placa proporcionalmente a la amplitud de las señales recibidas.

Las corrientes amplificadas por L_1 dan tensiones alternativas en el secundario de T_2 . Estas tensiones son aplicadas en totalidad al rectificador D_1 , cuyos

municaciones telegráficas y telefónicas sin ningún órgano intermedio a través de cables de 150 kms. de conductores de $\frac{9}{10}$ de mm. y hasta 300 kms. con conductores de $\frac{14}{10}$ mm. Para distancias superiores hay que acudir al empleo de equipos de repetidores.

La transmisión se efectúa por medio de dos relais transmisores que son actuados simultáneamente por

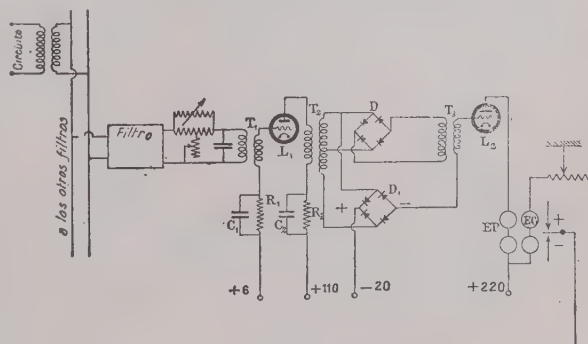


FIG. 18

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Esquema del sistema Siemens y Halströms

el aparato telegráfico. Las armaduras de estos relais conectan simultáneamente las dos polaridades de la batería *PL* (fig. 20) a la línea, pasando por el filtro de banda baja *VD*, que absorbe los armónicos supe-

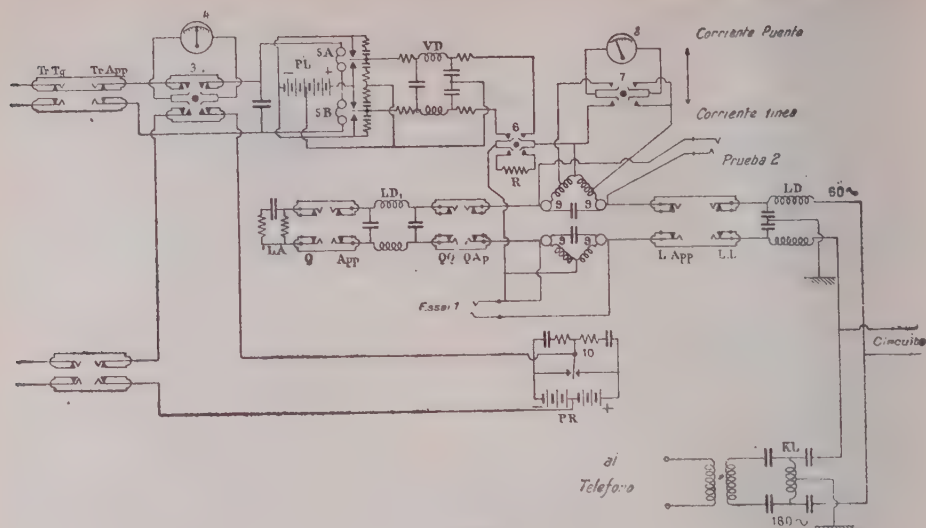


FIG. 20

Dispositivo de transmisión en el sistema de telegrafía infraacústica

riores a la par que redondea las señales telegráficas emitidas. Las corrientes siguen luego al punto medio de un relai diferencial de cuatro arrollamientos, y como en el caso de la telegrafía duplex, se reparten las corrientes entre la línea y la línea artificial de equilibrio mostrada a la izquierda del dibujo. Si el equilibrio de impedancias es perfecto, se producirán dos corrientes idénticas y en fase, y por consecuencia, el efecto magnético será nulo y el relai receptor no será actuado por las corrientes de emisión, sino únicamente por las del transmisor. Las corrientes procedentes de éste recorren los cuatro arrollamientos, produciendo efectos concordantes en el relai, el cual funcionará normalmente.

Las corrientes transmisoras atraviesan, antes de llegar a la línea, un filtro LD de banda baja, de 60 p. p. s. de frecuencia de corte, cuyo objeto es impedir que las corrientes telefónicas lleguen al receptor. Un filtro de banda alta KL de 160 p. p. s. de frecuencia de corte impide la llegada al teléfono de las corrientes telegráficas.

La línea artificial está formada por un filtro LD₁ idéntico al LD y una red de resistencias y capacidades.

Entre los topes de las armaduras de los relais van colocados los equipos necesarios para poder absorber las chispas de apertura y cierre que se produzcan. Aparatos de observación intercalados en los circuitos permiten medir tanto las corrientes de línea como las locales.

Cuando se utilizan equipos de repetidores intermedios se colocan éstos bloqueados por un filtro de banda baja como indica el esquema de la figura 21.

Sistema de la «Western Electric Co.» Esta Compañía ha diseñado los dos equipos que se indican a continuación de sistemas telegráficos con frecuencias portadoras. El primero utiliza una banda de frecuencias comprendida dentro de las frecuencias de la voz, en tanto que el segundo utiliza frecuencias más elevadas.

Sistema telegráfico a frecuencia vocal. Este sistema utiliza como frecuencias portadoras una banda comprendida entre los 400 y los 3000 períodos. Ha sido desarrollado principalmente para funcionar en circuitos de cable telefónico en los cuales existan pares de reserva, y se utiliza con circuitos a cuatro hilos, pudiéndose, en este caso, obtener generalmente hasta 12 comunicaciones simultáneas en cada sentido. Sobre circuitos a dos hilos no pueden obtenerse más que seis comunicaciones simultáneas en cada sentido.

Utilizado este sistema sobre líneas aéreas está más expuesto a interferencias producidas por circuitos próximos (sobre todo si paralelamente a la línea telegráfica hubiera una línea de conducción de energía) que lo estaría un sistema de alta frecuencia. Estas interferencias podrían, en todo caso, atenuarse por medio de un sistema apropiado de transposiciones y filtros.

En conexión con este sistema pueden emplearse aparatos telegráficos cuya

velocidad de transmisión no exceda de 70 bauds.

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Este sistema ha sido desarrollado para utilizarlo en circuitos aéreos y pueden obtenerse con él 10 comunicaciones o canales duplex, además de los circuitos obtenidos normalmente. Utiliza una banda de frecuencia comprendida entre

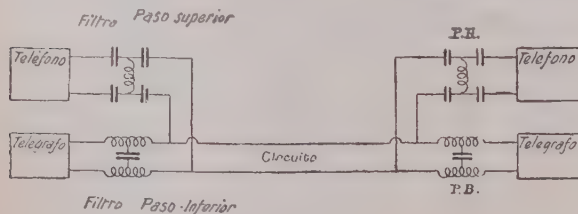


FIG. 19

Sistema de telegrafía infraacústica

El conjunto debe tener una impedancia igual a la de la línea. Cuando esta condición se realiza, el potencial es el mismo en cada instante en los bornes de salida 1, 2, 3 y 4 del relai. Un teléfono colocado en este lugar debe no acusar ningún ruido cuando se envíe una corriente a las bifurcaciones del relai.

3 y 10 kilociclos. Funciona sobre circuitos a dos hilos, utilizándose distintas frecuencias para transmitir en cada dirección.

El grado de estabilidad conseguido con este sistema es superior al que se obtiene con los sistemas normales, no estando afectado por influencias exteriores, debido a las altas frecuencias que se emplean para la transmisión, sin ser éstas, sin embargo, tan altas que exijan la instalación de repetidores o amplificadores en distancias cortas.

La velocidad de transmisión permisible a los aparatos telegráficos que se utilicen en este sistema es de 80 bauds.

Descripción general del sistema telegráfico de alta frecuencia. Las corrientes portadoras utilizadas son de frecuencias comprendidas entre 3000 y 10000 períodos, utilizándose frecuencias distintas para la comunicación en cada sentido y estando distribuidas de tal modo que para cada canal las frecuencias más bajas se asignan a una estación (llamada de un modo arbitrario estación B), y las frecuencias más altas para la estación colateral (estación A). En el cuadro que sigue está indicada la distribución de frecuencias de cada canal.

Canal	Dirección A-B períodos por segundo	Dirección B-A períodos por segundo
1	6800	3720
2	7110	3910
3	7440	4110
4	7880	4320
5	8180	4540
6	8590	4770
7	9030	5010
8	9500	5250
9	10090	5500
10	10750	5760

En cada estación terminal las frecuencias portadoras están generadas por osciladores con válvulas de 3 electrodos, siendo necesario uno por cada canal. Estas frecuencias se envían a la línea a través de filtros de banda diseñados para evitar interferencias entre canales. La transmisión se verifica interrumpiendo la salida a la línea de corriente portadora por medio de un relai regulado por el circuito emisor local. Los filtros de banda de la estación colateral seleccionan y envían al circuito receptor-detector correspondiente la corriente portadora interrumpida por el relai emisor, como hemos explicado. Los impulsos resultantes de la detección hacen funcionar los aparatos telegráficos asociados al circuito del receptor local, los cuales pueden ser de cualquiera de los tipos usados corrientemente.

En cada una de las estaciones terminales es necesario utilizar filtros de línea, cuya misión es separar las corrientes de alta frecuencia de las de otras clases de transmisiones que circulan por la misma línea, tales como corrientes telefónicas, de llamada o de sistemas telegráficos de corriente continua. Filtros de esta misma clase también son necesarios en las estaciones de repetidores para conseguir también la separación de las corrientes de distintas clases.

Normalmente los aparatos que componen este sistema se montan en bastidores de hierro de 2590 mm. de altura y 514 de ancho.

Cuando la distancia entre las dos estaciones terminales esté fuera del alcance normal que puede obtenerse con este sistema, se utilizarán repetidores tele-

gráficos. A continuación se expresa la longitud aproximada de los circuitos aéreos sobre los cuales funcionará satisfactoriamente este sistema.

Sistema telegráfico de alta frecuencia con 10 canales

Diámetro del conductor (cobre)	Distancia aproximada de funcionamiento			
	Sin repetidores	Un repetidor	Dos repetidores	Tres repetidores
	— Kms. — Mm.	— Kms. — Mm.	— Kms. — Mm.	— Kms. — Mm.
2	258	466	676	886
3	370	676	965	1270
4	466	836	1205	1580

En la tabla anterior se ha supuesto que las líneas están provistas de transposiciones telefónicas normales. Si se utilizara un sistema de transposición especial para corrientes de alta frecuencia, las distancias sobre las que se podría obtener una buena comunicación aumentarían notablemente.

La figura 22 muestra el funcionamiento de los circuitos.

Las corrientes portadoras se generan separadamente para cada canal para medio de osciladores. El oscilador está asociado con un amplificador, la corriente de salida del cual está regulada por el relai emisor conectado al circuito telegráfico local. En condiciones normales la corriente portadora se envía a la línea, verificándose la transmisión al interrumpir esta corriente por medio del relai emisor que pone en tierra la rejilla de la válvula amplificadora a través de un condensador. La salida del amplificador está conectada al filtro de emisión, que es un filtro de banda diseñado para transmitir la frecuencia asignada a aquel canal particular; pero evita interferencias y consumo de energía de corriente de canales adyacentes y también reduce los armónicos en las corrientes de salida.

La salida de cada canal, que está en paralelo con la de todos los demás canales, comunica con la línea a través del filtro de línea, la misión del cual ya hemos explicado. Todas estas conexiones se hacen a través de *junks* colocados estratégicamente a lo largo del circuito de tal modo que para pruebas o cualquier otro objeto pueden tomarse separadamente cada uno de los distintos elementos que lo forman.

Las señales recibidas de la estación distante, que tienen la forma de trenes de ondas, pasan de la línea a través del transformador de línea y filtro de línea a la rama receptora del circuito. Las señales asignadas

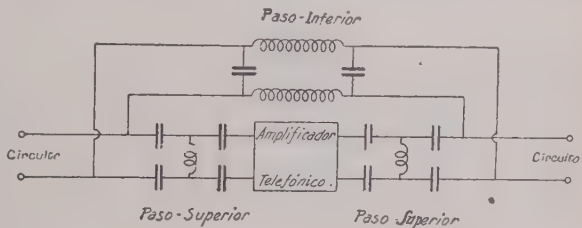


Fig. 21

Filtros de bloqueo de los equipos de repetidores

a cada canal individual se seleccionan por medio de filtros de banda, siendo amplificadas y detectadas por el amplificador-detector conectado al filtro de banda. La corriente rectificada por el detector hace funcionar al relai receptor, los contactos del cual regulan la polaridad del voltaje aplicado al circuito receptor local, dando lugar a impulsos de corriente que corresponden a la señal recibida.

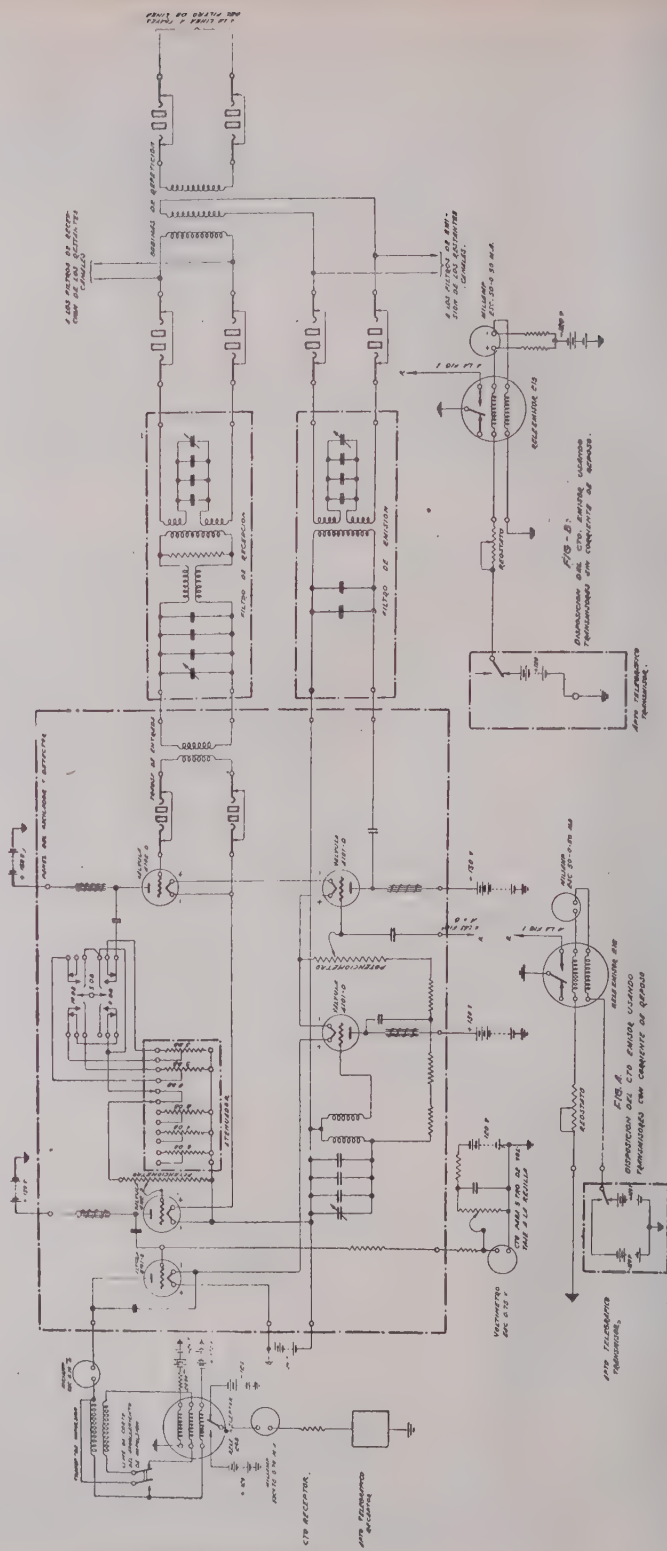


FIG. 22

Sistema telegráfico de alta frecuencia de la Western Electric Co.

Los equipos terminales funcionan normalmente como intermedio entre la línea y los aparatos telegráficos. Si se deseara, sin embargo, en un punto intermedio de un circuito derivar uno o varios de los canales en otra dirección sobre líneas por las cuales no trabaje ningún sistema de alta frecuencia, puede conseguirse instalando en el punto de la derivación un equipo terminal que detecte las señales correspondientes a los canales a derivar. Las señales una vez detectadas se enviarán a la línea.

Aparatos asociados con cada canal. Los aparatos que integran cada canal se montan en el bastidor de canales, cada uno de los cuales tiene capacidad para dos de éstos. Están agrupados en un número de unidades montadas sobre paneles, existiendo ocho para cada canal. Estos son: panel del filtro de emisión; panel del filtro de recepción; panel de relais (circuito de los relais emisor y receptor); panel de medida; panel de réostatos; panel del oscilador y detector (oscilador de emisión, amplificador y amplificador receptor, circuito detector); panel de observación; panel de manipuladores telegráficos.

Filtros de emisión y recepción. El filtro de emisión está formado por dos circuitos sintonizados acoplados por medio de un transformador de núcleo no magnético. Una parte del circuito está sintonizada por medio de un condensador variable y una serie de condensadores fijos. Los dos circuitos están dispuestos para cubrir un mínimo margen de frecuencias de 150 períodos por cada lado del valor nominal de la frecuencia asignada al canal que corresponda a este filtro. La salida del filtro comunica a través de un circuito de cuatro *jacks* con los conductores comunes a todos los filtros de emisión de los demás canales.

El filtro de recepción está formado también por dos circuitos sintonizados acoplados por medio de un transformador con núcleo de *perm-alloy*. Cada parte del circuito está sintonizada por medio de un condensador variable con dieléctrico de aire y otros varios fijos de tal modo que el margen mínimo de frecuencias asignadas al filtro es de 200 períodos por encima y por debajo del valor nominal de la frecuencia a él asignada. La salida del filtro receptor pasa a través de un transformador y un circuito de *jacks* al circuito de rejilla del detector.

Circuito detector. El circuito detector consiste en dos válvulas del tipo 4102-D acopladas por capacidad y que funcionan como amplificadoras, seguidas de otra válvula 4101-D que funciona como detectora. La primera válvula que está conectada al filtro receptor, como hemos descrito, está acoplada con la segunda a través de un potenciómetro de 10 contactos que sirve para hacer variar la ganancia del panel por pasos de un decibelio aproximadamente. Dos pasos adicionales de pérdida de cinco decibelios están regulados por medio de una llave, pudiéndose, además, si fuera necesario introducir en el circuito pasos de pérdida adicionales de dos, cuatro y ocho decibelios. Desde la segunda válvula las señales pasan a través de un condensador, a la válvula 4101-D, cuyo potencial de rejilla debe ser de —45 voltios. La corriente de placa rectificada por esta válvula, cuyo valor es de 5,5 mili-

amperios, pasa directamente a través de un miliamperímetro con escala de 0 a 10 miliamperios a los arrollamientos del relais receptor.

Circuito receptor. La corriente procedente del circuito detector, cuyo valor es de 5 a 6 miliamperios para una corriente de trabajo y de 0 miliamperios para una corriente de reposo, pasa a través de los dos arrollamientos principales del relais polarizado receptor.

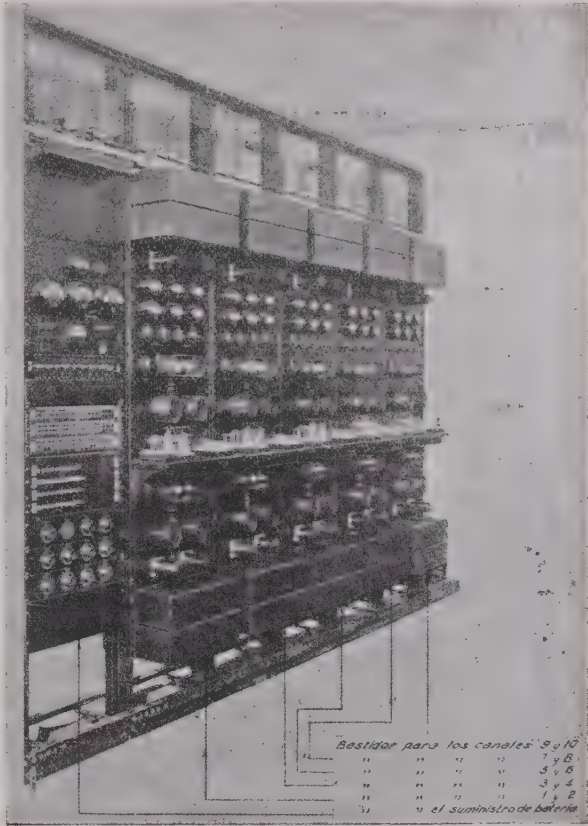


FIG. 23

Sistema telegráfico de alta frecuencia. Terminal para 10 canales

La armadura de este relais está normalmente apoyada sobre uno de los topes, gracias a una corriente que pasa a través de un arrollamiento auxiliar que tiene pocas vueltas, y que se obtiene de la batería de 24 voltios a través de una resistencia fija. El efecto magnético de esta corriente polarizante equivale a la mitad del efecto normal producido por la corriente del detector. El relais receptor tiene dos arrollamientos más que están conectados al secundario de un transformador de impulsión, el primario del cual está conectado en serie con los dos arrollamientos principales del relais que reciben la corriente continua procedente del detector. Cuando esta corriente varía, aumentando para una señal de trabajo o decreciendo para una de reposo, un voltaje de impulsión se induce en el secundario del transformador, que actuando en los arrollamientos del relais en dirección conveniente produce una corriente que acelera el movimiento de la armadura. Esta corriente de impulsión es, aproximadamente, de la misma intensidad en cada dirección, y su valor es grande comparado con el de la corriente constante que atra-

viesa el relai, tendiendo a eliminar tal polarización que produciría una distorsión semejante a la que se originaría si hubiera una variación en la corriente rectificada sin que sufriendo otra correspondiente la corriente de polarización.

En algunos casos, debido a interferencias atmosféricas muy severas, es conveniente desconectar del circuito este sistema de impulsión, consiguiéndose fácilmente por medio de una llave. El relai receptor va provisto de extintores de chispa, evitándose de este modo el que sus contactos lleguen a agujerarse. Del mismo modo la armadura va provista de unos resortes amortiguadores que evitan el rebote cuando pasa de uno a otro contacto.

La armadura de este relai está unida a través de un miliamperímetro con escala 70 a 0 a 70 miliamperios y un rébato telegráfico de 4000 ohmios al aparato telegráfico receptor.

Circuitos oscilador y amplificador. En la parte transmisora del circuito se utilizan dos válvulas del tipo 4101-D, una como osciladora y otra como amplificadora.

La frecuencia del circuito oscilador se ajusta por medio de dos condensadores fijos, un condensador con varias tomas y un condensador variable con dieléctrico de aire. La capacidad de los condensadores fijos varía de acuerdo con la frecuencia nominal del canal. Los condensadores de tomas variables y el condensador variable se regulan hasta ajustar la frecuencia del oscilador, en combinación con una serie de bobinas de que va provisto el panel, permitiendo una variación de 100 ciclos a cada lado del valor nominal.

La salida de la válvula osciladora está en comunicación con la amplificadora a través de un potenciómetro de 10 contactos, que permite variar la ganancia del panel en pasos de dos decibelios, aproximadamente. Si se deseara, se puede poner en circuito un paso de pérdida adicional de 14 decibelios. La salida del amplificador está conectada a través de un condensador de 1 microfaradio al filtro de emisión. La rejilla de la válvula amplificadora comunica a través de un condensador de 1 microfaradio con el contacto de emisión del relai emisor. La válvula queda cortocircuitada a través de este condensador cuando se emite una corriente de trabajo en la forma que ya hemos descrito anteriormente.

El relai emisor es muy semejante al relai receptor, con la diferencia de que no está atravesado por ninguna corriente de polarización y su sensibilidad es mucho menor, toda vez que funciona por corrientes locales de intensidad media de unos 30 miliamperios.

Circuitos de observación. En cada bastidor de canales se equipa un panel que va provisto con una serie de llaves y que funciona en conexión con un tablero en el que van montados unos manipuladores. Los circuitos de este panel permiten ponerse en observación en cualquiera de los canales o intercalarse en cualquiera de ellos para cambiar observaciones de servicio con las estaciones colaterales, o, si fuera preciso, con el encargado del aparato telegráfico de la misma central. También permite, para efectuar algunas pruebas, la emisión de un modo continuo a la línea de corriente portadora. Cada uno de los paneles de observación montados en los bastidores de canales sirve para el servicio de dos de éstos.

Bastidor de suministro de batería. El bastidor de suministro de batería lleva, además del equipo de pruebas, los aparatos de medida, llaves, resistencias, relais de alarma, lámparas de compensación, etc., necesarios para el suministro de corriente a los circuitos de filamento, placa y rejilla. Los fusibles y las lámparas de resistencia se montan en el bastidor de fusibles y lámparas que forma parte integrante del equipo terminal.

En cada bastidor de suministro de batería se pueden montar los elementos necesarios para el suministro de las distintas clases de baterías de 10 canales. Cuando el número total de canales equipado en una estación no llegue a 10, los relais, resistencias, etc., asociados con los canales que no están en servicio no van montados en el bastidor. Como la forma de cable lleva todos los conductores para el equipo máximo, la adición de nuevos canales se hace con toda sencillez.

Este bastidor va provisto de tres aparatos de medida. Un amperímetro con escala 0,8 a 1,3 amperios que permite medir la corriente de filamento en cada uno de los circuitos accionando la llave correspondiente. Un miliamperímetro de dos escalas, una 0 a 25 miliamperios y otra 0 a 2,5 miliamperios, que se utilizan para medir las corrientes en los circuitos de placa, y, por último, un voltímetro con dos escalas 0 a 37,5 y 0 a 150 voltios permite determinar el voltaje de las baterías.

Panel de llaves. Está formado por una serie de monturas de llaves colocadas verticalmente en cada una de las cuales van tres llaves de dos posiciones y una lámpara de alarma, existiendo una montura de esta clase por cada canal. Una llave regula el circuito de filamento, la lámpara de alarma y corriente polarizante del relai receptor, permitiendo al mismo tiempo la lectura de la corriente de filamento si se desea. Las otras llaves sirven para medir las corrientes de placa. La lámpara de alarma luce cuando se presente alguna falta en el circuito de filamento.

La corriente de filamento se mantiene dentro de los límites debidos de funcionamiento, por medio de lámparas de compensación. Las 10 lámparas de compensación necesarias para un sistema de 10 canales se montan en un panel que a su vez lo está en el bastidor de suministro de batería.

Circuitos de alarma. Existe en cada circuito de filamento un relai de alarma. Este relai, en condiciones normales de funcionamiento, tiene su armadura atraída por estar atravesado por la corriente de alimentación de los filamentos, y dejará de estarlo tan pronto como, por cualquier avería del circuito, esta corriente deje de circular. Entonces se cierra un circuito que da lugar a que la lámpara de alarma brille al mismo tiempo que suene un timbre. La lámpara indica el circuito particular en el cual se ha producido la avería.

Equipo de prueba. El equipo de prueba de que va provisto el bastidor de suministro de batería está formado por dos paneles. El panel del termoelemento y el panel del atenuador. Este equipo está diseñado para efectuar pruebas en circuitos con una impedancia nominal de 600 ohmios.

El panel del termoelemento lleva un microamperímetro asociado a un termoelemento, y, por medio de una llave, pueden utilizarse, para hacer las medidas, cualquiera de las tres escalas 0 a 4 ma., 0 a 16 ma., o 0 a 40 ma. El termoelemento está protegido por un fusible que únicamente está en circuito para las dos escalas superiores.

El panel del atenuador está formado por una línea artificial variable por medio de llaves que permiten obtener una atenuación total de 59 decibelios. Las llaves pueden intercalar en el circuito pérdidas en la forma que sigue:

1 llave con una pérdida de 20 decibelios	
1 " " " " 10 " "	
5 llaves " " " 5 " "	cada una
2 " " " " 2 " "	

Por medio de estos dos paneles pueden hacerse medidas de ganancia por el método de comparación, conmutando, sucesivamente, el circuito del termoelemento a aquel en el cual desea obtenerse la medida de ganancia que queda en serie con el del atenuador, y a otro

en el que existe una línea artificial fija hasta obtener, variando la pérdida introducida por el atenuador, la misma desviación del microamperímetro en ambas posiciones. En la forma que están hechas las conexiones del circuito, la ganancia a determinar viene dada por la pérdida que ha sido necesario introducir en el atenuador para obtener la igualdad de lecturas en el aparato de medida.

El circuito del atenuador lleva unos *jacks* a la entrada y a la salida de la línea artificial, de tal modo que, usando cordones y clavijas, puede utilizarse el circuito de la línea artificial para otras pruebas si fuera necesario.

Bastidor de paneles de fusibles y lámparas. En este bastidor se montan, distribuidos convenientemente por paneles, los fusibles, circuitos de alarma de fusibles y lámparas de resistencia, asociados con los conductores de suministro de 24 y 130 voltios.

Los conductores para 130 voltios están protegidos por fusibles de $\frac{1}{2}$ amperio en serie con una lámpara de resistencia. Los de 24 voltios lo están por un fusible

de $\frac{1}{3}$ amperios.

Los fusibles son del tipo de alarma en los que, al fundirse, queda en libertad un resorte y cierra un circuito de alarma provisto de una lámpara de alarma y un timbre. La lámpara sirve para localizar el panel en el cual haya saltado un fusible.

En este bastidor pueden montarse, si fuera necesario, filtros para la batería de placa. Estos filtros únicamente se equipan cuando se instalan en la misma estación dos o más sistemas de alta frecuencia.

Bastidor del oscilador. El oscilador de que va provisto este bastidor genera frecuencias variables desde 35000 a 50000 ciclos, absolutamente estables todas ellas. Es necesario este oscilador en cada central telegráfica provista de equipos de alta frecuencia con objeto de poder hacer el ajuste de los paneles y las pruebas rutinarias. Las características de este oscilador son las siguientes:

Margen de frecuencias.....	35000-50000 ciclos
Corriente de salida sobre 600 ohmios.....	
Voltaje.....	6-10 miliamperios
Voltaje de placa.....	130 voltios
» para el filamento.....	24 voltios
Corriente de filamento.....	1 amperio

Este oscilador está formado por dos paneles: el panel del oscilador propiamente dicho y el panel de sintonía. El primero de estos paneles está provisto de dos válvulas, una osciladora y otra amplificadora. Los circuitos de placa y rejilla del oscilador están acoplados por medio de condensadores montados en el panel de sintonía. Las rejillas de las dos válvulas están unidas entre sí, obteniéndose el voltaje necesario para ellas por caídas de tensión en resistencias intercaladas en el circuito de filamento.

Una línea artificial ajustable en 20 pasos de 0,87 decibejo aproximadamente cada uno, está conectada en el circuito de placa del amplificador, con objeto de regular la corriente de salida del oscilador. Un ajuste más delicado se obtendrá normalmente con los aparatos de regulación de que van provistos los de medida que se usen con este oscilador.

La salida de la línea artificial se conecta normalmente a través de transformadores a un par de terminales de salida. Un transformador se utiliza para corrientes de salida hasta 3000 ciclos, y otro para frecuencias superiores. La impedancia normal de salida de cada transformador es de 600 ohmios.

El panel de sintonía comprende las bobinas, condensadores y resistencias utilizadas para formar los circuitos sintonizados. La selección de las frecuencias se

hace por medio de una serie de llaves que regulan estos distintos elementos unidas a la acción de unos condensadores variables.

Energía necesaria para el funcionamiento del sistema. La energía necesaria para el funcionamiento del sistema se obtiene de las siguientes baterías:

1 batería de 24 voltios	
1 » de 130 »	
1 » telegráfica de — 120 voltios	
1 » » de + 120 »	

• La batería de 24 voltios suministra energía para el filamento de las válvulas, para el funcionamiento de los relays y para el suministro de corriente de polarización a los relays receptores. El gasto de corriente de esta batería por canal es de 1 amperio, aproximadamente, excluyendo la corriente para los relays, que es despreciable.

La batería de 130 voltios se necesita para suministrar potencial de placa a las válvulas. La corriente suministrada por esta batería es de 30 miliamperios por canal aproximadamente.

La batería telegráfica de — 120 voltios suministra corriente para los circuitos de observación, para el circuito receptor desde los contactos del relays receptor y también suministra voltaje para la rejilla de las válvulas detectoras.

La batería telegráfica de + 120 voltios suministra corriente al circuito receptor desde los contactos del relays receptor.

El voltaje de la batería de rejilla para la válvula detectora se obtiene de la batería telegráfica de — 120 voltios. La batería se pone a tierra a través de una resistencia de 1722 ohmios, aproximadamente, y un réostato de 2,000 ohmios con 40 tomas, una de las cuales se utiliza para suministrar los 45 voltios necesarios a la rejilla. Esta resistencia y los condensadores asociados están montados en un panel situado en la parte alta del bastidor de suministro de batería, y el réostato lo está en otro juntamente con un voltímetro escala 0-75 voltios, que permite medir el voltaje de rejilla. El voltaje de rejilla para cada válvula detectora se comunica a través de una resistencia de 100000 ohmios. El resto de las válvulas obtiene su voltaje de rejilla utilizando caídas de tensión a lo largo del circuito de su filamento.

TELEGRAFÍA NEUMÁTICA. *Telecomunicación.* Véase TRANSPORT NEUMÁTICO en este APÉNDICE.

TELEGRAFÍA Y TELEFONÍA SIMULTÁNEAS. *Telecomunicación.* Transmisión por unos mismos conductores de comunicaciones telegráficas y telefónicas sin que se confundan ni perturben entre sí.

El problema de la apropiación de las líneas para telegrafía y telefonía simultáneas se remonta a la época en que Bell inventó el teléfono. V. la voz TELEFONÍA en la ENCICLOPEDIA.

El profesor Karl Zetzsche ensayó en Dresde en 1877 el primer sistema que llegó a funcionar, pero sin conseguir su difusión, porque no podía combatir con eficacia los fenómenos de inducción sobre las líneas próximas dispuestas en los mismos apoyos. Se caracterizaba por disponer en serie en la línea el telégrafo y el teléfono.

En 1885 Elsasser de Berlín dió a conocer un sistema que permitía la transmisión de dos comunicaciones simultáneas en cada línea. En este método los aparatos telefónicos se disponían en un circuito formado por el primario de una bobina de inducción y el teléfono: los secundarios de ambas bobinas de las dos estaciones de unión entre sí por medio del circuito bifilar telefónico y los aparatos telegráficos se disponían entre uno de los hilos del circuito bifilar y tierra llevando cada uno en serie en condensador.

A estos trabajos siguieron los de F. van Rysselberghe en Bruselas, Turchi en Ferrara, Perego en

Milán, Picard y Cailho en París, Schwensky en Berlín, etc.

Los métodos empleados pueden clasificarse como sigue:

a) Método de impedancia o método del retraso, que permite la transmisión telegráfica y telefónica simultánea sobre un mismo hilo o sobre un mismo circuito.

b) Método equipotencial que procura varias vías telegráficas y telefónicas sobre los mismos hilos, y su aplicación al equilibrio de los circuitos telefónicos provistos de repetidores.

Método de impedancia sobre un conductor unijilar. Fué preconizado este método en 1882 por el ingeniero de Telégrafos belga F. van Rysselberghe. Se funda en la diferencia que existe entre las corrientes telegráficas o de baja frecuencia, y las corrientes telefónicas o de alta frecuencia y la forma de comportarse las impedancias y los condensadores con las señales telegráficas y telefónicas.

Señales telefónicas. En estas señales las corrientes y tensiones engendradas en un circuito telefónico cuando se habla se supone que varían de manera armónica simple. Las frecuencias vocales tienen una gama muy extensa, comprendida entre 100 y 2500 periodos por segundo y para facilitar los cálculos se ha adoptado la frecuencia media de 800 periodos por segundo.

Señales telegráficas. Las señales del código Morse están formadas por puntos y rayas. Cuando se transmite a mano a velocidad de 30 palabras por minuto un punto dura $\frac{1}{12}$ de segundo, tomándose esta duración como término de comparación.

Si sobre un circuito telefónico ordinario se disponen en serie el receptor telefónico y un condensador de suficiente capacidad (5 microfaraudios, por ejemplo) la atenuación de las corrientes de conversión producida por el condensador es tan pequeña que a veces la percibe el oído; pero si la frecuencia de las corrientes es muy baja, la impedancia del condensador es muy elevada.

Si se intercala una impedancia inductiva conveniente sobre el hilo telegráfico, la velocidad de transmisión de las señales Morse se reduce, si bien es todavía posible explotar manualmente la línea. Además de estos efectos directos producidos sobre el hilo telegráfico y sobre el circuito telefónico existen otros efectos indirectos que estudiaremos más adelante, pero cuya acción recíproca conviene ahora considerar. La disminución de la velocidad con que se transmiten las señales telegráficas produce una reducción de la tendencia normal que tienen estas señales a producir perturbaciones en los aparatos telefónicos a través del condensador, debido a que la intensidad de las señales perturbadoras varía con la velocidad con que se producen los cambios de tensión en los bornes del condensador. Sin embargo, el dispositivo de retardo inter-

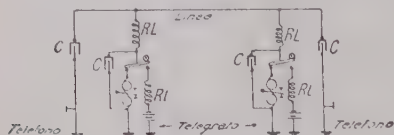


Fig. 1

Sistema van Rysselberghe

calado en el hilo telegráfico posee una impedancia muy fuerte para las corrientes telefónicas de frecuencia media; y esta impedancia facilita la transmisión de las corrientes de conversión, reduciendo las pérdidas de transmisión producidas por los aparatos telefónicos que desempeñan el papel de *shunt* con relación a las

corrientes telefónicas. El efecto de las corrientes de conversión sobre el funcionamiento de un telégrafo Morse ordinario es absolutamente despreciable.

Basado en estas consideraciones ideó van Rysselberghe su sistema, el que representa la figura 1. En el hilo de línea del aparato telegráfico se intercala una impedancia muy inductiva RL , y en el hilo del aparato telefónico se intercala un condensador C , montándose en paralelo los dos aparatos como enseña la figura que representa las dos extremidades del circuito común. Para mayor sencillez se ha representado un circuito simple, pero sirve igual para doble corriente.

El examen de la figura enseña que el mismo hilo puede servir simultáneamente para telégrafo y teléfono; pero es muy interesante estudiar el efecto de la impedancia inductiva y del condensador para comprender hasta qué límite las señales telegráficas retardadas pueden actuar sobre los aparatos telefónicos, y hasta qué punto la influencia ejercida por el retardo sobre las señales telegráficas mismas las acorta o disminuye la velocidad de transmisión.

Las disposiciones empleadas en telegrafía y telefonía simultáneas explotadas comercialmente son muy complejas, y el funcionamiento eléctrico es también muy complicado debido a que la permeabilidad de los núcleos de hierro y las resistencias efectivas de los aparatos telegráficos varían mucho con la intensidad de las corrientes transmitidas. Por esta causa es más conveniente remitirse a la experiencia que al cálculo para determinar los valores de la inductancia y de la capacidad que mejor convienen, pero es ventajoso estudiar matemáticamente el efecto fundamental teórico producido por las disposiciones destinadas a determinar la velocidad de transmisión de la corriente y a este fin emplearemos el esquema simplificado que representa la figura 2.

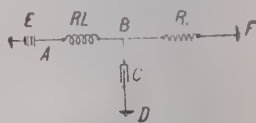


Fig. 2

Esquema simplificado

Llamemos

E a la tensión constante aplicada en A ,
 v a la tensión aplicada en los bornes del condensador C en el tiempo t .

R a la resistencia del electro de retardo.

L a la inductancia en henrios de este electro.

R_1 a la resistencia invariable de una línea larga no inductiva.

C a la capacidad en faradios del condensador.

t al tiempo expresado en segundos después de la aplicación de la tensión E al circuito.

La ecuación que relaciona la tensión v con el tiempo durante el período transitorio cuando la fuerza electromotriz pasa de 0 a su valor estable E , es

$$\frac{a^2 v}{dt^2} + \left(\frac{R}{L} + \frac{1}{CR_1} \right) \frac{dv}{dt} + \left(\frac{R}{CLR_1} + \frac{1}{CL} \right) v = \frac{E}{CL} \quad (1)$$

La ecuación correspondiente para el valor v en un momento cualquiera t después de la aplicación de la tensión E es

$$v = \frac{ER_1}{R + R_1} \left[\left(-\frac{1}{2} - \frac{\alpha}{2\beta} - \frac{1}{2} \right) e^{(-\alpha-\beta)t} + 1 \right] \quad (2)$$

en la que

$$\alpha = \frac{1}{2} \left(\frac{R}{L} + \frac{1}{CR_1} \right)$$

$$\text{y } \beta = \frac{1}{2} \sqrt{\left(\frac{R}{L} - \frac{1}{CR_1} \right)^2 - \frac{4}{LC}} \quad (3)$$

Si $R/L = 1/CR_1$, y si $R = R_1$, la ecuación de v podrá escribirse del siguiente modo:

$$v = \frac{1}{2} E \left[1 - \sqrt{2e^{-1/CR} \sin \left(t/CR + \frac{1}{4} \pi \right)} \right] \quad (4)$$

Si β es imaginaria, la ecuación toma una forma parecida a (4).

Comparando estas ecuaciones se ve que la velocidad a la cual la tensión se eleva es logarítmica y que se puede avanzar o retrasar la velocidad de elevación de la tensión dando valores convenientes a R , L , C y R_1 . Si RL constituye un relai en la extremidad receptora de una línea y si C representa un condensador shuntado por R , en este mismo punto se tendrá el montaje conocido con un condensador en derivación (fig. 2).

La curva que representa el incremento normal de corriente en un receptor telegráfico Wheatstone no shuntado se halla representado en la figura 3, mientras que la figura 4 enseña que el aumento es más rápidamente obtenido añadiendo el condensador en derivación al mismo aparato, cuyo ajuste se hace de manera que se produzca una señal lo más cuadrada posible.

Se pueden tomar como ejemplo los siguientes valores que se han escogido para producir el retraso deseable sobre un circuito apropiado a la telegrafía.

$R = 50$ ohmios, $L = 20$ henrios, $C = 5$ microfaradios.

Si la resistencia de la línea fuera igual a 500 ohmios, la velocidad de crecimiento se encontraría extraordinariamente reducida con relación a la figura 3.

La variación con el tiempo de la tensión en los bornes del condensador se halla representada en la figura 5. Estos ejemplos enseñan que deben escogerse cuidadosamente los valores de R , L y C .

La ecuación 2 muestra que a fin de producir en un momento cualquiera t la menor tensión posible, la tensión E debe ser todo lo pequeña posible compatible con el funcionamiento satisfactorio de la línea telegráfica. Conviene, además, observar que a pesar de que el valor de R debe ser pequeño para producir una constante de tiempo pequeña, el valor v disminuye cuando R aumenta y que evidentemente un valor de R demasiado grande podría ser perjudicial al buen funcionamiento del circuito telegráfico.

Aunque la disposición más compleja representada en la figura 1 modifica los efectos que se acaban de describir, la experiencia prueba claramente que valores relativamente grandes de L y C dan excelentes resultados.

Vamos a probar ahora que por una disposición como la de la figura 2 no puede suprimirse fácilmente el

tensiones utilizadas en el sistema Morse ordinario un cambio de tensión tan rápido producirá un *kick* en el receptor telefónico. Comparado con el crecimiento rápido de una señal Morse ordinaria, se ve que el retraso ha retardado considerablemente la señal. La figura 3 se refiere a una señal normal recibida en un Wheatstone, a velocidad de 18 palabras por minuto. En este caso, después de la primera centésima de se-

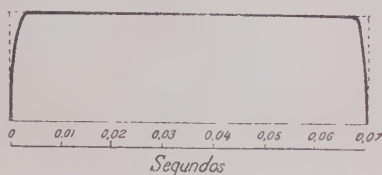


FIG. 4

Curva del movimiento de corriente con adición de un condensador en derivación

gundo, la corriente alcanza la 75 centésimas de su valor total. Es, pues, una variación mucho más rápida que en el caso anterior.

Para darse cuenta del efecto producido en el teléfono por las variaciones de corriente, conviene observar que el receptor tiene una sensibilidad particular en las proximidades de 800 a 1000 ciclos por segundo. Si la corriente máxima que atraviesa el receptor Wheatstone es de 10 miliamperios, se produce una variación superior a 2 miliamperios en la primera $\frac{1}{100}$ de segundo (fig. 3), y una corriente de esta intensidad producirá un *kick* en el teléfono muy pronunciado. La corriente alcanza $\frac{1}{10}$ de su valor máximo cuando ha transcurrido un tercio de la duración total de la señal. Cuando los circuitos no sirven a la telegrafía y telefonía simultáneas, es frecuentemente necesario aumentar la velocidad de transmisión de las señales en lugar de retardarla.

El dispositivo de retardo (fig. 1) no protege al circuito telefónico apropiado contra los fenómenos de inducción producidos por los hilos telegráficos ordinarios próximos, y ello es debido al hecho de que la bobina de retardo se encuentra sobre la línea del aparato telegráfico exclusivamente. Esto se elimina colocando los dispositivos de retardo en los circuitos que ocasionan las perturbaciones.

Efectos de los aparatos de retardo en la velocidad de transmisión. En los conductores aéreos de cobre sin pupinizar, en los que la resistencia es pequeña, las ondas eléctricas se propagan a una velocidad que se acerca mucho a la de la luz, mientras que en los circuitos subterráneos pupinizados la velocidad puede caer a 12800 kms. por segundo. La velocidad de la transmisión telegráfica depende extraordinariamente de la sensibilidad del aparato empleado, de su inercia mecánica, aunque en la práctica la velocidad de transmisión depende a la vez del aparato y de la línea. Depende también de la naturaleza técnica del sistema empleado. Por ejemplo: el funcionamiento simple permite conseguir una velocidad mayor que el funcionamiento *duplex*; igualmente en un circuito dado se puede alcanzar una velocidad mayor cuando funciona en *duplex* que cuando funciona en *cw duplex*. La velocidad real de transmisión de las señales no procura ventajas proporcionalmente favorables al punto de vista económico, pues debe tenerse en cuenta el tiempo que emplea el operador de la estación de partida para preparar la transmisión del mensaje y del tiempo que emplea el operador de la estación de llegada para preparar la distribución del mencionado mensaje, y ciertos sistemas exigen menos tiempo que otros.

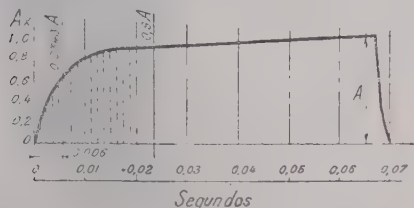


FIG. 3

Curva representativa del incremento normal de corriente

efecto perjudicial que producen sobre el circuito telefónico las señales Morse ordinarias debido a la velocidad a que se producen los cambios de tensión en los bornes del condensador.

Examinando la figura 5, se ve que en la primera centésima de segundo, después de haber aplicado la fuerza electromotriz, la tensión consigue el 18 por 100 de su valor final, a pesar del retraso notable; con las

La duración de la transmisión de cada una de las señales ofrece importancia capital, y, al efecto, tomemos como cálculo un circuito aéreo Morse-Wheatstone. En las condiciones más favorables, este sistema permite alcanzar la velocidad de 600 palabras por

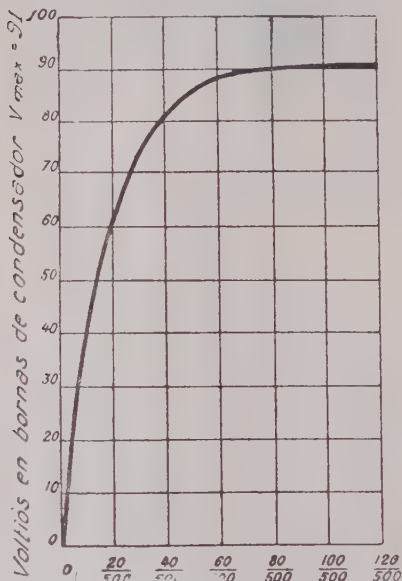


FIG. 5

Variación de la tensión en los bornes del condensador en funciones del tiempo

minuto, pero es mejor transmitir a una velocidad que pueda conservarse en las condiciones más desfavorables, y por esta razón se adopta la velocidad de 200 palabras por minuto, que corresponde a 80 puntos por segundo, o sea que una señal sólo dura $\frac{1}{80}$ de segundo. Refiriéndonos a la figura 5 se ve que durante este tiempo la tensión alcanza sólo $\frac{1}{3}$ de su valor máximo, y sobre un circuito de esta clase no sería práctico sumar un retardo importante. En la práctica, dada la importancia del retraso necesario para reducir suficientemente la fritura en el teléfono para que la audición sea satisfactoria y la necesidad de mantener la tensión del circuito telegráfico, la experiencia prueba que sobre una línea aérea explotada en *duplex* no puede alcanzarse más que en condiciones más favorables una velocidad de 60 palabras por minuto. A este fin debe observarse que si la inductancia del dispositivo de retardo es muy fuerte, las señales telegráficas pueden entrar y salir retrasadas. Para procurar un margen de seguridad prácticamente suficiente, el sistema van Rysselberghe funciona a una velocidad de transmisión manual y se emplean filtros eléctricos para ahogar las frecuencias perturbadoras.

El empleo de dispositivos de retardo puede producir dificultades de equilibrio en los circuitos telegráficos *duplex*, a causa de la necesidad de equilibrar en el circuito compensador del *duplex* los efectos de retardo aplicados a la línea. Al tratar de reducir esta dificultad se ha comprobado que si los devanados de la bobina de retardo se arrollan en sentido contrario el equilibrio se hace más fácil y el circuito telefónico puede entonces emplearse. Conviene que la bobina de retardo se disponga en los circuitos *duplex* sobre el conductor común a la línea y al circuito de compensación.

Además de la velocidad de transmisión de la corriente, las señales telegráficas tienen cierta frecuencia, siendo la forma de la onda, generalmente, muy complicada. Una señal Morse posee frecuencia débil y puede aprovecharse para ajustar un aparato anti-inductivo, de manera que elimine o reduzca las perturbaciones por inducción para una bandada de frecuencias cuando la frecuencia de la perturbación es bastante elevada.

Circuitos apropiados. La figura 6 enseña el montaje frecuentemente empleado para utilizar en telegrafía *duplex* los dos conductores de un circuito bifilar. Se emplea para superponer hilos telefónicos de llamada accionados por telégrafo en circuitos explotados con el sistema de batería central o bien empleando un hilo como hilo telegráfico de llamada y el otro para llamada automática sobre una línea de conexión. En ambos casos se produce una pérdida de transmisión en cada uno de los grupos de aparatos en derivación sobre el circuito telefónico, y esta pérdida no es, generalmente, inferior a una milla de cable *standard*. La pérdida aumenta cuando varios circuitos análogos se conectan entre sí, por lo cual antes de conectarlos conviene asegurarse si tienen un margen de transmisión suficiente.

Suelen emplearse circuitos apropiados y *simplexados*, así llamados a los circuitos telegráficos que funcionan en paralelo en los dos hilos de un circuito telefónico. Esta última disposición puede utilizarse en las redes telefónicas urbanas empleando un método debido a M. W. J. Medlyn, que funciona como sigue:

Si en una sección de una línea aérea (fig. 7) que comporte un hilo telegráfico a larga distancia se dispone un circuito local unifilar que se desea utilizar para telefonía, se puede, con poco gasto, conseguir un circuito en esta sección utilizando la porción de hilo a larga distancia para constituir el segundo hilo del circuito telefónico local. El circuito local unifilar y el telegráfico se permutan a intervalos regulares (V. ROTACIONES en la ENCICLOPEDIA) para evitar los fenómenos de inducción producidos por los otros hilos telegráficos próximos, y, además, se emplean transformadores instalados como enseña la figura. La sección comprendida entre los transformadores constituye el circuito telefónico bifilar. Las señales telegráficas circulan en paralelo sobre el circuito telefónico bifilar así formado, y ganan o dejan la sección bifilar en el punto central de los transformadores. De este modo el circuito telegráfico se halla sin solución de continuidad. El funcionamiento de un circuito de esta clase no es perturbado por el circuito telegráfico superpuesto si los hilos A y B son del mismo metal y tienen el mismo diámetro. Cuando el circuito telefónico ha dejado el hilo de larga distancia, se continúa en forma de un

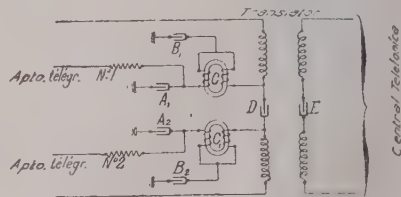


FIG. 6

Telegrafía duplex

hilo simple que se conecta a los transformadores en la forma indicada y la posibilidad de emplear el hilo simple depende de las condiciones locales.

La explotación telegráfica sobre líneas telefónicas ha permitido a las Empresas y Administraciones alqui-

lar los circuitos telegráficos superpuestos sobre los telefónicos a los periódicos, agencias de Prensa, Bolsa, etcétera, consiguiendo de este modo acentuar o intensificar los beneficios obtenidos en la explotación.

De los dos métodos de superposición, el de apropiación es el más ventajoso desde el punto de vista económico, pues permite obtener sobre un mismo circuito telefónico dos transmisiones telegráficas distintas, a la vez que se utiliza el circuito real para procurar un circuito combinado. El método simple permite sacar de un circuito bifilar una sola transmisión telegráfica y no permite emplearle como combinante de un circuito combinado o fantasma. V. FANTOMIZACIÓN en este APÉNDICE.

Al comparar los dos sistemas de superposición no debe olvidarse que el sistema *simplex*, que es sistema equipotencial, puede dar una velocidad de transmisión telegráfica mayor que el sistema simultáneo en un circuito bien equilibrado. Cuando el circuito telefónico se halla perfectamente equilibrado, no es necesario introducir una impedancia o filtro en el circuito telegráfico para que el circuito permanezca silencioso, es decir, para que no haya ruidos parásitos. Y aun cuando el equilibrio no es perfecto, es posible prácticamente utilizar un filtro simple dejando pasar frecuencias más elevadas que en el caso de un circuito apropiado, con lo cual las ventajas de los circuitos apropiados quedan muy reducidas. El circuito *simplex* do-se obtiene a expensas de la posibilidad de obtener circuitos-fantasmas; pero un circuito-fantasma puede soportar cuatro circuitos apropiados y basta explotar solamente las dos líneas que constituyen cada combinante en paralelo

b) Se obtiene el menor beneficio en la línea de área sometida a grandes variaciones de aislamiento.

Sistema Cailho. En este sistema, los dos hilos del circuito telefónico quedan en serie para la comunica-

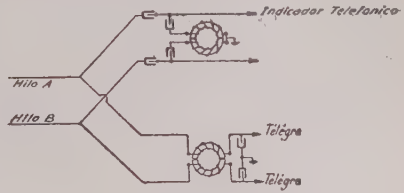


Fig. 8

Circuito telegráfico sobre las líneas A y B

ción telefónica y en paralelo para la transmisión telegráfica como enseña la figura 9. La unión entre ambas instalaciones telegráfica y telefónica se verifica por medio de una bobina con dos devanados iguales, arrollados sobre un grueso núcleo de hierro dulce (formado por hilos de algunas décimas de milímetro para combatir las corrientes de Foucault) en la forma que muestra la figura, a fin de que las corrientes telegráficas transmitidas por el manipulador *M* al llegar a *P* los recorran en sentido contrario, dividiéndose en los dos hilos y no desarrollen en el núcleo ningún fenómeno magnético. Igualmente las corrientes telegráficas que provienen de la estación distinta viajan la mitad por cada hilo y atraviesan los arrollamientos de las bobinas en sentidos contrarios, encontrándose en *P* para ganar juntos el receptor telegráfico *R* a través del contacto de reposo del manipulador *M*.

Las corrientes telefónicas de salida al llegar a 1 y 2 encuentran dos caminos, uno formado por los hilos de línea *L*₁ y *L*₂ y el aparato receptor de la estación distante, y otro formado por los arrollamientos de la bobina, de suerte que las corrientes telefónicas para pasar de un hilo a otro recorrerían los arrollamientos en un mismo sentido con relación al núcleo, y su impedancia es bastante elevada para oponerse al paso de dichas corrientes, con lo cual pasarán en su totalidad por la línea.

Sistema Picard. Es muy semejante al anterior, pero la bobina contiene cuatro arrollamientos iguales formando un *transformador diferencial* (fig. 10). Dos de estos arrollamientos unidos en serie se conectan por sus extremidades libres con los hilos de la línea, y el punto donde se unen entre sí se conecta con el manipulador telegráfico. De esta suerte los dos arrollamientos de las bobinas (una en la estación transmisora y otra en la estación receptora) unidas por los hilos de línea forman un puente de Wheatstone. Los otros

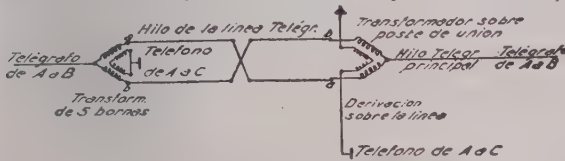


Fig. 7

Método de Medlyn

(en lugar de explotarlas separadamente como en el caso de la apropiación) para obtener dos circuitos *simplex* superpuestos a un circuito-fantasma.

Se obtiene una variante de la disposición representada en la figura 6 montando los circuitos telegráficos en puente sobre las líneas *A* y *B* de los circuitos telefónicos (fig. 8); pero la experiencia prueba que en este caso se obtiene una pérdida de transmisión mucho mayor y un desequilibrio más pronunciado que con el montaje de la figura 6. Como en la explotación en circuito abierto las corrientes telegráficas circulan unas veces por el circuito y otras no, pueden producirse ciertas diferencias de impedancia en las corrientes de frecuencia telefónica, y para reducir a un mínimo estas diferencias, se colocan los circuitos apropiados lo más cerca posible del centro del circuito.

Comparando las figuras 6 y 8, si existe una causa cualquiera de desequilibrio de circuito, la división del condensador *D* en dos condensadores puestas a tierra en el punto medio puede producir fenómenos de inducción debidos a causas exteriores que son muy acentuados, sin que pueda encontrarse una compensación aislando efectivamente un circuito telegráfico del otro.

La apropiación de los circuitos encuentra muchas dificultades en los países de grandes humedades.

Entre los factores que intervienen para reducir las posibilidades de aplicación del método de apropiación pueden citarse los siguientes:

a) No conviene cuando se emplean grandes velocidades de transmisión, siendo la velocidad máxima en Wheatstone de 60 palabras por minuto.

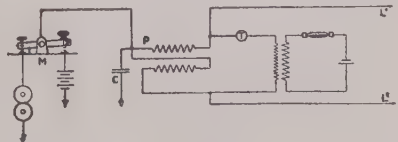


Fig. 9

Sistema Cailho

dos arrollamientos de las bobinas se unen en serie entre sí y con el teléfono *T* y el secundario del transformador telefónico.

Las corrientes telegráficas que parten del manipulador *M* llegan al vértice del puente donde se dividen.

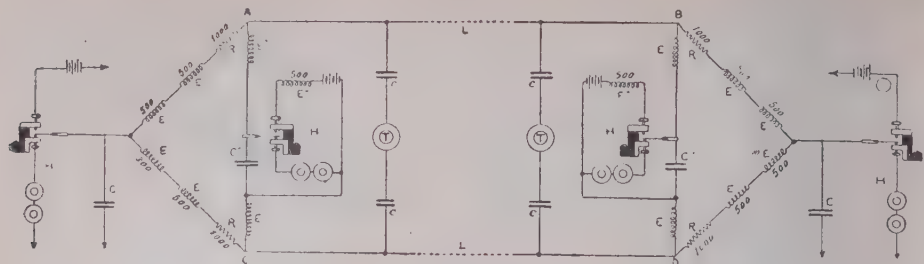


FIG. 11

Sistema Dejongh

en dos partes iguales (por ser iguales los brazos del puente) y pasan a la línea, sin ejercer ninguna acción sobre el teléfono; en la estación receptora atraviesan los dos arrollamientos de la bobina para unirse en el vértice y pasar al receptor telegráfico sin haber ejercido ninguna acción sobre el teléfono receptor.

Las corrientes telefónicas que se transmiten atraviesan el circuito secundario y reaccionan en el mismo sentido en los dos arrollamientos en serie conectados a la línea. Una pequeña parte se derivan hacia el receptor telegráfico al que no accionan, y la pérdida de transmisión que produce esta derivación es muy pequeña. En la estación receptora encuentran igualmente los dos arrollamientos en serie, induciendo el circuito secundario del teléfono.

Si la construcción en transformador diferencial Picard es perfecta, se obtienen los mejores resultados; es fundamental que los dos arrollamientos unidos en serie para formar el puente tengan la misma impedancia y la misma inducción mutua con los otros dos arrollamientos conectados al teléfono. Si no se cumple esta condición se producen perturbaciones en el teléfono durante el período variable de las corrientes telegráficas. Actualmente se emplean bobinas *totrades* que dan los mejores resultados.

El voltaje de la batería telegráfica puede valorarse en $0.015L + 90$, siendo L la resistencia en ohmios de uno de los conductores.

Sistema Dejongh. Este sistema ha funcionado durante mucho tiempo en Alemania y entre París y Bruselas. Ofrece la ventaja de permitir la transmisión simultánea de una comunicación telefónica y dos comunicaciones telegráficas.

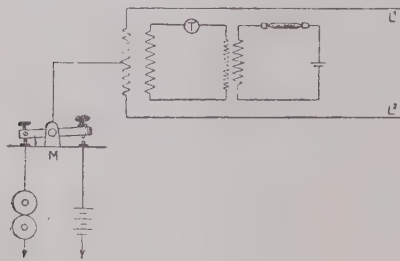


FIG. 10

Sistema Picard

La figura 11 esquematiza esta conexión explotada teleféricamente en Hughes.

Los dos conductores están colocados como los brazos de comparación de un puente de Wheatstone, sobre cuya diagonal se coloca un Hughes H' que funciona sin tierra. El vértice del puente se conecta con el otro aparato Hughes H , y la comunicación se completa

por tierra, funcionando de un modo análogo al anteriormente explicado.

Los teléfonos T se intercalan entre los hilos por intermedio de condensadores c dispuestos a ambos lados. Los brazos del puente son iguales y comportan cada uno dos graduadores E y una resistencia suerte R cuyos valores se hallan indicados en el esquema. Completo el amortiguamiento de las emisiones un condensador C' entre el puente y el Hughes extremo H .

El Hughes H' colocado en la diagonal se conecta cuando el borne de línea del aparato con el hilo L y el borne de tierra con el hilo L' y ambas conexiones se verifican a través de sendos graduadores E de 1000 ohmios y 40 henrios unidos entre sí por medio de un condensador C' conectado a la palanca de emisión del aparato. La pila tiene su polo positivo unido a un graduador E'' (500 ohmios y 12 henrios), que la reenvía en seguida al borne P del Hughes. El polo negativo se halla en comunicación con el borne T , es decir, con la línea L' .

Cuando transmite el Hughes H extremo se bifurcan sus corrientes en dos partes iguales, con lo cual las dos extremidades de la diagonal se encuentran al mismo potencial y el Hughes en ésta colocado no recibe ninguna corriente. Los dos hilos son recorridos en el mismo sentido por las señales que en la otra estación se reúnen en el vértice del puente para accionar el Hughes de la extremidad. Cuando transmite el Hughes H' de la diagonal sus corrientes recorren la línea L , y después de haber atravesado el aparato de la diagonal de la estación receptora retorna por el hilo L' para ganar el polo negativo de la batería.

Para cada línea equipada con el sistema Dejongh deben preverse baterías especiales, pues no es posible explotar en una central telegráfica varias líneas Dejongh con una sola batería, porque se produciría un cruce de corrientes telegráficas sobre estas líneas. Es también imposible poner en tierra un polo en estas baterías y utilizarlo para la explotación de los conductores telegráficos ordinarios; inversamente no se pueden emplear derivaciones tomadas en una batería en la que un polo está puesto a tierra para un sistema telegráfico Dejongh, porque las corrientes de derivación irían precisamente a tierra a través de los aparatos receptores del sistema telegráfico conectado al vértice del puente.

TELEGRÁFICA (LÍNEA). f. *Telecomunicación.* Conjunto de elementos necesarios para el transporte de las señales telegráficas a distancia mediante la electricidad.

El estudio de las líneas telegráficas exige considerar las siguientes partes:

- a) Material de línea.
- b) Estudio mecánico de la línea.
- c) Construcción de la línea.

Material de línea. Está integrado por los apoyos o postes, crucetas, tirantes, soportes aisladores e hilos.

Todos estos elementos han sido estudiados en otras voces de la ENCICLOPEDIA, a las cuales referimos al lector. V. HILO TELEGRÁFICO, HOYO, POSTE, RIOSTRA y TELEFÓNICA (LÍNEA), en este APÉNDICE, y AISLADOR en la ENCICLOPEDIA.

Estudio mecánico de la línea. Si entre dos puntos A y B (fig. 1) suspendemos un hilo o cable flexible

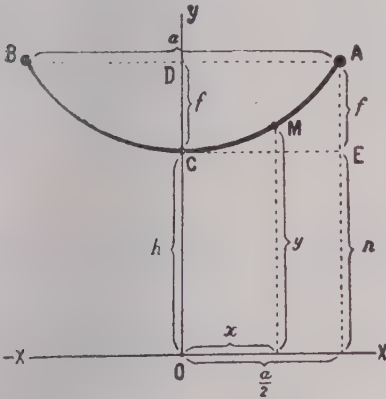


FIG. 1
Catenaria

de peso uniforme, en toda su longitud adoptará la forma curva ACB , llamada *catenaria*, en virtud de la acción de la gravedad sobre cada elemento de este hilo y sufre en el sentido de su longitud un esfuerzo de tracción que se llama *tensión*.

Sean A y B los dos de apoyo y $AMCB$ la catenaria. Si A y B están sobre la misma horizontal el punto más bajo o vértice C de la curva se encuentra a igual distancia de los puntos de suspensión y dista de la horizontal AB una magnitud $DC = f$ llamada *flecha* (V. FLECHA en este APÉNDICE). La distancia horizontal $AB = a$ se llama *vano*.

Ecuación de la catenaria. Para hallar la ecuación de la catenaria consideremos un elemento diferencial ds (fig. 2), el cual está sometido a las acciones de tres fuerzas: las tensiones T y T' de los elementos contiguos y el peso pds del propio elemento (p es el peso de la unidad de longitud):

Proyección de T

$$T_x = T \frac{dx}{ds}$$

$$T_y = T \frac{dy}{ds}$$

Proyección de T'

$$T_x + dT_x = T' \frac{dx}{ds} + d\left(T' \frac{dx}{ds}\right) = T'_x$$

$$T_y + dT_y = T' \frac{dy}{ds} + d\left(T' \frac{dy}{ds}\right) = T'_y$$

Proyección de pds

$$(pds)_x = 0$$

$$(pds)_y = pds$$

Las condiciones de equilibrio son

$$T_x - T'_x = 0 \quad d\left(T' \frac{dx}{ds}\right) = 0 \quad (1)$$

$$T_y + pds - T'_y = 0 \quad d\left(T' \frac{dy}{ds}\right) = pds \quad (2)$$

Integrando la ecuación (1)

$$T \frac{dx}{ds} = \text{constante}$$

Esta constante es la tensión en el punto más bajo de la curva T_0 porque en ese punto $dx = ds$. Es decir

$$T \frac{dx}{ds} = T_0$$

Despejando y substituyendo su valor en la ecuación (2) se tiene

$$d\left(T_0 \frac{dx}{ds}\right) = pds, \quad T_0 d\frac{dx}{ds} = pds, \quad \frac{T_0}{p} dy' = dx \sqrt{1+y'^2}$$

y haciendo $\frac{T_0}{p} = h$ y separando variables se tiene

$$\frac{dx}{h} = \frac{ay}{\sqrt{1+y^2}}$$

e integrando

$$\frac{x}{h} = \arg \operatorname{sen} h \cdot y' + C_1 \quad (3)$$

$x = 0$, $\arg \operatorname{sen} h = 0$ y queda $C_1 = 0$ luego

$$\frac{x}{h} = \arg \operatorname{sen} h' \quad \text{o bien } y' = \operatorname{sen} h \frac{x}{y}$$

$$dy = \operatorname{sen} h \frac{x}{h} dx \quad y = h \cos h \frac{x}{h} + C_2 \quad (4)$$

La ordenada en el punto más bajo, o sea para $x = 0$, $y = h + C_2$ y trasladando el eje x paralelamente asimismo una distancia C_2 , $y = h$, entonces la ecuación (4) toma la siguiente forma:

$$y = h \cosh \frac{x}{h} \quad (5)$$

y esta expresión es la ecuación de la curva referida a los dos ejes mencionados. Dicha ecuación diferencial es de la forma exponencial siguiente:

$$y = \frac{h}{2} (e^{\frac{x}{h}} + e^{-\frac{x}{h}}) \quad (6)$$

en la cual e es la base de los logaritmos neperianos o naturales y tiene por valor

$$e = 1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots = 2.718281828459$$

En la práctica se substituye, sin gran error, la catenaria por una parábola para lo cual desarrollaremos en serie

$$e^{\frac{x}{h}} = 1 + \frac{x}{h} + \frac{1}{2!} \frac{x^2}{h^2} + \frac{1}{3!} \frac{x^3}{h^3} + \dots$$

$$e^{-\frac{x}{h}} = 1 - \frac{x}{h} + \frac{1}{2!} \frac{x^2}{h^2} - \frac{1}{3!} \frac{x^3}{h^3} + \dots$$

substituyendo estos valores en (6) y despreciando los términos de grado superior al segundo, queda

$$y = h + \frac{x^2}{2h} \quad (7)$$

Estudiemos ahora la catenaria desde un punto de vista mecánico y eléctrico; mecánico para que el hilo se encuentre en condiciones de resistencia, y eléctrico para determinar su posición y evitar contactos, y a este fin es preciso encontrar fórmulas que den los valores de la flecha (f), tensión en un punto (T_0) y longitud del hilo (s).

Cálculo de la flecha en el caso particular de apoyos a igual altura. El valor de la flecha f se obtiene res-

tando las ordenadas de A y de C que tienen por abscisas $\frac{a}{2}$ y O . Para obtener la ordenada del punto A basta substituir en la ecuación (7) x por $\frac{a}{2}$, y como la ordenada de c es h , tendremos

$$f = y - h = h + \frac{a^2}{2h} - h = \frac{a^2}{8h} = \frac{a^2 p}{8 T_0} \quad (8)$$

Fórmula fundamental para hilos suspendidos. Cas todos los problemas que se refieren a la instalación del hilo en las líneas aéreas pueden resolverse empleando la fórmula (8) de la que se deducen los valores de a , p y T_0 .

$$a = \sqrt{\frac{8 f T_0}{p}}, \quad p = \frac{8 f T_0}{a^2}, \quad T_0 = \frac{a^2 p}{8 f}$$

las cuales pueden servir para determinar:

1.º La distancia a que habrán de colocarse los postes para una tensión y una flecha dadas.

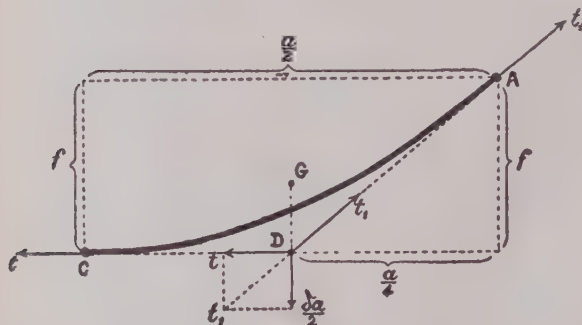


FIG. 3

Tensión sobre el apoyo

2.º El peso máximo por metro lineal que puede soportar un hilo determinado por sobrecarga de nieve, viento, etc., para valores dados de la flecha, vano y tensión.

3.º La tensión que puede darse a cierto hilo entre dos apoyos cuando la flecha debe tener determinado valor.

Para otro hilo de peso específico p' que soporta la tensión T'_0 en un vano a' , su flecha, según la fórmula (8), será

$$f' = \frac{a'^2}{8} \frac{p'}{T'_0} \quad (9)$$

y dividiendo (8) por (9), se tiene

$$\frac{f'}{f} = \frac{a'^2}{a^2} \frac{p}{p'} \frac{T'_0}{T_0} \quad (10)$$

Esta expresión enseña que los valores de las flechas están en razón directa de los cuadrados de los vanos y de los pesos específicos y en razón inversa de sus tensiones.

Relación entre la flecha y el vano. Si entre las fórmulas (8) y (9) hacemos $p = p'_0$ y $T_0 = T'_0$, la (10) se convertirá en

$$\frac{f'}{f} = \frac{a'^2}{a^2} \quad (11)$$

es decir, que siempre que la relación de las flechas sea como el cuadrado de los vanos, los hilos tendrán en la línea la misma tensión.

Relación entre la flecha y la tensión. Si en (8) y (9) hacemos $p = p'$ y $a = a'$, la (10) se transforma en

$$\frac{f'}{f} = \frac{T'_0}{T_0} \quad (12)$$

expresión que enseña que las flechas están en razón inversa de las tensiones; luego metiendo las tensiones se podrá determinar la flecha, y, además, si un hilo a causa del frío se contrae reduciendo su flecha a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, etc., de su valor anterior, la tensión se habrá duplicado, triplicado, etc.

Relación entre el peso y la tensión. Si consideramos una línea con varios hilos que conserven su distancia dentro de cada vano, es decir, $a = a'$ y $f = f'$ la fórmula (10) se transforma en

$$\frac{p}{p'} = \frac{T'_0}{T_0} \quad \text{o bien} \quad \frac{p}{T_0} = \frac{p'}{T'_0} \quad (13)$$

esto quiere decir que los hilos deberán tensarse proporcionalmente a su peso unitario. Si, pues, se templan los hilos con una tensión múltiple de este peso, por ejemplo, la *tensión normal* correspondiente al peso kilométrico, todos los hilos tendrán la misma flecha y, por consiguiente, serán paralelos.

Recíprocamente, cuando se ha medido la tensión del primer hilo bastará disponer paralelos los restantes hilos para asegurarse de que la tensión tiene el valor correcto.

Tensión en el apoyo. El valor de la tensión no es constante en todos los puntos de la curva, sino que varía de un punto a otro, siendo mínimo en la base de la catenaria y máximo en el apoyo.

Para hallar su valor supongamos que cortamos el hilo en el vértice C de la catenaria (fig. 3). El hilo tenderá a caer por la acción de su peso con la fuer-

za $\frac{pa}{2}$: si en los puntos C y A se apli-

can dos fuerzas: t y t_1 , iguales a la tensión que transmita el hilo al arco CA antes de cortarle, no habrán variado las condiciones de equilibrio.

Si representamos estas dos fuerzas, t y t_1 por los vectores Ct y At_1 , respectivamente, que actúan tangencialmente a la curva y cuyas direcciones se encuentran en el punto D , por este punto deberá pasar

la tercera fuerza $\frac{pa}{2}$ por la que es solicitado el hilo;

y como las tres fuerzas están en equilibrio, consideraremos la t_1 como resultante de las otras dos. La

fuerza t actúa horizontalmente y la fuerza $\frac{pa}{2}$ ver-

ticalmente, es decir, que forman un ángulo recto y, por consiguiente, la t_1 es la hipotenusa de un triángulo rectángulo que tiene por valor

$$\begin{aligned} t_1 &= \sqrt{t^2 + \left(\frac{pa}{2}\right)^2} = \left(t^2 + \frac{p^2 a^2}{4}\right)^{1/2} \\ &= t \left(1 + \frac{a^2 p^2}{4 t^2}\right)^{1/2} = t \left(1 + \frac{a^2 p^2}{8 t^2}\right)^{1/2} \\ &= t + \frac{a^2 p}{8 t} \end{aligned}$$

y, finalmente,

$$t_1 = t_0 + pf \quad (14)$$

Por consiguiente, la tensión del hilo en el apoyo es igual a la tensión que tiene el hilo en el punto más

bajo de la curva aumentada del peso de un trozo del mismo hilo de longitud igual a la flecha.

El término pf de la ecuación (14) es, generalmente, despreciable con relación a t , dado el pequeño valor que f tiene en la práctica; pues para un vano de 100 metros templado a tensión normal $f = 1,25$, de suerte que para un hilo de bronce para el que $t = 0,0089$ se tendrá $pf = 0,011$. Es decir, que mientras en el vértice de la curva la tensión vale $t = 1000$, $p = 8,9$ kilogramos, en el apoyo experimentará un aumento de 11 gramos, cuyo valor es perfectamente despreciable.

En consecuencia, puede considerarse normalmente que la tensión en el apoyo es igual a la que tiene en el vértice de la curva.

Tensión mínima en el apoyo. Si en la ecuación (14) substituimos el valor de t en función de la flecha, se tiene

$$t_1 = \frac{a^2 p}{8f} + pf$$

El primer término es preponderante con respecto a pf que es despreciable. Si aumentamos gradualmente f el primer término disminuye y, por consiguiente, t_1 disminuirá; pero solamente hasta cierto límite, porque a medida que aumenta f aumenta también pf y llegará a alcanzar un valor no despreciable, y en este caso aumentará el valor de t_1 . Por consiguiente, el valor de t_1 pasará por un mínimo que se halla buscando el mínimo valor de la suma

$$\frac{a^2 p}{8f} + pf$$

cuando se hace variar a f .

Igualando a 0 la derivada primera con respecto a f de dicha suma se tiene

$$\frac{a^2 p}{8f^2} = pf$$

de donde

$$f = \frac{a}{\sqrt{8}} = \frac{a}{2\sqrt{2}} = \frac{a}{2,828}$$

Por consiguiente, la tensión en el apoyo es mínima cuando la flecha es la tercera parte del vano.

Puede también escribirse

$$\frac{a^2 p}{8f} = pf$$

es decir,

de donde

$$t = pf$$

$$t_1 = t + pf = 2pf$$

Por consiguiente, en las condiciones supuestas el hilo tiene en el vértice de la curva una tensión igual al peso de un trozo de hilo de longitud igual a la flecha.

Es, pues, evidente que, alargando convenientemente la flecha, se puede reducir a pequeños valores la tensión del hilo, y esto tiene cierta importancia en casos especiales, como en las sobrecargas de nieve, viento, etc. Si las condiciones topográficas no permiten aumentar la longitud de la flecha puede remediarse el inconveniente disminuyendo la distancia que separa los apoyos, pues, como hemos visto, la flecha disminuye con el cuadrado del vano. Si en la fórmula fundamental

$$l = \frac{a^2 p}{8f}$$

se reduce el vano a la mitad, es decir, se introduce el valor $a/2$ la tensión tendrá por valor

$$T_1 = \frac{a^2 p}{4 \cdot 8f} = \frac{t}{4}$$

es decir, se habrá reducido a $1/4$ del valor primitivo.

Vano máximo. Para determinar la mayor distancia a que pueden colocarse dos postes consecutivos en la construcción de una línea debe buscarse el valor de a que para una flecha igual $\frac{a}{2\sqrt{2}}$ se tenga en

los apoyos la máxima tensión compatible con un hilo dado.

Substituyendo, pues, en la fórmula (14) en lugar de f su valor $f = \frac{a}{2\sqrt{2}}$, se tiene:

$$t_1 = 2pf = 2p \frac{a}{2\sqrt{2}} \frac{pa}{2\sqrt{2}}$$

de donde

$$a = \sqrt{2} \frac{t_1}{p} = 1,414 \frac{t_1}{p}$$

Por consiguiente, la longitud del vano máximo depende del valor que se quiere asignar a t_1 con relación al peso unitario p del hilo adoptado. Si se quiere mantener t_1 en los límites de la tensión normal, es decir, los correspondientes al peso kilométrico, se tendrá

$$a = 1,414 \frac{1000 p}{p} = 1414 \text{ m.}$$

Y esto enseña que el vano máximo es independiente de la calidad del hilo adoptado y de su diámetro, pero depende de la tensión específica del mismo hilo.

Ahora bien: el valor de la flecha puede expresarse del siguiente modo:

$$f = \frac{a}{2\sqrt{2}} = \frac{1414}{2,828} = 500 \text{ m.}$$

Y esto enseña que cuando las condiciones topográficas permiten dar a la flecha un valor conveniente los apoyos pueden colocarse a enormes distancias sin que se produzca ningún peligro a las condiciones de estabilidad del hilo.

Catenaria con los apoyos en desnivel. Cuando los apoyos se encuentran a distinto nivel la catenaria afecta la forma de la figura 4, en la que A y B representan los puntos a distinto nivel y C el vértice

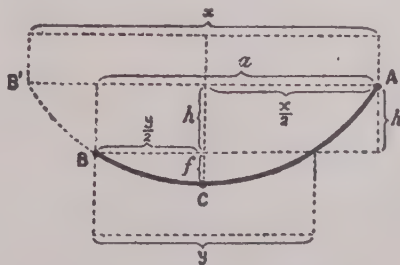


FIG. 4

Catenaria en desnivel

de la curva. Si suponemos por un momento prolongado el arco negativo CB hasta un punto B' que esté al mismo nivel que A , se obtendrá la catenaria típica ACB' . Cuando el hilo esté en equilibrio podemos suponer que con un artificio cualquiera se fija el punto B de esta catenaria, con lo cual las condiciones de equilibrio no habrán variado y, en cambio, podrá hacerse abstracción del arco BB' y se tendrá la nueva catenaria ABC con postes en desnivel.

Supuesto esto, veamos las condiciones de equilibrio de un hilo suspendido entre dos apoyos cuya distancia horizontal sea a y cuya diferencia de nivel sea h .

Si indicamos con $x/2$ la distancia horizontal entre A y C , y con $y/2$ la distancia entre B y C se podrá suponer que las dos ramas, CA y CB , pertenecen a dos catenarias distintas que tienen, respectivamente, por vanos x e y en las que el hilo tiene el mismo peso unitario p y la misma tensión T_0 en el vértice C de la curva que es común a las dos ramas. La distancia vertical entre A y C vendrá representada por la flecha del arco AC , que llamaremos f_x , y la distancia entre B y C por la flecha f_y , con lo cual tendremos:

$$h = f_x - f_y = \frac{x^2}{8} \frac{p}{T_0} - \frac{y^2}{8} \frac{p}{T_0} = \frac{p}{8 T_0} (x^2 - y^2) \\ = \frac{p}{8 T_0} (x + y)(x - y)$$

pero se tiene

$$a = \frac{x}{2} + \frac{y}{2}, \quad x + y = 2a, \quad x - y = 2(x - a)$$

y, por consiguiente,

$$h = \frac{p}{8 T_0} 2a \cdot 2(x - a)$$

de donde

$$\frac{x}{2} = \frac{a}{2} + \frac{h T_0}{a p}$$

análogamente

$$\frac{y}{2} = \frac{a}{2} - \frac{h T_0}{a p}$$

Obtenidos de este modo los valores de x y de y se puede determinar para cada una de las dos ramas de la catenaria, separadamente, todos los otros elementos y resolver los mismos problemas estudiados para la catenaria típica, es decir, con apoyos al mismo nivel.

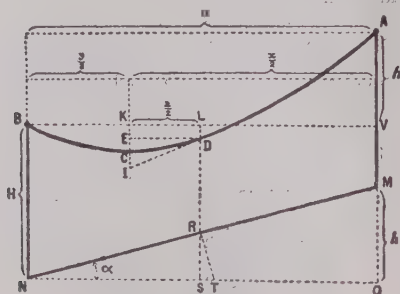


Fig. 5

Líneas en pendiente

Líneas en pendiente. Sea (fig. 5) MN el perfil del terreno que forma un ángulo α con la horizontal NO , si a es la distancia horizontal a que se han de plantar los postes la pendiente valdrá

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{MO}{NO} = \frac{h}{a}$$

Los postes AM y BN supondremos, para mayor facilidad, que sean de igual altura H , y admitiendo que se ha tendido el hilo entre A y B , busquemos el punto de la catenaria más próximo del suelo.

Este punto, por tratarse de una curva regular con la convexidad hacia el terreno, es el de tangencia

de la recta paralela al terreno. Sea este D ; y si llamamos $\frac{z}{2}$ a su distancia horizontal al vértice de la catenaria, su flecha $EC = f_z$ tendrá por valor

$$f_z = \frac{z^2}{8} \frac{p}{T_0}$$

pero en toda parábola la subtangente de un punto es doble de la ordenada correspondiente a este punto; si éste es D , la tangente DI , la subtangente EI y la flecha f_z , se tendrá $EI = 2f_z$. Por ser semejantes los triángulos DEI y NMO , se tiene:

$$2f_z : \frac{z}{2} = h : a$$

de donde

$$\frac{z}{2} = \frac{h T_0}{a p}$$

y hallando, como en el caso anterior, los valores de x y de y , se tendrá:

$$\frac{x}{2} - \frac{z}{2} = \frac{a}{2}$$

$$\frac{y}{2} + \frac{z}{2} = \frac{a}{2}$$

pero de la figura se desprende

$$\frac{x}{2} - \frac{z}{2} = VL$$

$$\frac{y}{2} + \frac{z}{2} = BL$$

luego $VL = BL$, es decir, que el punto D se encuentra en la mitad de la distancia que separa los dos apoyos.

El valor $\frac{z}{2}$ puede ponerse en la forma

$$\frac{z}{2} = \frac{T_0}{p} \frac{h}{a} = \frac{T_0}{p} \operatorname{tg} \alpha$$

El punto D se encuentra, pues, más alto que el vértice de la curva y hacia el apoyo más elevado en

una cantidad $\frac{z}{2}$ que depende de la razón entre la

tensión y el peso del hilo y de la pendiente del terreno. Si, pues, se asigna al hilo la tensión normal de 1000 p y se expresa la pendiente del terreno en un tanto K por mil o por kilómetro, como suele hacerse comúnmente; es decir, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{K}{1000}$, se tendrá:

$$\frac{z}{2} = \frac{1000 p}{p} \frac{K}{1000} = K$$

Este sencillo resultado suministra una regla práctica muy importante para fijar la distancia de los apoyos en relación con la pendiente del terreno.

Si se quiere, por ejemplo, que el vértice de la catenaria caiga sobre el apoyo más bajo se hará $y = 0$ en las fórmulas anteriores, con lo cual se tiene

$$\frac{a}{2} = \frac{z}{2}$$

es decir,

$$a = 2 \frac{z}{2} = 2K$$

esto es, deberá plantarse el otro poste a una distancia igual al doble de la pendiente kilométrica del terreno.

Si la distancia efectiva entre los dos apoyos se hace menor, es decir, $a < 2K$, o sea $\frac{a}{2} < K$, o aún $\frac{a}{2} < \frac{3}{2}$,

como $\frac{y}{2} = \frac{a}{2} - \frac{z}{2}$ subsiste, resulta para $\frac{y}{2}$ un valor negativo, es decir, el vértice de la curva caerá más allá del apoyo más bajo, en un punto situado sobre la prolongación imaginaria de la catenaria.

Busquemos ahora la altura de D sobre el suelo, es decir, la recta DR ; la figura enseña que

$$DR = LS - RS - LD$$

pero

$$LS = BN = H$$

$$RS = \frac{1}{2} MO = \frac{h}{2}$$

$$LD = KE = KC - EC = \frac{1}{2} y - \frac{1}{2} z$$

luego substituyendo tendr mos

$$DR = H - \frac{h}{2} - (\frac{1}{2}y - \frac{1}{2}z) = H - \frac{h}{2} - \frac{p}{8T_0} (y^2 - z^2) \\ = H - \frac{h}{2} - \frac{p}{8T_0} (y + z)(y - z)$$

Pero

$$z = 2 \frac{h}{a} \frac{T_0}{p} \quad y = a - z$$

luego

$$y + z = a \quad y - z = a - 4 \frac{h}{a} \frac{T_0}{p}$$

y substituyendo se tiene

$$DR = H - \frac{h}{2} - \frac{p}{8T_0} a \left(a - 4 \frac{h}{a} \frac{T_0}{p} \right) = H - \frac{a^2}{8} \frac{p}{T_0}$$

Esta expresión enseña que la altura del punto D depende únicamente de la altura, H de los apoyos y de su distancia a y que es absolutamente independiente de la pendiente del terreno. Dicha altura es igual a la longitud del poste, menos la flecha que corresponde al vano a .

Como resumen diremos que:

1.º El vértice de la curva no permanece en el centro, sino que se desplaza hacia el apoyo más bajo proporcionalmente a la pendiente del terreno. Si la tensión del hilo es la normal, el desplazamiento, en metros, es igual a pendiente kilométrica del terreno.

2.º El punto más próximo al suelo no es el vértice de la curva, sino que se encuentra en el punto medio de la distancia que separa a los dos postes.

3.º Este punto conserva siempre la misma distancia del suelo, cualquiera que sea la pendiente del terreno.

Longitud de la catenaria. La longitud l del hilo de una catenaria se obtiene considerando la ecuación de la semicatenaria

$$\frac{l}{2} = \frac{h}{2} \left\{ e^{\frac{z}{h}} - e^{-\frac{z}{h}} \right\}$$

Desarrollando en serie los dos términos exponenciales y sumándolos se verá que, por efecto del signo cambiado, se eliminan entre sí todos los términos con exponente par, quedando

$$\frac{l}{2} = \frac{h}{2} \left\{ 2 \frac{z}{h} + \frac{2}{2 \cdot 3} \frac{z^3}{h^3} + \frac{2}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} \frac{z^5}{h^5} + \dots \right\}$$

y para

$$z = \frac{a}{2} \quad ; \quad h = \frac{T_0}{p}$$

y para las dos ramas juntas de la catenaria

$$e = a + \frac{a^3}{24} \frac{p^3}{T_0^3} + \frac{a^5}{1920} \frac{p^5}{T_0^5} + \dots$$

y despreciando por su pequeñez todos los términos que contienen $\frac{p}{T_0}$ elevado a potencias superiores a la segunda por ser muy pequeña, se tiene

$$l = a + \frac{a^3}{24} \frac{p^3}{T_0^3} \quad (15)$$

y si en esta expresión se substituye $\frac{p}{T_0}$ por su valor en función de f deducido de la expresión (8), se llega a

$$l = a + \frac{8}{3} \frac{a^3}{a} \quad (16)$$

Relación entre la longitud del hilo y el vano. La fórmula (15), o su equivalente la (8), enseña que la longitud del hilo de una catenaria es mayor que la distancia a que separa los dos apoyos. Si las dos cantidades fueran iguales la flecha suma cero, la tensión infinitamente grande y el hilo se rompería. Si en la ecuación (8) se hace $f = 0$, se tiene $T_0 = \infty$.

Para obtener una idea clara calculemos el valor l para diversos vanos, tomando para T_0 el único valor del peso kilométrico del hilo y se tendrá

Longitud en metros		Longitud en metros	
Del vano	Del hilo	Del vano	Del hilo
50	50,005	200	200,333
70	70,014	300	301,124
80	80,021	500	505,208
100	100,042		

Este cuadro enseña que para vanos pequeños la diferencia entre las longitudes del vano y del hilo es despreciable; pero para grandes vanos no es despreciable, pues como enseña la ecuación (15), aumenta con el cubo del vano.

Longitud del hilo para el vano máximo. Introduciendo en la fórmula (16) la condición

$$f = \frac{a}{2\sqrt{2}}$$

se tiene

$$l = a + \frac{8}{3} \frac{\left(\frac{a}{2\sqrt{2}} \right)^3}{a} = a + \frac{a}{3} = \frac{4}{3} a$$

que da la longitud de dicha catenaria, en la que el hilo tiene una tensión mínima en el apoyo. Si suponemos que corresponde al peso kilométrico, sabiendo que

$$a = 1414 \text{ m.}, \text{ se tendrán } l = 1885 \text{ m.}$$

En este caso excepcional, el exceso de longitud del hilo sobre el vano se acerca al medio kilómetro, es decir, casi al valor de la flecha.

Disminución o aumento del número de apoyos. Sean A , B y C (fig. 6) tres apoyos sucesivos, que para mayor sencillez supondremos en línea recta y a distancias iguales; sea l la longitud de cada una de las catenarias AB y AC . Si se rompe el aislador B , el hilo cae y permanece suspendido entre A y C formando una nueva catenaria AMC , pero sin variar la longitud, que sigue siendo $2C$, pero en cambio la tensión pasa de t a t' .

Igualando los valores de la longitud del hilo en los dos casos se tendrá

$$2l = 2 \left(a + \frac{a^2}{24} \frac{p^2}{T_0^2} \right) = 2a + \frac{(2a)^2}{24} \frac{p'^2}{T_1^2}$$

es decir:

$$\frac{2}{T_1^2} = \frac{8}{T_0^2} \quad \text{de donde} \quad T_1 = 2T_0$$

luego la tensión del hilo se ha duplicado.

Para la nueva flecha se tendrá

$$f' = \frac{(2a)^2}{8} \frac{p}{2T_0} = \frac{a^2}{8} \frac{p}{T_0} = 2f$$

es decir, que la flecha se habrá también duplicado, y este es muy importante, porque da a conocer a qué distancia del suelo se encontrará el hilo después de la caída.

El problema inverso se puede resolver del mismo modo; es decir, si después de construida la línea se encuentra el hilo muy cerca del suelo, determinar si será suficiente colocar un nuevo poste entre los existentes para remediar el defecto.

Si el nuevo poste se coloca en el punto medio del

vano se habrán formado dos nuevas catenarias $\frac{a}{2}$; la

tensión tomará un nuevo valor T_2 , y como l no ha variado se tendrá

$$l = a + \frac{a^2}{24} \frac{p^2}{T_0^2} = 2 \left(\frac{a}{2} + \frac{\left(\frac{a}{2}\right)^2}{24} \frac{p^2}{T_2^2} \right)$$

es decir:

$$\frac{1}{T_2^2} = \frac{1}{4} \frac{1}{T_0^2} \quad \text{de donde} \quad T_2 = \frac{1}{2} T_0$$

Esto enseña que la tensión del hilo se ha reducido a la mitad y, por consiguiente, la interposición de un nuevo poste eleva el hilo y reduce la flecha a la mitad; pero se altera la tensión de la línea, que deja de ser constante y esto es causa de otros inconvenientes.

$$l = \frac{1}{2} \left(x + \frac{x^2}{24} \frac{p^2}{T_0^2} \right) + \frac{1}{2} \left(y + \frac{y^2}{24} \frac{p^2}{T_0^2} \right) = \frac{1}{2} (x + y) + \frac{1}{2} \frac{x^3 + y^3}{24} \frac{p^2}{T_0^2}$$

Pero como

$$\frac{1}{2} (x + y) = a \quad \text{y} \quad x^3 + y^3 = 2a^3 + 24 \frac{h^2}{a} \frac{p^2}{T_0^2}$$

substituyendo se tiene

$$l = a + \frac{a^2}{24} \frac{p^2}{T_0^2} + \frac{1}{2} \frac{h^2}{a}$$

cuya fórmula da la longitud del hilo de una catenaria de vano a cuyos postes están plantados con desnivel de valor h .

Si nos referimos a la figura 5, la representación geométrica de la cantidad $\frac{1}{2} \frac{h^2}{a}$ es la recta ST , obtenida

trazando la normal RT a la MN hasta encontrar la horizontal NO

$$ST = RS \cdot \tan \widehat{SRT} = \frac{1}{2} h \tan x = \frac{1}{2} \frac{h^2}{a}$$

Variaciones de la tensión por las variaciones de peso del conductor. Para una catenaria en la que p sea el peso del conductor por unidad, se tiene

$$T_0 = \frac{a^2 p}{8 \gamma}$$

Relación entre la longitud y la tensión. De la fórmula (15) se deduce

$$l - a = \frac{a^2}{24} \frac{p^2}{T_0^2}$$

Si se aumenta la longitud de hilo haciéndole igual a l' , la tensión tomará otro valor: T_1 , y se tendrá la siguiente relación

$$l' - a = \frac{a^2}{24} \frac{p^2}{T_1^2}$$

Dividiendo ordenadamente estas igualdades, se tendrá

$$\frac{l - a}{l' - a} = \frac{T_1^2}{T_0^2}$$

La diferencia entre la longitud del hilo y el vano, en los dos casos, guarda la misma relación que los cuadrados de las tensiones y, por consiguiente, si se au-

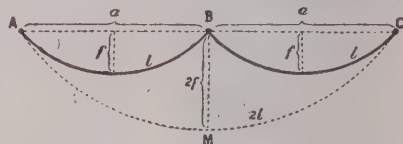


FIG. 6

Roturas del hilo

menta la longitud del hilo de manera que la diferencia se haga cuatro veces mayor, la tensión se reduce a la mitad.

Longitud de la catenaria con postes en desnivel. Hemos visto anteriormente que

$$x = a + 2 \frac{h}{a} \frac{T_0}{p}$$

$$y = a - 2 \frac{h}{a} \frac{T_0}{p}$$

La longitud del hilo es igual a la suma de los dos arcos, y la longitud de éste se obtiene aplicando a cada uno la fórmula (15).

Si p toma el valor p' , se tiene

$$T_0' = \frac{a^2 p'}{8 \gamma}$$

Esto ocurriría si el hilo no fuera elástico; pero al aumentar de longitud por su elasticidad, la flecha au-

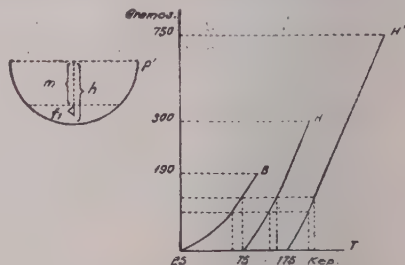


FIG. 7

Expresión del alargamiento

menta y la tensión disminuye, es decir, se hace menor que T_0 .

Se comprende que habrá de procurarse que la tensión del hilo no llegue a producir la rotura ni pasar del período de las deformaciones elásticas;

Representando por E el módulo de elasticidad y por $\varepsilon = \frac{1}{E}$ el módulo de alargamiento, ε es del orden de la millonésima y varía de 36 para el acero hasta 78 referidas a 1 m. de hilo de 1 mm.² de sección.

Expresión del alargamiento. Cuando un conductor pasa de la tensión T_0 a la tensión T'_0 , siendo l su longitud y s su sección, la nueva longitud es

$$l' = l + \frac{\varepsilon l}{s} (T'_0 - T_0)$$

dentro del período de deformaciones elásticas.

Si tenemos una catenaria cuyos elementos son (a, T_0, p, s) y pasa de la tensión T_0 a T'_0 a consecuencia de pasar p a p' , tendremos

$$l' - l = \frac{l\varepsilon}{s} (T'_0 - T_0)$$

$$p' = T'_0 \sqrt{\frac{a^2}{T_0^2} + \frac{2\varepsilon}{s} \left(1 + \frac{a^2}{24 T_0^2}\right) (T'_0 - T_0)} = T'_0 \sqrt{\frac{p^2}{T_0^2} + \frac{\varepsilon 2 \cdot T_0^2 + a^2}{a^2 T_0^2} (T'_0 - T_0)}$$

esta fórmula nos permite representar gráficamente las variaciones de p' en función de la tensión (fig. 7).

Las curvas B , H y H' se refieren a tres conductores: el de bronce, de 2 mm.; otro, de acero, de 2, y otro de acero, de 3, respectivamente. Este estudio está hecho partiendo de unas condiciones tales que las tensiones sean una fracción idéntica de la carga de ruptura correspondiente

$$a = 100 \quad T_0 = 52 \text{ kg.} \quad p = 0,028 \text{ kg.}$$

Por la figura observamos que para una misma variación de sobrecarga la tensión aumenta más rápidamente en el cobre que en el acero. Sin embargo, para un aumento de sobrecarga la tensión final es mayor para el acero, de donde deducimos que la tensión en los apoyos también es mayor y, por tanto, por razones de economía, para tendidos de una línea, conviene más el bronce; pero, en cambio, por la figura vemos que el acero puede soportar mayores sobrecargas.

Por último, comparando H con H' vemos que el hilo de 3 mm. puede soportar mayores sobrecargas y desde este punto de vista es preferible mayor diámetro.

Esto no sería ventajoso si las sobrecargas fuesen proporcionales a los diámetros; únicamente para la sobrecarga debida a los vientos se puede admitir; la debida a la nieve, escarcha, etc., no es así, pues según sean de hilo fino o grueso, se recubren de distinta manera.

Influencia de la longitud del vano en las sobrecargas. Sea la fórmula

$$p' = T_0 \sqrt{\frac{\varepsilon 24 T_0^2 + a^2}{a^2} (T'_0 - T_0) + \frac{1}{T_0^2}}$$

Siendo p pequeño comparado con T_0 se puede simplificar y decir que p' depende de

$$\frac{\varepsilon 24}{s} (T'_0 - T_0)$$

y deducimos las siguientes consecuencias:

Si a es grande para que p' sea grande, $T'_0 - T_0$ tiene que ser grande; luego en vanos grandes una gran sobrecarga produce gran variación de tensión y, por el

fórmula que liga los elementos de la antigua con la nueva catenaria.

Substituyamos l por otra fórmula en que intervengan otros elementos

$$l = a + \frac{a^3 p^2}{24 T_0^2}, \quad l' = a + \frac{a^3 p'^2}{24 T_0'^2}$$

$$l' - l = \frac{a^3}{24} \left(\frac{p'^2}{T_0'^2} - \frac{p^2}{T_0^2} \right) = \left(a + \frac{a^3 p^2}{24 T_0^2} \right) \frac{\varepsilon}{s} (T'_0 - T_0)$$

para hacer un estudio y ver las variaciones en los diferentes metales, resolvamos la ecuación respecto de p' .

$$\frac{a^3 p'^2}{24 T_0'^2} = \frac{a^3 p^2}{24 T_0^2} + \frac{\varepsilon}{s} \left(a + \frac{a^3 p^2}{24 T_0^2} \right) (T'_0 - T_0)$$

dividiendo por a y extrayendo después la raíz cuadrada el valor de p' tendrá por expresión

contrario, si a es pequeño, para que p' sea grande no es preciso que $T'_0 - T_0$ sea grande; luego en vanos pequeños una gran sobrecarga no produce una gran variación en la tensión.

Caso de un vano inclinado. La expresión de alargamiento es:

$$l' - l = l \frac{\varepsilon}{s} (T'_0 - T) \quad (17)$$

$$l = a_1 + a_2 + \frac{a_1^3 + a_2^3}{6 T_0^2}, \quad a_1 = \frac{d}{2} - \frac{mh}{d}, \quad a_2 = \frac{d}{2} + \frac{mh}{d}$$

$$a_2^3 = \frac{d^3}{8} + \frac{m^3 h^3}{a^3} + 3 \frac{d}{4} mh + \frac{3 m^2}{2} \frac{d^2}{d},$$

$$a_1^3 = \frac{d^3}{8} - \frac{m^3}{a^3} - 3 \frac{d}{4} mh + \frac{3 m^2}{2} \frac{d^2}{d}$$

$$a_1^3 + a_2^3 = \frac{d^3}{4} + 3 \frac{m^2}{d} \frac{d^2}{d},$$

luego

$$l = d + \left(\frac{d^3}{4} + 3 \frac{m^2 h^2}{d} \right) \frac{p^2}{6 T_0^2}$$

$$= d + \left(\frac{d^3}{4} + 3 \frac{m^2 T_0^2}{d p^2} \right) \frac{p^2}{6 T_0^2}$$

$$= d + \frac{d^3 p^2}{24 T_0^2} + \frac{1 m^2}{2 d}$$

substituyendo en (17)

$$l' - l = \frac{a^3}{24 T_0^2} - \frac{a^3}{24 T_0'^2} = \left(d + \frac{d^3 p^2}{24 T_0^2} + \frac{m^2}{2 d} \right) \frac{\varepsilon}{s} (T'_0 - T_0)$$

despejemos p'

$$p'^2 = \left[d + \frac{d^3 p^2}{24 T_0^2} + \frac{m^2}{2 d} \right] \frac{\varepsilon}{s} (T'_0 - T_0) + \frac{d^3}{2 T_0^2} \frac{24 T_0^2}{d^3} \\ = \left[\frac{24 T_0^2}{a^3} + \frac{T_0^2}{T_0^2} + \frac{12 T_0^2 m^2}{d^4} \right] \frac{\varepsilon}{s} (T'_0 - T_0) + \frac{T_0^2}{T_0^2}$$

extrayendo la raíz

$$p' = T_0 \sqrt{\left(\frac{24}{a^2} + \frac{p^2}{T_0^2} + \frac{12 m^2}{d^4}\right) \frac{\varepsilon}{s} (T_0' - T_0) + \frac{p^2}{T_0^2}}$$

comparándola con la de vano al mismo nivel

$$p' = T_0 \sqrt{\left(\frac{24}{a^2} + \frac{p^2}{T_0^2}\right) \frac{\varepsilon}{s} (T_0' - T_0) + \frac{p^2}{T_0^2}}$$

vemos sólo se diferencian en el término $\frac{12 m^2}{d^4}$ que en

general es pequeño y podemos decir: en vanos inclinados se deducen las mismas consecuencias que para vanos a nivel.

Si suponemos que las sobrecargas para ambos casos (a nivel y distinto nivel) son iguales cuando $a = d$,

para lograr la misma p' debida al término $\frac{12 m^2}{d^4}$ será

preciso menor, ΔT ; luego los vanos inclinados son menos sensibles a las variaciones de tensión por aumento de sobrecarga.

Importancia y naturaleza de las sobrecargas; combinación de éstas. La más corriente de todas, el viento, teniendo que añadir: nieve, escarcha, hielo; estas últimas tienen gran importancia.

La primera, o sea la debida al viento, se considera que actúa siempre horizontalmente; por lo tanto, habrá que sumarla vectorialmente con el peso del hilo. Las otras actúan verticalmente y su efecto se suma aritméticamente con el peso.

Convendría saber el valor exacto de estas sobrecargas; sin embargo, no se ha podido determinar a causa de la dificultad para hacer las observaciones.

Se admite como densidad media de la nieve en las sobrecargas 0,125; no obstante, varía entre 0,03 y 0,14, según que esté más o menos compacta.

Para la escarcha también es muy varia; se toma como densidad media 0,3 y 0°.

No se suele considerar simultaneidad del viento con la nieve, escarcha, pues el primero tiende a que desaparezca la segunda; en cambio, se pueden tomar simultáneos los efectos debidos a la nieve y a la temperatura.

Todos estos datos son necesarios para el proyecto de una línea, y en los Reglamentos de construcción vienen especificados.

Respecto a la presión por el viento, en España se toma 125 kg. por metro cuadrado; en Francia, 280 so-

bre superficie plana; en cilíndricas se toma los $\frac{2}{3}$.

Acción de la temperatura. Un conductor sometido a variaciones de temperatura experimenta variaciones de longitud.

Si sufre un acortamiento se traduce en un aumento de tensión, y hemos de procurar que este incremento no llegue a producir rotura; a causa de los alargamientos, pueden producirse contactos que hemos de evitar.

Supongamos un descenso de temperatura t_0 , δ = coeficiente de dilatación y l longitud del conductor, la nueva longitud será

$$l_1 = l - l \delta t_0$$

pero la tensión aumenta y el conductor se alarga; la longitud definitiva será

$$l' = l_1 + \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) l_1$$

determinemos $l - l'$.

$$l - l' = l - \left[l - l \delta t_0 + \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) (l - l \delta t_0) \right]$$

$$l - l' = l \left[\delta t_0 - \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) (1 - \delta t_0) \right]$$

$$= l \left(\delta t_0 - \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) + \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) \delta t_0 \right)$$

teniendo presente que

$$l = a + \frac{a^3 p^2}{24 T^2} \quad \text{y} \quad l' = a + \frac{a^3 p'^2}{24 T'^2}$$

substituyendo tendremos

$$\frac{a^3 p^2}{24 T^2} - \frac{a^3 p'^2}{24 T'^2} = l \left[\delta t_0 - \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) - \frac{\varepsilon}{s} \delta t_0 (T' - T) \right]$$

si tenemos presente que ε y δ son muy pequeños

$$\frac{\varepsilon}{s} \delta t_0 (T' - T)$$

lo podemos despreciar y, tomando $l = a$ por ser p pequeño nos queda la fórmula

$$\frac{a^3 p^2}{24 T^2} - \frac{a^3 p'^2}{24 T'^2} = a \left[\delta t_0 - \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) \right]$$

y dividiendo por a

$$\frac{a^2 p^2}{24 T^2} - \frac{a^2 p'^2}{24 T'^2} = \delta t_0 - \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) \quad (18)$$

Con esta fórmula podemos ya resolver el problema; hallar T' , conociendo T y la variación de temperatura y viceversa.

Determinación directa de la tensión en función de la variación de la temperatura; caso de vano inclinado. La ecuación anterior nos conduce a una ecuación de tercer grado en T' que, resuelta, nos daría la tensión en función de Δt .

En vano inclinado dedujimos

$$l' - l = \frac{d^3 p'^2}{24 T'^2} = \frac{d^3 p^2}{24 T^2}$$

que en ese caso, pudiendo suponer $p = p'$, queda

$$l' - l = \frac{d^3 p^2}{24} \left[\frac{1}{T'^2} - \frac{1}{T^2} \right]$$

además si la variación de tensión es debida a la temperatura

$$l' - l = l \left[\frac{\varepsilon}{s \alpha} (T' - T) - \alpha' \right]$$

igualando

$$\frac{d^3 p^2}{24} \left(\frac{1}{T'^2} - \frac{1}{T^2} \right) = l \left[\frac{\varepsilon}{s} (T' - T) - \alpha' \right]$$

de donde

$$t = \frac{\varepsilon}{s \alpha} (T' - T) - \frac{d^3 p^2}{24 \alpha l} \frac{T^2 - T'^2}{T^2 T'^2} = \left[\frac{\varepsilon}{s \alpha} + \frac{a^2 p^2}{24 \alpha l} \frac{T + T'}{T^2 T'^2} \right] (T' - T)$$

o sea

$$\Delta t = \left[\frac{\varepsilon}{s \alpha} + \frac{d^3 p^2}{24 \alpha l} \frac{T + T'}{T^2 T'^2} \right] \Delta T$$

deduciéndose de aquí las mismas consecuencias que anteriormente, aunque la presencia de l en el denominador nos indica (l puede ser bastante mayor que d) que la influencia de d es algo menor que en

vanos de nivel, por los que los inclinados son algo más sensibles a las variaciones de temperatura.

$$\left. \begin{aligned} A - T - t\theta \\ B - T_1 - t'\theta \\ C - T' - t'\theta' \end{aligned} \right\} \text{ para pasar de } A \text{ a } B \text{ se tiene}$$

y sumando

$$\frac{a^2}{24 T^2} - \frac{a^2}{24 T'^2} + \frac{\varepsilon}{s} (T' - T) = \delta (t - t')$$

y tomando la sección $s = 1$ resulta

$$\delta t - \frac{a^2}{24 T^2} + \varepsilon T = \delta t' - \frac{a^2}{24 T'^2} + \varepsilon T'$$

Ábacos de Blondel. De (18) se deduce

$$t_0 = \frac{1}{8} \left[\frac{a^2}{24 T^2} - \frac{a^2}{24 T'^2} + \frac{\varepsilon}{s} T' - \frac{\varepsilon}{s} T \right]$$

o también

$$\frac{a^2}{24 \delta T'^2} - \frac{\varepsilon}{\delta} T' + t = K \quad \text{o sea} \quad f(t, T') = K$$

el valor de K , constante en cada caso determinado, depende de unos casos a otros, para el mismo hilo, de las variables T y a .

Si representamos gráficamente la familia de curvas, haciendo variar K , sólo por intermedio de a (Barberat), tendremos un ábaco que nos resolverá el problema para diferentes vanos, y una sola tensión hubiéramos de considerar y ello no sería práctico.

Blondel pone

$$\frac{a^2}{24 \delta T^2} - \frac{\varepsilon}{\delta} T' + t = K$$

en la forma

$$\frac{a^2}{24 \delta R'^2} - \frac{\varepsilon}{\delta} R' + t = K \quad (19)$$

en que π es el peso unitario de hilo (unidad de longitud y sección) y R' es la tensión también unitaria o coeficiente de trabajo, introduciendo en K la misma modificación y llamando π y R a las análogas magnitudes.

Sea ahora $t = \theta + K$ y entonces (19) queda

$$\theta = \frac{a^2}{24 \delta} \frac{\pi^2}{R'^2} - \frac{\varepsilon}{\delta} R' \quad \text{o sea} \quad \theta = \varphi(aR').$$

Si construimos las parábolas de tensión constante

$$\theta = \varphi(x, R'_1) = \varphi(x, R'_2) = \dots = \varphi(x, R'_n)$$

tendremos un ábaco que nos relaciona la temperatura θ con el vano y la tensión unitaria y si θ estuviera ligado a t por una relación constante no precisaríamos más para resolver cualquier problema; pero a causa de ser $K = \psi(a, R)$ varia en cada caso y no podemos deducir t .

Observando que las características φ y ψ son iguales, cada una de las curvas de la familia construida anteriormente nos representa también las variaciones de K con las del vano para cada valor de R y, por tanto, para pasar de θ a $t = \theta + K$ no habrá más que trasladar paralelamente los ejes hasta que esté su origen en el punto de intersección de las líneas $x = Q_m$, $R = R_n$ correspondiente a los valores que definen el de K en cada caso.

Supongamos, por ejemplo, que hay un descenso de 10° , se tendrá

$$t = 10^\circ = K - \theta = \varphi(a, R) - \varphi(a, R')$$

luego para determinar R' no habrá más que hallar K por los valores de a y R conocidos y luego descender 10 divisiones; la parábola que pasa por este punto nos da el valor buscado.

Ecuación de los cambios de estado. Consideremos tres estados definidos por

$$\frac{a^2}{24 T^2} - \frac{a^2}{24 T_1^2} + \frac{\varepsilon}{s} (T_1 - T) = \delta (t - t') \\ \frac{a^2}{24 T_1^2} - \frac{a^2}{24 T'^2} + \frac{\varepsilon}{s} (T' - T_1) = 0$$

Curvas de las flechas. Las verticales trazadas por las diferentes divisiones correspondientes a las longitudes del vano, encuentran a las parábolas de tensiones en puntos que corresponden a cierto valor de $\varphi(a, R')$. Cada par de valores a, R' producirá

cierta flecha $f = \frac{a^2 \pi}{8 R'}$; pues bien: si unimos por un

trazo continuo todos los puntos que verifiquen las relaciones

$$\frac{a^2 \pi}{8 R_1'} = \dots = \frac{a^2 \pi}{8 R_n'}$$

tendremos una nueva familia de curvas que serán de flecha constante, y nos permiten determinar la flecha correspondiente a cada una de las tensiones que deben darse a cada vano para que tengan determinada flecha, etc.

Influencia de las sobrecargas. Las curvas del ábaco se han calculado para un cierto valor de π . Si existe una sobrecarga ya no podemos utilizarlo. Para salvar esta dificultad hagamos el nuevo peso unitario π' cierta fracción n del primitivo $\pi' = n\pi$ (n mayor que la unidad). La ecuación toma la forma

$$\frac{a^2}{24 \delta} \frac{n^2 \pi^2}{R'^2} - \frac{\varepsilon}{\delta} R' + t = \frac{a^2}{24 \delta} \frac{\pi^2}{R^2} - \frac{\varepsilon}{\delta} R$$

o sea

$$\varphi(na, R') + t = \varphi(na, R) + K - \theta \\ = \varphi(a, R) - \varphi(an, R)$$

que es la correspondiente a un vano na y un conductor de peso unitario π , lo que nos da el modo de emplear el ábaco.

Para determinar la flecha correspondiente, observemos que la tensión R' dada por el ábaco ha de verificar las relaciones

$$R' = \frac{(an)^2 \pi}{8 f'} \quad \text{y} \quad R' = \frac{a^2 \pi}{8 f''}$$

por tanto, el valor que nos interesa es $f'' = f' \cdot n$; es decir, la enésima parte de la dada por el ábaco para el vano $n \cdot a$.

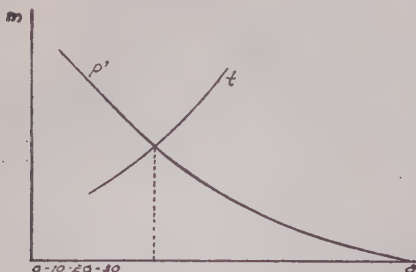
Acción combinada de sobrecarga y variación de temperatura. Se procede por el método de superposición de efectos; es decir, se procede primero a buscar la acción de la sobrecarga y después la de la temperatura o inversamente.

Tensión del tendido. Es la tensión a que deben colocarse los hilos. Debe de ser tal que cuando el conductor esté sometido al máximo esfuerzo producido por su peso, la máxima carga y la máxima disminución de temperatura, la tensión T_0 no alcance el límite de elasticidad; y cuando esté sometida a la máxima temperatura, la flecha se conserve inferior al límite prefijado.

Dedúcese de esto que el valor de la tensión del tendido depende en gran parte del que alcancen las circunstancias críticas (sobrecarga máxima y temperaturas máxima y mínima) y como éstas no son conocidas exactamente, no es posible fijarlo de un modo general. Como regla no general se ha recomendado hacer la tensión del tendido de tal modo que a 10° la tensión de los conductores sea $\frac{1}{5}$ de la carga de ruptura.

Grado de seguridad de las líneas. Como construir las líneas con la máxima seguridad es un ideal caro,

esta seguridad sólo se adopta en las secciones de primer orden: travesías de poblaciones, cruces de caminos, carreteras, etc., y, en general, todos los casos peligrosos de la línea y aquellos en que por ser poco ac-



Elección de la longitud del vano

cesible la duración de las averías sería excesiva y su reparación costosa. En estas secciones se admitirán como posibles las mayores sobrecargas, se fijarán flechas mayores para hacer frente a las máximas variaciones de temperatura y se utilizarán apoyos más firmes y elevados, aumentando, en suma, el coeficiente de seguridad de la construcción. Podrá disminuirse éste progresivamente en las secciones de segundo y tercer orden correspondientes a trayectos rectilíneos, alejados de todo peligro, fácilmente accesibles, en las que, en beneficio de las condiciones económicas, puede admitirse esa reducción.

Elección de la longitud de vano. En toda línea telegráfica o telefónica debe adoptarse una longitud común para todos los vanos corrientes, o sea los de los trayectos rectilíneos y no peligrosos. Esa longitud se llama *vano normal* y su fijación acertada ofrece bastantes dificultades. Para fijarla debiera hacerse en primer lugar un estudio cuidadoso de las circunstancias críticas registradas en el mayor número de años posible y en el mayor número de puntos por los que atraviesa la línea. Conocidos estos datos y suponiendo que tuviéramos que atender a la máxima sobrecarga y mínima temperatura (y no a la flecha por aumento de t) podríamos construir las gráficas t y p' (fig. 8).

Las abscisas representan longitudes de vano. Las ordenadas, coeficientes de seguridad; la curva t representa la variación del coeficiente de seguridad del hilo con la longitud del vano para la temperatura mínima t . La curva p' relaciona m con α para las máxi-

mas sobrecargas. Su intersección nos da el valor del vano para el que se obtiene la máxima seguridad. Podrá adoptarse en toda la línea si no se oponen razones económicas y en las secciones peligrosas en todos los casos. Para construir estas curvas suponemos fijado el conductor a emplear cuyo diámetro y naturaleza dependen de las condiciones eléctricas y económicas de la línea. Esta marcha que debiera seguirse no es la corriente, sin duda por no estar hecho el estudio de las circunstancias críticas. En Suiza parece que se ha hecho llegando a adoptarse los vanos $a = 30$ m, para bronce y $a = 50$ para hierro. En España, hasta hace algún tiempo, la norma general era de 75 m.; posteriormente se ha creído conveniente reducirlo, sobre todo, en líneas de muchos conductores, y hoy el valor más corriente de vano normal es de 50 m.

Contactos entre el hilo y objetos. Para evitar los contactos de los hilos con los objetos del suelo existen límites para la distancia entre éste y el hilo más bajo, que son resultados de datos experimentales, teniendo en cuenta las circunstancias de cada caso particular. Así, cuando las líneas van sobre carriles esta distancia no debe ser menor de 3,50 m. y de 2,50 si van por vía férrea. En los pasos o cruces de carreteras o caminos de hierro se debe elevar hasta 6 m. En los cruces con otras canalizaciones eléctricas hay legislado también qué distancia mínima debe separar los conductores más próximos, uno de cada red. Hasta aquí se ha supuesto que el punto peligroso era el más bajo del conductor más cercano del suelo; pero hay veces que no ocurre así, y es preciso por esto saber a qué distancia

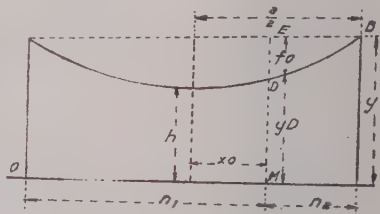


FIG. 9

Vano horizontal

del suelo está cualquier punto de un conductor, conociendo sólo la distancia horizontal de dicho punto a los apoyos. Se procede así:

Caso de vano horizontal (fig. 9). Sea D el punto peligroso y llamemos x_0 su abscisa OM y f_0 su flecha ED . Se tiene

$$Y_B = h + \frac{a^2}{2h} \left\{ \begin{aligned} f_0 &= \frac{1}{4} a^2 - x_0^2 \\ Y_D &= h + \frac{x_0^2}{2h} \end{aligned} \right. = \frac{\frac{1}{4} a^2 - x_0^2}{2h} = \frac{\left(\frac{a}{2} + x_0\right) \left(\frac{a}{2} - x_0\right)}{2h} = \frac{n_1 n_2}{2h}$$

Caso de un vano inclinado. En este caso (fig. 10), se tiene

$$f_1 = CD + DE, \quad CD = n_1, \quad \frac{m}{d} DE = \frac{n_1 n_2'}{2h}, \quad n_2' = n_1 + 2(a_1 - n_1) = n_2 - \frac{2hm}{d}$$

$$\frac{CD}{n_1} = \frac{m}{h}, \quad DE = \frac{n_1 n_2}{2h} - \frac{n_1 m}{d}, \quad f_1 = \frac{n_1 n_2}{2h}$$

Contactos entre hilos de la misma línea: consecuencias. Pueden ser de dos clases: entre los hilos colocados en un mismo plano vertical o entre conductores dispuestos en un mismo plano horizontal. Para evitar los primeros se recomienda no colocar en un mismo plano vertical los conductores de distinta naturaleza que,

alargándose de modo distinto por la acción de la temperatura y de las sobrecargas, pudieran originarlo pero se tropieza con otra dificultad y es la necesidad de colocar en estas condiciones hilos de diferentes diámetros que, sobrecargándose de distinto modo, producen las averías que se pretende evitar. Se aminoran

bastante colocando los conductores por el mismo orden de actitud que el indicado por sus diámetros, si bien con esto se hace soportar a los apoyos mayores esfuerzos de flexión.

En un plano vertical deben ir, pues, solamente los hilos de la misma naturaleza, colocando los de mayor diámetro en la parte superior.

En cuanto a la separación de los conductores, se marcó en un principio la de 50 o 60 cm.; pero se comprobó más tarde que era excesiva, fijándose hoy

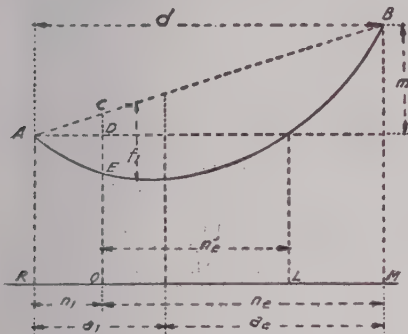


Fig. 10

Vano inclinado

en 35 cm. para las líneas interurbanas y menor distancia para las urbanas en atención a que son de igual diámetro y naturaleza los conductores.

La otra categoría de contactos, o sea los que se verifican en un mismo plano horizontal, tienen su causa principal en el viento. Está poco estudiada esta cuestión, si bien en la práctica no son, afortunadamente, frecuentes estas averías si se da a los conductores una separación igual a la indicada para un plano vertical.

Los contactos horizontales con objetos exteriores se evitan dando a la línea una separación tal del objeto que no llegue a tocar, suponiendo que el viento pone horizontal la catenaria. En las líneas férreas las Compañías facilitan el perfil de los vagones y con él a la vista se estudia la posición de los postes. En las curvas, si va la línea por el lado cóncavo, hay que tener sólo cuidado que el perfil no toque a los postes; si va por el convexo es preciso tener en cuenta que los hilos penetran hacia los carriles tendiendo a ser tangentes, por lo que se necesita dar a los postes mayor separación.

Otro origen de contactos pueden ser los deslizamientos del conductor en los soportes cuando la línea está mal construida; como quiera que este fenómeno tiende a producirse allí donde los vanos son más largos, se debe procurar la mayor uniformidad de ellos, y de no poder evitar alguna excepción, hay que atar con todo esmero el hilo a los soportes que limiten ese vano.

Estudio mecánico del apoyo. Para el estudio mecánico del apoyo, V. POSTERIOSTRA, SOPORTE Y TORNA-PUNTAS de este APÉNDICE.

Construcción de las líneas aéreas. Para la construcción de las líneas aéreas, V. TRAZADO de este APÉNDICE.

TELEGRÁFICOS (CANTO DE LOS HILOS). m. pl. **Telecomunicación.** Sonido que se percibe en las proximidades de las líneas telegráficas, y muy principalmente junto a los postes que las soportan. Las notas que producen son diversas y se conocen con el nombre de *arpas cónicas*.

Su naturaleza no es perfectamente conocida y son debidas a las vibraciones longitudinales y transversales de los hilos, a la acción de resonancia que ejercen

los postes, a la acción del viento cuya velocidad modifica la nota emitida y al frotamiento del viento comparable con el frotamiento de un arquete sobre cuerdas sonoras, al diámetro del hilo, etc.

La acción de todas y cada una de estas causas sobre la nota producida es muy variable y se carece todavía de una teoría que lo explique satisfactoriamente, siendo lo más general acudir a la de los torbellinos alternados estudiada primero por A. Mallock en 1907, después por Benard y principalmente por Karman, que dió en 1912 una teoría matemática.

Si consideramos un cilindro (fig. 1) colocado transversalmente en la corriente uniforme de un fluido y

trazamos las líneas de flujo a su alrededor, el fluido, a partir de un punto O, se desliza sobre la superficie del sólido; pero esta línea de flujo, que sigue la forma de la sección recta del cilindro, se desvía hacia el punto A (o hacia el punto A'). Entre A y C, al igual que entre A' y C', se forman torbellinos, y

como los movimientos a lo largo de la pared son en sentidos contrarios en las proximidades de A o de A' es preciso que en estos puntos la velocidad sea nula. Estos puntos marcan una región de gran inestabilidad, y aquí se originan los torbellinos.

Benard examina los torbellinos alternados desviados a la parte posterior de un obstáculo sólido que imprime un movimiento uniforme a una capa líquida primitivamente en reposo. Este obstáculo puede tener una forma simétrica cualquiera, un hilo, con un bisel anterior para hendir el líquido.

En la parte posterior del obstáculo se desprenden una serie de torbellinos, que forman como los árboles de una avenida regularmente plantada (fig. 2), siendo h el espesor del obstáculo, l la equidistancia de los torbellinos, e indicando las flechas el sentido de la rotación; el retraso de una fila con respecto a otra viene medido por a que es generalmente igual a $1/2$ para la

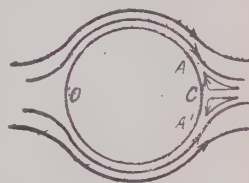


Fig. 1

Arpas cónicas

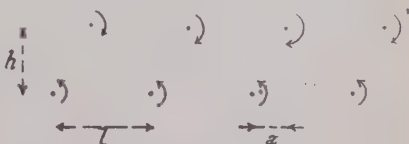


Fig. 2

Torbellinos

estabilidad del fenómeno. La razón de h a l es del orden de magnitud de un tercio. La frecuencia de la vibración representa el número de torbellinos formados en un segundo de un lado del hilo (o del obstáculo móvil). El número de periodos por segundo es aproximadamente proporcional a la velocidad y está en razón inversa del diámetro.

Los torbellinos se alinean a intervalos iguales sobre dos hilos paralelos con sentidos de rotación inversos; los de la izquierda, por ejemplo, decalados de un semi-intervalo con relación a los de la derecha, y esto para ciertas velocidades, que dependen de la razón de la viscosidad del fluido a su densidad con obstáculos perfectamente simétricos.

Este fenómeno constituye hoy el camino que conduce a la aplicación de los sonidos diversos emitidos por los hilos telegráficos.

* **TELÉGRAFO.** m. Der. La legislación reciente de Telégrafos está condensada en las RR. OO. del 25 de octubre y 13 de diciembre de 1929, en la R. O. del 6 de febrero de 1931 y el Decreto del 7 de agosto del mismo año.

Por R. O. del 25 de octubre de 1929, fué creada la Jefatura de instalaciones y aparatos en la Dirección general de Telégrafos.

Por la R. O. del 13 de diciembre de 1929 fué creada la jefatura de Tráfico interior.

Por R. O. del 6 de febrero de 1931 se dispuso la implantación del nuevo servicio de «Telegramas de curso mixto», sobre las siguientes bases: 1.º El telegrama de curso mixto quedará establecido desde poblaciones del interior de la Península, islas Baleares y Canarias, y Posesiones españolas del N. de África que, teniendo estación telegráfica del Estado, municipal o particular, carezcan de teléfono público interurbano, para aquellas que teniendo teléfono interurbano carezcan de estación telegráfica del Estado, Municipio o particular. De igual modo queda establecido, desde aquellas poblaciones que teniendo Centro telefónico interurbano carecen de estación telegráfica del Estado, del Municipio o particular, para aquellas otras que careciendo de Centro telefónico interurbano tienen estación telegráfica de las antes citadas. 2.º De las distintas modalidades, se admitirán en este nuevo servicio únicamente los telegramas urgentes, ordinarios, diferidos y de madrugada, con sus actuales tasas, quedando excluidos, en consecuencia, todos los telegramas especiales, tales como colacionados, con acuse de recibo, para hacer seguir, múltiples, etc., así como también los comerciales y los con respuesta pagada. Quedan también excluidos los llamados servicios tasados, debiéndose transmitir de oficio, en telegramas de servicio, todas las incidencias que puedan surgir en la tramitación de los telegramas de curso mixto. 3.º Estos telegramas llevarán como indicación especial la palabra *mixto*, que se transmitirá de oficio, no incluyéndola en el cómputo de palabras, independientemente de cualquier otra indicación especial que le pueda afectar, por su particular modalidad, y que se sujetará a las normas de tasación hoy en vigor. 4.º Al objeto de regularizar sobre una base de unificación y sencillez máxima posibles el establecimiento de las estaciones de enlace para el intercambio de estos telegramas entre ambas redes, dichos enlaces se establecerán, en lo que se refiere al servicio que haya de cursarse entre estaciones de dentro de la Península, en la capital de la provincia del punto de origen. Cursará, en consecuencia, la red expedidora por su propia red, el mensaje depositado hasta la capital respectiva del punto de origen, para allí hacer entrega del mismo a la red receptora, quien ya le dará el curso ordinario por la suya hasta llegar el mensaje a su destino. Para el servicio depositado en oficinas telegráficas de Baleares, con destino a telefónicas de la Península, el enlace es Barcelona. Para el depositado en telegráficas españolas con destino a telefónicas de Baleares, los enlaces son Palma de Mallorca cuando el destino sea una estación de Mallorca, o de Cabrera; Mahón cuando sea de Menorca, e Ibiza cuando lo sea de Ibiza o de Formentera. Para el depositado en oficinas telegráficas de Canarias con destino a telefónicas de la Península, el enlace es Cádiz. Para el depositado en telegráficas peninsulares con destino a telefónicas de Canarias, los enlaces son Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de la Palma, Puerto de Cabras, San Sebastián de la Gomera, Las Palmas, Valverde del Hierro y Arrecife, según que los destinos sean estaciones pertenecientes respectivamente a las islas de Tenerife, La Palma, Fuerteventura, Gomera, Gran Canaria, Hierro y Lanzarote. Para el servicio entre estaciones de las Baleares entre sí o de Canarias, también entre sí, se aplica el enlace del punto de origen anterior-

mente detallado. Por último, careciendo la Compañía telefónica nacional de estaciones en las posesiones del N. de África que puedan estar facultadas para esta clase de servicio, en Almería y Málaga respectivamente se establecen los enlaces para el servicio de o para las zonas de Melilla y Ceuta. 5.º En las poblaciones donde quedan establecidos los citados enlaces, el intercambio de estos telegramas mixtos entre las Centrales de ambas redes se efectuará porteándolos a mano, con las garantías de entrega suficientes para que quede siempre patente la red en que haya podido sufrir extravío algún despacho. No obstante lo anterior, en todas aquellas capitales de provincia en que la distancia que medie entre ambas Centrales por el camino más corto que prácticamente sea factible, sea superior a 500 m., queda obligada la Compañía a establecer por su cuenta un circuito telefónico directo que las una, con su correspondiente aparato microtelefónico en la Central de Telégrafos, y que estará destinado, única y exclusivamente, a la transmisión de tal servicio. Igual circuito telefónico de enlace deberá establecerse en todas aquellas poblaciones que han quedado mencionadas como obligados enlaces para el servicio de Baleares, Canarias y posesiones del N. de África, cualesquiera que sea la distancia que separe a las centrales de ambas redes. Por último, a medida que por aumento en el volumen de este tráfico la realidad impusiera la conveniencia de establecer dichos circuitos telefónicos de enlace en capitales donde la distancia entre ambas centrales fuese inferior a 500 m., la Compañía telefónica nacional queda obligada al establecimiento de los mismos, de acuerdo con las justificadas indicaciones que en este sentido formule la Dirección general de Comunicaciones. 6.º Con la finalidad de simplificar todo lo más posible la liquidación de cuentas por este nuevo servicio entre Estado y Compañía, y en atención a que el volumen de servicio depositado en las estaciones de ambas redes se supone que aproximadamente se equilibrará, por cuanto al exceso en el número de estaciones expendedoras que pueda tener una red sobre la otra queda compensado con el menor número de estaciones a que puede dirigirse aquella y viceversa, se establece, en principio, quede a favor de la red expedidora el importe total de la tasa de cada telegrama en ella depositado, quedando, en consecuencia, la Compañía telefónica nacional para recaudar en metálico el importe de esta clase de telegramas, sin más excepción que el respeto a las normas establecidas por la vigente Ley del Timbre, y en virtud de las cuales en cada hoja de telegrama mixto depositado en las estaciones de aquella deberá adherirse el correspondiente sello móvil de 0'15 pesetas. No obstante lo anteriormente establecido sobre la base de una supuesta nivelación aproximada en el volumen de servicio depositado en las estaciones de ambas redes, por la Dirección general de Comunicaciones se llevará un estado comparativo de las respectivas recaudaciones que permita modificar, de acuerdo con la citada Compañía telefónica, el concierto económico que queda implantado si la experiencia demostrase, en un espacio prudencial de tiempo, el error del supuesto inicial, base del mismo. 7.º A los efectos de la revisión del servicio depositado en las estaciones de la Compañía telefónica, tanto para garantizar el cumplimiento del oportuno precepto de la citada Ley del Timbre, cuanto para facilitar el estudio de los datos de que se ocupa la anterior base, deberán ser remitidos a la Sección de Comprobación y Estadística de la Dirección general de Comunicaciones todos los textos generales de este servicio expedidos en las estaciones de su red. Dicha remisión deberá efectuarse por meses, y clasificado el servicio por provincias, con su correspondiente carpeta o registro en que figure relación nominal de cada uno de dichos telegramas, con su importe o tasa, y con la suma total

de todos ellos. Estando autorizada la Compañía telefónica nacional para la admisión de telefonemas por un plazo máximo de diez años a partir del establecimiento del contrato entre Estado y Compañía, autorización que tiene, por tanto, como máxima vida legal la fecha del 29 de agosto de 1934, se sobreentiende que esto no ha de ser óbice para la subsistencia de este nuevo servicio que se implanta, después de la citada fecha. En su virtud, y como consecuencia siempre de la ya citada base 14 del contrato del 25 de agosto de 1924, queda obligada la Compañía a mantener el servicio de telegramas de curso mixto, después de aquella fecha, y en iguales condiciones en que hoy queda establecido. El Estado se reserva el derecho de suspender el servicio de telegramas de curso mixto, total o parcialmente, cuando lo estime oportuno para su propia seguridad, o por necesidades de orden público, sin que en ningún caso tenga derecho la Compañía telefónica nacional de España a indemnización alguna por lo que afecte a este servicio.

TELEIDOSAURO. m. *Paleont.* (*Teleidosaurus* Deslonch.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles arcosaurios, orden de los cocodrilos, familia de los teleosaurios. Se presenta del dogger superior al malm.

TELEKI (PABLO). *Biog.* Político y geógrafo húngaro, n. en Budapest el 1.º de noviembre de 1879. Hizo sus estudios en dicha ciudad, y muy joven fué elegido diputado, lo que no le hizo abandonar sus investigaciones científicas, pues ya en 1909 publicó *Atlas zur Geschichte der Kartographie der Japanischen Inseln*, que fué premiada por la Sociedad de Geografía de Francia. Ministro de Relaciones Exteriores en abril de 1920, se encargó de la presidencia del Gabinete en julio del mismo año; pero dimitió en 1921, cuando la primera tentativa de restauración monárquica. Poco después obtuvo la cátedra de Geografía económica de la Universidad de Budapest, en la que ya había sido profesor auxiliar, y en 1924 formó parte de la Comisión nombrada por la Liga de las Naciones para arreglar las diferencias entre Inglaterra y Turquía acerca de la fijación de la frontera de Mosul. Ha publicado, además: *Geschichte des geographischen Gedankens* (1917); *Ethnographische Karte von Ungarn* (1919), y *The Evolution of Hungary* (1922).

* **TELEKI (SAMUEL, CONDE).** *Biog.* Explorador húngaro, n. en 1845 y m. en Budapest el 10 de marzo de 1916.

TELEKY (LUIS). *Biog.* Médico y sociólogo austríaco, n. en Viena el 12 de julio de 1872. Terminados sus estudios universitarios (Viena), se dedicó especialmente a las enfermedades profesionales. En 1909 profesor supernumerario de Medicina social e Higiene industrial en dicha Universidad; en 1911 director de las publicaciones de la Comisión central para la lucha contra la tuberculosis. Desde 1921 médico de la Oficina central del Trabajo y director literario de la Academia de Higiene social del S. de Alemania, en Düsseldorf. Ha escrito: *Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Oesterreich 1873-1904* (1906); *Die Phosphormekrose, ihre Verbreitung in Oesterreich und deren Ursachen* (1907); *Die ärztliche Ueberwachung und Begulachtung der in Bleibetrieb beschäftigten Arbeiter; Die gewerbliche Quecksilbervergiftung* (1912); *Vorlesungen über soz. Medizin* (1914); *Aufg. und Probl. der sozialen Fürsorgung* (1917); *Die Tuberkulose* (1926); *Vergiftungen d. Blei* (1926); *Bericht über d. Ergebnisse der Staubuntersuchung in England, sein. Dominien und Amerika* (1928), etc.

TELEFOFO. m. *Bot.* El género *Teleophus* de Dulac es sinónimo de *Seseli* de Linneo en la familia de las umbellíferas.

* **TELEMARK.** *Geog.* Este distrito de Noruega según el censo de 1927 cuenta 131,025 h. en una extensión de 15,182 kms.².

TELEMECÁNICA. f. *Telecomunicación.* Transmisión de energía a distancia para producir o modificar un movimiento.

La Telegrafía y la Telefonía son casos particulares de la Telemecánica, si bien se aplica casi exclusivamente este vocablo para designar la transmisión o modificación de fuerzas a distancia valiéndose de ondas radioeléctricas.

La invención creemos de justicia atribuirla al sabio francés Braulty, coinventor de la telegrafía sin hilos, a cuyo estudio ha consagrado varios lustros, y merecen citarse, además, los trabajos de nuestro glorioso sabio Torres Quevedo que plasmó en su *Telekino* para dirigir las naves por medio de las radioondas. Los de Kuczewski, verificados en el aeródromo de Saint-Raphaël, dirigiendo aeroplanos; los realizados en 1917-21 en el Sena; y en el mar para dirigir barcos (el acorazado americano *Iowa*) y aviones, etc. Por acción telemecánica se inauguró recientemente desde Londres una exposición en Australia y Su Santidad encendiendo a varios kilómetros una monumental cruz. Por último, merecen citarse los trabajos de Brillouin, actual profesor de la Escuela Superior de Electricidad de París.

Todos los sistemas empleados constan esencialmente de:

a) Un generador de ondas radioeléctricas que modula o manipula un transmisor.

b) Un radioreceptor provisto de amplificador.

c) Un relevador conectado a la salida del amplificador que sigue la modulación de las señales detectadas y actúa sobre el electroimán motor que gobierna todo el mecanismo.

Tanto el transmisor como el receptor deben producir la suficiente energía para accionar los relays-receptores, y estos últimos deben ser insensibles a la acción de las perturbaciones producidas por los parásitos (V. voz PARÁSITO en este APÉNDICE) atmosféricos y a las ondas generadas por otras estaciones que incluso tengan el afán de entorpecer la recepción de la energía transmitida para producir la función telemecánica propuesta.

A este fin se emplean procedimientos muy varios entre los cuales el más generalizado consiste en disponer distintos vibradores de periodos diferentes en el aparato transmisor y otros rigurosamente idénticos en el aparato receptor.

Las señales transmitidas moduladas por los vibradores son recibidas por el colector de ondas del aparato receptor, detectadas y amplificadas, produciendo corrientes cuyos campos magnéticos actúan correspondientemente sobre las láminas vibrantes de las cuales entrarán en vibración las que tengan un periodo igual al de la lámina vibrante que modula la corriente transmisora.

Suelen también emplearse emisiones transmitidas a intervalos dados de tiempo gobernadas por una escobilla giratoria que recorre un campo de contactos convenientemente distribuidos.

El receptor contiene un aparato llamado por Branly *distribuidor*, por la función que desempeña. El ideado por este sabio francés constaba de un eje sobre el que se disponían discos metálicos aislados entre sí. Cada disco gobernaba el cierre y apertura del correspondiente circuito conectado al aparato o elemento de éste que deseaba accionar. Sobre los discos se colocaba una escobilla metálica que frotaba sobre las partes metálicas o aislantes del disco cuando el eje se animaba de un movimiento de rotación.

Branly se valió de este distribuidor para la notable conferencia que pronunció en el Trocadero el 30 de junio de 1905, en la cual realizó los cuatro experimentos siguientes:

a) Disparar un revólver.

b) Poner en marcha un ventilador.

c) Encender y apagar un grupo de lámparas eléctricas.

d) Accionar un electroimán para la elevación de un peso.

A este fin construyó el distribuidor con cinco discos; cuatro para los cuatro experimentos citados y el quinto para gobernar el motor que había de hacer girar al eje del distribuidor.

Thomson ha ideado otro distribuidor, empleado hoy día, que consta de un tambor aislante sobre el que se disponen un número conveniente de *plots* metálicos. El tambor puede girar alrededor de su eje gracias a una rueda dentada que lleva en un extremo, sobre la cual puede actuar un trinquete solitario o gobernado por la armadura de un electroimán. Una escobilla fija que se apoya sobre el tambor va formando contacto sucesivamente con los *plots* metálicos cuando aquél gira alrededor de su eje. El tambor avanza un paso por emisión, de suerte que si el transmisor envía seis emisiones el tambor del distribuidor del receptor avanzará seis pasos y la escobilla habrá contactado sucesivamente con seis *plots*, cerrando en cada uno el circuito de un relai, que gobierna un electroimán distinto, pero todos los relais son de funcionamiento lento a la atracción (cobre en el núcleo). V. el capítulo *Telefonía mecánica* en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA.

Este funcionamiento de atracción diferida exige para que funcione, es decir, para que atraiga la armadura, que la corriente circule un cierto tiempo por su arrollamiento, y esto, a su vez, exige que la escobilla permanezca un cierto tiempo sobre el *plot* o que el tambor quede parado en dicho *plot* un tiempo determinado.

Cada relai al atraer su armadura produce por los contactos que gobierna una maniobra en la máquina (nave, por ejemplo) que ha de funcionar.

Como el operador de la estación transmisora no puede conocer la posición en que se encuentra el tambor del distribuidor, y es necesario que para el correcto funcionamiento de la máquina que ha de accionarse, parta el tambor del cero, se envía una emisión que tiene por objeto realizar esta función, con lo cual las sucesivas operaciones seguirán el orden cronológico propuesto o estudiado de antemano.

Así pueden dirigirse automóviles o aeroplanos por medio de la Telemecánica o de señales radioeléctricas que accionan unos dispositivos que envían a su vez a ciertos cilindros de cada motor una carga de aire comprimido carburada procedente de una botella de aire comprimido a 6 atmósferas por un compresor de arranque automático. La botella se une con el carburador por medio de una tubería provista de una válvula que acciona un electroimán cuando funciona, permitiendo que el aire pase al carburador y de éste a los cilindros. Inmediatamente después funciona un relai de atracción diferida o retardada que introduce en funcionamiento los vibradores de encendidos y provoca el arranque automático.

A pesar de los progresos conseguidos por la Telemecánica dista mucho de conseguir su mayor edad, siendo el principal escollo a resolver la defensa de los relais contra la acción de las ondas radioeléctricas perturbadoras que fanean las maniobras.

Esta defensa consta de tres superpuestas:

a) Resonancia con la onda portadora a 1000 kilociclos.

b) Resonancia a diez kilociclos.

c) Resonancia a 100 ciclos.

La combinación de las tres produce una protección aceptable, aunque a costa de retardar la ejecución de las maniobras.

* **TELEMETRO.** m. Mil. Tratado en el artículo **TELEMETRO** de la ENCICLOPEDIA cuanto se refiere a

la aplicación de estos aparatos en el tiro de artillería, estudiaremos en éste los que usan las restantes armas, indicados en el reglamento de tiro.

Gemelo telemétrico para jefes y oficiales de Infantería e Intendencia, tipo Zeiss, modelo 1914. El gemelo telemétrico modelo de la casa Zeiss, declarado reglamentario para jefes y oficiales de infantería por R. O. C. del 22 de abril de 1916 (C. L. núm. 93) con la denominación de «gemelo telemétrico para jefes y oficiales de Infantería, tipo Zeiss, modelo 1914» y para jefes y oficiales de Intendencia por R. O. C. del 11 de agosto de 1916 (*Diario Oficial* núm. 179), se compone de dos anteojos terrestres, de prismas acolados y de un prisma birrefringente que constituye el aparato de medida propiamente dicho.

Anteojo terrestre. Como todo anteojo terrestre, el del gemelo telemétrico reglamentario está constituido esencialmente por un *objetivo* formado por una lente convergente que proporciona una imagen real e invertida del objeto, situada en su plano focal emergente; por un *sistema enderezador* o disposición óptica de lentes o prismas que reinvierten la imagen real dada por el objetivo, y por un *sistema ocular convergente*, a través del cual se observa la imagen real objetiva después de reinvertida, suministrando una segunda imagen del objeto, pero virtual, agrandada y directa con respecto a la anterior y al objeto observado; imagen que se forma a la distancia de la visión distinta y que es la que, en definitiva, percibe la retina.

El objetivo es una lente planoconvexa formada por dos lentes asociadas, una convergente, de *crown* (silicato de potasa y cal), y otra divergente, de *flint* (silicato de potasa y plomo).

En la figura 1 puede seguirse la manera por la cual el objetivo (representado esquemáticamente en O) proporciona una imagen real e invertida del objeto AB; OF es el eje óptico principal de la lente O; y representando R y R' dos rayos luminosos paralelos a este eje, su punto de concurso, F, determina el foco principal emergente del objetivo; como el punto con-



FIG. 1

jugado del A tiene que estar sobre el eje secundario AO, si A es un rayo luminoso del punto A, rayo que se refracta sobre el objetivo en M siguiendo la dirección MA', en la intersección de este rayo con el eje secundario AO, o sea en A' m, estará el conjugado de A; del mismo modo se obtiene en B' el de B, resultando en definitiva la imagen A'B' real e invertida del objeto AB. Esta imagen se produce detrás del foco principal F, y tanto más alejado de este foco cuanto más se aproxime el objeto a la lente.

El sistema enderezador está formado por dos prismas de reflexión total e iguales entre sí, y cuyo ángulo refringente es de 90°, siendo la sección recta un triángulo isósceles.

El sistema ocular tiene por objeto, como se ha dicho, que al observar a través de él la imagen real objetiva, ésta se transforme en otra virtual, ampliada y directa con respecto a la primera, y de tal modo, que dicha imagen virtual se produzca a la distancia de la visión distinta. El ocular es el sistema positivo o de Ramsden, y está compuesto (fig. 2) por dos lentes planoconvexas, cuyas convexidades se miran, constituyendo, por lo tanto, una variedad de las lupas convergentes compuestas. En la figura se observa la manera de llenar su misión el ocular; A'B' es la imagen real suministrada por el objetivo; y 4 y 4' las dos lentes que consti-

tuyen el sistema ocular, y P la pupila situada en el punto óptico, anillo ocular o pupila de emergencia del antejo. Por medio de la intersección de pares de rayos emanados de A' y B' , se han determinado los conjugados A'' y B'' , obteniéndose de este modo en A'' y B'' la imagen virtual que produce la impresión retiniana; para mejor comprender la figura, debe tenerse presente que, a pesar de ser el ocular convergente, como la imagen objetiva $A'B'$ se forma más cerca de él que por su foco virtual F , los rayos emergentes del ocular divergen y dan lugar a la ampliación de la imagen virtual. Una importante característica de este sistema ocular es que corrige la pequeña *dispersión* o *aberración cromática* que subsiste con el objetivo descrito, por medio de la alineación de las diversas imágenes de un punto sobre un mismo eje secundario, con lo que el ojo percibe superpuestos los colores del espectro, formándose y componiéndose de este modo la luz blanca y desapareciendo las irrisaciones; es decir, que el acromatismo del objetivo y del ocular se complementan.

Prisma birrefringente. Su objeto es facilitar una estimación de la distancia que aleje, en muchos casos, la posibilidad de cometer errores de gran bulto sin que se deba pretender apreciarla con la aproximación de un verdadero aparato telemétrico.

La refracción simple que experimenta un rayo luminoso al pasar a través de un prisma homogéneo se convierte en múltiple si falta la homogeneidad; en

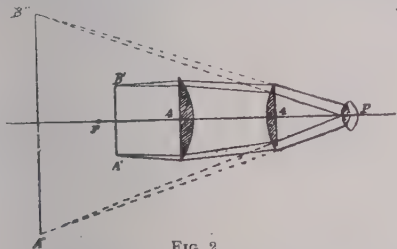


FIG. 2

general, el rayo incidente se desdobra, convirtiéndose en dos que emergen separadamente; en este caso, el fenómeno se llama *doble refracción*, y el prisma, *birrefringente*.

El ángulo que forman los dos rayos emergentes se llama de *duplicación* y da lugar a que, al observar un objeto a través de la masa cristalina se vean dos imágenes del mismo, una *ordinaria* y otra *extraordinaria*, dependiendo la mayor o menor separación entre ambas de la mayor o menor distancia del objeto para cierto prisma. Supóngase, para fijar las ideas, que al mirar un hombre de 1'62 m. de altura a través del prisma se ve duplicada enteramente su imagen, esto es, que la cabeza de la imagen inferior enrasa con los pies de la imagen superior; considerando el triángulo que tiene por base una de las imágenes y por vértice puesto la pupila (triángulo que, sin error sensible, puede considerarse rectángulo), se obtiene para la distancia, en virtud del conocido fundamento de la esta-

día, la expresión $D = \frac{1'62 \text{ m.}}{\tan \alpha}$, llamando α al ángulo

de duplicación; si se supone $\tan \alpha = \frac{1}{100}$, el hombre observado estará a 162 m.

En el gemelo reglamentario, se ha adaptado sobre el ocular derecho, de modo que se interponga entre él y la pupila un prisma birrefringente de espato calcáreo; este prisma va montado sobre un bonete o concha que gira una revolución completa alrededor de su centro, que está sobre el eje óptico del ocular;

dentro del bonete hay también una palanca y un muelle; actuando sobre la primera, que para ello sobresale un poco del bonete, gira, llevando consigo el prisma birrefringente y pudiendo, de este modo, colocar el prisma delante del ocular o situarlo a un lado de él, fijándose en ambas posiciones merced a la acción del muelle de la palanca, y pudiendo, por lo tanto, utilizar el aparato según convenga, como simple gemelo o como estadía. Como la desviación producida por la refracción en los prismas hace que el rayo refractado se acerque a la base al girar el prisma sobre el eje óptico del ocular, la imagen ordinaria, así como la extraordinaria girarán alrededor de dicho eje, describiendo los puntos homólogos circunferencias concéntricas y permitiendo ello (fig. 3) colocar las dos imágenes en una misma alineación.

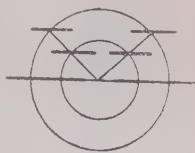


FIG. 3

Con objeto de facilitar la apreciación de distancias cuando la base esté constituida a pie o a caballo, lleva el gemelo, en cada uno de los anteojos, en su parte exterior e inferior, en la posición de observar, una placa de acero, y en ella, grabadas, respectivamente, la silueta de un soldado de infantería en pie y la de un jinete; la primera, dividida por medio de trazos paralelos transversales, en 13 partes iguales, y la segunda, del mismo modo, en 19; cada uno de estos trazos lleva grabado a su altura un número; estos números crecen de 100 en 100, llegando, por tanto, a 1,300 en la silueta de un hombre en pie, y a 1,900 en la de jinete, y representa la distancia en metros a que está el hombre observado cuando la parte más alta de la imagen inferior alcanza a la altura de la imagen superior, correspondiente a cada trozo. En las mismas placas donde van grabadas las siluetas van también grabadas las

expresiones $\tan \alpha = \frac{1}{800}$, representando el denomi-

nador el coeficiente por el cual hay que multiplicar la longitud de la base duplicada para obtener la distancia cuando el objeto observado no sea un hombre en pie o a caballo y si otro de longitud conocida, siquiera sea aproximadamente.

Es conveniente tener presente, para el uso del gemelo, las siguientes observaciones:

Como el ángulo de duplicación correspondiente a su prisma birrefringente sufre una ligera modificación con la variación del ángulo de incidencia, y como la

$\tan \alpha = \frac{1}{100}$ supone, en el modelo reglamentario, el

paralelismo de la incidencia con el eje del prisma, eje que está en prolongación del óptico del ocular, hay que tener la precaución, al apreciar una distancia, de llevar lo más aproximadamente posible las dos imágenes al centro del campo; de no tener este cuidado, se aumenta el error en la apreciación. Es conveniente reconocer previamente, sin el prisma, el hombre sobre el que se va a hacer la observación, a fin de cerciorarse de si se ven o no los pies del mismo, pues es frecuente que suceda lo último, por ocultarse en la vegetación, por pequeña que sea. Si esto ocurre, se debe disminuir en 50 m. la lectura correspondiente a la duplicación completa, o sea cabeza de la inferior enrasando con los pies de la superior.



FIG. 4

Si se observa un hombre oculto en parte, por ejemplo hasta la cintura, por un accidente del terreno, y está lo suficientemente alejado para que se produzca un espacio vacío entre las dos imágenes, si este espacio no es muy grande, se prolonga mentalmente la imagen superior y se aprecia el punto de la silueta así prolongada que corresponde al vértice de la imagen inferior; en la figura 4 se observa el modo de proceder.

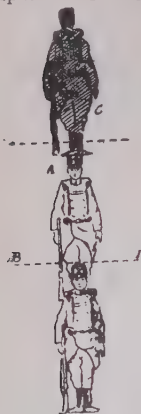


FIG. 5

No está precisamente limitado el empleo del prisma a la distancia en que se produce la duplicación completa de *cabeza enrasando con pie*; cuando en lugar de este enrase se produce un vacío entre ambas imágenes, se interpola mentalmente otra imagen en dicho vacío, en la forma indicada en la figura 5; y a la distancia de duplicación total o máxima distancia grabada, hay que añadir las centenas de metros correspondientes a la tercera imagen.

Cuando se observe una tropa en línea, es conveniente hacer la duplicación sobre los hombres situados en el centro, por ser, generalmente, los de talla media. También puede hacerse la apreciación de la distancia visando objetos cualesquiera de los que se conozcan algunas de sus dimensiones; si ésta es la anchura, se

gira previamente el bonetillo del prisma hasta que el saliente de la palanca esté en uno de los extremos de un diámetro horizontal, con lo cual la duplicación se producirá lateralmente, y, entonces, se observa la longitud de la parte comprendida entre los extremos de su mismo costado (derecho o izquierdo) de las dos imágenes. En todos los casos en que se conozca la longitud de la base duplicada se obtendrá la distancia multiplicando dicha longitud por 800, número que es el denominador de la fracción grabada en el aparato y que constituye, por lo tanto, el coeficiente del mismo.

El aparato estará corregido cuando la desviación producida por el prisma es la que corresponde al coeficiente del mismo. Para comprobarlo, se procede del modo siguiente: sobre una superficie plana y vertical se traza, en negro, un cuadrado de 1 m. de lado; el observador se mueve después en una dirección perpendicular a la superficie del cuadrado hasta llegar a un punto tal que las imágenes del mismo, una vez llevadas cuidadosamente al centro del campo, se vean una encima de otra (o una al costado de otra) como indica la figura 6, es decir, formando entre ambas un rectángulo doble del cuadrado. La distancia que exista en el momento que esto se logre entre el observador y el cuadrado debe ser, aproximadamente, en metros, igual al coeficiente.

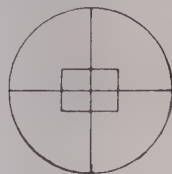


FIG. 6

Datos numéricos importantes

Diámetro eficaz del objetivo	Diámetro del anillo ocular	Amplificación	Campo angular	Campo en milésimas	Claridad teórica	Separación entre		Relieve		Error probable a 1,000 metros con el prisma telémétrico, sobre silueta de hombre en pie
						Oculares	Objetivos	Específico	Total	
Milímetros	Milímetros					Mm.	Mm.			
24	3	8	6° 24'	112	9	65	120	1'85	14'8	5 por 100

Tolerancias

Anillo ocular ..	± 5 por 100, o sea $\pm 0'15$ mm.
Amplificación..	± 5 » o sea $\pm 0'4$ »
Campo en milésimas.....	± 5 » o sea $\pm 5'6$ milésimas.
Relieve específico	± 5 » o sea $\pm 0'09$ »

Gemelo para suboficiales y sargentos de Infantería e Intendencia. El gemelo tipo Goerz, modelo 1914, declarado reglamentario para suboficiales y sargentos de Infantería por R. O. C. del 22 de abril de 1916 (*Diario Oficial* núm. 93) y para suboficiales y sargentos de Intendencia por R. O. C. del 11 de agosto de 1916 (*Diario Oficial* núm. 179), está compuesto de dos anteojos Galileo acoplados.

Anteojo Galileo. Está constituido: 1.º, por una lente objetiva convergente que da algo más allá de su foco una imagen real e invertida del objeto; 2.º, por una lente ocular divergente, situada a una distancia del objetivo menor que la focal de éste, por lo que se forma una imagen virtual, directa con respecto al objeto y agrandada, situada a la distancia de la visión distinta; esta imagen es la que percibe la retina.

1.º **Objetivo.** Ninguna variación substancial tiene con respecto al objetivo prismático ya descrito, por lo que no se repite lo dicho anteriormente.

La única variación consiste en que el diafragma de los rayos marginales no está situado en el plano focal emergente, pues ello no es posible porque tendría

que ser exterior al anteojo y no cumpliría su misión; por ello está situado delante del tubo portaocular.

2.º **Ocular.** Tiene por objeto transformar la imagen real e invertida que daría el objetivo en las inmediaciones de su foco, de no interponerse el ocular, en una imagen virtual, directa y agrandada. El ocular es una lente divergente bicóncava. El conjunto del sistema óptico, de objetivo convergente y ocular divergente, situados a una distancia menor que la focal de aquél, actúa como se indica en la figura 7, en la que *AB* es un objeto alejado; si se consideran dos rayos uno que partiendo del punto *A* pasa por el centro *O* del objetivo, o sea el eje secundario de *A*, y otro cual-

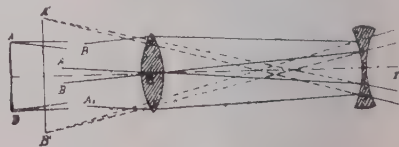


FIG. 7

quiera, como el *AI*, sobre el primero ha de estar el conjugado de *A*, o lo que es igual, su imagen real, y para formarla convergen ambos, eje secundario y rayo *AI*; pero antes de cortarse se interpone la lente ocular divergente, con lo cual dichos rayos luminosos se separan al emerger del ocular, viniendo sus prolongaciones virtuales a cortarse en *A'*, que resulta ser, por tanto, la imagen virtual de *A*. Con lo dicho, basta

para seguir en la figura la formación de la imagen virtual y agrandada $A'B'$ del objeto AB . En el sistema Galileo no se forma aïllo ocular propiamente dicho, puesto que no hay imagen real del objeto dada por el ocular. Otra cualidad característica de los anteojos

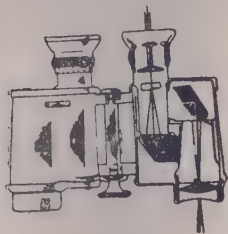


Fig. 8

Galileo es que el aumento varia con la vista del observador, por depender, aparte de los focales del objetivo y del ocular, que son constantes en cada sistema, de una variable, como es la distancia de la visión distinta, dependiente del observador y, por lo tanto, de la posición relativa del ocular y del objetivo.

Los dos anteojos que constituyen el gemelo van

acoplados sobre una montura tal, que los ejes ópticos de ambos sean paralelos y puedan acercarse o alejarse mediante el giro de la armadura, la cual va provista de un tornillo de presión para fijar la separación entre los dos anteojos y de una escala numérica y un índice, para referir, de una vez para todas, dicha separación.

Los tubos portaoculares giran alrededor de su eje de figura, con lo que se acerca o se aleja el ocular del objetivo, consiguiendo que la imagen virtual del objeto se produzca a la distancia de la visión distinta. Estos tubos llevan una graduación que permite enfocar independientemente cada antejo, y, una vez conocida la graduación correspondiente, evitar los tanteos.

Gemelos telemétricos para Caballería. Los reglamentarios para jefes, oficiales y tropa, se diferencian del descrito anteriormente para jefes y oficiales de Infantería en que, además del prisma birrefringente, llevan una placa reticular que constituye un nuevo elemento telemétrico para aplicaciones especiales del arma de que se trata.

Dicha placa se compone de una delgada lámina de vidrio, situada en plano focal principal emergente del objetivo del monocular izquierdo del gemelo (fig. 8). Dicha lámina circular lleva grabadas, por procedimientos especiales, dos escalas (fig. 9) de direcciones perpendiculares entre sí, y, respectivamente, horizontal y vertical cuando se utiliza el gemelo por un operador cuyo intervalo pupilar sea normal. La escala horizontal, trazada en la dirección del diámetro del campo óptico del aparato, va dividida, a partir del centro, en espacios alternativamente llanos y vacíos, de dimensión lineal igual a 5 milésimas partes de la focal del objetivo, quedando vacíos los dos espacios contiguos a la línea central. Los trazos de mayor altura corresponden a decenas completas de divisiones milésimales, y ellos mismos presentan una altura equivalente a 3 milésimas; los que marcan 5 milésimas o un número de estas divisiones múltiplo de cinco, tienen una altura de 2 milésimas, y, por último, los correspondientes a separaciones laterales de 1 milésima tienen, a su vez, esta misma altura. El número total de divisiones a cada lado del eje óptico del monocular es de 30 milésimas. La escala vertical tiene una organización análoga.



Fig. 9

La escala vertical tiene una organización análoga.

El fundamento de la aplicación de la placa reticular a la medición de distancias es el mismo que el de toda estadía.

Los oficiales y clases de tropa dotados de gemelos, aplicarán uno u otro de los dos elementos telemétricos con que aquéllos cuentan a la medición de distancias (cuando los servicios que desempeñen requieran la adquisición de este dato), según la naturaleza del objetivo que se ofrezca al extremo de la que interesa conocer. Siempre que aquél esté constituido por fracciones tácticas de formaciones concentradas, de frente o fondo conocidos o fácilmente estimables, obras de fábrica, árboles u objetos cuyas dimensiones se posean de antemano, utilizarán preferentemente la placa reticular. Cuando se trate de objetivos constituidos por tiradores o jinetes, bien aislados, ya formando parte de núcleos en guerrillas o en orden disperso, se usará, para la medición, el prisma birrefringente, sobre todo cuando las distancias no excedan de las correspondientes a la duplicación completa de las imágenes del infante o jinete tomado como referencia.

Telemetro tipo Zeiss, modelo 1914-22. El telémetro de inversión, modelo de la casa Zeiss, de 0'70 m. de base, declarado reglamentario para los batallones y compañías de ametralladoras de Infantería por Real orden circular del 2 de diciembre de 1916 (C. L. número 259), con la denominación de *telémetro para ba-*

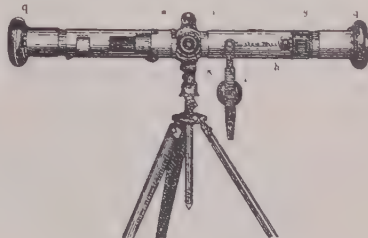


Fig. 10

tallón, tipo Zeiss, modelo 1914, pertenece al grupo de los monoculares de base fija y ángulo variable; es decir, que del triángulo telemétrico (determinado por los dos primeros objetivos y el objeto visado), el aparato proporciona la base y mide el ángulo subtendido por ésta.

El aparato se compone de telémetro propiamente dicho, garra-soporte, trípode, fundas y accesorios.

Telemetro propiamente dicho. Está constituido por un tubo metálico de 0'82 m. de longitud, forrado de lona, que protege la armadura, también metálica, que reúne el sistema óptico. Un ensanchamiento esférico central ofrece superficie de rozamiento a la garra-soporte que le sirve de cojinete en los giros del aparato. Los extremos del tubo van defendidos por almohadillas de cuero, a las que se unen las asas del mismo material que facilitan el transporte y manejo del conjunto.

En su exterior presenta el telémetro los elementos siguientes (figs. 10 y 11):

Ventanas de los objetivos, *a-a*.

Tapas-zunchos, giratorias, protectoras de aquéllas, *b-b*.

Rodete de colimación, *c*.

Rodetes para la corrección de la altura o bisección, *d*, y de simetría o de distancia, *e*.

Zuncho-tapa protector de los mismos, *f*, con su tornillo de inmovilización o bloque, *g*.

Ventana de la escala de rectificación de distancias, *h*.

Ocular de 0'01 m. situado en el centro del aparato, rodeado de una escala en dioptrías hasta ± 4 , y un

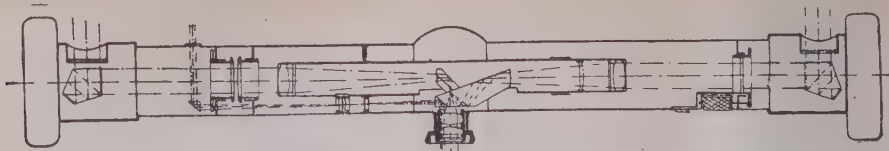


FIG. 12

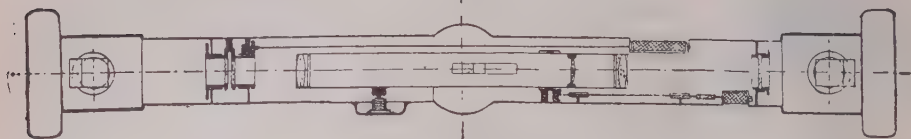


FIG. 13

aro de caucho blando, *k*, que hace de concha ocular y protege el ojo.

Tapa de cuero duro protectora del ocular, *b*.

Aparato de puntería, *m*, compuesto de ranura y punto de mira, destinado a facilitar la dirección del telémetro sobre los objetos visados.

Ventana para la iluminación de la escala de distancia y su índice, *n*.

Anillos para la sujeción de la correa portatelémetro, *oo*.

Protectores de cuero, *u-q*, con asas del mismo material.

El sistema óptico, contenido en su armadura correspondiente y alojado en el interior del tubo, está integrado por los prismas y lentes productoras de las imágenes; las escalas de distancias y corrección, y los mecanismos de colimación y verificación que su regular aplicación y funcionamiento exigen (figs. 12 y 13).

En virtud de las disposiciones que dichas figuras revelan, los rayos de la luz son refractados por los pentaprismas objetivos, y vienen a unirse en una figura plana que se proyecta sobre el prisma central. Los rayos que inciden sobre el objetivo izquierdo producen la imagen directa, mientras que la refractada por el objetivo derecho se invierte antes de su llegada al prisma central.

En el campo de vista del telémetro se descubren, por tanto, dos imágenes del objeto visado, simétricas con respecto a su eje, que es la línea de separación de los campos parciales. La imagen invertida se produce en

Un índice de coincidencia formado por una línea perpendicular a la de separación, y grabado en ambos campos, permite comprobar la simetría de objetos de contorno irregular, al proyectar sus extremos sobre puntos homólogos de dichos objetos.

Corrección del telémetro. Los errores cometidos en la apreciación de distancias con el telémetro por un observador perfectamente instruido, son debidos a defectos de visión o a descorrecciones del aparato. Para el ojo humano, aun el más perfectamente conformado, todo objeto que aparece bajo un ángulo de $10''$ está en los límites de la visibilidad. Y siendo el triángulo telemétrico de muy pequeña base con relación a su altura, el ángulo en el objeto visado es muy pequeño también, por lo cual los desplazamientos que el menor giro del rodete de colimación produce en las imágenes puede ser inapreciable y, sin embargo, traducirse en alteración de la distancia señalada por el índice, que habrá pasado a otra graduación de la escala. Es, por tanto, indispensable, realizar concienzudamente todas las operaciones, al objeto de reducir al mínimo de ese «error» personal inevitable, que la pequeñez de los ángulos produce. Estos errores mínimos, puramente fisiológicos, que aun el apreciador más experto comete, y que una apreciación descuidada o falta de práctica llegan a duplicar, son para el telémetro que nos ocupa:

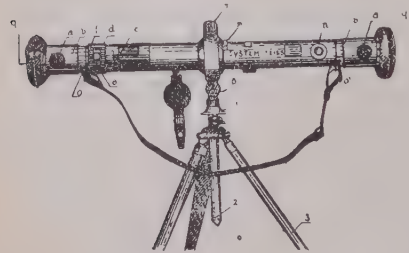


FIG. 11

una pequeña ventana central, cuyo borde es la línea de separación citada. De este modo se aumenta el campo de vista útil, pudiéndose llevar a él fácilmente el objeto visado. Mirando por el ocular, el observador descubre la imagen *invertida* en su ventana, la *directa* en el resto del campo, y a la izquierda la escala de distancias, que desfila ante su índice al efectuar la colimación.

Distancias	Errores mínimos	Distancias	Errores mínimos
200 m.....	0'25 m.	1,600 m.....	16'10 m.
250 »	0'40 »	1,800 »	20'40 »
300 »	0'60 »	2,000 »	25'20 »
350 »	0'80 »	2,000 »	56'70 »
400 »	1 »	3,500 »	77'30 »
450 »	1'30 »	4,000 »	101 »
500 »	1'60 »	4,500 »	123 »
600 »	2'20 »	5,000 »	158 »
700 »	3'20 »	6,000 »	227 »
800 »	4 »	7,000 »	341 »
900 »	5'10 »	8,000 »	458 »
1,000 »	6'30 »	9,000 »	632 »
1,200 »	9'20 »	10,000 »	875 »
1,400 »	11'30 »		

El telémetro, como todo aparato, sufre influencias externas, agentes atmosféricos, vibraciones, golpes, que sumándose a la imposibilidad de un inalterable ajuste de sus mecanismos, originan un «error de aparato», que puede hasta cuadruplicar el error mínimo, pero que una esmerada corrección puede eliminar. Este error del aparato se revela, en general, por una imperfecta simetría de las imágenes, y, excepcionalmen-

te, por una indicación equivocada de las distancias. Tales anomalías constituyen, respectivamente, los llamados error de bisección o de altura y error de coincidencia o de distancia.

El error primero, debido a un pequeño desplazamiento del sistema óptico, se acusa cuando las imágenes, directa e invertida, del objeto visado, no aparecen equidistantes de la línea de separación; irregularidad que se comprueba

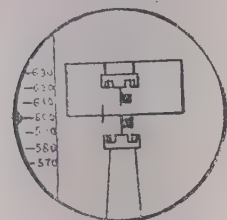


FIG. 14

viendo que al girar el aparato alrededor de su eje, una de ellas llega antes que la otra a la citada línea (fig. 14).

La corrección de este error es sencillísima y casi instantánea. Basta girar el zuncho de los rodetes de

rectificación hasta que la flecha marcadora se reconstituya frente a la indicación «rectificación de alturas». Quedará entonces al descubierto, en la generatriz superior del aparato, el rodete de corrección de altura, al que se imprimirá un pequeño giro mientras se observa por el ocular, acechando el momento en que la imagen situada irregularmente respecto a la línea de separación, recobre su posición normal.

Queda entonces hecha la corrección, y puede deshacerse el primitivo giro del zuncho, hasta que la flecha indique de nuevo cerrado.

El error de coincidencia o de distancia, se revela al acusar el aparato distancias erróneas a objetos en que fueron ya determinadas y son, por tanto, conocidas. La corrección, no menos sencilla en este caso que en el anterior, actúa sobre órganos más delicados, cuya gran sensibilidad está protegida de una torpe manipulación por el mismo zuncho-tapa de los rodetes de rectificación, que hace normalmente inaccesible el que de éstos gobierna la corrección de distancia. Queda este rodete bloqueado por medio de un tornillo *g* (fig. 10), cuya punta, al chocar con un tope, impide el giro del zuncho protector en la amplitud que exigiría el descubrimiento de dicho rodete. Es, por tanto, necesario aflojar previamente aquel tornillo, para que, girando unos 180°, aproximadamente, el citado collar, aparezca por su ventana, y en la generatriz inferior del telémetro, el rodete que ha de utilizarse, y cuya aparición avisará la flecha marcadora al reconstituirse frente a la indicación *rectificación de distancia* grabada en el zuncho protector. La comprobación y rectificación del error de coincidencia puede hacerse: sobre una distancia conocida exactamente, y sobre el infinito.

Para lo primero se hará estación en un extremo de

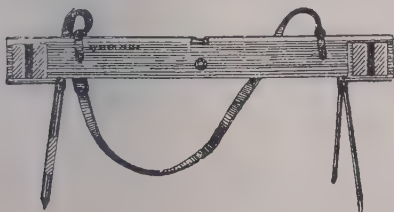


FIG. 15

la distancia elegida, y si, efectuando una escrupulosa colimación sobre un objeto situado en el otro extremo, el índice de la escala acusa una distancia diferente de la que con exactitud se conoce, el telémetro estará descorregido.

Para corregirlo, se colocará el índice, por medio del rodete de colimación, en la distancia verdadera. Hecho esto, y valiéndose de un destornillador o simplemente de una moneda de 5 céntimos, se imprime un cuarto de giro, en sentido contrario al de la flecha, que rodea la palabra *bloqueado*, al tornillo de inmovilización del anillo protector, que por este hecho recobrará toda su amplitud de giro y dejará al descubierto el rodete de corrección de distancia, como antes se dijo. Observando entonces por el ocular, y prescindiendo en absoluto de rodete de colimación, se hará ésta por medio del de rectificación de distancia, lograda la cual el telémetro quedará corregido y podrá deshacerse el primitivo giro del zuncho protector hasta la posición *cerrado*, apretando, por último, el tornillo de inmovilización para bloquear de nuevo el rodete utilizado.

Para la corrección sobre el infinito pueden elegirse como objetivos: el Sol, la Luna o alguna estrella muy definida, colimando con el mayor detalle posible y viendo si el índice de la escala acusa *oc*. En caso contrario, se colocará dicho índice en esta indicación, y se procederá como en el anterior. Para corregir sobre el Sol conviene superponer al ocular la lente amarilla que figura entre los accesorios. En las correcciones nocturnas, la iluminación de la escala de distancias en el momento de la lectura puede hacerse acercando la luz de una cerilla a la ventana *n* (fig. 14).

Ante la incertidumbre de esta rectificación sobre el infinito, se aconseja el empleo de la regla o mira de ajuste (fig. 15), que, por presentar sus dos trazos separados por la misma distancia, 0'70 m., que es base del telémetro, constituye «un infinito artificial», ya que los incidentes sobre ambos objetivos serán paralelos. Para comprobar y rectificar el telémetro con esta regla, se procederá del modo siguiente:

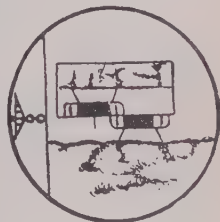


FIG. 16

A unos 100 m. del aparato se colocará la mira,

sensiblemente paralela al telémetro, de modo que presente hacia éste sus dos trazos.

El telemetrista enfoca o visa la mira, haciendo que la línea de separación parezca cortar esa mira en toda su longitud, y efectúa entonces la colimación, que habrá conseguido cuando vea coincidir en una sola recta el trazo del extremo izquierdo de la imagen inferior con el derecho de la superior invertida (fig. 16). Si el índice no acusa *oc*, se procederá en la forma conocida.

Datos del telémetro. Aumento, 11 diámetros; pupila de emergencias, equivalente a un círculo de diámetro de 2'5 mm.; campo de vista, 4° 10'; alcance, de 200 a 1,000 m.; longitud total, 0'8209 m.; longitud de la base, 0'70; peso del telémetro, 5 kg.; peso de la garra-soporte, 1'620; peso del trípode, 1'350; peso de la regla de rectificación, 1'850; peso del estuche del telémetro y trípode, 2'400; peso del trípode de la garra-soporte, 0'300; peso del trípode de la regla, 0'400 kg.

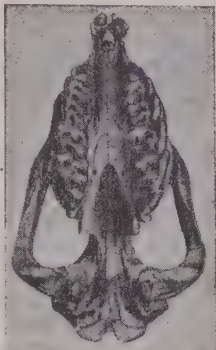
* **TELEN.** *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de la Pampa, dista 715 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 100 h.

TELENDOS. *Geog.* Isla del mar Egeo, adyacente a la costa O. de la de Calimnos (Kalymno). Es de reducidas dimensiones y sólo viven hoy en ella algunos pastores; pero contiene extensas ruinas que muestran su antigua importancia.

TELENGUETES. m. pl. *Etnogr. y Antrop.* Pueblo turco de los montes Altai, en el territorio ruso autónomo de los Oirates; según el censo de 1926 consta de unos

5,000 individuos, en religión xamanistas y griegos ortodoxos, Hilden midió ocho varones y cinco mujeres con los siguientes resultados medios respectivos: estatura, 1'631 y 1'511; relación de brazo a talla, 45'4 y 44'9; largura de cabeza, 186'9 y 176'6; anchura, 160'9 y 150'8; altura sobre el oído, 121'8 y 117'8; índices: horizontal, 86'2 y 85'4; vérticolongitudinal, 65'4 y 67; vérticotransversal, 75'8 y 78'2; altura morfológica de la cara, 119'2 y 107'3; anchura bicigomática, 149'9 y 137; índice facial, 79'9 y 78'3; altura de la nariz, 51'6 y 47'5; anchura, 39 y 36'2; índice nasal, 75'6 y 77'3. El cabello es negro en un 91'2 por 100 y castaño oscuro en 8'8; los ojos oscuros en 89'8 y melados en 10'2. Son más braquicéfalos y de cabeza más baja, más morenos y negros, nariz algo más fina, que lebedinos y tubalares, clasificados entre los ugros.

TELOCERAS. m. pl. *Paleont.* (*Teleoceras* Hatcher.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ungulados, suborden de los perisodáctilos, familia de los rinoceridos, subfamilia de los rinocerinos. Occipucio ancho, casi vertical. Nasalia en forma de punta, comprimida, con pequeño cuerno. Incisivos superiores fuertes; los inferiores están colocados verticalmente. Premolares reducidos, molares hipsodontos. Patas cortas. Se presenta en el miocénico superior de la América del Norte. *T. mediocornutus* Osborn y *T. jossiger* Cope son las formas más comunes.



Teleoceras jossiger Cope, del pliocénico inferior de abajo (según Marsh)

TELEODESMÁCEOS. m. pl. *Paleont.* (*Teleodesmacea* Dall.)

Suborden de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los homomariarios, sinónimo de *heterodontes*. Se considera también como sinónimo del suborden de los desmodontes.

TELEOPLACOFORA. f. *Paleont.* (*Teleoplacophora* Pilsbry.) Género de moluscos de la clase de los anfineuros, orden de los poliplacóforos. *Mesoplacophora*, *Teleoplacophora* Pilsbry equivale a *Chitonina* Thiele.

TELEOPTILO. m. *Ornit.* El plumón definitivo, mientras que el de los polluelos se llama *neoptilo*.

TELEOSTEÓIDEOS. m. pl. *Ictiol.* Orden de peces ganoideos, con radios branquiostegos osificados, escamas redondeadas, delgadas, columna vertebral osificada, aleta caudal heterocerca generalmente. Comprende las familias de los *leptolepídidos* y *ámidos*.

* **TELEÓSTEOS.** m. pl. *Ictiol.* Además de los cinco órdenes citados hay que distinguir los *farinognatos*, que a diferencia de los acantopterigios tienen las escamas a veces cicloideas; los huesos faríngeos inferiores están unidos, con o sin una sutura media longitudinal. Comprende este orden las familias de los *pomacéntridos*, *lóbriidos*, *ditrémidos*, *géridos* y *crómidos*.

TELEÓSTOMOS. m. pl. *Ictiol.* En la clasificación de Grobben grupo que comprende a dipnoos, ganoideos y teleósteos; tienen cuatro pares de branquias pectiniformes y opérculo.

TELERIA. f. *Paleont.* (*Telleria* Kittl.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquinos, familia de los piramidélidos. Es propio de los terrenos triásicos.

TELESCÓPICOS (OJOS). m. pl. *Zool.* Los de diversos animales de lo profundo de los mares (peces y cefalópodos), que se distinguen por un cristalino esférico enorme y el globo del ojo en forma de cilindro alargado; el agrandamiento de la lente hace que lleguen reunidos a la retina muchísimos rayos de un solo punto luminoso, y así puedan percibirse luces muy escasas.

TELESCOPIO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Telescopium* Montf.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquinos, familia de los ceritidos.

TELESIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Helianthus* de Linneo, en la familia de las compuestas.

TELESMA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Salix* de Linneo, en la familia de las salicáceas.

TELESONIX. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Saxifraga* de Linneo.

TELESTRIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Bauhinia* de Linneo, en la familia de las leguminosas.

TELEVISIÓN. Véase VISIÓN en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE.

* **TELFORD (JUAN).** *Biog.* Ministro wesleyano y escritor inglés, n. el 5 de octubre de 1851. Además de las obras mencionadas en la correspondiente biografía y de la *Correspondencia* de Wesley (8 volúmenes, 1931), se le debe: *Sayings and Portraits of John Wesley*; *Thoughts from Saint Francis of Assisi*; *Saint Bernard of Clairvaux*; *England's Book of Praise*, y *The Story of John Wesley*.

* **TELF.** *Geog.* Esta población del Tirol, dist. de Innsbruck, en el Oberinntal, según el censo de 1923 cuenta 2,978 h.

* **TELGTE.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, dist. de Münster y a orillas del Ems, según el censo de 1925 cuenta 3,242 h. Se halla mencionada ya hacia el año 1110 y como ciudad (*Weichbildstadt*) en 1238; perteneció al arzobispado de Münster, y a fines del siglo xv fué ciudad hanseática.

Bibliogr. A. Hovestadt, *Geschichtl. Nachrichten über Telgte* (1920).

* **TELÍFONO.** m. *Zool.* El género *Thelyphonus* es de arácnidos artagastros frinoideos o pedipalpos, con abdomen de 12 anillos, prolongado en filamento caudal largo. Su mordedura es venenosa.

TELIFRINO. m. *Paleont.* (*Thelyphrynus* Petrunck.) Género de artrópodos de la clase de los aracnoideos, orden de los pedipalpos. Es propio de los terrenos carboníferos.

TELIIDIA. f. *Zool.* Forma o color femeninos en individuo masculino. El caso contrario es la *arvenoidia*, como, por ejemplo, plumaje de gallo en la gallina.

TÉLIN (ROBERTO). *Biog.* Escritor suizo, n. en Sankt Imier el 16 de abril de 1890. Hizo sus estudios en la Sorbona, en la Escuela de Altos Estudios sociales y en la Escuela de Diplomática, de París. Después de un largo viaje por Europa, debió en la Literatura con dos comedias tituladas *Comédies badines*. Desde 1908 hasta



Thelyphonus caudatus (según R. Hertwig): 1, quelceros, más abajo representado uno en aumento; 2, pedipalpos; 3-6, los cuatro pares de patas

1919 ha dado más de 400 conferencias en países de lengua francesa. Artista dramático de grandes facultades, representó en Francia y Bélgica el drama *Crainquebille*, de *Anatole France*, y *Le Carnaval des enfants*, de Saint Georges de Bouhélier, y desde 1917 ha trabajado en unión con el gran artista Jorge Pitoëff, siendo luego secretario general del teatro de este nombre. Presidente de la Asociación del escritores de lengua francesa, en 1913 fundador de la *Compagnie dramatique* de París, de la revista *Le Pamphlet*, de la *Gazette Franco-suisse* y del *Courrier Littéraire*, de París. Ha escrito: *Poètes romands*, en colaboración con Edmundo Thélín (1910); *Pour l'enfant*, drama; *Bobine*, comedia; *L'enfant cruel*, novela; *Les chansons saphiques*; *L'épouse vierge*, y *L'illusion vitale*, la última obra publicada por él (1919).

* **TELINA.** f. Bot. El género de *Medicus* y sinónimo de *Teline*, es hoy sección de *Cytisus* de Linneo.

TELIPODUS. m. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Boursea* de Reichenbach, en la familia de las aráceas, hoy sección de *Philodendron* de Schott.

TELMATERIO. m. Paleont. (*Telmatherium* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ungulados, suborden de los perisodáctilos, familia de los titanotéridos, subfamilia de los paleosipinios.

TELMATOCION. m. Paleont. (*Telmatocyon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los carnívoros, suborden de los creodontios, tribu de los sudocreodontos, familia de los oxiénidos, subfamilia de los limnocionios, sinónimo de *Limnocyon* Marsh, del eocénico medio.

TELMATODON. m. Paleont. (*Telmatodon* Pilgrim.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos bunoselenodontios, familia de los antracotéridos, Molares aproximadamente bunodontos, molares superiores prácticamente sin abultamientos intermedios. Perteneció al miocénico de Bugthügel.

TELMATOSAURO. m. Paleont. (*Telmatosaurus* v. Nopsca.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios ornitisquios, suborden de los ortópodos, familia de los tracodontidos, sinónimo de *Orthomerus* Seeley, propio del cretáceo superior.

TELMATOSFACE. m. Bot. El género *Telmatosface* de Ball es lo mismo que *Telmatophace* o *Telmatophaca* de Schleiden.

* **TELOBLASTOS.** m. pl. Biol. Propiamente son las células iniciales, de que por división proceden las demás.

TELOLEPIS. m. Paleont. (*Thelolepis* Pander.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los placodermos, orden de los heterostracos, familia de los celélepídeos, sinónimo de *Thelodus* Ag.

* **TELOPEA.** f. Bot. El género de Baillon «*Solander*» es sinónimo de *Camirium* de Rumpf, en la familia de las euforbiáceas.

TELOPOGON. f. Bot. Género de Dietrich y sinónimo de *Thelopogon* de Roemerd y Schultes «*Roth*», en la familia de las gramíneas. El de Mutis, Sprengel, es sinónimo de *Telopogon* de Humboldt, Bonpland y Kunth, en la familia de las orquídeas.

TELOPORA. f. Zool. y Paleont. (*Telopora* Canu y Bassler, 1920.) Género de moluscosoides de la clase de los briozoos, orden de los ciclostomatos, división de los ovicelados, subdivisión de los parelelados, familia de los frondipódidos. Es viviente y fósil desde el

miocénico. El tipo genérico es *Telopora* (*Supercytis*) *watersi* Harmer (1915). *Telopora* (*Supercytis*) *digitata* Waters (1884) pertenece a este género. Presenta la mayor analogía zoarial con *Supercytis* d'Orbigny (1852), pero el ovicelo es totalmente diferente.



A, *Telopora* (*Supercytis*) *watersi* Hamer (1915), vista de zoario ovicelado; B-D, T. (*Supercytis*) *digitata* Waters (1884); B, zoario visto de arriba; C, vista lateral

TELOSÁN. m. Farm. Se llama también *inyección de estricnina, jósjora y arsénico*. Contiene, en 1 cm.³, 0,1 gr. de glicerofosfato sódico, 0,05 de monometilarseniato sódico y 0,0005 de nitrato de estricnina. Se emplea como tónico.

TELOTAXIS. m. Biol. Nombre que dió A. Kühn en 1919 a la posición dirigida a un fin en una parte del cuerpo o todo él, por ejemplo, los ojos o la cabeza hacia la presa, o el movimiento de traslación en la dirección de la presa.

TELOUET (* *Teluet*). Geog. Pobl. de Marruecos, en la zona del Protectorado Francés, capital del importante territ. de los Glaoua, sit. en la vertiente meridional del Atlas, a 1,960 m. de altitud, en el fondo de una ancha depresión guijarrosa por donde corre el *oued* Imarene, junto a la ruta del Haouz al Sahara. Está rodeado de vergeles y campos cultivados. La verdadera maravilla de TELOUET es el Dar Glaoui, imponente construcción por su estructura y por su masa; en apariencia se compone de varias alcázaras situadas en una eminencia que domina el valle. Surge de un recinto de altos muros y está flanqueada en los ángulos por grandes torres almenadas. Es la residencia señorial de los jefes de la región de Glaoua que colaboraron activamente con los franceses en la pacificación del país.

TELSHAI o **TELSIAI.** Geog. Esta circunscripción o prov. de Lituania según datos de 1931 cuenta 88,115 h.

* **TELTOW.** Geog. Esta ciudad de Alemania, en Brandeburgo, regencia de Potsdam, según el censo de 1925 cuenta 5,426 h. Se halla mencionada como ciudad ya en 1265; de 1300 a 1560 perteneció al arzobispado de Brandeburgo.

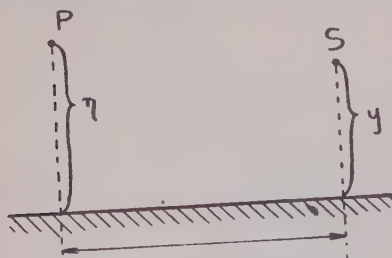
Bibliogr. W. Spatz, *Der Teltow* (1920).

TELUKRAMA. m. Bot. Género de Index *Kewensis* y sinónimo de *Telukrania* de Rafinesque o *Thelycrania* Dumort (Fourr.) sección de *Cornus*.

TELÚRICAS (CORRIENTES). f. pl. *Telecomunicación*. Son corrientes que recorren los conductores de un modo permanente, varían de sentido de intensidad y de dirección de una manera constante y adquieren durante las auroras boreales una intensidad extraordinaria que imposibilita las transmisiones telegráficas. Acompañan a estas corrientes grandes perturbaciones en las agujas imanadas que reciben el nombre de tempestades magnéticas. Cuando los hilos se hallan aislados por uno de sus extremos no son recorridos por las corrientes telúricas; pero si los hilos comunican con tierra por ambos extremos la intensidad aumenta a medida que aumenta la distancia de las tierras, de suerte que en las largas líneas telegráficas o en los cables submarinos que suelen tener gran longitud, el va-

lor que adquieren es suficientemente grande para oponerse a las transmisiones telegráficas. Se combaten estos efectos aislando el conductor telegráfico del suelo, es decir, conectando los extremos del conductor del cable a la armadura de un condensador que lleva la otra armadura en comuninación con la pila de transmisión en la estación emisora, o con las bobinas del receptor en la estación receptoras. La transmisión se verifica por medio de corrientes de carga y descarga de los condensadores.

La causa de las corrientes telúricas han sido estudiadas por gran número de investigadores. De la Rive, de Ginebra, Sabina, padre Secchi, etc., y modernamente por una Comisión internacional que realizó



Corrientes telúricas

gran número de experiencias en Suecia. De la Rive las atribuía a acciones químicas producida en el interior de la tierra, y por evaporación salían a la superficie. Sabina la suponía debidas a la acción de las manchas solares y el padre Secchi ha observado que las corrientes telúricas se producen después de los terremotos y a continuación de las tempestades y borrascas. Los resultados de los recientes experimentos de Suecia no han sido publicados todavía.

a) para distancias pequeñas

$$m = \left\{ 2 \log \frac{2}{\gamma |K| \sqrt{x^2 + (y + \eta)^2}} + 1 - j \frac{\pi}{2} - \frac{4 j K (y + \eta)}{3} \right\} 10^{-9} \text{ H/cm.}$$

a condición de que $|K| \sqrt{x^2 + (y + \eta)^2} < 0,5$

b) para distancias medias

$$m = \left\{ -\frac{4}{K^2 x^2} + 2 j \pi \frac{H_1(|Kx|)}{|Kx|} \right\} \cdot 10^{-9} = \left\{ -\frac{4}{K^2 x^2} + \frac{4 K e^{1/2} (|Kx|) - j \cdot K e^{1/2} (|Kx|)}{K \infty} \right\} \cdot 10^{-9} \text{ H/cm.}$$

a condición de que $|Kx| \leq 3$; e $\frac{y + \eta}{x} < 0,05$

c) para distancias grandes

$$m = \left\{ 2 \log \sqrt{\frac{x^2 + (y^2 x + \eta)^2}{x^2 + (y - \eta)^2}} - \frac{K^2}{4} \cdot \frac{x^2 - (y + \eta)^2}{[x^2 + (y + \eta)^2]^2} + 4 j K (y + \eta) \right. \\ \left. \times \left(\frac{1}{K^2 (x^2 + (y + \eta)^2)} + \frac{3 x^2 - (y + \eta)^2}{K^4 (x^2 + (y + \eta)^2)^3} \right) \right\} 10^{-9} \text{ H/cm.}$$

a condición de que

$$|K| \sqrt{x^2 + (y + \eta)^2} > 3,5$$

En todas estas fórmulas

$$K = e^{\frac{3 j \pi}{4}} \sqrt[4]{\pi \sigma \omega}$$

σ — conductibilidad de la tierra;

$\gamma = 1,7811$ (constante de Bessel).

El producto Kx es un parámetro esencial de este cálculo.

Son de la mayor importancia las corrientes telúricas de retorno, por la acción que ejercen en la inducción recíproca que se origina entre líneas paralelas cuyos extremos van a tierra. En efecto, se han registrado tensiones inducidas de 2000 a 3000 voltios en líneas de telecomunicación paralelas a líneas de energía y esto es debido a las pérdidas a tierra de la red de energía.

Hasta ahora se creía que las corrientes telúricas de retorno estaban concentradas en una línea colocada debajo del circuito inductor, a una profundidad que dependía de la distancia de la inductora a la inducida; pero hoy ha quedado demostrada la acción que ejerce la naturaleza eléctrica de la corteza terrestre.

Se empleaba para el cálculo la fórmula de Breisig

$$m = 2 \left(\log \frac{2l}{a} - q \right) \cdot 10^{-4} \text{ H/km.}$$

en la que:

l = longitud del paralelismo de las líneas;

a = distancia entre las líneas;

q = constante de valor superior a 1.

La constante q substituye a 1 en la expresión de la inducción mutua a fin de tener en consideración las corrientes de retorno.

Los valores de q obtenidos en la práctica varían con los diferentes terrenos, por lo cual el Comité Consultivo Internacional ha propuesto la siguiente fórmula para calcular la inducción procedente de una línea puesta a tierra.

$$m = \frac{0,004}{\sqrt{a}} \text{ H/km.}$$

En estas fórmulas no se considera la frecuencia, y las investigaciones más recientes han evidenciado la necesidad de considerar la frecuencia.

Pollaczek ha pronunciado la última palabra para calcular el coeficiente de inducción mutua entre líneas. Refiriéndonos a dos líneas unifilares representadas en la figura en la que p representa la línea primaria de coordenadas O , η y S la línea secundaria de coordenadas x , y

la frecuencia aunque variara la distancia entre las líneas; pero si variaba la frecuencia variaba la conductibilidad en razón inversa del número de ciclos.

Por esta razón el Comité Consultivo Internacional recomienda emplear la fórmula

$$\sigma = 1,5 \cdot 10^{-12} \cdot \frac{1}{\sqrt{\nu}} \text{ c. g. s.}$$

como expresión de la conductibilidad.

La siguiente tabla da los valores de la inducción mutua medida en $\mu\text{H/km}$, para diferentes períodos y distancias de 1, 100, 300, 1000 y 3000 m.

Número de períodos	Inducción mutua para distancia de las líneas de				
	1 m.	100 m.	300 m.	1000 m.	3000 m.
16 $\frac{2}{3}$	2671	2147	1959	1186	396
30	1950	1317	1160	692,5	231
45	1740	1007	850	495,5	166
65	1643	842	671	382,5	125
100	1583	728	549	300	92,5
140	1554	674	487	253,8	74
200	1514	626	439	219,8	58,2
300	1483	581	395	185	41
400	1453	556	366	162,6	30,4
600	1418	519	331	136,6	20,5
800	1382	487	229,7	117,6	15,4
1200	1348	447	261,7	92,8	9,73
1600	1327	423	237,9	77,2	7,06
2000	1316	407	218,2	65,3	5,24

Estos experimentos fueron realizadas empleando el compensador de Geyger, y el de Larsen y la máquina de Franke.

Bibliogr. F. Breisig, *Über die Berechnung der magnetischen Induktion aus Wechselstromleitungen mit Erdrückleitung*, T. F. T. (1925); F. Pollaczek, *Über die Induktionswirkungen einer Wechselstromeinleitung* ENT (1927).

* **TELURO.** m. *Terap.* Levaditi y Manin, habiendo inmunizado el conejo contra la sífilis con el teluro y sus sales, han pensado aplicar al hombre este tratamiento. Éste se aplica en forma de metal suspendido en una solución glucosada (a 20 por 100) o en suspensión oleosa de trióxido de teluro (a 10 por 100). Se emplea, asimismo, el yoduro de teluro o una combinación con yodo y quinina. La dosis es de 1 o 150 gr. como dosis total en tres inyecciones musculares. Después se dan tres inyecciones semanales de 050 gr. de la suspensión oleosa. Como efectos secundarios se señalan la decoloración azulada de la piel y del cabello y el olor alíaceo del aliento. La aparición de estos síntomas obligó a suspender el tratamiento.

TELL. m. *Arqueol.* En 1929 varios miembros del Instituto Bíblico Pontificio visitaron la parte del valle del Jordán que se extiende por el E. de este río y N. del mar Muerto, planicie en que acamparon los israelitas antes del paso del Jordán, capitaneados por Josué. Se halla a 11 kms. del puente Allenby, hacia el S., distante 5 o 6 kms. del mar Muerto. En el mapa inglés del *Survey of Eastern Palestine* se señala con el nombre de *Tell Ghassul*. Ya en esta primera excursión, el presidente del Instituto Bíblico en Jerusalén, que iba al frente, se persuadió de que este sitio es de gran antigüedad, pues en la misma superficie de las sepulturas (las hay muchas, aunque no muy grandes, de donde el nombre en plural *teleilái*) se veían trozos de color rojo de vasos de barro, instrumentos de sílice, fragmentos de basalto y de piedra calcrea. Del suelo, además, emergían, acá y allá, paredes que habían sido, sin duda, fundamento de antiguos edificios. De todo ello se dedujo claramente que se trataba de un lugar mucho más antiguo que el Jericó cananeo, per-

teneciente a la época de transición de la Edad de la Piedra a la de Bronce, en que se fundaron las primeras ciudades de Palestina, por los años 2500 antes de nuestra era. Se citan en la Sagrada Escritura nombres de ciudades que seguramente se levantaban en esta región; pero hasta ahora ninguna de ellas ha despertado la curiosidad de los arqueólogos para su busca y exploración. Hay que añadir a esto que, siendo estas ruinas anteriores a la ocupación de Palestina por los israelitas, ninguna de las ciudades que encontraron en la tierra de promisión estaba edificada en este paraje.

No teniendo a mano por entonces los expedicionarios otro medio para conocer la antigüedad del lugar, había que esperar que si alguna vez se hacían allí excavaciones, se aclararía la duda. No se tardó en seguir este camino. El presidente del Instituto Bíblico Pontificio de Jerusalén, ayudado con los auxilios pecuniarios prestados por una generosa familia americana y por el canciller del consulado francés de Jerusalén, Renato Neuville, emprendió los primeros trabajos de excavación, desde el 24 de noviembre al 28 de diciembre de 1929 con resultado no despreciable. El campo de las excavaciones es bastante dilatado, en la ribera oriental del Jordán, el cual hasta este sitio tiene una pendiente suave hacia el mar Muerto; pero aquí de repente se inclina hacia el S. Este sitio se halla rodeado al O. por las montañas de Judea y al E. por los montes de Moab; y se divisa, además del mar Muerto, desde los collados Ghassul (*Teleilái*) al O. Jericó, con el monte de la Tentación (Djebel Qarantal) y otros después de éste, hasta el monte Olivete, con sus dos torres que lo dominan.

Hacia el septentrión se ven los montes en que estuvo edificada la antigua Bethel y la parte N. del valle del Jordán. Al E. los montes Galaad y Moab, donde se distingue el vértice en-Neba, que se tiene por probable que es el Nebo de Moisés. En el extremo de esta misma planicie se levantan algunos collados, que señalan la ubicación de algunas ciudades (Tell Kefrein, Tell er-Rámeh, Tell Igtanu y las ruinas de Sueime). No es posible exponer aquí minuciosamente los resultados de aquella primera expedición arqueológica. Baste decir que con las excavaciones quedó plenamente confirmada la primitiva idea sobre la antigüedad de las ruinas. Además, como propiedad especial de los collados de Ghassul, de que no gozan los otros explorados de Palestina, se puede citar que no tienen capas superpuestas a modo de estratos, de otras ciudades que con el correr de los tiempos se hubiesen edificado allí sucesivamente unas sobre otras. Todas las señales o vestigios son de una misma época y naturaleza, de modo que aparece claro que el lugar fué desde muy antiguo abandonado y no frecuentado por otras generaciones, a excepción de los árabes. Que no fué este sitio morada de pastores y cazadores de los que divagaban de un lugar a otro, lo demuestran los fundamentos pétreos de las casas y los muros hechos de ladrillos cocidos al sol, de los cuales quedan muchos restos; los hornos de cocer pan; los silos, los molinos a mano, las bolas de tierra amasada que parece tenían usos sagrados, muchos instrumentos silíceos, como buriles, rascadores, cuchillos, leznas, otros óseos en forma de puñal o aplomados con un agujero en un extremo y terminados en punta en el otro y en forma de maza, hoces hechas de piedra, pequeñas figuras de animales y de hombre, granos de cuarzo, alabastró y hueso, vasos de barro de gran tamaño, muchos vasos pequeños, entre ellos un cáliz muy delicado y de mucho artificio y por fin, sellos de los cuales uno presenta señales convencionales. Ni faltan huesos humanos; de entre ellos es notable una cabeza de niño que fué separada del tronco con violencia, enterrada en un recipiente, de un modo poco común. ¿Indica esto el uso de sacrificios humanos?

Pero lo que más llama la atención del visitante en medio de estas ruinas es la abundancia de cenizas dispersas por toda su área. En muchos sitios se ven en la superficie del suelo, formando una capa de 0'20 a 0'30 m. de espesor, en muchas partes están recubiertas de una capa de tierra más moderna. En las hondonadas también se encuentran capas de ceniza, más o menos espesas, ya en sentido perpendicular o formando re-codos, que al llegar a la superficie del suelo quedan cortados. Satisfechos los exploradores con tan halagüeños resultados obtenidos en esta primera expedición, emprendieron nuevas investigaciones desde el 3 de marzo hasta el 6 de abril de 1930, las cuales confirmaron lo sospechado y deducido en las anteriores expediciones. En un área mucho más dilatada de lo que en un principio se había creído, se hallaron fundamentos de viviendas semejantes a las encontradas antes, y utensilios de sílice y barro. En una palabra; con lo encontrado hasta entonces se pudo afirmar que antes del tercer millar de años anterior a la venida de Cristo, era habitado por el hombre el Teleilat Ghassul, y unos 3000 años a. de J. C., debido a alguna catástrofe desaparecieron las viviendas, sin que jamás hayan sido restauradas.

TELL *Prehist.* Colina artificial producida por los escombros de ciudades o poblados de la antigüedad clásica o prehistórica, principalmente del Oriente y del N. de África.

TELL ABU SEIFE. *Geog.* Colina de Egipto, en la provincia del Sinaí, cerca de la aldea de el-Kantara. Ruinas de un templo de Ramsés II y restos de las épocas tolemaica y romana.

TELL ASMAR. *Geog.* Paraje de Mesopotamia, a más de 80 kms. al NE. de Bagdad y a unos 20 del manantial de agua más próximo, donde el Instituto Oriental de la Universidad de Chicago ha emprendido últimamente importantes excavaciones. Trátase del emplazamiento de la antigua *Ashnunak*. Se ha logrado poner al descubierto un gran templo con un patio conteniendo el altar, y, con planta parecida a la de este templo, un palacio con patio central, salas del trono y de recepción, habitaciones privadas y capilla.

TELL AVIV o TEL AVIV. *Geog.* C. sionista del Mandato Inglés de Palestina; según el censo de 1931 cuenta 46,116 h. Se ha formado hace pocos años, casi inmediata al NE. de Jaffa, de la que viene a ser un arrabal.

TELL BASTA. *Geog.* Colonia de Egipto, en las cercanías de Zagazig o Zakazik. Contiene los restos de la antigua *Bubastis*.

TELL CHIHAN. *Geog.* Monte del Mandato Francés de Siria, en el Haurán, cerca de Choubha; 1,140 m. de altura. Es un cono en erupción, abierto al O., y que presenta la forma de un sillón sin brazos. De su enorme cráter, así como del Ghararat el-Kibiyé, salieron los torrentes de lava que invadieron el Ledjah.

TELL DEFENNÉ. *Geog.* Colinas de Egipto, compuestas de escombros y situadas al N. del antiguo camino de las caravanas entre es-Salihiyé y el-Kantara, en la desembocadura del antiguo brazo pelusiaco del Nilo; ocupan el antiguo emplazamiento de un campamento de los mercenarios jónicos de Samético I, cuyos restos fueron exhumados por Petrie.

TELL DJELDJOL. *Geog.* Colina de Palestina, cerca de Jericó, en el camino de esta ciudad al Jordán. Es tal vez el antiguo *Guilgal* o *Galgala*, donde los israelitas erigieron 12 piedras en recuerdo del paso del Jordán. Había allí en 723 una iglesia de madera, y en la época de las Cruzadas, una iglesia construida sobre dichas 12 piedras. La conservación de estas piedras es precisamente lo que inspira dudas sobre la autenticidad del lugar.

TELL DOTHAN. *Geog.* Colina de Palestina, cerca de Sebastiyé (Samaria). Corresponde a la antigua *Dothan*, cuyas ruinas conserva, y por ello se la llama aún hoy

«la fosa de José». En tiempo de Eliseo había allí una población.

TELL EL-ASH'ARI. *Geog.* Localidad del Mandato Francés de Siria, en el Haurán, a unos 5 kms. de el-Mouzeirib. Consiste en una pequeña aldea, que corresponde tal vez a la *Astharoth* del Antiguo Testamento; el vecino estanque de Bahrat el-Ash'ari es una nau-maquia o teatro para combates en el agua y era alimentado por las numerosas fuentes existentes en el valle. A unos 2 kms. se levanta la colina de Tell es-Semen, donde la gran tribu beduina del desierto de los Uld al-I suele sentar sus tiendas en abril.

TELL EL-FADDA. *Geog.* Colina de Egipto, en el Delta, al E. de el-Kantara. Está formada de escombros, y junto con la de Tell Farama, designa el emplazamiento de la antigua *Pelusa*.

TELL EL-FOUKHAR. *Geog.* Colina de Palestina, en los alrededores de Acre. En ella estableció Napoleón sus baterías en 1799.

TELL EL-FUL. *Geog.* Colina de Palestina, a corta distancia de Jerusalén, en el camino de Naplusa. Corresponde a la antigua *Guibea* de la tribu de Benjamín, la Gabaa de Saúl o Gabaa de Dios. Quedan insignificantes ruinas, entre ellas los restos de un gran edificio que tal vez fué fortaleza de los Cruzados.

TELL EL-HASI. *Geog.* Localidad de Palestina, cerca de Gaza. Corresponde probablemente a la *Lakis* bíblica, que en la época de los reyes desempeñó como fortaleza un papel importante en las luchas con Egipto.

TELL EL-KADI. *Geog.* Montículo del Mandato Francés y Est. de Siria, cerca de Banias o Banyas, en el camino de esta localidad a Damasco. Tiene 330 pasos de largo por 270 de ancho y de 9 a 12 de altura, y en su cima se encuentra una tumba musulmana. Su nombre equivale a «monte del juez». En el montículo se encontraba Dan, en la frontera septentrional del reino de Israel; hecho del cual provino la expresión «de Dan a Beersébas». Antes de caer en poder de la tribu de Dan, la población se llamaba *Lais* y formaba parte del terrít. de Sidón; más tarde fué tomada por Benhadad, rey de Siria. En el lado O. de la colina brota un torrente que junta sus aguas en las de otra fuente menor, en un gran estanque al NO. del montículo. Esta corriente de agua, que lleva el nombre de el-Leddon, y que Josefo llama «pequeño Jordán», se considera en el país como la verdadera fuente del Jordán, porque es su brazo más importante, con doble cantidad de agua que el brazo de Banias y triple que el de Hasbanié, que se une a las arterias más al S., cerca de Cheikh Yousuf (Sheij Yusuf). Allí, el Jordán tiene 14 m. de ancho, su lecho 27 y se encuentra de 4 a 7 m. sobre el nivel de la llanura.

TELL EL-MASKHUTA. *Geog.* Lug. de ruinas de Egipto, en las cercanías de Masame, a unos 10 kms. de Abu Sueir. Las ruinas corresponden a la ciudad bíblica de Pithom (en egipcio *Per Atum*, o sea «casa de Atum»). Los silos descubiertos en las cercanías del templo datan tal vez de la época de Ramsés II; pero hoy se cree que no son más que porciones de la plataforma de una fortaleza.

TELL EL-YEHUDIYE. *Geog.* Lug. de ruinas de Egipto, cerca de Shibin el-Kanotyr. Su nombre significa «colina de los judíos». Corresponde a la antigua *Leontópolis*, donde Ramsés III construyó un templo y más tarde el judío Onías, otro análogo al de Salomón.

TELL JEMA. *Geog.* Localidad de Palestina, al SE. de Gaza. Es una colina con las ruinas de Um Jerar, probablemente la antigua *Guerar*.

TELL KAIMOUN. *Geog.* Localidad de Palestina, en el camino de Jenin a Haifa. Es una colina donde probablemente se levantaba la antigua *Jocneam*, y a cuyo pie hay un cementerio beduino.

TELL MOKDAM. *Geog.* Colina de Egipto, en el Delta, a 10 kms. al S. de Zifé (45 kms. de Tanta). Está cu-

bierta de ruinas, que corresponden probablemente a la antigua *Leontopolis* de Estrabón, con un templo de Osorkon II, casi enteramente destruido.

TELL NIMRIN. *Geog.* Montículo de Palestina, cercano a Jericó. Contiene las ruinas de la antigua *Beth Nimra*, de la tribu de Gad, entre las cuales hay una tumba en la que está representado un hombre a caballo con una espada en la mano. Allí estuvieron probablemente las aguas de Nimrin, citadas por Isaias.

TELL ROBA. *Geog.* Colina de ruinas cercana a Simbelaun, a 128 kms. de El Cairo (Egipto). Está separada por la pequeña aldea de Tmei el-Amdid, de otra colina denominada Tell ibn-es-Salam. Esta última, situada al S., es romana y ocupa probablemente el emplazamiento de la antigua *Thmuis*, mientras **TELL ROBA**, en la Edad Media el Mondid, contiene las ruinas de Mendes; en ella se ve una *naos*, consagrada por Amasis en el templo, así como sarcófagos de los machos cabríos, a los que en Mendes se daba culto.

* **TELLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 624 h. de hecho o 375 de derecho.

* **TELLAECHE (JULIÁN DE).** *Biog.* Pintor español, n. en Vergara el 30 de noviembre de 1884. A los dieciséis años empezó a estudiar la Pintura, asistiendo en Madrid al taller de Chicharro, pasando luego a París a completar sus estudios. Ha concurrido a algunos certámenes colectivos, nunca a las Exposiciones Nacionales, apareciendo únicamente sus obras en el *Salon* de París de 1913, en la Exposición de Artistas Vascos (Madrid y Barcelona, 1916), en el Salón de Artistas Ibéricos (Madrid, 1925) y en la Internacional de Barcelona (1929). Además, ha mostrado sus obras al público en algunas exposiciones particulares, como son varias celebradas en Bilbao; una, en la Sala Boigelot de Bruselas (1921); otra, en la Sala Barbazange de París (1922); otra, en la Sala Stromky de Estocolmo (1923), etcétera. Bernardino de Pantorba, hablando de este artista, dice: «Tellaeche prefiere,



Julián de Tellaeche

a la grandeza del campo, la inmensidad del océano; al árbol, el barco; el hombre de mar al hombre de tierra...» Lo cual concuerda con lo que dijo Luis Araquistáin en *La Nación*, de Buenos Aires, con motivo de la exposición que celebró en Madrid, en el Salón Nancy, a fines de 1925: «Las pinturas de Tellaeche parecen estrofas de un vasto poema, un poema que podría titularse *La vida del hombre de mar*.» En Tellaeche, gran conocedor de la técnica pictórica, dice Gil Fillol, lo singular no es el cómo, sino el porqué de la pintura. Lo importante no es el estilo, sino la idea. Para la mayoría de los pintores, el marinero, el pescador u otra gente de mar son simples modelos pintorescos... Para Tellaeche, el hombre de mar es un valor íntegro, un carácter representativo dotado de todas las propiedades de una raza distinta... Los marineros que viven del mar, los pescadores que viven del mar, las mujeres que imploran al mar con sus ojos ensombrecidos y los niños que miran con ingenua indiferencia el mar inmensurable..., todas las cosas de esta raza única han encontrado en Tellaeche una expresividad pictórica, natural, sencilla, franca, espontánea. Y es precisamente esa misma sencillez lo que da a su pintura un gran sentido ornamental y una delicadeza sugestiva.» Debe advertirse que, por error de montaje de las páginas de la *ENCICLOPEDIA* en el tomo LX (pág. 635), el retrato que figura en su biografía es el del escritor José Tellaeche y Arriaga, cuya biografía se encuentra en la página 636.

TÉLLEZ (INDALECIO). *Biog.* Militar y escritor chileno contemporáneo, que en 1894 salió de la Escuela Militar y comenzó a prestar sus servicios en el Ejército, cursando al mismo tiempo los estudios de Leyes y titulándose de abogado en 1918. Sirvió también tres años en las filas del Ejército alemán y después en el español, y fué profesor en la Escuela Militar y en la Academia de Guerra, donde explicó táctica y Derecho militar. Fué ascendiendo en su carrera hasta llegar al generalato en 1927, año en que abandonó su cargo en la Academia de Guerra y fué nombrado intendente de Tacna. Obtuvo el retiro en 1929. Ha sido un hábil e interesante narrador de batallas, episodios y efemérides ligados a la historia de Chile, y sus escritos y obras militares le han merecido un prestigioso nombre. Colaboró en la Prensa, habiendo sido redactor militar de algún periódico, y entre sus principales publicaciones cabe citar: *Organización del Ejército; Batallón de infantería; La caballería en la exploración y en el combate; Historia de Chile; Epopeyas chilenas; Historia militar de Chile*, etc.

* **TELLICHERRY.** *Geog.* Esta población y puerto de mar de la India, en el dist. de Malabar de Madrás, cuenta 27,576 h. según el censo de 1921.

TELLIMA. f. *Bot.* Género de R. Brown y sinónimo de *Mitella* de Linneo, en la familia de las saxifragáceas.

* **TELLINGSTEDT.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de Schleswig-Holstein, según el censo de 1925 cuenta 6,421 h.

TELLO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de La Rioja, dep. de General Roca. Est. del f. c. Central Norte Argentino. Dista 1,156 kms. de Buenos Aires y cuenta 340 h. según datos de 1926.

TELLO (RAFAEL J.). *Biog.* Compositor mejicano, n. en el Distrito Federal de la República el 5 de septiembre de 1872. De niño fué iniciado en el estudio de la Música por su madre, siendo después discípulo de Carlos J. Meneses y Ricardo Castro. A los doce años de edad compuso sus primeras obras, dándose a conocer, además, como ejecutante. Su padre, que deseaba dedicarle a la abogacía, no pudo conseguirlo debido a la vocación manifestada por el niño. En 1902 ingresó como profesor en el Conservatorio Nacional, desempeñando las clases de Composición y Piano hasta 1915, que fué elevado a la dirección. Consejero de la Sección de Cultura Estética y fundador del Conservatorio Libre, institución modelo única en su género, cuya dirección disfrutó por votación de los profesores del Conservatorio Nacional de Música, y secretario general del II Congreso Nacional de Música de Méjico e individuo honorario del Ateneo Musical, de cuyo Consejo directivo forma parte. Ha compuesto cuatro óperas: *Juno; Bravo; Due amore y El oidor*, y, además, nueve cuartetos y gran número de piezas para orquesta, piano, voces e instrumentos diversos.

TEMA. m. *Bot.* Género de Adanson, que comprende las especies después repartidas en *Panicum, Eleusine*, etc.

TEMARA. *Geog.* Localidad de la Zona Francesa de Marruecos, y que está sit. a 13 kms. de Rabat. Posee una antigua *kasba* almenada con mezquita y alminar en su interior. Una parte de la *kasba* se utiliza para el servicio de Remontas y Yeguas Jerifianas, creado en 1912.

TEMBATERÍ. m. *Bot.* En la República Argentina dan esta nombre a la especie *Zanthoxylum sorbifolium*.

TEMBE. m. *Etnogr.* Idioma tupi del interior de Pará, como también se llama así el *sakai* o *senoi* del interior de Malaca.

* **TEMBLEQUE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Toledo según el censo de 1920 cuenta 3,617 habitantes de hecho o 3,677 de derecho.



Grumete



Mujeres del mar

* **TEMBOOLAND** o **TEMBULAND**. *Geog.* Esta región de la prov. de El Cabo (Unión Sudafricana) según el censo de 1931 cuenta 5,356 h. europeos.

TEMBURONG. *Geog.* Dist. de la colonia inglesa de Brunei (isla de Borneo, Malasia, Oceanía). Su capital, la población de igual nombre, tiene estación de telegrafía sin hilos.

TEMEMBÚS. m. *Etnogr.* Dialecto tupaya cayapo.

* **TEMERIDAD**. f. *Der. pen.* Según el Código penal de 1928 la imprisión, imprudencia o impericia se reputaba grave o temeraria: cuando el hecho hubiera podido preverse con la elemental y ordinaria diligencia; cuando la ocasión y medios empleados por el agente fueren notoriamente inadecuados para ejecutar el acto y por ello se hubiera producido daño en las cosas o en las personas; cuando hubiere ocurrido en el hecho infracción de Leyes, Ordenanzas o Reglamentos; si por el cargo, empleo, profesión u oficio se estuviera obligado a mayor previsión y diligencia; si por las condiciones de inteligencia, vigor físico o aptitud profesional hubiera el agente podido y debido fácilmente evitar el mal causado; si la preparación científica y práctica profesional fueren notoriamente insuficientes; y si ocurriera cualquier otra circunstancia que así lo calificase a juicio del Tribunal.

El artículo 576 consideraba como delitos de esta naturaleza los ejecutados por medio de locomotoras, automóviles y demás vehículos y máquinas cuando no concurren las circunstancias que concretamente se especifican en el apartado anterior. Se entiende siempre que existe temeridad: 1.º, por haber admitido el conductor o dueño excesivo número de personas o excesiva carga; 2.º, por marchar el vehículo por lugar no destinado al tránsito del mismo; 3.º, por marchar con velocidad excesiva, y 4.º, por marchar conducido sin la debida atención de su conductor.

El Código de 1870 reformado ha mantenido exactamente igual como estaba el concepto de la imprudencia temeraria.

* **TEMERIN**. *Geog.* Este municipio del Banato (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 11,267 h., en su mayoría húngaros y alemanes.

* **TEMESVAR**. (*Timisoara*). *Geog.* Esta ciudad del Banato rumano según el censo de 1921 cuenta 82,639 h., de ellos 29,188 alemanes, 26,185 húngaros y 15,892 rumanos.

Bibliogr. Gabriel, *Fünfzigjährige Geschichte der Banater Arbeiterbewegung* (1928).

TEMIR. *Geog.* Localidad de la Rusia propia (Unión Soviética), en la República Autónoma del Kazakstán, prov. de Aktubinsk; según el censo de 1926 cuenta 4,090 h.

* **TEMIRGOIEVSKAIA**. *Geog.* Esta colonia de cosacos, en la Rusia propia (Unión Soviética), Área del Cáucaso del Norte, según el censo de 1926 cuenta 15,800 h.

* **TEMIR-JAN-SHURA**. (Desde 1920, *Buinaksk*). *Geog.* Esta ciudad de la República Autónoma del Daghestan (Rusia propia, Unión Soviética) según el censo de 1926 cuenta 9,504 habitantes.

* **TEMISHBEKSKAIA**. *Geog.* Esta colonia de cosacos, en el Área del Cáucaso del Norte (Rusia propia), según el censo de 1926 cuenta 9,242 h.

TEMNADENIA. f. *Bot.* Género de Miers y que se reparte en *Echites* P. Br. y *Prestonia* R. Br. de la familia de las apocináceas.

TEMNÉLITRA. (Etim. — Del gr. *temno*, cortar, y *elytron*, élitro, estuche.) f. *Entom.* (*Temnelytra* Tepp.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los blatinos. El cuerpo es deprimido; antenas más largas que el cuerpo; pronoto parabólico por delante, truncado por detrás, que deja al descubierto el ancho escudete; lámina supraanal del macho

cuadrada, con los márgenes enteros, de la hembra triangular, escotada en el ápice; cercos más largos que la lámina en uno y otro sexo; élitros cuadrados o subcuadrados, extendidos sólo hasta el primer tergito abdominal; sin alas. Contiene tres especies propias de Australia y Nueva Zelanda; la *T. undulivittata* Walk. es de Nueva Zelanda.

* **TEMNIKOW**. *Geog.* Esta ciudad rusa (Unión Soviética), en el Volga Central, territ. de los Mordvinos, según el censo de 1926 cuenta 4,502 h.

TEMNIN. *Geog.* Nombre de dos aldeas del Mandato Francés y Est. de Siria, en el f. c. de Reyak a Baalbek. Se distinguen por su posición: superior e inferior. En sus alrededores se encuentran unas 200 cámaras sepulcrales, cuyas entradas pertenecen al estilo fenicio.

TEMNOCRINO. m. *Paleont.* (*Temnocrinus* Springer.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los crinoideos, orden de los flexibilibios, suborden de los ictiocrináceos flexibilibios ineplexotos o taxocrinoideos. Analios e interbranquiales tan sólo en la parte inferior del área intradrial. Es propio del silúrico superior de Inglaterra y América del Norte.

TEMNODISCO. m. *Paleont.* (*Temnodiscus* Koken.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los aspidobranquios, familia de los belerofontidos. Pertenecen al silúrico y al devónico.

TEMNOTRIONIX. m. *Paleont.* (*Temnotrionyx* Hay.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinatos, suborden de los trioniquios, familia de los trioniquidos. Es propio del cretáceo superior de la América del Norte, así como del terciario de Europa, África, India Oriental y América del Norte.

TEMOLAVAC. m. *Terap.* Rizoma de cúrcuma, empleado contra el paludismo, las infecciones tropicales y la esplenomegalia. Se recomienda en infusión teiforme en las enfermedades hepáticas y de las vías biliares. El nombre de *temolavac* es el usado por los indígenas de las Indias Holandesas. Corresponde asimismo al *heparlitol* o rizoma en trozos cortados y en paquetes, y al *curcumen*, que sólo es un terpeno rizómico. Es un colágeno poderoso, que descubre fácilmente *in vitro* los cálculos biliares.

TEMONE. f. *Entom.* (*Themone* Westw.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodinidos y tribu de los riodininos. Sus tres especies viven en la América Meridional; el tipo *Th. pais* Hüb., en el Amazonas.

* **TEMPELBERG**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Neustettin, a oril del lago Datzig, según el censo de 1925 cuenta 4,493 h. Fundada por los Templarios hacia el año 1290, perteneció después a la orden de San Juan de Jerusalén. En 1504 fué declarada ciudad, y en 1657 pasó de Polonia a Brandeburgo.

* **TEMPELHOF** (AEROPUERTO DE). *Geog.* Esta ciudad de Alemania, próxima a Berlín, fué agregada al municipio berlinés en 1920. En su antiguo término se encuentra el aeropuerto de Berlín, construido después de la guerra mundial en el emplazamiento del campo militar de TEMPELHOF. Ocupa una ext. de 1,500,000 m.² Durante 1928 pasaron por TEMPELHOF 31,547 pasajeros y 3,615 ton. de carga. El aeropuerto está provisto de numerosos hangares y de una estación de telegrafía sin hilos que se informa del estado del tiempo en todos los países de Europa. Su poderoso faro es visible a más de 80 kms. de distancia, poseyendo, además, un sistema de iluminación excelente para el aterraje nocturno.

* **TEMPELTEY** (EDUARDO). *Biog.* Poeta alemán, n. el 13 de octubre de 1832 y m. en Coburgo el 3 de junio de 1919.

TEMPELTONIA. f. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Templetonia* de R. Brown, o *Templethonia* de Bronn.

TEMPERAMENTO. m. Fisiol. Con respecto al clima, distingue el profesor R. Hennig (*Die Umschau, illustr. Wochenschr. über die Fortsch. d. Wissens. u. Technik*, 1931) también cuatro temperamentos por su afición al calor, al frío, a la humedad o a la sequedad. Ejemplos de lo primero son los compositores Rossini y Gluck; de lo segundo, Beethoven y los exploradores polares, así como muchos deportistas acuáticos. A estos dos tipos llama *meridional* y *nórdico*; además, distingue el *oriental*, aficionado al clima continental, seco, con fuertes contrastes de estación, y el *occidental*, aficionado a veranos frescos e inviernos suaves, clima marítimo, nuboso y lluvioso o con nevadas. El último el menos frecuente; pero cita como ejemplo a W. Raabe (*Chronik der Sperlingsgasse*), siendo su contraste Goethe. Todos ellos se acentúan con la edad. Para hacer resaltar lo individual del temperamento cita dos hermanos y una hermana, ésta de tipo occidental, uno de aquellos meridional y el otro nórdico.

M. Burkhardt, en la misma revista (1932), añade la distinción entre los aficionados a las alturas y los que prefieren los bajos niveles; en aquellos observa en su terreno favorito menos necesidad de sueño y alimento, más energía y resistencia y más despejo de inteligencia, mientras que los últimos se sienten desazonados en las montañas muy altas.

*** TEMPERATURA.** f. Bot. En la producción de la clorofila influyen no sólo la temperatura y la intensidad luminosa, sino también la naturaleza de la planta; así, a 17° C. y con luz de gas de 65 bujías a 1'5 m., el enverdecimiento visible se produce: *Impatiens balsamina*, a la hora; *Raphanus sativus*, a las tres horas; *Iberis amara*, a las cuatro horas y media; *Convolvulus tricolor*, a las seis horas y media, y *Cucurbita Pepo*, a las nueve horas y media.

Observando en el espectroscopio la primera aparición de la clorofila en las células se ve: en la avena, a los cinco minutos; en la cebada, a los diez; en el maíz, a los veinte; en el berro, a los veinticinco; en el cohombro, a los treinta y cinco, y en la habichuela, a los cuarenta y cinco.

La absorción de líquidos por las raíces empieza a 3 o 5° C. en el tabaco o el cohombro, y, en cambio, las de berza y nabo absorben en la proximidad del cero, y lo mismo ocurre en la hiedra; el óptimo para el saúce es a 19°; para el laurel rosa, a 16'5.

La transpiración es ya sensible a —20° en las ramas de tejo; llega al óptimo a los 30°; de aquí para arriba crece más lentamente hasta los 44° en la hiedra, y más arriba decrece. En atmósfera saturada la temperatura apenas influye al sol, y no influye nada en la obscuridad.

La suma de calor necesaria para el desarrollo de una planta se valora, aproximadamente, por las medias de los boletines meteorológicos; pero la temperatura no le es útil a aquella más que por encima de un límite inferior y debajo de otro superior; para eliminar las demasiadas bajas se resta de la media de cada día la del día en que empieza la vegetación o desarrollo, y la suma de temperaturas útiles será $(t - i)d$. Obtenida de esta manera, se ha determinado para la cebada 1,700; para el trigo, 2,200; para el maíz, 2,500, como término medio de observaciones en ocho localidades diferentes. Con la corrección indicada se obtiene para el trigo 2,400.

TEMPERATURA. Ind. Medición de la temperatura. Siendo la temperatura de un cuerpo la manifestación de un estado térmico, en el que intervienen factores muy diversos y muy complejos, no es posible su medición directa, por lo cual se hace preciso relacionarla con algún proceso que guarde con ella una ley de dependencia

conocida. Entre estos procesos figuran el cambio de volumen, manifestaciones eléctricas, la conductibilidad, la radiación y la fusión.

Para las aplicaciones prácticas se hace precisa la adopción de una escala de temperaturas, en la que, partiendo de un punto fijo, todo incremento de longitud corresponda a un incremento de temperatura, y la relación entre unos y otros incrementos sea en todo caso constante. En los termómetros corrientes se parte, para la formación de la escala, de la dilatación de líquidos y gases; pero como esta dilatación no es, por lo general, una función lineal de la temperatura, la escala que así resulta tiene algo de convencional. Únicamente por medio de consideraciones termodinámicas se puede conseguir la adopción de una escala racional. Así, por ejemplo, los gases perfectos dan una relación sumamente sencilla entre sus coordenadas de estado, que son el volumen, la presión y la temperatura. Esta relación está expresada por la ley de Boyle y de Mariotte

$$p \cdot V = R \left(t + \frac{1}{a} \right),$$

en la cual p representará la presión, V el volumen y t la temperatura. R es la constante de los gases, cuyo valor es 1985, y a otra constante, cuyo valor es 0,00366, de

manera que $\frac{1}{a} = 273$. Si tomamos como origen de esta escala —273° C. la ecuación anterior se convertirá en

$$p \cdot V = R (t + 273 - 273) = R \cdot t;$$

expresión sencilla que relaciona linealmente el producto de la presión y el volumen con la temperatura. Este origen de la escala se llama el *cero absoluto*, y se representa por la notación *abs*. Los ingleses emplean la notación °K, que quiere decir *grados Kelvin*. El valor antes indicado para la constante R se refiere a una molécula-gramo o mol del gas en cuestión, y expresa el número de calorías por grado Celsius.

Los gases corrientes no se encuentran a la presión normal en el estado de los gases perfectos o ideales, y por lo tanto no siguen exactamente la ley de Boyle y de Mariotte; pero es posible escoger las condiciones del ensayo de tal modo que se aproximen mucho a dicho estado. La circunstancia de que el cuerpo empleado para la medición de la temperatura se encuentra directamente sometida a ésta, limita la aplicación de este método; sin embargo, adoptando precauciones y materiales especiales se ha conseguido medir temperaturas comprendidas entre —200 y +1600° C.

Cuando se trata de temperaturas elevadas es preciso valerse de medios por los cuales el cuerpo empleado para la medida no esté directamente sometido a aquella. Para ello se acude a la medición de la energía radiante emitida por el cuerpo cuya temperatura se quiere medir. Practicando un orificio pequeño en la pared de un espacio hueco completamente cerrado, calentado uniformemente y convenientemente dispuesto, se puede establecer la escala de temperaturas partiendo de consideraciones termodinámicas. La ley de dependencia entre la intensidad de la radiación del espacio hueco y la temperatura se expresa por la ley de Stefan-Boltzmann cuando se trata de la radiación total y por la de Wien-Planck cuando se trata de la radiación espectral. La primera de ellas nos dice que la radiación total emitida por un cuerpo negro es proporcional a la cuarta potencia de la temperatura absoluta. Si ésta es T para el cuerpo radiante y T_1 para el que recibe la radiación, se verifica

$$Q = A(T^4 - T_1^4)$$

en donde Q representa la energía total y A es una constante. Si hacemos $T = 1$ y $T_1 = 0$, resulta $Q = A$. Esta constante es, por lo tanto, la cantidad de calor que el

cuerpo radiante pierde a causa de la radiación en un segundo por cada grado de temperatura. La energía radiada es, además, proporcional a la superficie. Si representamos por $S \cdot d\omega \cdot df \cdot dt$ la energía radiada por el elemento superficial df del cuerpo negro, durante el tiempo dt , en el ángulo sólido $d\omega$ perpendicularmente a la superficie, se tendrá

$$S = \frac{\sigma}{\pi} \cdot T^4$$

La radiación total de la unidad de superficie, en la unidad de tiempo y en el ángulo sólido π (mitad del espacio hueco), es, según esto

$$S = \sigma \cdot T^4$$

La constante σ se llama constante de la ley de radiación y tiene por valor

$$\sigma = 5,73 \cdot 10^{-12} \frac{\text{vatios}}{\text{cm}^2 \cdot \text{grado}^4}$$

El gráfico de la figura 1 pone de manifiesto la relación entre la temperatura absoluta y la radiación total con arreglo a la citada ley de Stefan-Boltzmann.

La ley de Wien-Planck nos dice que si representamos por $Q_\lambda \cdot d\lambda \cdot ds$ la radiación no polarizada emitida en la unidad de tiempo por la superficie ds entre las longitudes de onda λ y $\lambda + d\lambda$ en el ángulo sólido tomado como unidad, la energía radiada por la longitud de onda λ en función de la temperatura estará expresada por

$$Q_\lambda = 2 c_1 \lambda^{-5} \left(e^{\frac{c_2}{\lambda T}} - 1 \right)^{-1}$$

en donde c_1 y c_2 son constantes, que según las determinaciones más recientes tienen los valores.

$$c_1 = 5,88 \cdot 10^{-13} \text{ vatios/cm}^2 \\ c_2 = 1,432 \text{ cm./grado}$$

A Wien es debida la observación de que al variar la temperatura del cuerpo radiante varía también la longitud de onda, que en el espectro posee la energía máxima. Esta variación se efectúa de tal modo que el producto de la temperatura absoluta por la longitud de onda respectiva es una constante, cuyo valor se ha encontrado igual a 2880. En el gráfico de la figura 2 se representa esta variación para algunas temperaturas. De su examen se deduce que a medida que aumenta la temperatura, el máximo de energía se traslada hacia las ondas de menor longitud. El valor de la constante c_2 obtenido en los ensayos más recientes es distinto del que antes se había adoptado, por lo cual se hace preciso rectificar todas las temperaturas obtenidas con anterioridad haciendo uso de las fórmulas expuestas. Así, por ejemplo, si con el valor antiguo

de la constante c_2 (al que llamaremos c'_2) se había obtenido la temperatura T , la temperatura corregida, a la que llamaremos T' , se obtendrá por la fórmula siguiente

$$T' = \frac{1}{T_{Au}} - \frac{1}{T_{Au}} = \frac{c'_2}{c_2} \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_{Au}} \right)$$

en la que T_{Au} representa la temperatura de equilibrio entre el oro sólido y líquido a la presión de una atmósfera normal, y se ha fijado en 1336° absolutos.

Para el establecimiento en la práctica y la rectificación de la escala de temperaturas se hace uso de normas secundarias, en las cuales se utilizan cambios en las propiedades de los cuerpos, que generalmente no guardan relación lineal con la temperatura. Para la debida uniformidad y posible comparación entre las temperaturas obtenidas en distintos ensayos es necesario que las normas adoptadas sean de carácter general. En Alemania se dictó, el 7 de agosto de 1924, una Ley referente a la escala de temperaturas, de la cual extractamos los siguientes datos:

La escala legal adoptada es la termodinámica, con el cero en el punto de fusión del hielo y el 100 en la temperatura normal de ebullición del agua. Dicha escala legal se funda, por una parte, en cierto número de temperaturas de equilibrio fijas, y que en todo momento pueden reproducirse, y por otra en las indicaciones de instrumentos de interpolación calibrados para los

Fig. 1
Radiación total del cuerpo negro, según la ley de Stefan-Boltzmann

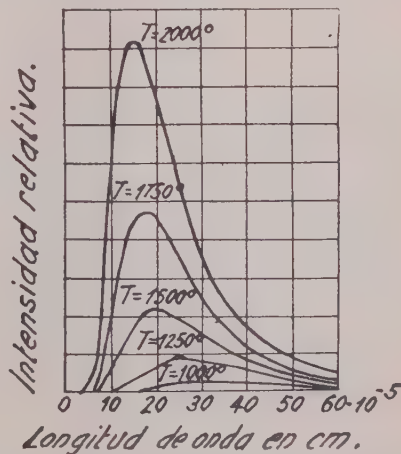
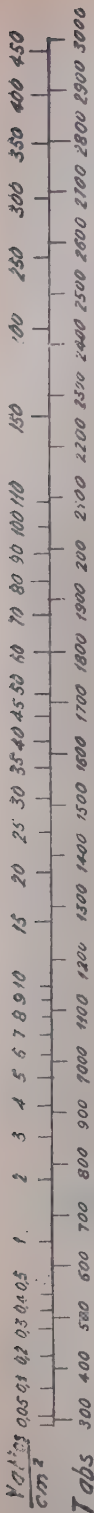


Fig. 2

Variación de la intensidad de radiación según la longitud de onda

puntos fijos según prescripciones determinadas. A continuación se consignan en la citada Ley alemana, completada después por acuerdos internacionales en 1928, los siguientes puntos fijos y las fórmulas para la obtención de los valores numéricos que a los mismos corresponden, según las condiciones del ensayo. Estos son los siguientes:

1.° Temperatura de equilibrio entre el oxígeno líquido y gaseoso a la presión de una atmósfera normal (punto del oxígeno); $t_{760} = 182,97^\circ$. La fórmula que se ha de aplicar es

$$t_p = t_{760} + 0,0126(p - 760) - 0,0000065(p - 760)^2$$

2.° Temperatura de equilibrio entre el hielo y el agua saturada de aire a la presión de una atmósfera normal (punto del hielo); $t_{760} = 0^\circ 000$.

3.º Temperatura de equilibrio entre el agua y su vapor a la presión de una atmósfera normal (*punto del vapor*); $t_{760} = 100^\circ$.

$$t_p = t_{760} + 0,0337(p - 760) - 0,000023(p - 760)^2$$

4.º Temperatura de equilibrio entre el azufre líquido y su vapor a la presión de una atmósfera normal (*punto del azufre*); $t_{760} = 444,60^\circ$.

$$t_p = t_{760} + 0,0909(p - 760) - 0,000048(p - 760)^2$$

5.º Temperatura de equilibrio entre la plata sólida y líquida a la presión de una atmósfera normal (*punto de la plata*); $t_{760} = 960,5^\circ$.

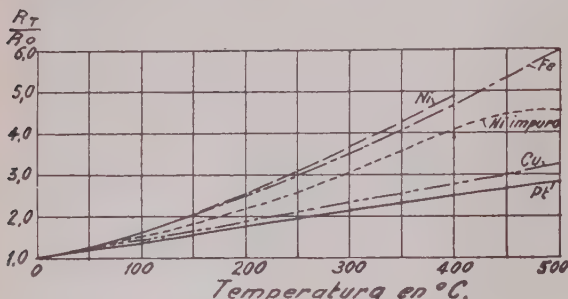


Fig. 3

Variación de la relación de resistencias eléctricas en función de la temperatura

6.º Temperatura de equilibrio entre el oro sólido y líquido a la presión de una atmósfera normal (*punto del oro*); $t_{760} = 1063^\circ$.

La interpolación se realiza según cuatro normas distintas, y la parte de la escala en que esta operación se realiza. Para este fin se considera la escala dividida en cuatro partes: la primera desde -190° al punto del hielo, la segunda entre el punto del hielo y 660° , la tercera entre 660° y el punto del oro y la cuarta por encima del punto del oro. En el primero de dichos tramos se hace la interpolación, valiéndose de un termómetro normal de resistencia de platino y aplicando la relación

$$R_t = R_0 [1 + A \cdot t + B \cdot t^2 + C(t - 100)^2]$$

En el segundo tramo se hace uso del mismo termómetro, pero la relación aplicada es

$$R_t = R_0 (1 + A \cdot t + B \cdot t^2)$$

Entre 660° y el punto del oro la temperatura se deduce de la fuerza electromotriz e de un termoelemento normal con ramas de platino y de platinorradiado, una de cuyas soldaduras se encuentra a la temperatura de 0° y la otra está expuesta a la temperatura t , mediante la relación $e = a + bt + ct^2$. Por encima del punto del oro la temperatura se deduce de la relación de intensidades

$\frac{I}{I_{Au}}$ entre la radiación de un cuerpo negro a la temperatura t y a la del punto del oro, observadas con un color del espectro visible, cuya longitud de onda es λ . La relación aplicada es

$$\log, \text{ nat. } \frac{I}{I_{Au}} = \frac{c}{\lambda} \left[\frac{1}{1336} - \frac{t + 273}{1} \right]$$

debiendo ser $\lambda(t + 273) < 0,3$ cm./grado. La constante c tiene el valor 1,432 cm./grado.

Para facilitar la medición de la temperatura, la rectificación de las escalas, el calibrado de instrumentos, etcétera, se dispone de tablas, en las que se encuentran consignadas las temperaturas que corresponden a los

puntos de solidificación, fusión, ebullición, sublimación, etc., de diversos cuerpos.

Entre los instrumentos empleados en la práctica para la medición de temperaturas, no cabe distinción esencial entre los termómetros de los pirómetros, pues aunque generalmente se llaman *termómetros* los instrumentos destinados a medir temperaturas no muy elevadas y *pirómetros* los destinados a temperaturas muy altas, no es fácil fijar claramente la línea divisoria entre unos y otros. Muchos de estos aparatos han sido descritos en diversos artículos de esta ENCICLOPEDIA. (V. TEMPERATURA, TERMÓMETRO y TERMOELECTRICIDAD en el t. LX, y PIROMETRÍA y PIROMETRO en el XLIV), por lo cual aquí sólo daremos a conocer algunas particularidades de los mismos de carácter reciente. Nada diremos, por lo tanto, de los termómetros corrientes, tan conocidos de todo el mundo, y nos limitaremos a los pirómetros de resistencia eléctrica, a los termoelectrónicos y a los de radiación.

Pirómetros de resistencia eléctrica. Se fundan en la propiedad de que la resistencia que un hilo metálico recorrido por una corriente eléctrica ofrece al paso de ésta es directamente proporcional a la temperatura. Son muy sensibles, pues la resistencia se puede medir con gran exactitud. Con ellos pueden medirse temperaturas hasta de 1000° ; pero en la práctica industrial los más empleados son el de resistencia de hierro para medir hasta 150° , el de resistencia de níquel para medir hasta 100° y el de resistencia de platino, con el cual se mide hasta 500° . Admitiendo que la resistencia crece linealmente con la temperatura, establece Callendar para el platino la siguiente fórmula

$$t_p = \frac{(w_t - w_0) \cdot 100}{w_{100} - w_0}$$

en donde w_0 y w_{100} son las resistencias conocidas a 0° y a 100° , respectivamente. La resistencia w_p , que corresponde a la temperatura t_p , es la que se mide. La temperatura verdadera t' está relacionada con la obtenida t_p por la expresión

$$t' = t_p + \delta \left[\left(\frac{t}{100} \right)^2 - \frac{t}{100} \right]$$

en la cual δ se determina por calibrado a 0° , 100° y al punto del azufre; su valor aproximado es, generalmente, 1,49.

La resistencia de los metales varía bastante con las impurezas que contienen. En la figura 3 se representa gráficamente la variación que con la temperatura experimenta la relación entre las resistencias R_t a la tem-

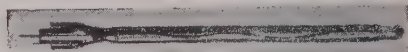


Fig. 4

Termómetro de resistencia eléctrica Siemens-Halske

peratura de t_0 y R_0 a la temperatura de 0° . En el mismo gráfico puede apreciarse cómo la curva del níquel impuro se separa marcadamente de la que corresponde al níquel puro. En la construcción de estos pirómetros deben emplearse tan sólo metales muy puros y debe también preverse el caso de que éstos puedan ser impurificados por gases o vapores.

Para el platino, un alambre fino de este metal es enrollado sobre un tubo capilar de cuarzo, que luego se introduce en otro tubo de cuarzo de paredes muy delgadas, por cuyos extremos sale al exterior el alam-

bre. El todo se funde, para que forme un solo cuerpo. Este modo de construcción es el adoptado por Siemens-Halske para sus termómetros de resistencia de platino, y uno de ellos está representado en la figura 4. Es de reducidas dimensiones, pues para una resistencia de

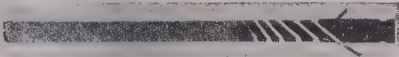


FIG. 5

Termómetro de resistencia eléctrica Hartmann-Braun

100 ohmios tiene sólo unos 6 cm. de longitud y 3 a 4 mm. de grueso. En la figura 5 representamos otro pirómetro de esta clase, de forma plana, construido por la firma Hartmann-Braun, de Francfort. Tanto esta casa como la Siemens-Halske construyen, además, pirómetros con otros arrollamientos, por ejemplo, de níquel, hierro, etc.

Para la medición de la temperatura se hace pasar por el alambre una pequeña corriente, que produce en él un calentamiento adicional. Hasta hace poco tan sólo se empleaba para esta corriente continua; pero recientemente la casa Hartmann-Braun, antes citada, ha construido un pirómetro de resistencia para corriente alterna. De todos modos, los más generalizados son los de corriente continua.

Si se emplea esta última clase de corriente, la medida de la resistencia puede hacerse por un galvanómetro de carretes cruzados o por compensación en el puente de Wheatstone. En este caso el aparato se conecta como se indica en la figura 6, y su sensibilidad es muy grande si se tiene cuidado de operar siempre con corriente de la misma tensión. El empleo del galvanómetro no da resultados tan precisos, pero su manejo es más cómodo. Este galvanómetro consta, como se representa esquemáticamente en la figura 7, de dos bobinas cruzadas, una de las cuales está en serie, con una resistencia fija perfectamente conocida y calibrada R_1 , y la otra lo está con la R' , que es la que varía con la temperatura. Si se da paso a la corriente de una pila P , por ejemplo, cada bobina desarrolla un momento de rotación, cuya magnitud depende de las resistencias R y R' . El índice, accionado por la doble bobina, toma una posición, que depende de la relación entre los dos momentos de rotación o bien entre las dos resistencias. Como una de ellas es conocida, es fácil calcular la otra. Los instrumentos están graduados para poder leer en la escala directamente la temperatura.

En el pirómetro de corriente alterna se hace uso de un ohmio-metro para esta clase de corriente, que en esen-

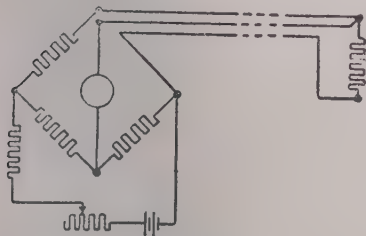


FIG. 6

Medición de la temperatura valiéndose de la resistencia eléctrica en el puente de Wheatstone

cia es un dinamómetro de inducción. Lleva un carrete diferencial, y lo que en realidad se mide es la diferencia entre la resistencia del pirómetro y la fija. Una causa de error en estas mediciones es la variación de la resistencia de la canalización eléctrica. Para poder despre-

ciar estos errores, reduciéndolos a un mínimo, se da a la canalización una resistencia tan pequeña que, aun con las mayores variaciones de temperatura, acuse unas variaciones tan pequeñas que su valor sea despreciable al lado de la resistencia del pirómetro. La exactitud de estas mediciones es tanto menor cuanto mayor es la temperatura. Para 500° el límite del error cometido es de $\pm 1,5^\circ$.

Pirómetros termoelectrónicos. Sabido es que la medición de la temperatura se efectúa en estos pirómetros por la fuerza electromotriz de la corriente, que recorre el par termoelectrónico cuando sus dos puntos de soldadura se encuentran a distintas temperaturas. Como esta fuerza electromotriz, llamada también fuerza térmica, para cada par termoelectrónico está relacionada con dicha diferencia de temperaturas por una ley distinta, que puede determinarse experimentalmente por el calibrado, la medición de dicha fuerza electromotriz nos dará la diferencia de temperaturas entre los dos puntos de soldadura del par, y si una de ellas es conocida, fácilmente podrá deducirse la otra.

Los pares termoelectrónicos en uso son el cobre-constantán, la plata-constantán, el hierro-constantán, el níquel-cromoníquel y el platino-platinorrodio. El constantán es una aleación de 58 por 100 de cobre y 42 por 100 de níquel, aproximadamente; el cromoníquel es una aleación de 85 por 100 de níquel, 13 por 100 de cromo y generalmente pequeñas cantidades de hierro y manganeso, y el platinorrodio es una aleación de 90 por 100 de platino y 10 por 100 de rodio, aproximadamente.

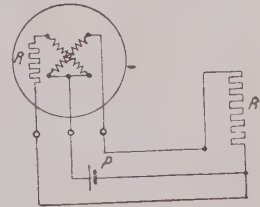


FIG. 7

Conexiones entre el termómetro de resistencia eléctrica y el galvanómetro

El cobre-constantán puede emplearse durante largo tiempo para temperaturas hasta 350°, pues a temperaturas más elevadas se oxida el cobre. La plata-constantán es aplicable durante largo tiempo hasta 600°; a mayores temperaturas sobreviene fácilmente la oxidación, pero si se opera con cuidado puede llegarse hasta 950°. El hierro-constantán es sólo aplicable en un medio exento de humedad y hasta 400° funciona normalmente de modo continuo y sin perturbación; a mayores temperaturas se presentan principios de oxidación marcados; transitoriamente puede emplearse hasta 1100°; pero en una atmósfera reductora se hace quebradizo y se destruye en poco tiempo entre 400 y 500°. Finalmente, el platino-platinorrodio puede emplearse transitoriamente hasta 1500°; pero sus indicaciones son más seguras entre 1000 y 1500°; a temperaturas más elevadas es atacado y se hace quebradizo por la acción de vapores metálicos en una atmósfera reductora, por cuya razón es preciso emplear para protegerlo envolturas impermeables a los gases. A partir de 1200° empiezan a vaporizarse los metales que constituyen el par, lo cual trae consigo una pérdida inevitable de materia.

Para temperaturas superiores a 1600° pueden emplearse pares termoelectrónicos de molibdeno y tungsteno, trabajando en una atmósfera indiferente.

En el gráfico de la figura 8 se pone de manifiesto la relación entre la temperatura y la fuerza electromotriz desarrollada por los distintos pares que hemos citado. En él puede observarse que la variación de fuerza electromotriz del par platino-platinorrodio es pequeña, y esta pequeñez aumenta las dificultades de la medición. Se comprende, pues, el interés de los inventores por encontrar aleaciones de metales finos que den una fuer-

za electromotriz que acuse mayores variaciones con la temperatura. Heraeus ha conseguido algunas de estas aleaciones con mayor fuerza electromotriz, y Hoskins ha construido un termoelemento con dos aleaciones de cromoniquel con una variación bastante grande en la fuerza electromotriz, y con el cual pueden medirse temperaturas hasta 1000°.

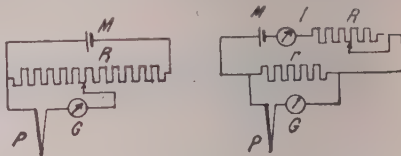
En el gráfico de la figura 8 puede verse también la curva de este par.

No es posible dar valores fijos a la fuerza electromotriz de los distintos pares, pues dentro de un mismo procedimiento de fabricación se observan diferencias marcadas, es decir, que la fuerza electromotriz debe consignarse separadamente para cada uno de los pares fabricados, y su determinación se efectúa por calibrado, del cual nos ocuparemos más adelante.

De los dos puntos de soldadura del par termoelectrico uno se encuentra en el punto cuya temperatura se quiere medir y el otro alejado de él y en un punto en que la temperatura sea lo más constante posible. Además, para evitar la formación de nuevas fuerzas electromotrices a causa de soldaduras con otros metales en las proximidades del horno o recinto cuya temperatura se quiere medir, los constructores suministran alambres del mismo metal de que está constituido el par o de otro que compense la fuerza electromotriz adicional, para continuar la canalización hasta el instrumento que da la lectura de la fuerza electromotriz. A estas canalizaciones se les da el nombre de *compensadoras* o de *compensación*. A pesar de tantas precauciones no siempre es posible situar uno de los puntos de soldadura del par termoelectrico en un recinto que reúna todas las condiciones necesarias para que la temperatura no sufra pequeñas variaciones, y entonces es preciso hacer la corrección necesaria para referir la temperatura leída a otra perfectamente determinada, que suele ser la de 0°, o bien una temperatura ambiente de 20°.

La lectura de la fuerza electromotriz puede realizarse por medio de un galvanómetro (medición directa) o por compensación, valiéndose de un potenciómetro. En el primer caso la resistencia del instrumento medidor debe ser bastante grande, con el fin de que puedan desprejiciarse las variaciones de resistencia en la canalización, debidas, entre otras causas, a las variaciones de temperatura a que están expuestos los alambres. Si la re-

sistencia total del circuito y la del galvanómetro. Es decir, que si representamos por E' la tensión leída en el instrumento, por I y R la intensidad de la corriente que pasa por el mismo y su resistencia y por r y r' las



P Par termoelectrico.

G Galvanómetro.

I Amperímetro.

R Resistencias.

M Pila o dinamo.

FIGS. 9 y 10

Medición de la temperatura con un par termoelectrico

resistencias del termoelemento y de la canalización, respectivamente, se tendrá

$$\frac{E}{I} = R + r + r'$$

y como

$$\frac{E}{I} = R$$

resultará

$$\frac{E}{E'} \cdot R + r + r'; \frac{RE}{R'} R + r + r'$$

de donde

$$E = E' \cdot \frac{R + r + r'}{R}$$

que será la tensión verdadera.

Cuando la fuerza electromotriz del par es pequeña, con el fin de amplificar las indicaciones de los instrumentos se suma a aquélla la de un manantial externo de electricidad, y la fuerza electromotriz producida por éste se determina por medio de resistencias variables, cuyo valor es perfectamente conocido. La fuerza electromotriz del par se obtiene entonces por diferencia.

Si se hace uso de un potenciómetro no será preciso tener en cuenta la resistencia del galvanómetro indicador de la tensión del termoelemento, pues con este método lo que se hace es comparar la fuerza electromotriz desarrollada en el par con otra conocida. Los esquemas del montaje de los instrumentos en uno y otro caso están representados en las figuras 9 y 10. La leyenda colocada al pie de cada una de ellas es suficiente para comprender la marcha de la operación en cada caso.

La lectura puede hacerse también por medio de un puente de Wheatstone, disponiendo el experimento de modo que el punto de soldadura de menor temperatura tenga una temperatura igual a la de los alambres del puente. Tres de

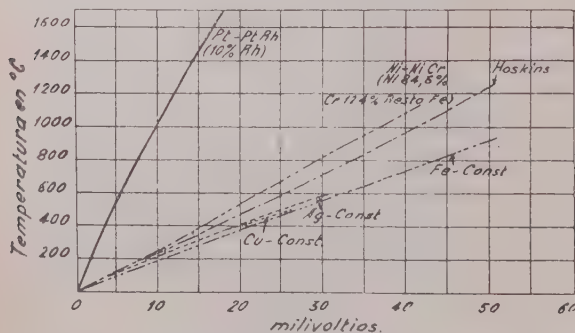


FIG. 8

Variación de la fuerza electromotriz de algunos pares termoelectricos en función de la temperatura

sistencia del galvanómetro no es lo suficientemente elevada será preciso hacer también correcciones en la fuerza electromotriz leída, para deducir de ella la temperatura verdadera. Esta corrección se efectúa multiplicando la tensión leída por la relación entre la re-

las ramas de éste tienen un coeficiente de temperatura sumamente pequeño, y la cuarta rama lo tiene de tal magnitud que su variación envía a la rama del galvanómetro una corriente suplementaria, que es la que precisamente compensa la fuerza electro-

motriz originada por la variación de temperatura del punto de soldadura más frío. A veces es preciso, por el contrario, reducir las indicaciones de los instrumentos, pues la fuerza electromotriz rebasa el límite de la escala correspondiente. En este caso la fuerza electromotriz suplementaria es contraria a la del par.



Fig. 11

Termoelemento con los alambres al descubierto y aislados con tubos de esteatita

mismo tiempo les ofrecen alguna protección contra las causas mecánicas de deterioro. Cuando la permanencia en el punto cuya temperatura se quiere medir es de corta duración, como, por ejemplo, cuando se trata de medir la temperatura de metales en estado de fusión, puede prescindirse de esta precaución, lo mismo que cuando se trata de la medición de una temperatura superficial. En algunos casos se da a uno de los dos metales que constituyen el par la forma de tubo y el otro se encierra en su interior; de este modo el primero sirve de protección al segundo. Así sucede con el par cobre-constantan, en el que el alambre de este último va encerrado en un tubo de cobre. El alambre interior de constantan se aísla del tubo que lo rodea esmaltándolo o recubriéndolo de amianto. Cuando los dos alambres del par quedan al descubierto se aíslan uno de otro ensartándolos en perlas de vidrio, tubitos de esteatita o por otro medio análogo. En la figura 11 pueden verse los dos alambres del par desnudos y aislados uno de otro con tubos de esteatita. El par platino-platinorrodio se aísla comúnmente por medio de un tubo de material cerámico resistente a elevadas temperaturas. Para los tubos protectores se emplean tubos de hierro esmaltado, de aceros especiales, de hierro Armco y también masas cerámicas especiales refractarias. En la figura 12 tenemos un pirómetro protegido por un tubo de hierro, y encima de éste otro de cromo-níquel.



Fig. 12

Par termoelectrico protegido por un tubo de cromo-níquel

tinan. Un caso de construcción especial es el de los pirómetros destinados a la medición de temperaturas superficiales. En la figura 14 presentamos el pirómetro construido para este caso por la casa Siemens y Halske A. G., de Berlín. El par termoelectrico está constituido

por dos tiras de los metales en cuestión, cuya soldadura (la que ha de estar expuesta a la temperatura más alta) queda en el centro de la distancia que separa los extremos de los dos brazos de una horquilla. Después de hecha la soldadura la faja continua obtenida se atiranta entre los extremos de dichos brazos y el sobrante se introduce por un tubo que parte del centro de dicha horquilla y termina en una empuñadura. Para que el punto de soldadura pueda siempre ponerse en contacto con el punto cuya temperatura se quiere medir, cualquiera que sea la forma de la superficie, existe un palpador que termina en dos puntas; este palpador puede subir o bajar hasta llevar el punto de soldadura en contacto con la superficie.

Otro pirómetro muy manual y de fácil aplicación es el de R. Hase, representado en la figura 15. La soldadura que se ha de someter a la temperatura más elevada se encuentra en el centro de un pequeño disco, que se apoya sobre la superficie en cuestión. Para hacer más fácil la manipulación con este instrumento, el galvanómetro indicador de la fuerza electromotriz y, por lo tanto, de la temperatura está directamente enlazado con el par termoelectrico. Algunos constructores, como Pablo Braun, de Berlín, colocan el punto de soldadura de menor temperatura en una empuñadura, que es sostenida por el operador. De este modo se consigue que no haya variación en la temperatura de esta soldadura durante el experimento, pues está sometida a la temperatura de la mano y protegida por ésta contra influencias exteriores.

Cuando no se dispone de estos instrumentos de fácil aplicación o las condiciones locales no permiten hacer uso de ellos es preciso efectuar en cada caso la adaptación del termoelemento al punto de elevada temperatura, valiéndose de recursos ocasionales. Así, en la figura 16 se indica la disposición adoptada para una superficie plana. El punto de soldadura se pone en contacto con la superficie, y para asegurar la buena transmisión del calor es conveniente colocar sobre ella una plaquita de cobre. Para asegurar el contacto se coloca encima un cilindrito de porcelana o de otro material refractario terminado en punta, y el todo se mantiene en posición por medio de unos alambres atirantados. El material de estos alambres debe ser a propósito para resistir la temperatura a que han de estar sometidos. Hay que conceder especial importancia a la manera de sacar fuera del recinto de elevada temperatura los dos alambres del par, pues es preciso evitar que, a consecuencia de una instalación defectuosa, pueda entrar o salir calor del recinto objeto de la medición. Deberá evitarse tam-

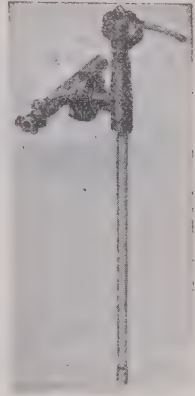


Fig. 13

Par termoelectrico con tubo conductor de los gases



Fig. 14

Pirómetro Siemens y Halske para la medición de temperaturas superficiales

bién todo intercambio de calor entre los alambres y el ambiente, a cuyo fin podrán protegerse con alguna envoltura que, además de aislarlos eléctricamente, los haga impermeables al calor.

Cuando se trata de superficies curvas, si éstas tienen gran radio de curvatura, como calderas, bóvedas de hornos, etc., se procederá como para las superficies planas; pero cuando se trata de tuberías u objetos de

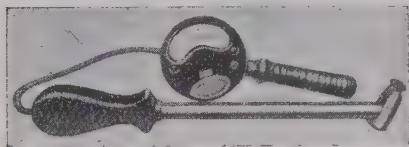


Fig. 15

Pirómetro de R. Hase para la medición de temperaturas superficiales

pequeño radio de curvatura se puede recurrir a otros artificios. Sobre tubos desnudos de regular diámetro podrá ligarse sobre ellos, como indica la figura 17, interponiendo entre la ligadura y el punto de soldadura una chapita de cobre. A partir de este punto, los dos alambres del par, convenientemente aislados uno de otro, de la manera que antes hemos indicado, descansan sobre el tubo hasta la segunda ligadura, desde la cual se separan uno de otro y se dirigen al galvanómetro o aparato indicador de la fuerza electromotriz. Las ligaduras se efectúan con alambre de un material a propósito para resistir elevadas temperaturas, teniendo mucho cuidado de no apretarlos demasiado, para que no destruyan el material que aísla uno de otro los dos alambres del par. Asimismo, cuando este aislamiento consista en perlas de vidrio habrá que tener cuidado de que no se introduzcan entre dos de éstas, pues entonces establecerían un contacto entre dichos alambres.

Si se trata de superficies de escaso radio de curvatura, como tubos de pequeño diámetro, lo más sencillo y práctico es disponer el par termoelectrico de la manera representada en la figura 18. La plaquita de cobre y los alambres de ligadura se disponen como en el caso anterior, y los alambres del par dan una o varias vueltas alrededor del tubo según el diámetro de éste. En realidad, al hacer mediciones de temperatura superficial de tubos, hay que distinguir, según que el tubo tenga en toda su longitud la misma temperatura o ésta varíe en los distintos puntos de la misma. Estas diferencias de temperatura se presentan, por ejemplo, en los tubos horizontales expuestos al calor, en los

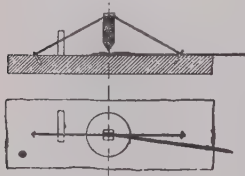


Fig. 16

Medición de la temperatura en un punto de una superficie plana

que la superior. En tubos de gran diámetro puede también variar la temperatura en sentido radial. Todas estas circunstancias es preciso tenerlas en cuenta en la colocación de los alambres del par, con el fin de que éstos recorran una zona de temperatura constante. Así, cuando la variación de temperatura es axial el recorrido de los alambres deberá ser radial y, por el

contrario, si aquella variación es radial la dirección de los alambres deberá ser axial. En las tuberías metálicas estas diferencias suelen ser pequeñas, por cuya razón en las mediciones industriales puede prescindirse de ellas, pues no influyen de modo sensible en la exactitud de los resultados.

La medición de la temperatura de las superficies exteriores de las substancias aislantes con que se acostumbra recubrir las tuberías se efectúa de igual modo que para las superficies desnudas de los mismos tubos; pero el ligado de los alambres puede hacerse con hilos en lugar de hacerlo con otros alambres, pues la escasa temperatura de dichas superficies no exige un material tan resistente a la acción del calor. En cambio, hay que tener presente que, precisamente por la poca temperatura de dichas superficies, las variaciones debidas a influencias exteriores serán más sensibles, por cuya razón el recorrido de los alambres del par deberá hacerse, mientras sea posible, en dirección axial.

Cuando sea necesario medir la temperatura de un tubo ya recubierto es preciso separar la envoltura aislante hasta descubrir la pared del tubo en una longitud de unos 15 cm. y en una anchura de 3 a 6, según el diámetro del tubo. La plaquita de cobre y el punto de soldadura con los alambres del par aislados por perlas de vidrio se colocarán en el fondo de la abertura así practicada, apoyándolos bien en la superficie desnuda del tubo en una longitud que no bajará de 10 cm. Hay que tener especial cuidado de que entre la plaquita de cobre y la superficie del tubo no quede la menor partícula de material aislante. Después se cubrirá con una tira de amianto y encima de ella se pondrá una masa de tierra de infusorios o de magnesia ejerciendo durante algún tiempo ligera presión sobre todo ello para asegurarse de que la plaquita no ha perdido el contacto con el tubo. Es también conveniente ligar sobre el mismo tubo los alambres del par que sobresalen de la parte encerrada antes de dirigirlos hacia el instrumento de medida, con el fin de precaverse de la posibilidad de que un tirón involuntario separe la plaquita del tubo.

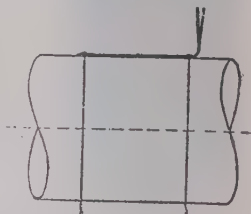


Fig. 17

Medición de la temperatura en la superficie de tubos de regular diámetro

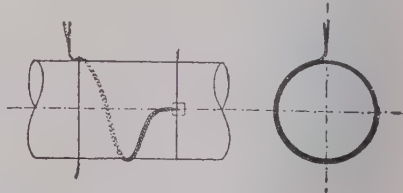


Fig. 18

Medición de la temperatura superficial en tubos de pequeño diámetro

Para la medición de la temperatura de gases que circulan por tuberías se dan también formas especiales a estos pirómetros como el que hemos presentado en la figura 13. Para facilitar el contacto con el gas caliente, el par va rodeado de un cilindro de material cerámico provisto de muchas pequeñas canales longitudinales y por medio de una bomba se obliga al gas.

a pasar a través de ellas. De este modo se consigue que la temperatura en el termoelemento no varíe aun cuando momentáneamente varíe la velocidad de circulación del gas. Esta constancia en la temperatura, a pesar de la variación en la velocidad de circulación, se consigue también en algunos instrumentos rodeando el extremo del elemento de un arrollamiento metálico por el cual se hace pasar una corriente eléctrica que produce un calentamiento adicional; la intensidad de esta corriente se hace variar hasta conseguir la constancia de la fuerza electromotriz en el par a pesar de variar la velocidad de paso. Un dispositivo de esta naturaleza está representado en la figura 19, en que el arrollamiento antes citado tiene la forma de un es-
tríbo.

Para la medición de la temperatura de los gases se puede también proceder determinando las calorías contenidas en un volumen determinado del gas. Este procedimiento no exige el empleo del pirómetro, sino el de la bomba calorimétrica, por lo cual no hacemos aquí más que citarlo.

En la práctica de estas mediciones, en las cuales, como es natural, es de la mayor importancia que los errores cometidos sean lo más pequeños posible, se concede también gran importancia a la colocación del instrumento en el recinto cuya temperatura se quiere medir. No es posible acerca de ello dar reglas concretas que necesariamente han de variar de un caso a otro, pero no debe olvidarse que todo instrumento colo-



FIG. 19

Compensación de la variación de temperatura

cado en un recinto en el que domina cierta temperatura es causa de perturbación. Existe, pues, la posibilidad de que un instrumento bien construido dé indicaciones falsas. Es preciso evitar a toda costa que por medio del instrumento se haga posible la entrada o salida de calor en el recinto y, además, que haya la menor transmisión de calor entre las dos soldaduras del mismo. Todo exceso de precauciones que se tomen para evitar estos inconvenientes estará plenamente justificado.

Antes de proceder a la medición es preciso comprobar que el índice del galvanómetro marca cero cuando no pasa corriente. Para ello, estando el instrumento bien nivelado se actuará sobre un tornillo de corrección que a este fin debe existir, al mismo tiempo que se golpea suavemente, sobre la caja del instrumento. Estos suelen llevar todos una resistencia variable para la corrección de la temperatura; es preciso, pues, observar el termómetro y graduar dicha resistencia en consonancia con las indicaciones del mismo. En general, cuando se opera en un laboratorio la temperatura del local y, por lo tanto, la del instrumento es constante; pero hay casos, como cuando se opera en la proximidad de hornos o al aire libre, en que las variaciones de temperatura pueden ser muy considerables y entonces es necesaria mucha escrupulosidad en la manipulación para no obtener indicaciones falsas.

Para mediciones de larga duración prestan excelentes servicios los aparatos registradores. Estos consisten, en esencia, en un aparato ordinario cuyo índice está dispuesto de modo que por un mecanismo de relojería o por un dispositivo eléctrico marca a intervalos de tiempo determinados una señal sobre una tira de papel dividida (horizontal o verticalmente) en ni-

livoltios y perpendicularmente a esta dirección en espacios iguales de tiempo. Reuniendo después por un trazo las señales marcadas se obtendrá una curva más o menos continua de cuyo examen podrá deducirse la marcha de la temperatura en función del tiempo. Una misma tira de papel puede servir al mismo tiempo para varios aparatos registradores con la única condición de que las señales hechas por cada aparato sean distintas de las de los otros. La manera de conectar estos aparatos con los pares termoelectrónicos es, en principio, la misma que para los aparatos no registradores; por lo demás, todos los constructores facilitan esquemas con auxilio de los cuales puede hacerse el montaje sin dificultad.

Las indicaciones obtenidas se compararán, para obtener la temperatura, con la curva de calibrado del par empleado, que también se suministra por el constructor y que se obtiene por comparación con los puntos fijos de temperatura que hemos dado a conocer al principio de este artículo.

Pirómetros de radiación. En los instrumentos descritos hasta ahora el órgano de que nos valemos para hacer la medición debe colocarse en el mismo punto cuya temperatura se quiere medir. Esto, cuando se trata de temperaturas elevadas, tiene el grave inconveniente de que muchas veces los materiales empleados no están en condiciones de resistir los destructores efectos de aquélla. En los pirómetros de radiación, en cambio, el órgano empleado para la medición no está en contacto con el cuerpo o recinto cuya temperatura se intenta conocer y, por lo tanto, es posible la medición de cualquiera de éstas y existe la posibilidad de debilitar convenientemente la radiación antes de llegar al aparato medidor hasta el punto que convenga para que no cause deterioros en éste.

Las leyes de la radiación que hemos mencionado al principio de este artículo han sido deducidas partiendo del cuerpo negro ideal que, como sabemos, es un espacio hueco completamente cerrado y sometido a una temperatura uniforme. Las superficies libres de los cuerpos y los espacios no cerrados, como hornos y análogos que a cada paso se presentan en las aplicaciones industriales, tienen un poder emisor más pequeño que el cuerpo negro cuya emisión de energía en función de la temperatura hemos dado ya en el gráfico de la figura 1. Por otra parte, el poder emisor de las distintas substancias que son objeto de mediciones industriales depende de causas muy diversas que dependen, principalmente, de su propia naturaleza y de la constitución de su superficie. Esta diversidad en el poder emisor de las distintas substancias se pone fácilmente de manifiesto por el siguiente experimento: si se calienta una chapa de platino sobre la cual se encuentre una mancha de óxido de hierro se verá que primero se pone incandescente esta mancha. Al continuar subiendo la temperatura algún tiempo después empieza también a hacerse visible la incandescencia del platino; pero, por mucho que suba aquélla, siempre aparece la mancha de óxido de hierro más clara que el resto de la chapa y, sin embargo, ambas tienen con seguridad la misma temperatura. Es, pues, evidente que al determinar la temperatura valiéndose de la radiación se obtendrían resultados diferentes según se emplease el platino o el óxido de hierro.

Asimismo, el poder emisor es distinto para las distintas zonas espectrales y, por lo general, es también una función de la temperatura; únicamente los cuerpos radiantes llamados *grises* tienen el mismo poder emisor en las distintas zonas de la región espectral.

Para la medición de la temperatura puede utilizarse la radiación total o sólo la de una parte determinada de la región espectral; esta radiación se llama *radiación cromática*, porque las distintas zonas del espectro están caracterizadas por su longitud de onda

que corresponde a un color determinado o, viceversa, a cada color corresponde una longitud de onda también determinada. En este caso, lo que en realidad se mide es la temperatura que tendría el cuerpo negro si emitiese la misma radiación. Puesto que las leyes de

ferencia de temperaturas es, aproximadamente, de 190° y, por lo tanto, la temperatura verdadera será en este caso 1690° C.

Otro tipo de pirómetros de radiación está constituido por aquellos en que se mide la temperatura por el color de la radiación o temperatura cromática. Están fundados en que al aumentar la temperatura no sólo aumenta la intensidad, sino también el color de la radiación luminosa y, por lo tanto, la variación del color puede tomarse como medida para la variación de temperatura. Esta medición se efectúa por comparación visual entre el color de la radiación y la luz del cuerpo negro; es decir, que la temperatura cromática de un cuerpo es la que tendría el cuerpo negro si emitiese una radiación del mismo color. Tampoco dan, pues, estos pirómetros la temperatura verdadera, sino que ésta es preciso deducirla partiendo de la del cuerpo negro. Aquella es siempre distinta de ésta. Para los cuerpos que en la zona espectral visible dan una radiación gris, es decir, que en toda la región visible del espectro, desde el rojo hasta el violado, emiten siempre la misma fracción de radiación del

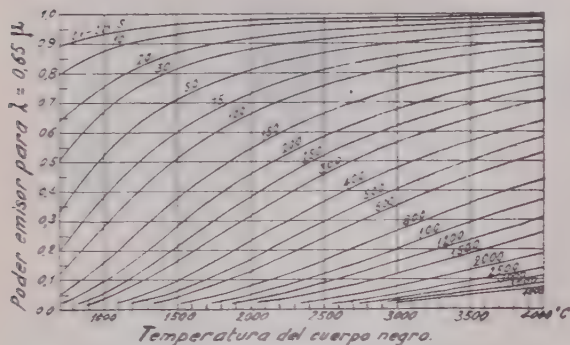


FIG. 20

Diferencia entre la temperatura verdadera y la del cuerpo negro ($t_v - t_n$)

que nos valemos para la medición de la temperatura se refieren a la radiación del espacio hueco, lo primero que es preciso al proceder a una medición de esta naturaleza es disponer de un espacio hueco cuyas paredes estén constituidas por el material cuya temperatura se quiere medir. En muchos casos, como cuando se trata de cuerpos que tienen forma de tubo o de caja, bastará hacer un pequeño orificio en la pa-

red cuyas dimensiones no deberán exceder de $\frac{1}{10}$ de

la profundidad de ésta; es decir, que dicha relación expresa la que existe entre el diámetro y la profundidad del orificio. Claro es que con dimensiones tan pequeñas será preciso acudir a dispositivos amplificadores que faciliten las observaciones, dándose el nombre de micropirómetros a los instrumentos que contienen tales dispositivos.

Como los pirómetros de radiación dan como indicación la temperatura que tendría el cuerpo negro si emitiese igual radiación que la que se observa, es preciso de este dato deducir la temperatura verdadera del cuerpo objeto del ensayo. Para ello se acude en algunos casos a encontrar relaciones determinadas entre la temperatura y los poderes emisor y absorbente, pero estos datos y estas leyes de dependencia no son muy conocidos más que para un número escaso de metales.

En cambio, cuando se trata de radiaciones propias de una zona espectral determinada para la cual es conocido el poder emisor de muchos cuerpos, es fácil pasar de la temperatura del cuerpo negro a la verdadera valiéndose del poder emisor. Así, en la figura 20, tenemos un gráfico en el que se han dibujado las curvas de la diferencia entre ambas temperaturas para la longitud de onda $\lambda = 0,65 \mu$ en un sistema coordinado cuyos ejes horizontal y vertical contienen, respectivamente, la temperatura del cuerpo negro y el poder emisor par de dicha longitud de onda. En la figura 21 tenemos otro gráfico que relaciona la temperatura con el poder emisor de distintos metales para la misma longitud de onda. Con estos dos gráficos es fácil hacer la corrección indicada. Si se trata de un cuerpo, por ejemplo, cuyo poder emisor es 0,3 a 1500° y la lectura hecha en el pirómetro nos da como temperatura del cuerpo negro la de 1690° , el gráfico de la figura 21 nos dice que para el poder emisor 0,3 la di-

cuerpo negro, la determinación de la temperatura cromática se efectúa de igual modo que la de la temperatura verdadera. Esto ocurre, aproximadamente, con algunos cuerpos, por ejemplo, el carbón. En cambio, con los demás cuerpos radiantes, llamados *selectivos* porque su radiación es distinta para los distintos colores, existirá siempre una diferencia entre la temperatura cromática y la verdadera. En este caso, no puede ni siquiera afirmarse que aquella sea mayor que ésta, pues ello dependerá, entre otras causas, del poder emisor. Siempre que éste aumente en la zona espectral visible a medida que disminuya la longitud de onda, la temperatura cromática será superior a la verdadera, y esto ocurre con algunos metales, como el platino, molibdeno, tantalito y tungsteno.

Los pirómetros de radiación pueden, por lo tanto, dividirse en tres grupos: pirómetros de radiación total, de radiación parcial y de radiación cromática. A continuación daremos a conocer algunos de los más importantes y más recientes de cada uno de los tres grupos.

a) *Pirómetros de radiación total.* Estos pirómetros han recibido de sus constructores los nombres más

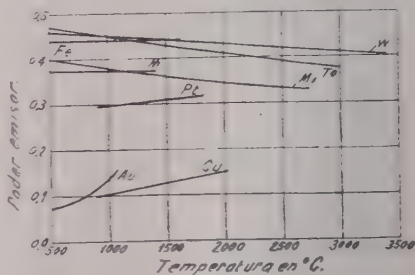


FIG. 21

Poder emisor de algunos metales en función de la temperatura, para $\lambda = 0,65 \mu$

diversos como pirorradios, ardómetros, microtermos, isómetros, ultratermos y otros muchos. El esquema de la figura 22 indica en líneas generales su funcionamiento referido, en particular al ardómetro de Siemens y Halske. Por medio de una lente o de un espejo

(en este caso una lente) la radiación emitida por el cuerpo cuya temperatura se quiere medir es enviada al órgano receptor que generalmente es un par termoelectrico situado en el foco del espejo o la lente, al cual se ha adaptado para la mejor absorción de la radiación

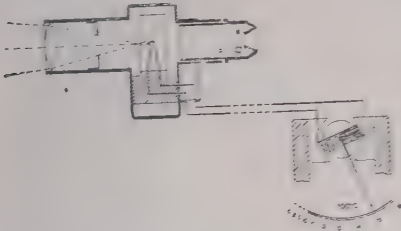


FIG. 22

Pirómetro Siemens y Halske de radiación total

una plaquita de platino ennegrecida. El diámetro de la superficie radiante debe guardar una relación determinada con la distancia entre el objeto radiante y el pirómetro; esta relación es, por lo general de $\frac{1}{15}$ a

$\frac{1}{20}$. Como la superficie radiante es pequeña, también lo es la intensidad de la radiación recibida por el pirómetro, por lo cual estos instrumentos sólo son a propósito para temperaturas superiores a 800°, y haciendo uso de pares termoelectricos sumamente sensibles pueden utilizarse a partir de 600°. La corriente del par termoelectrico es enviada a un galvanómetro.

Detrás del órgano receptor se encuentra un tubo con un ocular, delante del cual se halla interpuesto un vidrio gris cuyo objeto es evitar que la luz intensa dañe a la vista. El observador dirige el pirómetro como se indica en la figura 23, es decir, de modo que la plaquita circular de platino quede toda ella rodeada por un aro luminoso, pues si se da otra orientación al instrumento los resultados son erróneos. Es inútil decir que entre el cuerpo radiante y el pirómetro no debe existir ninguna substancia capaz de detener la radiación; es decir, que debe procurarse por todos los medios posibles la ausencia de substancias absorbentes. El termoelemento va encerrado en una campana de vidrio llena de argón con el fin de aislarlo por completo de la temperatura ambiente. El aislamiento proporcionado por el argón es mucho mayor que el que proporciona el vacío, que también se emplea como elemento aislante en algunos pirómetros de esta clase. Otros constructores como Hartman y Braun emplean

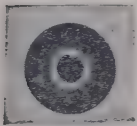


FIG. 23

Campo visual de un pirómetro de radiación total

para su pirorradio, al que dan el nombre de pirorradio, un diafragma cuya abertura se regula por medio de unas tiras formadas por dos metales cuya desigual dilatación hace que al calentarse el instrumento se abra automáticamente el diafragma y deja incidir sobre el par termoelectrico una radiación mayor. En todos estos aparatos se emplea la refrigeración por circulación de agua en el exterior en la caja con el fin de corregir los errores a que daría lugar el calentamiento de la misma. Keiser y Schmidt, de Berlín, contruyen un pirómetro de bolsillo en el cual la radiación no incide sobre un par termoelectrico, sino sobre una espiral formada por dos metales distintos enlazada con un índice que marca directamente la temperatura sobre una escala graduada. La escala es tras-

ladable automáticamente por la acción de un muelle también bimetalico, compensándose así las variaciones de temperatura.

Estos instrumentos son de fácil manejo, si bien exigen gran cuidado. Sus indicaciones tienen la mayor exactitud cuando se trata de cuerpos que se aproximen al cuerpo negro (por ejemplo, el interior de un horno). Los gases pueden dar indicaciones falsas a causa de la absorción de las distintas zonas espectrales y también por la radiación de los mismos gases sobre estas zonas cuando la temperatura de ellos es muy elevada. Las substancias que muchas veces acompañan a los gases, como humos y polvo, también contribuyen a falsear considerablemente los resultados de las observaciones. Sin embargo, la comodidad de su manejo hace que se haga de ellos una gran aplicación en las mediciones industriales en las cuales, más que de gran exactitud en la medición de la temperatura, se trata de encontrar, con auxilio del pirómetro, normas para la marcha de la fabricación.

b) *Pirómetros de radiación parcial.* En estos pirómetros la comparación entre la intensidad de la radiación emitida por el cuerpo y la de otro tomado como tipo se efectúa, como en los anteriores, subjetivamente y, por lo tanto, estos instrumentos no son a propósito, como tampoco aquellos, para su adaptación a un dispositivo registrador. El cuerpo que generalmente se toma como tipo de comparación es un filamento incandescente alimentado por un manantial externo de electricidad cuya intensidad se mide con un amperi-

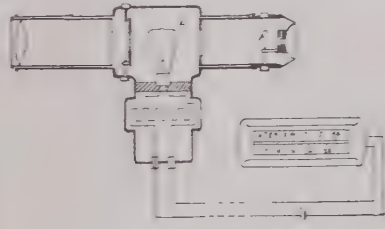


FIG. 24

Esquema de un pirómetro de radiación parcial

metro. La medición puede efectuarse permaneciendo constante la intensidad del filamento o bien haciendo variar ésta por medio de una resistencia hasta que el observador aprecie la misma intensidad de radiación en el que en el cuerpo cuya temperatura se quiere medir. En el primer caso la igualación de luminosidad entre ambos se efectúa por la interposición de filtros ópticos hasta que el observador juzgue efectuada la compensación. Al primer tipo pertenecen el pirómetro llamado *Optix*, de R. Hase, y el pirómetro de filamentos cruzados de Siemens y Halske. En la figura 24 presentamos el esquema de un pirómetro de esta clase. Delante del ocular se coloca un filtro coloreado *I*, por ejemplo rojo, que sólo deja pasar la luz de una zona limitada de espectro, y la comparación de intensidades se verifica, por lo tanto, dentro de esta zona. *L* es la lámpara con el filamento incandescente cuya intensidad se compara con la que procede del cuerpo cuya temperatura se quiere medir y cuya imagen está formada por el objetivo en el mismo plano que el filamento. Observando a través del ocular se verán al mismo tiempo ambas imágenes. Actuando sobre la resistencia *R* se consigue modificar la intensidad del filamento, aumentándola o disminuyéndola hasta que las dos intensidades sean iguales, en cuyo caso el filamento desaparecerá; es decir, que no será perceptible sobre la imagen del cuerpo radiante. En la figura 25 se representan los tres casos que pueden presentarse. En

el centro puede verse el campo visual del anteojo cuando las intensidades son iguales, o sea, cuando la resistencia R está en el punto que corresponde a la lectura de la temperatura. A la izquierda se representa el caso en que la intensidad del filamento es menor,



FIG. 25

Ajuste del pirómetro de radiación parcial para la observación

es decir, que si se hiciese entonces la lectura se obtendría una temperatura más baja que la verdadera y a la derecha el caso contrario. El calibrado del instrumento se verifica dirigiéndolo hacia cuerpos radiantes cuya temperatura sea conocida y anotando en cada caso la intensidad de la corriente que pasa por el filamento de la lámpara. Cuando la temperatura es muy elevada, por ejemplo, superior a 1500° , se hace preciso interponer un vidrio gris que debilite la intensidad de las imágenes, y tener en cuenta la corrección en la temperatura que represente la debilitación producida. El calibrado del instrumento sólo es valedero para una zona espectral determinada; si la observación se ha de hacer en otra zona espectral es preciso calibrarlo de nuevo. El calibrado de la lámpara, es decir, el conocimiento de la intensidad de corriente que consume en función de la temperatura se hace por medio de lámparas cuyo filamento es una cinta de tungsteno, que han sido ya cuidadosamente calibradas en el laboratorio. Esta lámpara se representa en la figura 26 y su cuerpo incandescente está constituido por una cinta de tungsteno t con una señal de referencia en su punto medio, de cuyos extremos parten dos electrodos de molibdeno m que a su vez se continúan por otros dos de níquel n . El resto de la lámpara es lo mismo que una lámpara ordinaria.

Son muchos los pirómetros de este tipo que se encuentran en uso. Su construcción es, en general, la misma en todos ellos y sólo varían en pequeños detalles encaminados a facilitar su manipulación. Así, en el llamado

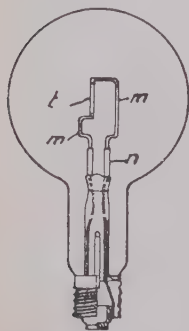


FIG. 26

Lámpara-tipo de filamento de tungsteno

uno de ellos, pero de tal naturaleza que sólo acusan la misma intensidad para una corriente determinada. Al variar ésta, las variaciones de intensidad son también distintas en uno y otro filamento. Para la medición se gradúa el instrumento para que los dos fila-

mentos luzcan con la misma intensidad; conseguido esto se dirige la visual al cuerpo radiante y por medio de un vidrio gris, en forma de cuña, se hace que la radiación de este último se vaya debilitando hasta que su intensidad sea la misma que la de los filamentos. La cuña gris va colocada entre el objetivo y la lámpara y la lectura de la temperatura se hace sobre una escala que corresponde a la traslación realizada por la cuña. En el pirómetro de Pablo Braun y Compañía, al que da el nombre de *pirofoto*, tampoco se mide la intensidad de la corriente, sino la resistencia del filamento, fundándose en que al variar la intensidad de la iluminación varía igualmente la resistencia y, por lo tanto, puede tomarse esta última como medida de la temperatura.

Los instrumentos llamados *micropirómetros* son de esta misma clase y están destinados a la medición de la temperatura de objetos muy pequeños. Realizan una ampliación de unos 20 diámetros, si bien en algunos modelos se llega hasta 100 diámetros.

Va hemos dicho que como la medición se hace en estos instrumentos por apreciación subjetiva no es posible el uso de dispositivos registradores. Recientemente se ha propuesto como medio de apreciación objetiva para la medición de temperaturas la fotocélula; pero hasta ahora no ha llegado a la práctica industrial y se encuentra en período de estudio.

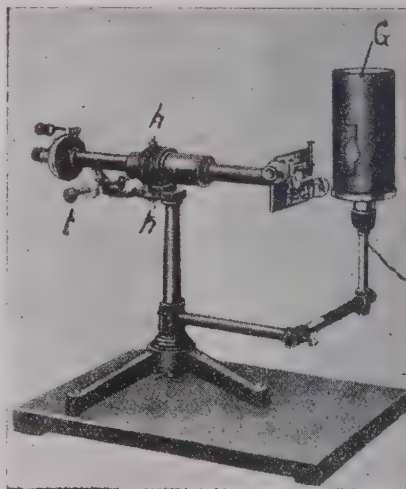


FIG. 27

Vista general del pirómetro de Naeser

En otros pirómetros más sencillos no se compara la intensidad de iluminación, sino que se toma como norma para la temperatura el límite de claridad que puede soportar la vista del observador. Como este límite es muy distinto de unos individuos a otros y aun para un mismo observador varía también mucho según el estado de adaptación y del cansancio experimentado, no es extraño que los errores que pueden cometerse con estos instrumentos sean bastante grandes, pudiendo llegar hasta 100° para una temperatura de 1000° , es decir, que pueden ser el 10 por 100 en más o en menos de la temperatura verdadera.

Pirómetros cromáticos. En estos pirómetros la comparación de intensidades no se verifica en toda la región del espectro visible, sino en una estrecha zona del mismo que corresponde a colores determinados. La relación de intensidades varía con la temperatura según la ley de Wien-Planck, deduciéndose

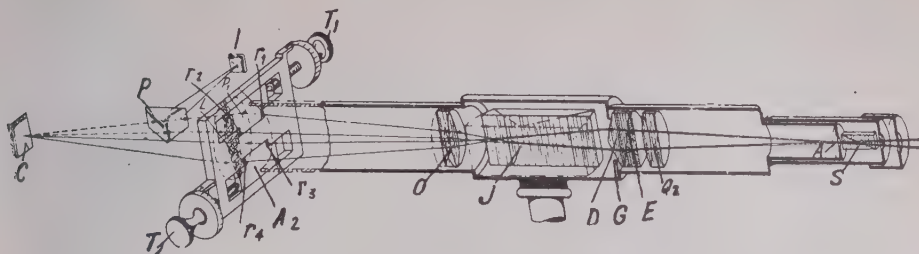


FIG. 28

Corte esquemático del pirómetro de Naeser

de ella una «temperatura aparente» muy próxima a la temperatura cromática. El pirómetro tipo de esta clase es el de Gerardo Naeser, construido por Ströhlein, de Düsseldorf. La descripción que del mismo damos a continuación está tomada de las *Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut* (tomo XII, entrega 18).

La piriometría cromática se ha empleado ya desde hace algún tiempo en Astronomía para la determinación de la temperatura de las estrellas y en trabajos de laboratorio para la industria del alumbrado. En la práctica de talleres, sin embargo, ha tenido hasta ahora poca aplicación debido principalmente a que sus ventajas son poco conocidas y a que el práctico, muchas veces indebidamente, se satisface con instrumentos de fácil manipulación sin tener en cuenta su exactitud o creyendo que ésta le basta para su fabricación.

En los instrumentos a que nos referimos, en lugar de comparar, como en los anteriores, la radiación total de un cuerpo con la de otro cuerpo radiante conocido, lo que se hace es comparar dos radiaciones emitidas por el mismo cuerpo cuya temperatura se quiere medir. Las radiaciones escogidas son las que corresponden a dos zonas muy estrechas del espectro; pero lo más distante posible una de otra. Si llamamos φ la relación entre las dos energías que corresponden a las radiaciones de longitud de onda λ_1 y λ_2 , de la ley antes citada, se deduce

$$\varphi = \frac{A_1}{A_2} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)^{-5} \cdot \frac{1}{e} - \frac{C_2}{T} \left(\frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right)$$

en donde T es la temperatura absoluta y A_1 y A_2 los poderes absorbentes del cuerpo en cuestión para las mismas radiaciones. La derivada con relación a T nos dará la ley de variación del incremento de la relación de energías en función de la temperatura. Así se tendrá:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial T} = \frac{A_1}{A_2} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)^{-5} \cdot \frac{1}{e} - \frac{C_2}{T^2} \left(\frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right) \cdot \frac{C_2}{T} \left(\frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right)$$

El examen de esta expresión comprueba lo que antes hemos dicho acerca de la conveniencia de escoger las dos radiaciones lo más separadas posible; es decir, de que sea muy grande la diferencia entre λ_1 y λ_2 . Puesto que se trata de la zona visible del espectro, esta diferencia queda limitada por la que hay entre el rojo y el violado.

Para poder apreciar la manera cómo está distribuida la energía en los dos rayos escogidos, es preciso separarlos uno de otro. Esto puede hacerse por medio de prismas o retículas; pero en la práctica industrial es más sencillo hacerlo por medio de filtros coloreados. La medición de la energía emitida por el cuerpo radiante puede hacerse o bien comparando entre sí

los dos rayos cromáticos emitidos por el objeto cuya temperatura se quiere medir, o bien por comparación con un cuerpo radiante de emisión conocida. Existen, pues, dos clases de pirómetros cromáticos: unos con manantial luminoso tipo y otros sin él. No cabe duda que entre los dos son preferibles aquellos que no hacen uso de manantial luminoso externo para la comparación, pues el empleo de una lámpara cuyas propiedades han de ser comprobadas constantemente por medio de otros aparatos de medida hace el instrumento complicado y de difícil manipulación. A pesar de ello daremos también a conocer el pirómetro cromático con lámpara tipo.

El pirómetro de Naeser con lámpara de comparación está representado, en vista de conjunto, en la figura 27 y en corte esquemático en la 28. La radiación del cuerpo cuya temperatura se quiere medir C incide directamente sobre la lente L y la de la lámpara tipo incide también sobre la misma lente después de pasar por el prisma de reflexión total P . La lente L se encuentra delante de las ranuras r_1, r_2, r_3 y r_4 . Si C se encuentra en el foco de la lente los rayos que pasan por las ranuras procederán del mismo punto de aquél. Esta luz que pasa por las ranuras es después refractada para que dé en el ocular imágenes espectrales. Para poder variar la anchura de las ranuras existen dos tornillos micrométricos: T_1 y T_2 ; de este modo se puede hacer variar la relación de las intensidades que pasan por cada par de ranuras (derecha e izquierda). Esta parte del instrumento está representada separadamente en la figura 29, mirando desde el cuerpo radiante C . Los dos tacos centrales A y A forman con sus bordes verticales los lados interiores de las ranuras

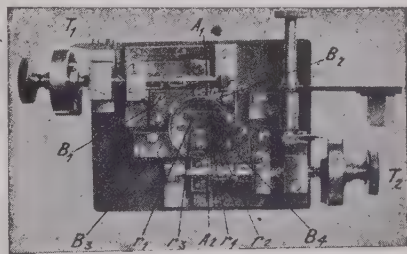


FIG. 29

Dispositivo para la variación de las ranuras en el pirómetro de Naeser

mientras que los lados verticales internos de los cuatro tacos B_1, B_2, B_3 y B_4 forman los lados exteriores de las mismas. Los tacos centrales pueden correr a derecha e izquierda, accionados por los tornillos T_1 y T_2 ; de este modo todo aumento de anchura en las ranuras de la izquierda se verifica a costa de una disminución

igual en las de la derecha, y viceversa; la suma de las dos aberturas permanece constante, y al actuar sobre los tornillos micrométricos lo único que varía es la relación entre ambas. Los tacos centrales A_1 y A_2 son cambiables, y por la colocación de tacos más estrechos o más anchos puede hacerse variar la distancia entre cada par de ranuras y recoger así los dos colores del espectro más o menos distanciados. Para dar paso a estos rayos hacia el ocular existe un juego de 20 diafragmas, que aumentan desde 2 a 11 mm., siendo la diferencia entre cada uno y los dos contiguos de 0,5 mm. Después de atravesar las ranuras, las fajas luminosas se dirigen al colimador provisto del objetivo O hacia el juego de prismas J , que descompone la luz en los distintos colores. Detrás del diafragma G se encuentra un prisma doble D , cuya arista refringente horizontal divide el campo visual en dos mitades semicirculares, perfectamente definidas. Los rayos se dirigen después a un polarizador, formado por un prisma de Wollaston E y el analizador S , que permite igualar las intensidades del cuerpo radiante C y de la lámpara de comparación. Mediante el tornillo micrométrico t (fig. 27) el ocular puede girar alrededor del eje vertical hh , que se encuentra en el plano del espectro para poder ser dirigido hacia los distintos colores de éste. El tornillo lleva una graduación con unas indicaciones, que permiten encontrar fácilmente los colores teniendo en cuenta la anchura de las ranuras.

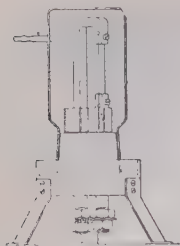


FIG. 30

Campana para metales incandescentes

La lámpara empleada por el autor del instrumento para la comparación era una lámpara de 0,5 vatios, que iba encerrada dentro de un espacio cilíndrico G , con una abertura cerrada por un vidrio deslustrado, de manera que la luz tomada como tipo era la procedente de la lámpara después de atravesar la mirilla de vidrio. Para sus experimentos empleaba como cuerpos radiantes chapas de distintos metales, colocadas como se representa en la figura 30. La plaquita metálica se pone incandescente por el paso de una corriente eléctrica en el interior de una campana de vidrio, en la que se hace el vacío por un tubo, que puede verse en la parte alta y a un lado de ella.

Dicho autor realizó ensayos comparativos muy detenidos entre las temperaturas acusadas por su pirómetro y las obtenidas valiéndose de la radiación negra. Los resultados han acusado la mayor concordancia entre unas y otras temperaturas.

El pirómetro del mismo autor en que no se hace uso de manantial luminoso para la comparación está representado, en corte esquemático, en la figura 31; su construcción es algo más sencilla que el anterior, pues faltan todos los elementos referentes a la lámpara de comparación, pero los elementos que subsisten son bastante parecidos a los descritos en aquél. La luz procedente

del cuerpo radiante C incide sobre una lente convergente l , detrás de la cual se encuentran dos ranuras a uno y otro lado del eje óptico de aquélla. La luz que pasa a través de las ranuras después de atravesar el objetivo O del colimador pasa por dos juegos de prismas, que dan dos espectros (uno para cada ranura), que se superponen. La anchura de las ranuras puede hacerse variar por medio del tornillo micrométrico T , que actúa sobre un dispositivo, análogo al del aparato anterior, con el mismo fin. Variando la anchura de las ranuras se modifica la relación entre dos colores. Al mismo tiempo, si se varía la distancia entre las dos ranuras, cambiando la pieza central por otra más gruesa o más delgada, variará también en los espectros la distancia entre los distintos colores. En el ocular va montado un diafragma, que permite sólo el paso de los dos colores que se han de mezclar, y esta parte del aparato está dotada, por medio de un tornillo micrométrico no visible en la figura, de todos los movimientos necesarios para poder mezclar dos colores cualesquiera. El observador percibirá, por lo tanto, sólo la mezcla de los dos colores previstos.

El principio en que se funda este instrumento es el siguiente: si la vista percibe una mezcla de dos colores monocromáticos, por ejemplo, amarillo y azul, el ojo sólo apreciará un tono azul o amarillo, según predomine uno u otro de estos colores, pues si están mezclados en cantidades iguales resulta un nuevo tono de color, o blanco si los dos colores mezclados son complementarios. Ahora bien: como la relación entre dos radiaciones monocromáticas de un cuerpo radiante varía con su temperatura, bastará encontrar aquella relación para poder deducir esta última. Diafragmando uno de los dos colores hasta producir un tono igual al del color mixto que resulta cuando están en cantidades iguales, se viene fácilmente en conocimiento del predominio de uno sobre otro y, por lo tanto, de la relación entre ambos. La aplicación de este principio ha dado lugar a instrumentos sencillos, en que la comparación entre el tono de color percibido por el observador y el tono tipo se efectúa por medio de filtros coloreados, cuyo modo de funcionar es el siguiente: supongamos (fig. 32) que tenemos tres filtros, 1, 2 y 3, a través de los cuales pasa la luz emitida por el cuerpo radiante hasta llegar al ojo del observador. El filtro 1 absorbe todos los colores, excepto el rojo y el verde, por ejemplo. Los dos siguientes, en forma de cuña y de iguales dimensiones entre sí, dejan pasar, respectivamente, el verde o el rojo y absorben por completo el rojo o el verde, y esta absorción se verifica proporcionalmente al grueso de cuña que atraviesa la luz. El observador, por lo tanto, percibe una mezcla de luz de los dos colores, que variará según la parte de las cuñas que atraviese la luz, y cuando se consiga que la intensidad con que cada uno de los colores llegue al ojo del observador sea la misma, éste percibirá el tono de color tipo. Disponiendo, pues, los dos filtros 1 y 2 fijos y el 3 movable en sentido transversal al rayo luminoso, la traslación que es preciso hacer sufrir a éste

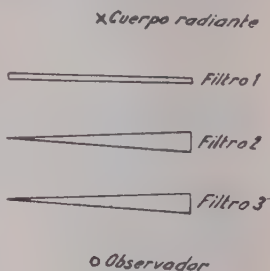


FIG. 32

Esquema de un pirómetro de filtros compensadores

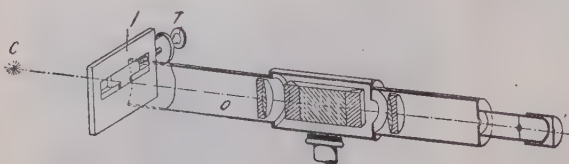


FIG. 31

Corte esquemático del pirómetro de Naers sin lámpara-tipo

para percibir el tono tipo nos dará la relación en que se encuentran los dos colores en la radiación emitida por el cuerpo radiante. No es indiferente tomar para la medición dos colores cualesquiera; en general se prefiere tomar colores complementarios, porque de su superposición resulta el blanco, en el cual se nota más fácilmente la presencia de cualquier color extraño.

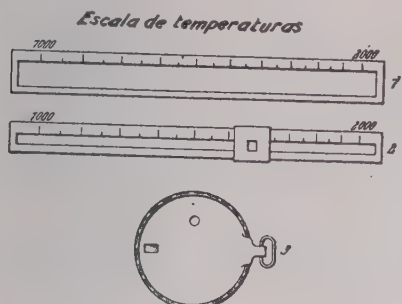


FIG. 33

Distintas formas del pirómetro de filtros compensadores

Los filtros empleados son hojas de gelatina teñidas con colorantes apropiados y colocadas entre dos placas de vidrio. Este sencillo instrumento puede recibir formas muy distintas, como puede verse en la figura 33, en que se representa en forma rectangular y circular. La escala está ya graduada en grados, de modo que su lectura da directamente la temperatura.

La exactitud de los resultados obtenidos depende en gran parte de que el observador evite el cansancio de la vista, debido, por ejemplo, a observar el cuerpo radiante durante largo tiempo a través del mismo punto de los filtros, pues entonces persiste en la retina la impresión del color observado. Con buena práctica se consigue medir temperaturas entre 900 y 2000° con un error menor de $\pm 13^\circ$, lo cual es más que suficiente para las prácticas industriales, a las cuales está destinado este sencillo pirómetro, pues para ensayos de laboratorio son necesarios instrumentos de mayor precisión, como los descritos en las figuras 28 y 31. Complemento de estos instrumentos últimamente descritos son unos discos pintados con los colores tipos, que pueden fijarse a las paredes junto a los hornos en que se hayan de efectuar las mediciones. La sencillez y la rapidez de su manejo son cualidades que los hacen muy recomendables para los talleres metalúrgicos, la industria química y en general en todos aquellos casos, en realidad muy frecuentes, en que un descuido en la marcha de la temperatura puede ocasionar la pérdida de productos o materiales de fabricación de gran valor.

Para terminar este artículo, diremos algo sobre la aplicación que de la medición de temperaturas puede hacerse a la de la cantidad de calor o flujo térmico que atraviesa una pared o se desprende, en general, de todo cuerpo caliente. En toda instalación industrial las pérdidas de calor representan una pérdida de energía que, por lo tanto, hay interés en reducir cuanto sea posible o, por lo menos, en conocer su valor y la importancia que pueda tener en la marcha económica de la explotación. Cuando se trata de la transformación de energía eléctrica en calorífica o viceversa, es fácil conocer dicha pérdida en función de la tensión e intensidad de la corriente. Pero en la mayoría de los casos se trata de pérdidas de calor a través de las paredes de depósitos, tuberías, mampostería que rodea las calderas, paredes que limitan cámaras de calefacción o de refrigeración y, en general, entre todas las partes desigualmente calentadas de una misma instalación, entre las cuales se

realiza un intercambio de calor. En estos casos se acudía antes a métodos más o menos complicados, pero siempre inexactos. Así, en las tuberías por donde circula vapor saturado es frecuente valerse para determinar la pérdida de calor de la cantidad de vapor condensado que no puede conducir a resultados exactos, a causa del descondicionamiento de las diferencias entre la humedad que contiene el vapor en cada caso. En las tuberías por donde circulan gases o líquidos se deducía la pérdida partiendo de la cantidad de fluido puesto en circulación y de su temperatura, teniendo en cuenta los calores específicos. Aparte de que el desconocimiento exacto de esta última magnitud influye considerablemente en los resultados, la determinación exacta de la temperatura, en particular en gases en circulación, exige conocimientos muy profundos y una práctica de mucho tiempo. Otras veces, como al tratarse de la obra de mampostería que rodea una caldera, se renuncia a efectuar ninguna medición, y a esta causa se atribuye toda la cantidad de calor que falta para cerrar el balance térmico de la instalación. Tenía, por lo tanto, especial importancia la creación de un instrumento apropiado a medir la magnitud de la corriente calorífica o flujo térmico, como el ideado por K. Hencny y construido por primera vez por E. Schmidt.

El principio en que se funda este sencillo dispositivo está expresado por la ecuación

$$q = \frac{\lambda}{\delta} \cdot (t_1 - t_2)$$

en la cual q representa la cantidad de calor en cal./kg. por metro cúbico y hora que pasa a través de una pared de espesor δ y de un material cuyo coeficiente de conductibilidad es λ , en función de la diferencia de temperaturas $(t_1 - t_2)$ de las dos superficies de la placa. Estas temperaturas están expresadas en grados centígrados. Si se conoce, por lo tanto, el coeficiente de conductibilidad y el grueso de la placa, podrá deducirse el flujo térmico por la diferencia de temperaturas entre las dos caras de la placa. Esta placa constituye en cierto modo un elemento medidor, que se adapta a la pared del depósito, recinto, etc., cuyo flujo térmico se quiere conocer, y por esta razón su inventor le ha dado el nombre de *pared auxiliar*, con el que se ha designado también el método que nos ocupa. Claro es que la cantidad de calor que atraviesa la placa auxiliar no es exactamente la misma que la que sale por la pared objeto de la medición, pues la adaptación sobre ésta de la placa auxiliar representa una resistencia adicional al paso del calor; pero esto no constituye un inconveniente serio, pues este aumento de resistencia es fácil de conocer,

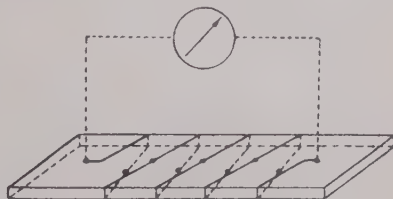


FIG. 34

Pared auxiliar para la medición del flujo térmico

dadas las condiciones de la placa y su construcción especial, y por lo tanto puede hacerse la corrección necesaria en los resultados de la medición.

La pared auxiliar o placa medidora, ideada por Hencny y construida por Schmidt, está representada en la figura 34, y consiste en una tira de caucho de 2 mm. de grueso, 60 de ancho y 630 de longitud. En ella van incrustados 100 termoelementos, lo que hace en total 200

puntos de soldadura, de los cuales se encuentran 100 en cada una de las dos caras de la cinta. En la figura puede verse cómo están arrollados estos termoelementos, conectados en serie y con los extremos enlazados



Fig. 35

Pared auxiliar sobre tubos delgados

a un galvanómetro. La expresada placa medidora constituye, pues, un pirómetro termoelectrico con varios elementos montados en serie. El gran número de pares es necesario para producir una fuerza electromotriz de algunos milivoltios, pues las diferencias de temperatura entre las dos caras de la placa son, por lo general, pequeñas. Esta diferencia de temperaturas nos dará la cantidad de calor que atraviesa la placa medidora y, por lo tanto, la pared sobre la cual está aplicada. La forma de cinta y la flexibilidad y elasticidad propias del caucho permiten adaptar esta placa a las superficies más variadas y unir varias de ellas de distintos modos, según el punto sobre que hayan de aplicarse. Así, por ejemplo, para tubos de diámetro inferior a 200 mm., es decir, cuya circunferencia es menor de 630 mm., basta una sola cinta medidora, a la que se empalma por cada extremo otra banda, llamada protectora (V. la figura 35), cuyo objeto es aislar los pares termoelectricos de toda influencia lateral exterior. La banda así formada se enrolla en hélice sobre el tubo, de modo que cada vuelta quede bien unida a las inmediatas.

Si el tubo tiene un diámetro superior a 200 mm. la banda no cerrará por completo, y entonces se adopta la disposición de la figura 36, colocando las dos bandas protectoras bien juntas, una por cada lado de la medidora. Si el diámetro fuese muy grande se podrían enlazar dos bandas medidoras y colocarlas entre otras dos de protección. Esto es necesario cuando una sola banda cubre tan sólo una pequeña parte de la periferia del tubo, pues, para disminuir las causas de error, es conveniente que la medición se extienda a una gran parte del contorno de aquél.

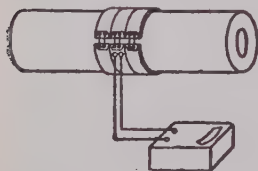


Fig. 36

Pared auxiliar sobre tubos gruesos

Cuando la medición se ha de hacer sobre superficies planas es difícil dar reglas generales; pero es seguro que se saldrá del paso con alguno de los dispositivos, como el representado de la figura 16. Un cuidado especial requiere la aplicación de la placa medidora sobre superficies metálicas desnudas. Aunque los pares termoelectricos van incrustados en el caucho, es conveniente, para asegurar la imposibilidad de un cortocircuito, interponer una delgada tela cauchotada.

La naturaleza del material de que están construidas estas bandas medidoras limita su aplicación a temperaturas inferiores a 100°, que, aunque a primera vista parece un límite muy reducido, en la práctica de las aplicaciones industriales rara vez será preciso rebasarlo, y en los casos en que esto ocurra será fácil la interposición de capas aislantes, que rebajen la temperatura en una cantidad conveniente y conocida de antemano.

El método de la pared auxiliar se presta también a la determinación de los coeficientes de conductibilidad interna y externa de los cuerpos, así como a encontrar una cualquiera de las cuatro magnitudes que entran en la ecuación que sirve de fundamento al mé-

todo, conocidas las otras tres. No entramos en detalles acerca de estas determinaciones por no estar de lleno comprendidas dentro de los límites que nos hemos trazado para la redacción de este artículo. La importancia de la medición de las temperaturas industriales va siendo cada día mayor, y ello justifica los esfuerzos que los investigadores realizan en este sentido, con el fin de encontrar métodos que a la exactitud requerida unan la sencillez en el manejo indispensable para la práctica en talleres, quedando para los laboratorios los de manipulación más complicada.

Bibliogr. J. S. Cammerer, *Der Wärme und Kälteschutz in der Industrie*; A. Körtig, *Der Wärmeflussmesser und seine Verwendung*; doctor Fritz Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*; E. Raisch y K. Schrop, *Die thermoelektrische Temperatur und Wärme-flussmesser*; Oscar Knoblauch y K. Hencky, *Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen*; G. Keinath, *Elektrische Temperatur-Messgeräte*; Gerardo Nae ser, *Mitteilungen aus dem Kaiser Wilhelm Institut, Zur Farbpyrometrie*.

TEMPERATURA. Zool. Durante una expedición de 1930 a 1931 por el Chaco estudió el doctor M. Eisentraut la regulación de la temperatura en algunos mamíferos inferiores. Sabido es que ésta varía algo según la mayor o menor actividad del animal en las diferentes horas del día; pero también conforme a la del ambiente en algunos, como, por ejemplo, los murciélagos y marsupiales, y Martin pudo comprobar en *Echidna* una oscilación media de 8° al subir la exterior de 4 a 35°. Eisentraut comprobó en el perezoso (*Bradypus tridactylus*) una oscilación de 9°2 al variar la exterior de 20 a 38°, oscilación en el mismo sentido, pero retardada, y siendo, en general, la del cuerpo superior a la del ambiente. En el armadillo de la especie *Tolypeutes comurus*, animal nocturno, la temperatura es más baja de día que de noche, con una diferencia de 4°; pero influye la del ambiente, aunque sólo en los casos extremos. Entre 16 y 24° de ésta, la rectal es de unos 32°; por encima de 24° sube, llegando con los 42 exteriores a 40°; por bajo de 16° exterior baja, llegando con 9°5 exteriores a sólo 27°6.

Es de advertir que en los mamíferos los embriones y recién nacidos no tienen una regulación tan bien desarrollada como los adultos; por esto podemos admitir, dice Eisentraut, que la capacidad de regulación se ha ido filogenéticamente desarrollando en la serie de los diferentes grupos de mamíferos.

* **TEMPERLEY.** *Geog.* Esta población de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, posee una hermosa iglesia parroquial, en construcción, de formas románico-ogivales, con campanario de cúspide en la fachada, y el Colegio de Nuestra Señora del Huerto, que tiene también una notable capilla románica. Las estadísticas de 1926 le atribuyen 8,373 h.

* **TEMPERLEY (HAROLDO GUILLERMO VAZELLE).** *Biog.* Historiador inglés, n. el 20 de abril de 1879. Junto con el doctor Gooch ha publicado los documentos existentes en los Archivos ingleses relativos a la guerra de 1914-1918 (ts. I al VII, 1930-31). Además, se le debe: *Europe in the Nineteenth Century* (1927) y *Scenes from Modern History* (1931).

* **TEMPERLI (ENRIQUE).** *Biog.* Matemático suizo, n. el 31 de diciembre de 1885. Doctor en Filosofía, desde 1912 desempeña la cátedra de Matemáticas y Seguros en la Escuela Superior de comercio de Sankt Gallen. Ha escrito: *Versicherungstechnik. Berichte betr. die St. Gallischen Gemeindekrankenkassen* (1916-17); *Ueber eine spezielle Kurve drei Grades* (1918), y *Versicherungstenische Gutachten* (1926).

* **TEMPESTAD.** f. B. art. V. TORMENTA en este mismo APÉNDICE.

* **TEMPLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Texas, condado de Bell, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 18,000 h. Sus manufacturas consumen más de 70,000 balas de algodón al año. Es el centro de una importante región agrícola y ganadera. La producción industrial de la ciudad fué valorada en 1925 en más de 2,674,000 dólares.

TEMPLE DOUGLAS. *Geog.* Localidad del Estado Libre de Irlanda, en el condado de Donegal, cerca y al SE. de Churchill. Ruinas de una iglesia construida probablemente en el emplazamiento de otra donde fué bautizado san Columba. A la entrada del cementerio se ven unas curiosas piedras esculpidas.

TEMPLE MONACHAN. *Geog.* Localidad del Estado Libre de Irlanda, en el condado de Kerry, a 5 kms. NO. de Dingle. Restos del oratorio y fuente de San Monachan y un pilar de piedra con inscripciones en caracteres *ogham*. En su lado N. hay un *killeen*, y entre las tumbas, tres piedras con cruces primitivas incisas.

* **TEMPLE (ALFREDO JORGE).** *Biog.* Critico de Arte y escritor inglés, n. el 27 de octubre de 1848 y m. en Londres el 8 de enero de 1928.

* **TEMPLE (EDUARDO LOWE).** *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1844 y m. el 9 de octubre de 1928.

* **TEMPLECORRAN.** *Geog.* La iglesia de esta localidad de la Irlanda del Norte es célebre por haber sido la cuna de la religión presbiteriana en Irlanda y en ella estableció el reverendo Eduardo Brice en 1613 la primera congregación. La prebenda de Kilroot (Kill Ruidd) fué el primer nombramiento obtenido por Dean Swift, que pronto lo dejó por la soledad del lugar. Cerca de la carretera está la gruta Salt-Hole, escena de la emboscada de Jacobo Mac Donell en 1597 cuando Juan Chichester, gobernador de Carrickfergus, fué cogido para ser ejecutado en Glynn.

* **TEMPLEMARE.** *Geog.* Esta población del Estado Libre de Irlanda, condado de Tipperary, parece que debe su origen a los Templarios. Restos de la iglesia de un monasterio y del antiguo castillo del Temple.

TEMPLEPATRICK. *Geog.* Localidad de la Irlanda del Norte, a 26 kms. de Belfast. Su nombre deriva de un establecimiento de Templarios que allí existía. En sus cercanías están el *Cairn Graine*, consistente en tres anchas piedras erguidas, y Castle Upton, residencia de los vizcondes de Templetown. En **TEMPLEPATRICK** se estableció una de las primeras colonias presbiterianas de Irlanda.

* **TEMPLER (BERNARDO).** *Biog.* Escritor judío, n. en Brzesko (Galitzia) el 1.º de mayo de 1865. De su *Hebräische Grammatik* se hizo la cuarta edición en 1922. Además de las obras mencionadas en su biografía, ha escrito: *Die Entstehungsgeschichte des Opferkultus in Mosaismus*. *Apologetik d. Ali. Testaments* (1926).

* **TEMPLIN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, regencia de Potsdam, según el censo de 1925 cuenta 7,539 h. Hallase mencionada en 1270, y como ciudad, en 1319.

Bibliogr. A. Rohr, *Templin* (1924); H. Philipp, *Die Geschichte der Stadt Templin* (1925).

* **TEMPLO.** m. *Der. Templos y demás propiedades, bienes y derechos de las Confesiones y Congregaciones religiosas.*

A) Preliminar

Estudiado en diversos artículos el régimen que el Gobierno de la República ha establecido para las relaciones entre la Iglesia y el Estado, debemos recoger en este lugar las disposiciones concretas que sobre la propiedad, régimen, gobierno, tesoros, etc., de los templos se han dictado en la Ley de Confesiones y Congregaciones que fué aprobada por las Cortes el 17 de mayo de 1933.

En la imposibilidad de recoger esta disposición tan importante en los artículos referentes a las Órdenes religiosas, creemos que, en lugar de extractar los preceptos (que son en su mayoría) que se refieren concretamente a los templos, ha de ser de mayor utilidad incorporar en este artículo la totalidad de su texto.

B) Preceptos constitucionales y su desarrollo

De acuerdo con la Constitución, la libertad de conciencia y la práctica y la abstención de actividades religiosas quedan garantizadas en España.

Ningún privilegio ni restricción de los derechos podrá fundarse en la condición ni en las creencias religiosas, salvo lo dispuesto en los artículos 70 y 87 de la Constitución.

Se refieren estos preceptos al hecho de que no pueden ser elegibles ni candidatos para la presidencia de la República los eclesiásticos ni los ministros de las varias Confesiones y los religiosos profesores. Las mismas incompatibilidades existen para ser presidente del Consejo de Ministros.

El Estado no tiene religión oficial. Todas las Confesiones podrán ejercer libremente el culto dentro de sus templos. Para ejercerlo fuera de los mismos se requerirá autorización especial gubernativa en cada caso.

Las reuniones y manifestaciones religiosas no podrán tener carácter político, cualquiera que sea el lugar en que se celebren.

Los letreros, señales, anuncios o emblemas de los edificios destinados al culto estarán sometidos a las normas generales de policía.

El Estado concederá a los individuos pertenecientes a los Institutos armados, siempre que ello no perjudique al servicio, a juicio del Gobierno, los permisos necesarios para cumplir sus deberes religiosos.

También podrá autorizar en sus diversas dependencias, a petición de los interesados y cuando la ocasión lo justifique, la prestación de servicios religiosos.

C) Personalidad jurídica

El Estado reconoce a todos los miembros y entidades que jerárquicamente integran las Confesiones religiosas, personalidad y competencia propia en su régimen interno, de acuerdo con la Ley.

Las Confesiones religiosas nombrarán libremente a todos los ministros, administradores y titulares de cargos y funciones eclesiásticas, que habrán de ser españoles.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, el Estado se reserva el derecho de no reconocer en su función a los nombrados en virtud de lo dispuesto anteriormente, cuando el nombramiento recaiga en persona que pueda ser peligrosa para el orden o la seguridad del Estado.

Las Confesiones religiosas ordenarán libremente su régimen interior y aplicarán sus normas propias a los elementos que las integran, sin otra trascendencia jurídica que la compatible con las Leyes y sin perjuicio de la soberanía del Estado.

Toda alteración de las demarcaciones territoriales de la Iglesia católica habrá de ponerse en conocimiento del Gobierno antes de su efectividad.

Las demás Confesiones estarán obligadas a comunicar al Gobierno las demarcaciones que traten de establecer o hayan establecido en España, así como las alteraciones de las mismas, con sujeción a lo preceptuado en el párrafo anterior.

El Estado, las Regiones, las Provincias y los Municipios no podrán mantener, favorecer ni auxiliar económicamente a las Iglesias, asociaciones e instituciones religiosas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 26 de la Constitución.

D) Temples y demás bienes

Pertenecen a la propiedad pública nacional los templos de toda clase y sus edificios anexos, los palacios episcopales y casas rectorales con sus huertas anexas o no, seminarios, monasterios y demás edificaciones destinadas al servicio del culto católico o de sus ministros. La misma condición tendrán los muebles, ornamentos, imágenes, cuadros, vasos, joyas, telas y demás objetos de esta clase instalados en aquéllos y destinados expresa y permanentemente al culto católico a su esplendor o a las necesidades relacionadas directamente con él.

Las casas y los derechos relativos a ellas referidas en el párrafo anterior quedan bajo la salvaguardia del Estado como personificación jurídica de la nación a que pertenecen.

Dichos bienes y derechos siguen destinados al mismo fin religioso del culto católico, a cuyo efecto continuarán en poder de la Iglesia católica para su conservación, administración y utilización, según su naturaleza y destino. La Iglesia no podrá disponer de ellos y se limitará a emplearlos para el fin a que están adscritos.

Sólo el Estado, por motivos justificados de necesidad pública, y mediante una Ley especial, podrá disponer de aquellos bienes para otro fin que el señalado en el párrafo anterior.

Los edificios anexos a los templos, palacios episcopales y casas rectorales, con sus huertas anexas o no; seminarios y demás edificaciones destinadas al servicio de los ministros del culto católico, estarán sometidos a las tributaciones inherentes al uso de los mismos.

Dichas cosas, mientras no se dicte una Ley especial, serán inalienables e imprescriptibles, sin que pueda crearse sobre ellas más derechos que los compatibles con su destino y condición.

Antes de dictarse la Ley especial a que hace referencia el párrafo anterior deberá formarse expediente, en el que se oirá a los representantes de la Iglesia católica sobre la procedencia de colocar las cosas adscritas al culto en disponibilidad de la administración.

Tendrán el carácter de bienes de propiedad privada las cosas y derechos que, sin hallarse comprendidos entre los señalados, sean considerados también como bienes eclesiásticos.

En caso de duda, el Ministerio de Justicia instruirá expediente, en el que se oirá a la representación de la Iglesia católica o a la persona que alegue ser propietaria de los bienes. La resolución del expediente corresponde al Gobierno y contra ella procederá el recurso contencioso-administrativo.

El Estado, por medio de una Ley especial en cada caso, podrá ceder plena o limitadamente a la Iglesia católica las cosas y derechos que por su falta de valor, de interés artístico o de importancia histórica no se considere necesario conservar en el patrimonio público nacional.

La Ley señalará las condiciones de la cesión.

El sostenimiento y conservación de lo cedido en esta forma quedará completamente a cargo de la Iglesia.

No podrán ser cedidos en ningún caso los templos y edificios, los objetos preciosos ni los tesoros artísticos o históricos que se conserven en aquéllos al servicio del culto, de su esplendor o de su sostenimiento.

Estas cosas, aunque sigan destinadas al culto, serán conservadas y sostenidas por el Estado como comprendidas en el tesoro artístico nacional.

La Ley declara inalienables los bienes y objetos que constituyen el tesoro artístico nacional, se hallen o no destinados al culto público, aunque pertenezcan a las entidades eclesiásticas.

Dichos objetos se guardarán en lugar de acceso público. Las autoridades eclesiásticas darán para su exa-

men y estudio todas las facilidades compatibles con la seguridad de su custodia.

El traslado de lugar de estos objetos se pondrá en conocimiento de la Junta de defensa del Tesoro artístico nacional.

El Estado estimulará la creación de museos por las entidades eclesiásticas, prestando los asesoramientos técnicos y servicios de seguridad que requiera la custodia del tesoro artístico.

Podrá, además, disponer de cualquier objeto perteneciente al Tesoro artístico nacional que se custodie en los museos mencionados.

La Junta de conservación del Tesoro artístico nacional procederá a la inmediata catalogación de todos los objetos que la constituyan y que se hallen en poder de las entidades eclesiásticas, siendo éstas responsables de las ocultaciones que se hicieran, así como de la conservación de dicho Tesoro y de la estricta observancia de lo dispuesto en la Ley y en la legislación correspondiente sobre la defensa del Tesoro artístico y de los monumentos nacionales que se declara subsistente en todo lo que no se oponga a los anteriores preceptos.

Los bienes que la Iglesia católica adquiera después de la promulgación de la Ley a que nos referimos y los de las demás Confesiones religiosas tendrán el carácter de propiedad privada con las limitaciones que la propia Ley determina. Se reconoce a la Iglesia católica, a sus institutos y entidades, así como a las demás Confesiones religiosas, la facultad de adquirir y poseer bienes muebles de toda clase.

También podrán adquirir, por cualquier título, bienes inmuebles y derechos reales; pero sólo podrán conservarlos en la cuantía necesaria para el servicio religioso. Los que excedan de ella serán enajenados, invirtiéndose su producto en títulos de la Deuda emitida por el Estado español.

Asimismo deberán ser enajenados, e invertido su producto de la misma manera, los bienes muebles que sean origen de interés, renta o participación en beneficios de Empresas industriales o mercantiles.

El Estado podrá, por medio de una Ley, limitar la adquisición de cualquier clase de bienes a las Confesiones religiosas cuando aquéllas excedan de las necesidades normales de los servicios religiosos.

E) Ejercicio de la enseñanza

Las iglesias podrán fundar y dirigir establecimientos destinados a la enseñanza de sus respectivas doctrinas y a la formación de sus ministros. La inspección del Estado garantizará que dentro de los mismos no se enseñen doctrinas atentatorias a la seguridad de la República.

F) Beneficencia

Todas las instituciones y fideicomisos de beneficencia particular cuyo patronato, dirección o administración corresponda a las autoridades, corporaciones, institutos o persona jurídica religiosa, vienen obligados, si ya no lo estuvieren, a enviar, en el plazo de un año, un inventario de todos sus bienes, valores y objetos, así como a rendir cuentas anualmente al Ministerio de la Gobernación del estado de sus bienes y de su gestión económica, aunque por título fundacional hubieran sido exentas de rendirlas.

El incumplimiento de esta obligación o la ocultación de cantidad, valor o precio equivalente al duplo del declarado, dará lugar al decaimiento en el patronato o dirección o administración.

Si la ocultación no llegase al duplo, se podrá acordar la suspensión de dicho patronato, administración o dirección por tiempo que nunca podrá exceder de un año. Contra esta resolución podrá interponerse recurso contencioso-administrativo.

Sin perjuicio de las atribuciones que sobre ellas confiere al Estado la legislación vigente, el Gobierno tomará las medidas oportunas para adaptarlas a las nuevas necesidades sociales, respetando, en lo posible, la voluntad de los fundadores, principalmente en lo que afecta al levantamiento de cargas.

G) Órdenes y Congregaciones

Se entienden por tales las Sociedades aprobadas por las autoridades eclesiásticas en las que los miembros emitan votos públicos, perpetuos o temporales.

Quedan sometidas a la legislación común, y a los preceptos de la Ley que extractamos, debiendo inscribirse para su existencia legal en un Registro público.

Registro. Para formalizar la inscripción, las Órdenes y Congregaciones presentarán en el Registro especial correspondiente del Ministerio de Justicia, en el plazo máximo de tres meses:

A) Dos ejemplares de sus Estatutos, en los que se exprese la forma de gobierno, tanto de sus provincias canónicas o agrupaciones monásticas asimiladas, como de sus casas, residencias u otras entidades locales.

B) Certificación de los fines a que se dedique el instituto religioso respectivo y la casa o residencia cuya inscripción se solicita.

C) Certificación expedida por el Registro de la Propiedad de las inscripciones relativas a los edificios que la Comunidad ocupe, los cuales habrán de ser de propiedad de españoles, sin que se pueda gravar ni enajenar en favor de extranjeros.

D) Relación de todos los bienes inmuebles, valores mobiliarios y objetos preciosos, ya los que posean directamente, ya por persona interpuesta.

E) Los nombres y apellidos de los superiores provinciales y locales, que habrán de ser de nacionalidad española.

F) Relación de los nombres y apellidos y condición de sus miembros, expresando los que ejerzan cargo administrativo de gobierno de representación. Dos tercios por lo menos de los miembros de la Orden o Congregación habrán de tener nacionalidad española.

G) Declaración de los bienes aportados a la Comunidad por cada uno de sus miembros.

Las alteraciones que se produzcan en relación con los anteriores extremos se pondrán en conocimiento del Ministerio de Justicia en el término de cincuenta días.

Toda casa o residencia religiosa llevará y exhibirá a las autoridades dependientes del Gobierno, cuando éstas lo exigieren, una copia de la relación a que se refiere el apartado F) en que conste haberse realizado la inscripción correspondiente.

Llevará, asimismo, libros de contabilidad previamente sellados, en los que figure todo el movimiento del activo y pasivo de la casa o residencia religiosa. Anualmente remitirá el Balance anual y el inventario al Registro correspondiente.

Derechos políticos. Las Órdenes y Congregaciones religiosas admitidas en España, conforme al artículo 26 de la Constitución, no podrán ejercer actividad política de ninguna clase.

La infracción de este precepto, en caso de que dicha actividad constituya un peligro para la seguridad del Estado, justificará la clausura por el Gobierno, como medida preventiva, de todos o de algunos de los establecimientos de la Sociedad religiosa a que pudiera imputársele. Las Cortes decidirán sobre la clausura definitiva del establecimiento o la disolución del instituto religioso, según los casos.

Regulación del derecho de propiedad. Las Órdenes y Congregaciones religiosas no podrán poseer ni por sí ni por persona interpuesta más bienes que los que, previa justificación, se destinen a su vivienda o al cumplimiento directo de sus fines privativos.

A este efecto enviarán trienalmente al ministro de Justicia copia de la relación a que se refiere el apartado D) y un estado auténtico de sus ingresos y gastos normales.

Se considerarán bienes necesarios para su sustento y el cumplimiento de sus fines aquellos cuyo producto, habida cuenta de las oscilaciones naturales de la renta, no excedan del duplo de los gastos.

Las Órdenes y Congregaciones religiosas admitidas e inscritas en España gozarán, dentro de los límites del artículo anterior, de la facultad de adquirir, enajenar, poseer y administrar bienes, los cuales estarán sometidos a todas las leyes tributarias del país.

No podrán, sin embargo, conservar los bienes inmuebles y derechos reales constituidos sobre los mismos con objeto de obtener canon, pensión o renta, y deberán invertir en títulos de la Deuda el producto de su enajenación.

Con anterioridad a la admisión de una persona en una Orden o Congregación, se hará constar de un modo auténtico la cuantía y naturaleza de los bienes que aporte o ceda en administración.

El Estado unipará a todo miembro de una Orden o Congregación que quiera retirarse de ella, no obstante el voto o la promesa en contrario. La Orden o Congregación estará obligada a restituírle cuanto aportó o cedió a la misma, deduciendo los bienes consumidos por el uso.

Ejercicio de la industria, comercio, enseñanza, etc. Las Órdenes y Congregaciones religiosas no podrán ejercer comercio, industria, ni explotación agrícola por sí ni por persona interpuesta. No tendrán el carácter de explotación agrícola los cultivos por parte de aquellas comunidades que justifiquen destinar los productos para su propia subsistencia.

Las Órdenes y Congregaciones religiosas no podrán dedicarse al ejercicio de la enseñanza. V. anteriormente el apartado E).

No se entenderán comprendidas en esta prohibición las enseñanzas que organicen para la formación de sus propios miembros.

La inspección del Estado cuidará de que las Órdenes y Congregaciones religiosas no puedan crear o sostener colegios de enseñanza privada ni directamente, ni valiéndose de personas seglares interpuestas.

Al último artículo de la Ley se añadieron las siguientes disposiciones transitorias.

a) El Gobierno señalará el plazo, que no podrá exceder de un año, a partir de la publicación de la presente Ley, dentro del cual las Órdenes y Congregaciones religiosas que exploten industrias típicas o hayan introducido novedades que supongan una fuente de riqueza deban cesar en el ejercicio de esta actividad.

b) El ejercicio de la enseñanza por las Órdenes y Congregaciones religiosas cesará el 1.º de octubre de 1933, para toda clase de enseñanzas, excepto la primaria, que terminará el 31 de diciembre inmediato.

El Gobierno adoptará las medidas necesarias para la sustitución de una y otras enseñanzas en los plazos indicados.

*** TEMPORAL.** m. Zool. La apófisis estiloides primitivamente no es del cráneo, sino del arco hioideo.

El petroso se origina por oscificación de las partes del cráneo cartilagineo, que rodean al laberinto. El escamoso y el timpánico son huesos de revestimiento. El temporal contiene también el conducto auditivo externo, la fosa glenoidea para la mandíbula, la apófisis cigomática y la mastoidea.

TEMPORALES (VARIACIONES). f. pl. Biol. Nombre que dió Lauterborn en 1903 a las periódicas, que en una especie dependen de las condiciones de existencia cambiantes en el transcurso del año; por ejemplo, dimorfismo o polimorfismo estacional o ciclo-morfosis.

* **TEMRIUK.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el Área del Cáucaso del Norte, según el censo de 1926 cuenta 15,863 h. Está unida a Kerch por un servicio de vapores.

TEMSTROMIA. f. *Bot.* El género de Dumortier es sinónimo de *Ternstroemia* de Linneo (hijo) y Mutis.

* **TEMUCO.** *Geog.* Esta ciudad de Chile según el censo de 1930 cuenta 35,748 h.

TEN DOORNKAAAT KOOLMAN (JUAN). *Biog.* Industrial y erudito alemán, n. en Norden (Frísia Oriental) el 12 de noviembre de 1850. Desde 1867 hasta 1900 auxiliar, partícipe y propietario exclusivo, sucesivamente, de la fábrica de alcoholes *J. ten Doornkaat Koolman Söhne*, de Norden, alternó la dirección de esta Empresa con trabajos de erudición e investigación histórica. Como sus antecesores, fué director de una comunidad menonita, y desde 1887 mandó un grupo de unos 270 bomberos voluntarios en Norden. Débesele: *Kurze Mitteilungen aus der Geschichte der Mennoniten-Gemeinden in Ostfriesland i. allg. und d. Norder Gemeinde i. besond. z. Jahre 1797; Mitteilungen aus der Geschichte der Mennoniten-Gemeinde z. Norden in 19. Jahrh.; Mitteilungen aus d. Vergangenheit Nordens*, etcétera. Posee la medalla de salvamento, de Prusia, y desde 1909 la placa de mérito por extinción de incendios.

TENA (ALBERTO). *Biog.* Escritor argentino contemporáneo, que ha colaborado en muchos periódicos de su país y se ha distinguido por su estilo fácil y colorido, como escritor de costumbres y como crítico de Arte. Entre sus obras cabe citar: *Buscando al sol* (Buenos Aires, 1905); *La otra Alemania* (1915); *El pájaro sin alas*, novela (1916); *Narraciones literarias y de tierra adentro* (1917), etc.

TENACODON. m. *Paleont.* (*Ctenacodon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, orden de los marsupiales, suborden de los aloterios,



Ctenacodon potens Marsh, del jurásico superior de Wyoming

familia de los plagiaulácidos. Premolares inferiores con débiles rayas en el borde superior. Molares superiores con solo dos grandes abultamientos exteriores. Propio del jurásico superior de Wyoming.

TENACTIS. m. *Zool.* (*Ctenactis* Ag.). Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los fúngidos, subfamilia de los funginos. Vive actualmente.

TENAGIA. f. *Bot.* Género de Macmillan y sinónimo de *Tenagia*, *Tenageia* o *Tenageja* Dumort. (Reichenbach), sección de *Juncus*.

TENAREA. f. *Bot.* Género de Bory, sinónimo de *Lithophyllum* de Philippi.

* **TENASSERIM.** *Geog.* Esta división de la India, en la Baja Birmania, cuenta según el censo de 1921 una población de 1,613,523 h., de los cuales 55,883 son cristianos, principalmente karenios.

TENAX (METAL). m. *Quim.* El metal tenax, de *R. Slack and Co.*, es una aleación formada por 92,6 partes de zinc, 4,6 de aluminio y 2,8 de cobre. La tenacidad y la dilatabilidad de la aleación pueden aumentarse notablemente por procedimientos mecánicos, como compresión y cilindrada.

* **TENBY.** *Geog.* Este burgo municipal y balneario marítimo de Inglaterra, en el condado de Pembroke,

del País de Gales, cuenta 4,832 h. según el censo de 1921.

* **TENCKHOFF** (FRANCISCO). *Biog.* Teólogo y controversista alemán, n. en 1865 y m. en Paderborn hacia el año 1927.

TENDIA. f. *Bot.* Género de Arduino y sinónimo de *Tendana* de Reichenbach (hijo), incluido en *Piperella*.

* **TENDILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 1,069 h. de hecho y de derecho.

TENDRA. f. *Zool.* (*Tendra* Nordman, 1839.) Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los malacostegos, familia de los electrínidos. Como *Heteroeicum* Hincks (1892), pero la válvula opercular está situada al final distal del ovicelo. La forma típica es *Tendra zostericola* Nordman (1839-42). Vive en el mar Negro.

TENDRARA. *Geog.* Localidad de la Zona Francesa de Marruecos, a 110 kms. de Berguent, junto a la *shebka* de su nombre. Es la residencia de la Inspección Civil de las Altas Mesetas. Agencia postal y Teléfono. Es un centro donde convergen caminos de importancia.

* **TENDSUF.** (*Tendi*.) *Geog.* Esta localidad del Sahara Nordoccidental, al SE. del Uadi Dráa, cuenta unos 1,000 h. sedentarios y unos 35,000 nómadas.

TENDUCCI (JUSTO FERNANDO). *Biog.* Famoso cantante italiano, n. en Siena en 1736 y m. a principios del siglo XIX. Vivió la mayor parte de su vida en Inglaterra, principalmente en Londres. Fué gran amigo de Mozart, quien le dedicó una de sus composiciones vocales. Como maestro de canto alcanzó gran notoriedad en su tiempo. Publicó en Londres un *Tratado de Canto*. Su fama llegó a ser tanta que se le consideraba como el legítimo heredero del célebre Guadagni.

TENEBRIO. m. *Paleont.* En estado fósil han sido encontradas en la Colombia Británica algunas formas de coleópteros tenebriónidos del género *Tenebrio*.

* **TENEBRÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 431 h. de hecho o 468 de derecho.

* **TÉNEDOS.** *Geog.* Esta isla turca del mar Egeo, llamada en turco *Bogdsha Ada*, según los datos más recientes cuenta 6,052 h., de los que una cuarta parte son mahometanos. TÉNEDOS es sede titular sufragánea de Rodas, y de ella se mencionan varios obispos, siendo el primero de ellos Diodoro, presente en Sardica el año 344. Primero sufragánea de Cícico y de Mitilene a fines del siglo X, TÉNEDOS fué elevada a la categoría de sede metropolitana poco después de la muerte de Andrónico III, en 1341. En octubre de 1368 la sede metropolitana fué dada a la metropolitana de Peritheorium en Tracia. En el siglo V no se menciona la sede.

TENENCIA DE ARMAS DE FUEGO. f. *Der. pen.* Esta nueva figura delictiva ha venido a substituir a las de uso ilícito de armas y disparo, omitidas en el Código penal reformado de 1932. La tenencia ilícita de armas de fuego se menciona, lo mismo que la tenencia de explosivos, en la Ley de Defensa de la República del 21 de octubre de 1931, como acto de agresión al régimen, y se castiga en la Ley del 9 de enero de 1932. Según esta Ley (art. 1.º), el llevar sin licencia armas de fuego fuera del domicilio será castigado con la pena de cuatro meses y un día de arresto mayor a un año de prisión correccional, según el prudente arbitrio de los Tribunales. La tenencia de armas de fuego en el propio domicilio (art. 2.º) sin la guía o licencia correspondiente se considera delictiva, castigándose con las penas citadas. Cuando el número de armas de fuego halladas en poder de una persona exceda de tres, califica la Ley su tenencia ilícita de *depósito* (art. 3.º), castigándolo con el máximo de las penas señaladas en el artículo 1.º

Quedan exceptuadas del concepto delictivo contenido en los anteriores preceptos, la tenencia y uso de armas de caza que no sean de cañón rayado, así como las de valor artístico o histórico.

TENEOPSIS. m. *Paleont.* (*Theneopsis* Schrammen, *Tethyopsis* Zittel.) Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongas demospongiarias, orden de los tetractinélidos. Es propio del cretáceo superior. Perteneció a los esteléticos.

*** TENERIFE.**

Geog. Esta isla del arch. de las Canarias cuenta 176,998 habitantes de hecho o 189,931 de derecho según el censo de 1920. Recientemente se ha establecido en esta isla una moderna instalación



Theneopsis (Tethyopsis) Steinmanni Zitt., del cretáceo superior de Ahlten (Hannóver)

de bombas que proporciona agua para el riego de diversas propiedades. La captación está formada por una galería subterránea de varios centenares de metros de longitud; el agua recogida se acumula en un pozo de 21 m. de profundidad, cuya boca se halla a nivel del piso de la sala de máquinas. A unos 4 m. por encima del fondo de este pozo hay instaladas dos bombas centrífugas Sulzer de baja presión, acopladas directamente a motores eléctricos de corriente continua. Cada grupo impele, a la velocidad de 2,150 revoluciones por minuto, 27 litros de agua por segundo, hacia un depósito sit. a unos 30 m. de altura. Las bombas de riego forman dos grupos, de los cuales el primero está especialmente destinado a las plantaciones del propietario de la instalación. Este grupo comprende dos bombas centrífugas Sulzer de alta presión, con cuatro fases; una de ellas impulsa 11 litros por segundo a 100 m. de altura. La segunda bomba sirve de reserva; eleva 15 litros por segundo a 105 m. de altura. El segundo grupo se compone de dos bombas centrífugas Sulzer de alta presión, de ocho fases, calculadas para elevar cada una 11 litros por segundo, a una altura de 195 m., con un consumo de 42 $\frac{3}{4}$ caballos. También en este caso una de las bombas sirve de reserva. Las dos bombas de reserva están montadas juntas, en una placa de base común; están colocadas en los dos extremos de un eje de transmisión, con el cual pueden ser acopladas por medio de manguitos de embrague. Todas las bombas de riego reciben su accionamiento de motores Diesel-Sulzer de dos tiempos e inyección sólida.

TENERPETON. m. *Paleont.* (*Ctenerpeton* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos, familia de los néctridos. Es propio del carbonífero de la América del Norte.

TENES. m. *Etnogr.* Llamado también *teuteca* o *chinanteca*, es idioma indígena de Oaxaca.

TENGEBOM (IVAR JUSTO). *Biog.* Arquitecto sueco, n. en Vireda (Jönköping) el 7 de abril de 1878. Hizo sus estudios en el Instituto Técnico Chalmers y en

la Academia de Bellas Artes de Estocolmo, en la que desempeñó luego una cátedra (1916-20). Arquitecto del Palacio Real de Estocolmo y director-jefe de la Oficina de Obras públicas desde 1924. Entre otras, ha dirigido las siguientes construcciones: Banco Enskilda, de Estocolmo; la *Högalidskyrkan* (templo), de la misma ciudad; la Casa-Ayuntamiento, de Borås; el edificio de la Escuela Superior de Comercio y la Sala de conciertos, de Estocolmo. Es miembro de la Academia de Bellas Artes, de Berlín, y correspondiente de la Asociación Central de arquitectos, de Viena.

TANGE. m. *Numis.* Moneda de plata, en curso en países musulmanes y que aun hoy circula en el Turquestán. En Bujara equivalía a 15 *kopeks* rusos, o sea 40 céntimos oro (*Revue du Monde Musulman*, XIV, pág. 346, 1911). En el Turquestán Chino es una moneda de cuenta, representada por 25 sapeques ensartados, y su valor varía constantemente con relación al *kurs*, lingote chino que pesa, aproximadamente, 2 libras inglesas y cuyo valor es de unas 170 rupias. El último emir de Kashghar mandó acuñar, hacia el año 1925, monedas de plata (en nombre del sultán otomano) llamadas *ak-tenge* (tenge blanco) según el modelo de las piezas de Khokand y de Bujara, que llevan este nombre. Ibn Battuta (edición París) le da un peso de 25 *dinars* del Mogreb.

TENGENI. *Geog.* Localidad del Territorio inglés de Tanganyika, a 27 millas del puerto de Tunga, con el cual está unida por ferrocarril. De ella parte, además, una línea de 14 millas hacia el N., hasta Sigi, sit. en los bosques orientales de la cordillera. En Sigi se encuentra el Instituto Biológico Amani, principal estación de toda el África Oriental Inglesa, donde se continúan los trabajos científicos iniciados por los alemanes.

TENGGERER. m. *Antrop.* Tribus de Java, que se suelen clasificar como protomalayos o indonesios, lo mismo que los battak de Sumatra, dayak de Borneo, toradja y bugui de Célebes, igorotes de Filipinas, los mai llamados alures de Ceram, Buru, Halmahera, Timor, etc.

TENGUEH. *Geog.* Localidad del Tibet, cerca de la frontera del Birmania a 135 millas de Bhamo. En 1856 fue el último refugio de los rebeldes Panthays que murieron allí a millares. Ha adquirido importancia



El pabellón del Dragón, en las cercanías de Tengueh

comercial desde que Inglaterra la hizo abrir al comercio extranjero.

TENGUIMA. m. *Etnogr.* Dialecto, llamado también *angami*, hablado por unas 35,000 almas en la Indochina.

TENICROA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Urginea* de Steinheil, en la familia de las liláceas.

TENIIFORMES. m. pl. *Zool.* TENIOIDEOS.

TENIODONTOS. m. pl. *Paleont.* (*Taeniodonta* Cope.) Orden de vertebrados de la clase de los mamíferos, sinónimo de *tilodontos*.

* **TENIOIDEOS.** m. pl. *Zool.* Así se llaman también los gusanos teniados; como, además, los peces teniiformes o traquiptéridos.

* **TENIOLA.** f. *Zool.* Cada uno de los pliegues o abultamientos gastrales o sarcopseos, en dirección longitudinal, del endodermo de los escifozoos y antozoos.

TENIOPTÉRIDES. m. pl. *Bot.* Grupo de hojas de helechos fósiles caracterizado por los nervios secundarios muy próximos y en ángulo recto con el fuerte nervio primario. Ejemplo *Taeniopteris*.

TENKAR. (*Dankar.*) *Geog.* C. de China, en la parte O. de la prov. de Kansu; cuenta unos 10,000 h.

* **TENNANT** (FEDERICO) (ROBERTO). *Biog.* Teólogo protestante inglés, n. en 1866. Hasta 1931 fué lector de Teología del Colegio de la Trinidad de Cambridge. Ha publicado, además: *The Soul and its Faculties*; *The World, The Soul and God*; *The Philosophy of the Sciences*, etc.

TENNENBRONN. *Geog.* Ald. de Alemania, en el Est. de Baden, dist. de Villingen, en la Selva Negra; según el censo de 1925 cuenta 2,227 h.

* **TENNESSEE.** *Geog.* En este importante río de la región oriental de los Estados Unidos, en 1917, el Gobierno federal emprendió la construcción de un gran dique con objeto de facilitar la navegación en las cascadas de Muscle. La obra fué terminada en 1926, con un coste de 43,387,000 dólares y recibió el nombre de Wilson. En marzo de este mismo año, una segunda esclusa y dique fueron terminados con un coste de más de 960,000 dólares. El tráfico total realizado en las diversas partes del TENNESSEE fué valorado en 1925 en 12,441,000 dólares, y el comercio con sus tributarios ascendió a 142,959 dólares.

* **TENNESSEE.** *Geog.* Según el censo del 1.º de abril de 1930, la población de este Estado norteamericano es de 2,616,556 h., con un aumento de 278,671, o sea un 14.9 por 100 sobre el censo de 1920. De sus principales ciudades, Memphis contaba 253,143 h.; Nashville, 153,866; Chattanooga, 119,798; Knoxville, 105,802; Johnson City, 25,080, y Jackson, 22,172. El número de matrimonios en 1928 fué de 33,672; el de divorcios, 4,985, y el de matrimonios anulados, 10. Por sus creencias religiosas, se clasificaba la población, en 1926, en: baptistas del Sur, 271,921; metodistas del Sur, 189,830; negros baptistas, 138,605, y presbiterianos, discípulos de Cristo, católicos romanos y otras religiones, 1,018,033. En 1930 había en el Estado 6,725 escuelas públicas elementales y secundarias, con 18,282 profesores y 625,493 alumnos. Asistían a las cinco escuelas normales públicas, 185 profesores y 8,881 estudiantes. El total del presupuesto de enseñanza, en su partida de gastos, ascendió a 20,613,994 dólares. Las principales instituciones docentes en 1930 incluían: la Universidad de Chattanooga; la Universidad de Tennessee, en Knoxville; la Universidad Fisk, en Nashville; la Universidad Vanderbilt, en Nashville; la Universidad Cumberland, en Lebanon; la Universidad del Sur, en Sewanee; el Colegio Maryville, en Maryville, y el Colegio George Peabody para profesores, con un total de 1,128 profesores y 10,325 alumnos.

Agricultura y ganadería. En 1925 existían en el Estado 252,669 granjas con una super. de 17,901,139 acres y un valor de 883,646,221 dólares. La ext. de los campos cultivados era de 7,588,506 acres. Las principales cosechas fueron: trigo, 3,542,000 fanegas; algodón, 400,000 balas, y tabaco, 120,903,000 libras. El censo pecuario en 1930 arrojaba las siguientes cifras: caballos, 192,000; mu-

las, 320,000; vacas de leche, 456,000; toros y terneras, 997,000; ovejas y carneros, 366,000, y cerdos, 741,000. En 1927 había en el Estado 2,098 establecimientos industriales con 114,968 operarios. Los salarios devengados sumaron 101,197,846 dólares; el coste de las primeras materias, 351,436,325, y el total de la producción 614,040,524. Los principales productos minerales en 1929 fueron: carbón, 5,750,000 ton.; mineral de hierro, 101,796,000 ton. largas; cobre, 16,374,261 libras, y oro y plata, 96,146 onzas. Los ingresos y gastos en el bienio terminado el 30 de junio de 1930 ascendieron, respectivamente, a 128,410,738 y 114,293,094 dólares, cuya diferencia, unida al saldo del 1.º de julio de 1928, dió, el 1.º de julio de 1930, un saldo favorable de 24,747,632 dólares. La Deuda pública ascendía en 1930 a 34,079,000 dólares. El valor de la propiedad real en 1926 sumaba 1,281,875,205 dólares, y el de la propiedad personal, 170,110,625 dólares.

* **TENNSTEDT.** (*Bad Tennstedt.*) *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Langensalza, según el censo de 1925 cuenta 3,116 h. Se la halla nombrada ya en el año 775, y en 1473 como ciudad. Desde 1485 perteneció a la Sajonia Albertina, y desde 1815 a Prusia.

* **TENNYSON** (HALLAN). *Biog.* Escritor y funcionario inglés, barón de Tennyson, hijo del célebre poeta, n. el 11 de agosto de 1852 y m. en Londres el 2 de diciembre de 1928.

* **TENNYSON D'EYNCOURT** (EUSTAQUIO E. G.). *Biog.* Técnico naval inglés, n. el 1.º de abril de 1868 y m. en Londres el 15 de diciembre de 1924.

TENOCASMA. f. *Paleont.* (*Ctenochasma* H. v. Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los terosauroides, suborden de los terodactiloideos, familia de los terodactílidos; Mandíbula provista de una fila compacta de dientes. Es propio del jurásico superior wealdense de Alemania.

TENOCERAS. f. pl. *Paleont.* (*Ptenoceras* Hyatt.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los nautiloideos, familia de los nautilidos, sinónimo de *Gyroceras* v. Meyer, del silúrico hasta el carbonífero.

TENODACTILINOS. m. pl. *Zool.* Tribu de mamíferos roedores espalacopódidos, con clavículas desarrolladas, los dedos internos de las extremidades posteriores con cerdas como un peine, cola cortísima, truncada y con un paquete de cerdas, arcos cigomáticos ensanchados en el borde inferior. Único género *Ctenodactylus*.

TENODENTEX. m. *Paleont.* (*Ctenodentex* Storms.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleostomos, orden de los teleosteos fisiclistos, suborden de los acantopterigios, familia de los espáridos. Es propio del eocénico de Bélgica.

TENODERA. f. *Paleont.* (*Ptenodera* Bolton.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, subclase de los terigógenos, orden de los protoblastoideos. Es propio del carbonífero superior y del pérmico de Europa y la América del Norte.

TENODONTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Ctenodontidae*.) Familia de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los dipnos. La tapa del cráneo está formada de muchas placas. Maxilares y premaxilares no bien diferenciados. Faltan los dientes del paladar. La dentadura consiste, lo mismo la superior que la inferior, en un par de placas triangulares provistas de peines radiales dentados. No hay placas yugulares. Cola heterocerca o dificerca. Aleta anal siempre libre, las demás aletas medianas están probablemente unidas. Hay delgadas escamas cicloides. Comprende los géneros *Ctenodus* Ag. y *Sagenodus* Owen.

TENODONTINOS. m. pl. *Paleont.* (*Ctenodontinae*.) Grupo de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ro-

dores, suborden de los simplicitentados, familia de los histicóideos, subfamilia de los octodontinos. Empieza este grupo en el pliocénico de la República Argentina (*Dicoelophorus*, *Platacomys* Ameghino), *Ctenomys* Blv. se presenta en el pleistocénico de la América del Sur.

TENÓFORO. m. *Entom.* (*Ctenophorus* Chap.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los hilocurinos.

La única especie es *Ct. laevigatus* Ferreri; vive en Colombia.

TENOPÉTALO. m. *Paleont.* (*Ctenopetalus* Davis.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los elasmobranquios, orden de los selacios, familia de los petalodóntidos, sinónimo de *Ctenoptychius* Ag.

TENOPLEURAS. m. pl. *Zool.* Galeopitécidos o dermópteros.

TENOPS. m. *Paleont.* (*Thenops* Bell.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos, orden de los decápodos, suborden de los macruros, familia de los palinúridos. Perteneció al eocénico de Inglaterra.

* **TENOREA.** f. *Bot.* El género de Denhardt y Giordano es sinónimo de *Hygrophila* de R. Brown, en la familia de las acantáceas.

El de Sprengel ex p. max. considérase lo mismo que *Tenoria*.

TENOSAURO. m. *Paleont.* (*Ctenosaurus* v. Huene.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles teromorfos, orden de los anomodontos, suborden de los pelicosaurios, familia de los clepsidrópidos. Es propio del Buntsandstein medio de Rheinhausen, cerca de Gotinga. Las vértebras están provistas de proyecciones de una altura de unos 60 cm.

TENOTRISA. f. *Paleont.* (*Ctenothrissa* A. Sm. Woodw.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleóstomos, orden de los teleósteos fisóstomos, suborden de los clupeiformes, familia de los tenotrisidos. Con escamas tenoides.

Se encuentra en el cretáceo superior de Inglaterra y del Líbano.

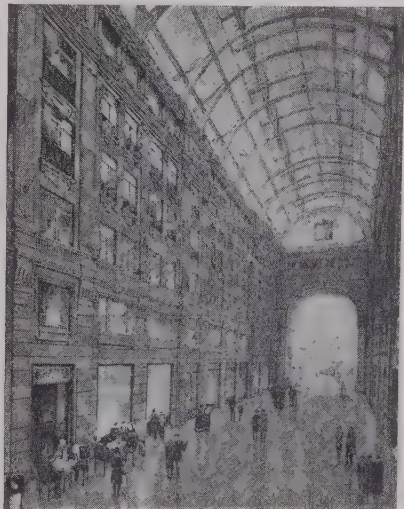
TENOTRÍSIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Ctenothrissidae*.) Familia de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleóstomos, orden de los teleósteos fisóstomos, suborden de los clupeiformes. Las aletas ventrales son fuertes, colocadas muy hacia delante. Los maxilares están flojamente unidos como en los clupeidos. La forma de las espinas dorsales recuerda algo la de los acantopterigios.

Comprende los géneros *Ctenothrissa* A. Sm. Woodw. y *Aulolepis* Ag.

* **TENREIRO** (RAMÓN MARÍA). *Biog.* Literato español, n. en 1879. Pueden añadirse como nuevos datos para completar su biografía, que en la actualidad es diputado en las Cortes Constituyentes, representando a la provincia de la Coruña, figurando en el partido republicano gallego que acaudilla Casares Quiroga. En estos últimos tiempos ha publicado numerosos artículos en diversos periódicos y revistas, habiendo sido especialmente asiduo colaborador de *El Sol*. Cabe anotar que el título *Dama pobreza* queda substituído por *Nuevas florecillas de San Francisco* (1927), obra en que se patentiza la fina sensibilidad del autor, de lectura grata, casi un manual de piedad, un ramillete denso de la fragancia que conservan en nuestro recuerdo las narraciones oídas de los labios materneros, que ha sido cuidadosamente traducida al portugués por Dulce de Figueiredo (Lisboa, 1930). En 1927 dió a la estampa la novela *La esclava del Señor*, que ha merecido ser traducida al alemán, inglés, checo, italiano, y ha de aparecer en breve en sueco. Es esta obra uno de estos libros que cimentan una reputación literaria, y, añade uno de sus críticos, que contribuyen

a dar una sensación de florecimiento en la literatura de su país. En 1930 publicó la novela *La ley del pecado*. Entre sus obras traducidas a lenguas extranjeras, además de la citada, figura la de *El loco amor*, que lo fué al portugués en 1927 por Fidelino de Figueiredo. Cabe mencionar entre las principales traducciones debidas a TENREIRO de obras extranjeras: *El Santo*, de Fogazzaro; *El túnel*, de Bernardo Kellermann; *San Francisco de Asís*, de Joergensen; *Judit*, *Herodes y Mariene* y *Los Nibelungos*, de Hebbel; *Clavijo y Afinidades electivas*, de Goethe, etc. Para definir acertadamente la personalidad literaria de este escritor, nos parece indicado reproducir los párrafos que publicó uno de sus comentaristas con ocasión de la crítica a su novela *La esclava del Señor*. «La obra literaria del señor Tenreiro es breve y ceñida. Se adivina en ella la morosidad de un artífice y la ciencia de un maestro que va cincelando, con vocablos ágiles, graciosos, precisos y eufónicos, una prosa personal, moderna y castiza, llena de resonancias clásicas y vibrante de un ritmo joven y propio. El señor Tenreiro se ha hecho su instrumento, y con él sabe traducir, en múltiples giros elegantes, emociones y sensaciones. La parvedad de su labor literaria no es obstáculo para reputarle de escritor de primera fila. *La esclava del Señor* confirma este juicio previo. A la maestría y a la gracia de su prosa, une la obra de Tenreiro interés novelesco, un interés paralelo al desenvolvimiento de los personajes, un interés que deriva de la fábula misma, de la vitalidad y humanidad de los tipos creados por el autor y de cierto inefable halo poético que envuelve a personas y cosas de *La esclava del Señor*. Sin incurrir en el elogio desmedido, puede calificarse de maestra la novela de Tenreiro. Maestra por la perfección de su prosa; maestra por su emoción lírica y por su ternura, por la firmeza de sus caracteres y por el interés, constantemente superado al correr de los capítulos, de un relato vivo y deleitoso.»

TENREIRO RODRÍGUEZ (ANTONIO). *Biog.* Arquitecto español, n. en la Coruña el 5 de enero de 1893. Cursó sus estudios en la Escuela Superior de Arquitectura



Proyecto de calle cubierta de Durán Lóriga en la Coruña de los arquitectos Tenreiro, Marino y Estalles

de Madrid, obteniendo el título en 1919. En colaboración con Emilio Moya ganó, en 1920, el concurso de proyectos para Casa de Correos y Telégrafos en Lugo, cuyas obras dirigió. En 1921, en colaboración con



Casa de alquiler



Edificio de la Sociedad de Seguros Mútuos
de Accidentes del Trabajo



Edificio del Banco Pastor



Casas de alquiler

(Construcciones existentes en la Coruña, originales de los arquitectos Tenreiro y Estelles)



1. Interior de una mansión particular. — 2. Hall central del Banco Pastor, en la Coruña. (Obras de los arquitectos Tenreiro y Estelles)



Pelegrín Estelles, proyectó el Banco Pastor de la Coruña, primer edificio de 11 plantas edificado en España, cuya construcción en años sucesivos dirigió. Posteriormente, y con igual colaboración, proyectó y construyó tres casas de vecindad (nueve plantas) propiedad de Pedro Barrie en la Avenida de Linares Rivas, de la Coruña, Casas de campo de Julio López Bailly en San Pedro de Nos (la Coruña), el edificio social, clínica y viviendas de alquiler de la Sociedad de Seguros Mutuos de Accidentes del Trabajo, el Cine Savoy y numerosas casas de vecindad, comerciales y obras de reforma en la Coruña. Con su permanente colaborador, Estelles, por encargo del Ayuntamiento de la Coruña, entre otros diversos trabajos que le fueron encomendados, hizo un proyecto de reforma interior y de calle cubierta de Durán Lóriga, de 100 m. de longitud y 15 de ancho, en curso de realización, proyecto que comprende el de todos los inmuebles que han de formar dicha vía. Para la Cooperativa de Casas Baratas Concepción Arenal de la Coruña, proyecto de ciudad Satélite (1,000 casas y edificios de servicios públicos) en la península de Hércules, en colaboración con Estelles y Mariño. En colaboración con Antonio Palacios y Estelles, anteproyecto de urbanización de la playa de Santa Cristina y Hotel de Turismo en la Coruña. En Lugo proyectó y edificó, en colaboración con Estelles, diversas casas y garajes. En el Ferrol, edificio comercial para el Banco Pastor, en construcción. En 1930, fué nombrado por concurso, arquitecto municipal de la Coruña, y el principal proyecto realizado en dicho cargo es el del Mercado Municipal en la plaza de San Agustín y urbanización de la zona próxima. Este proyecto, en colaboración con Rey Pedreira, arquitecto también del Municipio, se encuentra en ejecución y por su estilo y amplitud, una vez terminado, habrá de constituir uno de los mejores de España. En el mismo año de 1930 fué nombrado por el Ministerio de Economía nacional para colaborar con el arquitecto belga Snyers en la dirección de las obras del pabellón de España en la Exposición Internacional de Lieja, por cuyo trabajo el Jurado de aquella Exposición le otorgó medalla y diploma. Con igual ocasión fué nombrado *Membre correspondant* de la *Association des Architectes* de Lieja.

TENSOR. m. Telecomunicación. Conjunto formado por un dinamómetro y unas trócleas provistas de sus cuerdas correspondientes, empleado para tensar los hilos de línea o los cabletes de suspensión, o cables

soportes de acero, que sirven para soportar los cables telegráficos o telefónicos.

Se llama también tensor a un tornillo resistente, roscado por un extremo y terminado en gancho por el otro. La parte roscada penetra en una tuerca fijada en el extremo de una brida en U, terminada en gancho por el otro extremo. Estos tensores suelen intercalarse en las riostras, y sirven para ir aumentando la tensión de las mismas a medida que disminuya por dilatación del hilo. Para ello basta enroscar el tornillo en la tuerca, con lo cual se tensan las dos secciones de la riostra.

* **TENTACULADOS.** m. pl. *Zool.* Nombre que da Grobben a los moluscoideos, incluyendo los foronóideos, briozoos ectoproctos y braquiopodos.

TENTACULÍDOS. m. pl. *Paleont.* (*Tentaculitidae* Walcott.) Familia de moluscos de la clase de los conuláridos. Tubos calizos esbeltos, de pared gruesa y de forma cónica prolongada, con corte redondo, obtusos en la parte trasera o empezando con un núcleo embrional. La superficie está adornada de anillos paralelos sobresalientes. La parte trasera de la concha está rellena frecuentemente de una masa caliza o cerrada por fondos laterales cóncavos. Com-



Cine Savoy, en la Coruña. Obra de los arquitectos Tenreiro y Estelles

prende el género *Tentaculites* Schloth., frecuente en los depósitos silúricos y devónicos.

* **TENTATIVA.** f. *Der. pen.* El Código penal reformado del 27 de octubre de 1932 la define en su artículo 3.º diciendo que existe cuando el culpable da principio a la ejecución del delito directamente por he-

chos exteriores; y no practica todos los actos que debieran producir el delito, por causa o accidente que no sean su propio y voluntario desistimiento. Esta definición coincide con la del Código de 1870 y con la Jurisprudencia, debiendo citarse entre las Sentencias más recientes del Tribunal Supremo, la del 4 de mayo de 1929, en la que se dice que el desistimiento que priva a la tentativa de su carácter punible, es exclusivamente el nacido de la voluntad del culpable, y no el impuesto por circunstancias independientes de su libre determinación.

Los artículos 52, 57 y 58 del Código imponen: a los autores de tentativa, la pena inferior en uno o dos grados, señalada para el delito consumado; a los cómplices de tentativa, la pena inmediatamente inferior en grado, a la señalada para la tentativa del delito; y a los encubridores de tentativa, la pena inferior en dos grados a la señalada para la tentativa del delito.

* **TENUIROSTROS**. m. pl. *Ornit.* Comprende este grupo a los nectarininos, melifágidos y cértidos. También se han solido incluir los upúpidos, promerópidos, cerbéidos, troglodidos, sinaláxidos, mendridos, teroptóquidos y trogloditidos.

* **TEO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 7,496 h. de hecho u 8,839 de derecho.

TEOBRIL. m. *Farm.* Solución acuosa de alil-teobromina y benzoato de litio. Se emplea como diurético, por inyección intramuscular o intravenosa. Se encuentra en el comercio en ampollas.

* **TEOBROMA**. f. *Bot.* En Costa Rica llaman *cacao silvestre* a la especie *Th. angustifolium* y *cacao pastate* a *Th. bicolor*. El *cacao de mico* es *Th. simarum*.

TEOBROMA (ACEITE DE). *Farm.* Sinónimo de manteca de cacao.

* **TEOBROMINA**. f. *Quím.* y *Farm.* Según Reuter, las semillas frescas del árbol del cacao contienen *cacaorina*, $C_{16}H_{20}O_8N_8$ (que forman cristales microscópicos blancos, solubles en agua y fusibles de 184 a 185°), que, por hidrólisis, se desdobra en teobromina y un líquido, de color violeta rojizo, que, por evaporación en el vacío, forma rojo de cacao; $C_{10}H_{10}O_{17}N_{11}$, en laminillas rojovioláceas. Evaporando teobromina con cien veces su peso de agua de cloro, en baño de maría, rápidamente hasta sequedad, queda un residuo pardo rojizo; poniendo encima un vidrio de reloj, humedecido con 1 gota de amoníaco, el residuo toma un hermoso color violeta rojizo. Dan también esta reacción otras bases purínicas, como la cafeína y la teofilina. Oxidando un poco de teobromina con ácido clorhídrico y clorato potásico y adicionando luego solución de sulfato férrico y amoníaco, el líquido toma color azul de añil. 0,2 gr. de teobromina deben disolverse en 2 cm.³ de ácido sulfúrico concentrado sin que éste se coloree. La solución acuosa saturada, obtenida por agitación de 1 gr. de teobromina con 50 cm.³ de agua, debe dar por filtración un líquido que no se altere por el nitrato argéntico el nitrato bórico y el hidrógeno sulfurado. Por combustión 0,3 gr. de teobromina no debe obtenerse ningún residuo ponderable.

La teobromina lítica se llama *teobromosa*; el lactato de teobromina y calcio, *teocal*; el salicilato de teobromina y calcio, *calciodiuretina*; el benzoato de teobromina y litio, *urojerina* (benzoato); el salicilato de teobromina y litio, *urojerina* (salicilato); el salicilato de teobromina y sodio, *agurina*; el citrato de teobromina y sodio, *urocitol*; el formato de teobromina y sodio, *teojrina*; el lactato de teobromina y sodio, *teobactina*; el salicilato de teobromina y sodio, *diuretina*; el sulfosalicilato de teobromina y sodio, *teosalina*; el anisato de teobromina y sodio, *anisoteobromina*; y la acetilsalicilato de teobromina, *teocilon*.

TEOBROMINA. *Terap.* Forma de administración moderna de este medicamento es el *diafurán*, que subs-

tituye con ventaja el yodocalcioidiuretina. Se emplea a la dosis de dos a seis tabletas al día como diurético. Obsérvase mayor eliminación del agua y principios sólidos de la orina. Se halla indicado en las enfermedades del corazón y riñones.

TEOCAL. m. *Farm.* Es una combinación de teobromina cálcica y lactato cálcico. Se presenta en forma de polvo blanco, soluble en agua fría y mejor en agua caliente. Se emplea, como la calcioidiuretina, en la hipertensión y arteriosclerosis.

TEOCALCINA. f. *Farm.* Es una combinación de teobromina cálcica y salicilato cálcico y se llama también *calciodiuretina*. Se emplea en la hipertensión y la arteriosclerosis.

TEODIGITAL. m. *Farm.* Contiene salicilato de teobromina y sodio, y hoja de digital valorada en polvo. Se emplea en perturbaciones de la circulación.

TEODOROV (TEODORO IVANOVICH). *Biog.* Estadista y publicista búlgaro, m. el 6 de agosto de 1924. Dedicóse a la carrera de abogado y formó parte en la oposición contra el Gabinete de Stambulov. E. encarcelado por motivos políticos, recobró la libertad al subir el trono de Bulgaria el rey Fernando. Después de la caída de Stambulov, fué elegido presidente de la Dieta Nacional, nombrándole, en 1896, ministro de Gracia y Justicia; en 1897-99 administró la cartera de Hacienda. Su mérito principal está en haber realizado una reforma enérgica en el procedimiento jurídico civil y penal, habiendo fiscalizado, además, todas las líneas de ferrocarriles búlgaros. Después de la muerte de Stoilov, púsose al frente del partido nacional búlgaro.

TEOFORMO. m. *Farm.* Producto de condensación de la teobromina con substancias que, por desdoblamiento, desprenden formaldehído. Contiene 85 por 100 de teobromina. Es un polvo blanco, de sabor amargo, soluble a 2 por 100 en agua. Para que sea más soluble en agua, contiene en 5 partes 1 de ácido cítrico.

* **TEOLO**. *Geog.* En esta población italiana de la prov. de Padua hay que citar la iglesia parroquial, con campanario cuspidado del siglo xv, en cuyo altar mayor se conserva un cuadro atribuido a Campagnola, que representa la *Asunción y el bautismo de san Justino*. En los alrededores, la ermita de Nuestra Señora del Monte. En esta localidad se cree que nació y murió el historiador Tito Livio.

TEOMINAL. m. *Farm.* Tabletas, cada una de las cuales contiene 0,3 gr. de teobromina y 0,03 de luminal. Se emplean para regular la circulación.

TEOMINAL. *Terap.* Combinación de teobromina y luminal, que se recomienda en casos agudos de hipertensión, como la angina de pecho. Se halla indicada asimismo en la ataxia locomotriz acompañada de crisis de excitación nerviosa.

TEONOA. f. *Paleont.* (*Theonoe* Lamouroux.) Género fósil de briozoos ectoproctos del orden de los gimnolémidos, suborden de los ciclostómidos, familia de los frondipóridos, afín al género *Fascicularia*, que algunos consideran como tipo de la familia de los teonoides.

TEONOIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Theonoidae* Busk.) Familia de briozoos ectoproctos fósiles del orden de los gimnolémidos, que toma nombre del género *Theonoe*. V. TEONOA.

TEOPE. f. *Entom.* (*Theope* Doubl.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodnidos y tribu de los riodninos. Se cuentan 46 especies, que habitan desde el N. de la América Meridional hasta Méjico. La *Th. teramba* Godart vive al S. del Brasil.

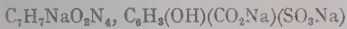
* **TEORÍA**. f. *Biol.* Deducción y explicación de los fenómenos particulares a base de leyes generales, por contraposición a empiria o experiencia. Teoría de generación se ha llamado a la de la epigénesis.

TEORIZÁN. m. *Farm.* Se llama también *theoryzan*. Es un cacao alimenticio que contiene 69 por 100

de hidratos de carbono, 3' por 100 de cacao y 1 por 100 de tanino. Se emplea en afecciones del estómago e intestinos, enfermedades renales, clorosis, etc.

TEORO. m. Zool. (*Theorus* Ehrenberg.) Género de vermídeos rotíferos plomídeos o nadadores del suborden de los iloricados o desprovistos de caparazón, familia de los notomátidos. Este género se ha constituido por la existencia de seis vesículas que se han considerado como ojos incoloros, y que en otros géneros se les interpreta como vesículas de las glándulas gástricas. Viven algunas especies en el Atlántico y otras son de agua dulce.

TEOSALINA. f. Farm. Combinación de teobromina sódica y sulfosalicilato sódico:



Es un polvo blanco muy soluble en agua. Se emplea como el correspondiente salicilato, sobre todo en la nefritis con albuminuria.

TEOXENA. f. Entom. (*Theoxena* Meyr.) Género de lepidópteros de la familia de los geometrídeos y tribu de los enocromiños. Se conoce una sola especie, *Theoxena* Guen.; vive en Nueva Zelanda.

TEPEVANA. f. Etnogr. Dialecto de sonoras en Durango de Méjico.

TEPHU. Etnogr. Nombre de los primitivos habitantes del principado de Bhutan (India). A principios del siglo XVIII fueron subyugados por un grupo de colonizadores militares procedentes del Tibet.

* **TEPIC.** Geog. Esta ciudad de Méjico, capital del territ. de Nayarit (antes Tepic) según el censo de 1930 cuenta 15,109 h. Dista 35 kms. del puerto de San Blas. Se encuentra al pie del volcán inactivo de Sangangüey y posee varios hoteles y muchas casas de la época colonial que le prestan un aspecto interesante. Además del monumento que conmemora la pacificación del territ. en 1873, en 1906 se erigió otro de hierro a Benito Juárez para conmemorar el centenario de su nacimiento. Sit. a 956 m. de altitud, su elevación hace su clima más fresco que el de la costa vecina. La historia de la ciudad comienza en 1524, cuando Francisco Cortés ocupó la aldea india que existía en el emplazamiento actual de la ciudad, que en 1811 recibió los títulos de Noble y Leal. En 1912 llegó a Tepic la primera locomotora del ferrocarril que hoy la une al resto de Méjico. El territ. fué devastado y sus naturales muy maltratados por el famoso Nuño de Guzmán que llegó a él en 1530. Se dice que durante la conquista hubo muchas conspiraciones o intentos de insurrección, no solamente entre los aliados indios, sino hasta entre los mismos españoles. Para evitarlo algunos fueron desterrados y otros encarcelados; muchos fueron torturados a fin de obtener confesiones de los jefes conjurados. Estas crueldades causaron tal desesperación entre los indios, que gran número de ellos se suicidaron por grupos de 10. Los españoles se establecieron en ciudades como Tepic, Compostela, San Blas, Acaponetam, y en ellas, naturalmente, se crearon también servicios religiosos. Estos pronto crecieron y se desarrollaron después de la creación del obispado de Guadalajara en 1548. La región montañosa de la admirable prov. de Nayarit, habitada por bárbaros y feroces tribus de indios, permaneció aún refractaria a la civilización y al Cristianismo. En 1668 los padres Franciscanos J. Caballero y Juan B. Ramírez intentaron, aunque en vano, penetrar a través de estas montañas. El venerable padre Margil, del convento de Zacatecas, también intentó atravesar estas regiones en 1711; pero se vió obligado a desistir de su empeño sin haber logrado resultado alguno. Nayarit, que pertenecía al obispado de Durango desde su creación en 1620, permaneció así hasta que el obispo de Durango encargó la misión de civilizar este salvaje país al padre Tomás de Solehaga, S. J., profesor de Teo-

logía moral en el Colegio de Durango; éste logró penetrar en el país, hasta el corazón de sus montañas y allí empezó a recoger frutos de su misión en 1716. Cuando el marqués de Valero fué virrey de Nueva España, recibió con la Cédula real de Felipe una orden de subdividir los indios de este territ. y hacerles prestar juramento de lealtad y obediencia al monarca español. Después de muchas sangrientas batallas y de serias dificultades y peligros logró, con ayuda de sus bravos capitanes, tomar posesión de la famosa Mesa del Tonaty. A requerimiento suyo, el padre provincial de los Jesuitas de Nueva España envió varios misioneros para convertir las tribus indias recientemente sometidas. Pronto establecieron florecientes Misiones, que cuando los Jesuitas fueron expulsados por orden de Carlos III, eran las siguientes: Santa Rita, Santa Teresa, Iscatán, Jesús María, Santísima Trinidad, Girianamota y Rosario. Después de la expulsión de los Jesuitas el párroco de Bolaños en varias ocasiones visitó las reducciones. Los padres Franciscanos se encargaron de las Misiones hasta 1807, en que los padres del Colegio de Nuestra Señora de Zacatecas volvieron a este país permaneciendo en él hasta que la casa madre de Zacatecas fué abolida.

TEPION. m. Bot. Género de Adanson y sinónimo de la sección *Verbesina* de Otto Kuntze en el género *Helianthus* de Linneo.

TEPL. (En checo, *Teplá*.) Geog. Esta ciudad de la Bohemia Occidental (Checoslovaquia), a oril. del río Tepl, según el censo de 1921 cuenta 2,597 h.

* **TEPLITZ-SCHÖNAU.** (En checo, *Teplice-Sanov*.) Geog. Esta ciudad y sanatorio de la Bohemia del Noroeste según el censo de 1921 cuenta 28,892 h. Al sanatorio concurrieron, en 1928, más de 8,000 enfermos.

TEQUISTLATECA. m. Etnogr. Idioma indígena de los montes de Oaxaca y Guerrero, cerca de Tehuantepec, del grupo yuma.

* **TERA.** Geog. Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 155 h. de hecho o 178 de derecho.

TERABOLÁN. m. Farm. Contiene terapógeno, arcilla medicinal, subnitratado de bismuto, carbón medicinal Ingelheim y rizoma de tormentilla. Se emplea contra la diarrea de los animales domésticos.

TERACARBINA. f. Farm. Terapógeno con carbón medicinal en forma de cápsula y lápices. Se emplea en Ginecología.

TERACRÍLICO (ÁCIDO). Quím. Ácido obtenido por destilación seca del ácido terpenílico. Es un compuesto líquido, incoloro, que hierve a 218°. Pertenecer a la serie acrílica.

* **TERÁN** (JUAN BAUTISTA). Biog. Jurisconsulto y escritor argentino, n. el 27 de diciembre de 1880. Figuran entre sus últimas producciones los libros *La salud de la América Española* y *El nacimiento de la América Española* (1927), abundantes ambos en fértiles puntos de vista y mostrándose en ellos el autor como acertado dominador del vasto panorama desarrollado en ellos. No obstante, en este último, TERÁN regatea a España su intervención en el nacimiento del Nuevo Mundo, para hacérsela compartir con Italia, tesis que se aparta de la realidad histórica, sin que por ello haya que desconocer la parte que aquel país latino tuvo en el ulterior desarrollo de América.

TERÁN y MORALES (FRANCISCO). Biog. Ingeniero de Caminos español, n. en 1853 y m. en Madrid el 28 de enero de 1931. Terminó la carrera en 1885 con el número 1 de su promoción, y desde este año hasta 1900 ejerció el cargo de ingeniero subalterno en la provincia de Huelva. En 1900 el Cuerpo de Caminos alentó con entusiasmo a Rafael Gasset en su idea de dar impulso a las obras hidráulicas, para lo cual era ante todo indispensable reorganizar las oficinas y los ser-

vicios correspondientes, poniendo al frente de ellos a ingenieros de inteligencia y actividad, y aunque TERAN no era todavía jefe, se le encargó la jefatura de la División de trabajos hidráulicos del Guadiana, desempeñando este cargo por espacio de tres años. A fines de 1903 volvió a la jefatura de Huelva, de la que había salido para ocupar el cargo antes mencionado, y allí ascendió (1905) para continuar como jefe hasta 1908 en el que fué trasladado a la cuarta división de Ferrocarriles. En 1909 fué nombrado jefe de la provincia de Madrid. En 1918 se le nombró ingeniero-jefe de la Dirección (21 de marzo de 1918) de la Compañía de M. Z. A. En 1919 era TERAN presidente del Instituto de Ingenieros civiles, y en el primer Congreso nacional de Ingeniería, celebrado aquel año, actuó como presidente. El discurso que pronunció en la sesión inaugural, en el teatro Real de Madrid, fué un modelo de literatura y en el trazó TERAN un programa completo de reconstrucción nacional, que se tradujo por el ministro de Fomento (Abilio Calderón) en un proyecto de Ley presentado a las Cortes y en el que destinaban 70.000.000 de pesetas a Agricultura, 58.000.000 a Minería, 95.000.000 a repoblación forestal, 965.000.000 a carreteras y caminos vecinales, 1.270.000.000 a Ferrocarriles y 245.000.000 a puertos y señales marítimas. A fines de 1919 fué encargada a TERAN la cartera de Abastecimientos, que regentó hasta el 17 de julio de 1920, reingresando en la Compañía de M. Z. A. y siendo nombrado subdirector de la misma en 1923, cargo en cuyo ejercicio le sorprendió la muerte. La producción científica de TERAN ha sido relativamente escasa, pues en todos los cargos que desempeñó, la actividad técnica le absorbió por completo. En 1903 insertó en la *Revista de Obras Públicas* una serie de artículos en forma de *Correspondencia internacional*, pues este era el título que los encabezaba. Eran cartas abiertas, dirigidas a Juan Brunhes, profesor de Geografía en la Universidad de Friburgo, que acababa de escribir el libro *Irrigation*, y en el que, con gran competencia y erudición, estudiaba el complejo problema de los riegos, después de haber recorrido nuestra Península, Argelia, Túnez y Egipto. El ingeniero español, al discutir las teorías de Brunhes, reveló un profundo conocimiento del problema hidráulico de la Península Ibérica. Por esta misma época (1902) insertó en la mencionada revista, un artículo titulado *Nuevos rumbos*, en el que, tomando por pretexto el concurso abierto por el Ayuntamiento de Bilbao para la construcción de un nuevo puente sobre el Nervión, hizo una brillante defensa del ingeniero de Caminos español. La Comisión Central del Cuerpo de Caminos había señalado una importante cantidad para premiar el mejor artículo que, cada dos meses apareciese en la *Revista de Obras Públicas*, y el artículo *Nuevos rumbos* alcanzó este honor, que sólo se lograba por votación entre todos los ingenieros de Caminos, subscriptores del órgano profesional.

* **TERANA.** f. Bot. Género fundado por La Llave y que parece ser de la familia de las compuestas.

TERAPOGENO. m. Farm. Se describe como naftalina solubilizada, componentes de esencia de alcanfor en combinación con los terpenos solubilizados y una solución alcohólica de jabón de aceite de linaza, con adición de fenoles olefinicos y timol. Se emplea como antiséptico desodorante, en solución de 2 a 3 por 100, sobre todo en Veterinaria.

TERÁPSIDOS. m. pl. *Ictiol.* Familia de peces placodermos fósiles del silúrico superior y devónico, con espaldas y peto en la cabeza y segmento anterior del tronco, aquel de siete placas óseas casi soldadas; detrás de la coraza tenían escamas rómbicas.

TERÁPSIDOS. *Paleont.* (*Therapsida* Broom.) Grupo de vertebrados de la clase de los reptiles teromorfos. Ha sido establecido por Broom; comprende los tero-

cefalios, deinocefalios, anomodontios y cinodontios, gornonopsios y dromasaurios. Son afines a los pelicosaurios.

TERAS TERMINALIS. m. *Entom.* Himenóptero entófago címpido gallicola, con heterogonía o generación alternante; una de ellas partenogenética, sin alas, con escudete redondeado por detrás, cabeza ensanchada detrás de los ojos, espina ventral vez a vez y media tan larga como ancha y que pone sus huevos en las yemas terminales de ramas de roble, formándose de ellas agallas, llamada antes *Biorhiza aptera* Fabr.; la otra generación con reproducción sexual (*Teras terminalis* Htg.) y cuyos machos tienen alas y la base del escudete con dos fositas o un surco transverso, primer segmento anular del abdomen sin surco a lo largo, cara sin carenas, mesopleuras sin surco longitudinal, borde anterior del escudete engrosado y saliente en medio, mejillas más cortas que la mitad de los ojos, líneas del metanoto muy curvas, antenas de 15 artejos, surcos de los parápsidos muy notorios y enteros, color rojo amarillento, antenas bastante gruesas, su tercer artejo más largo que el cuarto, mesonoto liso; las hembras de esta generación ponen sus huevos en las raíces del roble y forman por eso agallas en éstas.

TERATOFTALMA. (Etim. — Del gr. *teras*, prodigio, y *ophthalmos*, ojo.) f. *Entom.* (*Teratophthalma*.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los rionidinos y tribu de los rionidinos. Contiene ocho especies propias de la América del Sur; el tipo es *T. phelina* Feld.; vive en Colombia y Ecuador.

TERATOLOGÍA. f. *Zool.* Las monstruosidades han atraído la atención del vulgo desde antiguo y por esto se comprende que las primeras observadas fueron las humanas y las de los animales domésticos; se llegó a afirmar que en éstos eran más frecuentes que en los



FIG. 1

Cordero con dos cabezas

animales bravíos. Esto puede ser sencillamente porque las crías anormales de estos últimos pasan naturalmente inadvertidas.

Cuando hablamos de monstruosidades en mamíferos y aves tenemos en cuenta las desviaciones innatas de todo el cuerpo o de sus partes respecto de lo normal; nos suele interesar el «demasiado», mientras que el «demasiado poco», por ejemplo ausencia de dedos, no



FIG. 2

Huevos de gallina estrangulados.



FIG. 3

Huevó doble; uno pequeño dentro de otro grande

suele llamar tanto la atención. Las manifestaciones naturales, como las aquí representadas, son siempre resultado de impedimentos de desarrollo durante la vida embrional, es decir, que el germen en la matriz o en el huevo muestra ya los defectos de construcción correspondientes. Es de notar que muchas monstruosidades son hereditarias, según conocemos con certeza en ciertos casos, por ejemplo, humanos.

Las monstruosidades aquí representadas de cordero y gallina son todas dobles. Se pueden imaginar originadas a partir de un germen primitivamente único y luego dividido en dos partes, según E. Schwalbe.

Si esta separación es completa, se producen los gemelos de un huevo, que son viables y normales; pero si la separación es sólo parcial, se producen los monstruos dobles.

La separación puede ser en la cabeza o en la parte posterior; a menudo se extiende sólo a la cabeza y aparecen los seres con doble cabeza, como el cordero de la figura 1 con dos bocas, cuatro ojos y cuatro orejas. Otras veces sólo se separan las partes traseras, mientras que toda la parte anterior se puede llamar normal; algo más avanzada es la separación en la figura 4. El polluelo de

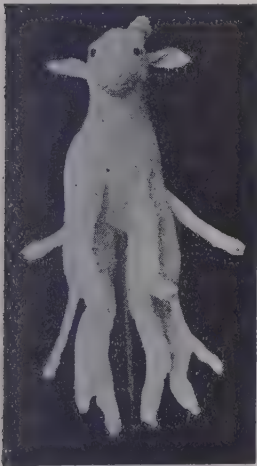


FIG. 4

Corderos de una cabeza con tres orejas, tórax soldados, vientres separados, ocho patas y dos rabos

la figura 5 tiene cuatro patas y el proceso de separación se limitó al cuarto trasero.

También hay monstruosidades dobles en los invertebrados; por ejemplo, el carabo de la figura 6, tiene el número normal de patas a la izquierda, mientras que a la derecha se ven cuatro completamente desarrolladas, y una reducida sólo al fémur. Por lo que hasta ahora sabemos parecen deberse tales pluralizaciones a entorpecimientos durante la vida de la larva. Ya en los animales unicelulares se hallan monstruos dobles.

Otro origen muy distinto tienen los huevos anormales, según tenemos ocasión frecuente de observar en los gallineros. Por una parte los huevos curvos (fi-

gura 2) con estrangulaciones y que, por lo regular, no tienen más que una yema. Además, los huevos hue-



FIG. 5

Polluelo con dos patas en el dorso, además de una normal y otra, soldada en el cuerpo, hacia atrás

ros sin cáscara y más raros e interesantes los huevos dobles (fig. 3), uno pequeño y normal envuelto por una capa de clara y segunda cáscara. Hay huevos muy grandes con varias yemas en una cáscara y huevos muy pequeños, que por lo común sólo tienen clara.

La mayoría de las aves es sabido que sólo tienen un ovario y un oviducto; en el segmento superior de éste la yema se envuelve en clara y en una parte más baja adquiere la cáscara. Puede suceder que dos yemas pasen al mismo tiempo por el oviducto y entonces ambas quedan envueltas por una única una clara y cáscara. Por otra parte, puede formarse cáscara alrededor de



FIG. 6

Carabus Auratus con tres patas normales a la izquierda y cinco a la derecha (una de ellas representada sólo como fémur)

una masa de clara sin yema. Los huevos curvos podrían deberse a una acción desigual de la musculatura del oviducto o a una malformación de éste.

* **TERAUTSCHI** (SEIKI, CONDE DE). *Biog.* Político japonés, n. en 1849 y m. en Tokio el 23 de octubre de 1919.

TERBOVLJE. *Geop.* V. TRIFAIL.

TERCIARIOS. CAPUCHINOS DE NUESTRA SEÑORA DE LOS DOLORES. m. pl. *Hist. rel.* V. CAPUCHINOS en este APÉNDICE.

TEREBELINA. f. *Paleont.* (*Terebellina* Ulr., *Torlessia* Bather.) Género de gusanos de la clase de los anélidos, subclase de los quetópodos, orden de los poliquetos tubícolas. Se presenta en el carbonífero.

* **TEREBINTO**. m. *Bot.* El género *Terebinthus* de P. Browne es sinónimo de *Elaphrium* Jacq., en la familia de las burseráceas. El de Linneo (Ludwig) lo es de *Pistacia*.

TEREBRA. m. *Zool.* Taladro, ovipositor u oviscapto, órgano tubuloso o en forma de aguijón en el extremo del abdomen de la hembra de muchos insectos y que sirve para poner los huevos; es libre en las langostas, himenópteros urocéridos e icneumonidos, etcétera, o se oculta en el abdomen durante el reposo.

* **TEREBRANTES**. m. pl. *Entom.* Es un suborden de insectos himenópteros con ovipositor, oviscapto o terebra para depositar los huevos en plantas (en hojas o en el leño) unos, en larvas de insectos otros. Por esto se dividen en fitófagos y entófagos o entomófagos. Sus familias son las de los crisídidos, braconídeos, icneumonídeos, calcídidos, evánidos, proctotrupsidos; cínipidos, tentredinidos y sirfidos.

TEREBRATÉLIDOS. m. pl. *Zool. y Paleont.* (*Terebratellidae* King.) Familia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados. Lazo compuesto de ramas ascendentes y descendentes. Vivientes y fósiles desde el triásico. Comprende los géneros *Coenothyris* Douvillé, *Waldheimia* King, *Terebratella* d'Orb., *Trigonosemus* König, *Lyra* Cumberl., *Megerlea* King, *Kingena* Davids, *Magas* Sow., entre varios más.

TEREBRATELOIDEOS. m. pl. *Paleont.* (*Terebratelloidea*.) Grupo de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados. Terebratuláceos en los cuales el esqueleto del brazo está sostenido durante toda su vida o tan sólo en los individuos jóvenes por un septo mediano de la válvula dorsal. Comprenden las familias de los tropidoléptidos, megatíridos y terebratélidos.

* **TEREBRATULÁCEOS**. m. pl. *Zool. y Paleont.* (*Terebratulacea* Waagen, *Ancylorhynchata* Zittel.) Superfamilia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados. El esqueleto del brazo forma un lazo fijado en la crura. Concha casi siempre punteada. Comprende los grupos de los terebratuloideos y de los terebrateloideos.

TEREBRATULOIDEOS. m. pl. *Zool. y Paleont.* (*Terebratuloidea*.) Grupo de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, superfamilia de los terebratuláceos. El esqueleto de los brazos no tiene relación alguna con el septo mediano. Comprende las familias de los centronélidos, estringocefálicos y terebratúlidos.

TERECHKOVICH (КОСТЯ). *Biog.* Pintor ruso, n. en Moscú el 1.º de mayo de 1902. Durante el invierno de 1919-20 pasó a Ucrania encargado de organizar asociaciones deportivas para obreros. Tomó parte en la campaña de Siberia contra Koltchak, como soldado en el ejército rojo; pero deseando dedicarse a la Pintura quiso trasladarse a París, para lo cual hubo de pasar por Crimea, ocupada por los ejércitos de Denikin y Wrangel, y de allí al Cáucaso. En Batum trabajó con operarios chinos en una plantación de té,

y luego en un buque norteamericano, mas sin que le fuese posible salir del país. Pasó a Persia y fué devuelto al Cáucaso, pudiendo luego abandonar Batum oculto en un buque griego que le desembarcó en Constantinopla. Se empleó como caballero en el Ejército inglés, y a los seis meses embarcó de nuevo fraudulentamente para Marsella, siendo descubierto en los Dardanelos por la policía inglesa e italiana, que pretendieron desembarcarlo; mas, el comandante del buque, movido por las súplicas del futuro artista, consintió en llevarlo a Marsella, de donde, finalmente, pudo trasladarse a París, y tras un continuo batallar con la adversidad y la miseria pudo trabajar y dedicarse a la Pintura, atrayendo pronto sobre sí la atención de la crítica, como puede verse por algunos ejemplos de lo que dijeron de él críticos y revistas: «Terechkovich es un retratista sorprendente de un brío feroz y endiablado» (L. Benoist, *Beaux-Arts*, 1926). «Terechkovich es el autor de uno de los paisajes más bellos del *Salon*, en el cual, resucitando la paleta suavemente inflamada de Pissarro, se despliega toda una catedral forestal» (Roberto Rey, *L'Europe Nouvelle*, 1927). «Figuras de mujeres endomingadas tocadas con grandes sombreros floridos a la moda de 1900. Tal vez es la primera que el ruso Terechkovich nos presenta un conjunto de sus obras tan completo y tan acabado. Su talento de colorista, es decir, la emoción colorida que emplea y que nos comunica se afirma esta vez con



Terechkovich



La bella danesa, por Terechkovich

nueva fuerza. Su dibujo incisivo, una escritura nerviosa y pintoresca, conserva un estilo brutal y popular. ¡Qué cantidad de alegría de vivir, qué visión fresca y difuminada ocultan esas pinturas! (Waldemar George, *La Presse*, 1928).

Bibliogr. Florent Fels, *Terechkovich* (París, 1929).

TEREIANTHES. m. *Bot.* Lo mismo que *Terejanthes* de Rafinesque es sinónimo de *Reseda* de Linneo.

TEREIETRA. f. *Bot.* Lo mismo que *Terejeta* de Rafinesque es sinónimo de *Convolvulus* de Linneo.

TEREIFAS. f. *Bot.* El género *Tereiphys* de Rafinesque es sinónimo de *Scabiosa* de Linneo.

TEREMIS. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Lyium* de Linneo.

TERENCIO FARRÉ (JOSÉ). *Biog.* Escultor español contemporáneo, n. en Requena (Valencia). Fué discípulo de Enrique Weigle, en cuyo taller pronto se distinguió por la elegancia y valentía en el modelado. Desde 1920 concurre a los certámenes nacionales, presentando en la Exposición Nacional de dicho año dos obras: *Roseta entre flors*, busto en mármol, y *Retrato de J. B.*, también en mármol. En la de 1922, otra escultura de la misma índole titulada *Ya Ivor*, siendo premiado con una tercera-medalla. *Pureza* se titulaba otra de sus obras que presentó en la Nacional de 1924, figura en piedra Borriol, de gran sencillez y belleza de contornos. En la de 1926, una escavola, *Ofrenda*, hermosa escultura llena de sentimiento.

TERENOL. m. *Terap.* Jabón de formaldehído recomendado por Segalí contra la hiperhidrosis. Obra como antiséptico y secante restaurando las funciones de exhalación cutánea.

TEREPIS. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Salvia* de Linneo.

TERERA. f. *Bot.* Género de Naud. «Domb.» y sinónimo de *Acinodendrum* de Linneo, en la familia de las melastomatáceas.

* **TERESA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 1,015 h. de hecho o 1,052 de derecho.

* **TERESA** DE COFRENTES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,849 h. de hecho o 1,871 de derecho.

* **TERESA** DE BAVIERA. *Biog.* Princesa alemana, nacida en 1850 y muerta el 19 de septiembre de 1925.

TERESIANA (INSTITUCIÓN). f. *Pedag.* Asociación aprobada por las autoridades eclesiástica y civil, y conocida también con el nombre de Pia Unión de Hijas de Santa Teresa, fundada en 1911 por el entonces canónigo de Covadonga Pedro Poveda Castroverde. Aunque nacida en Covadonga, pronto trasladó su Casa central a Jaén, por ser su fundador oriundo de Linares (Jaén), y allí recibió su impulso, consiguiendo propagarse rápidamente por toda España. Substancialmente es una asociación de señoritas tituladas en distintas Facultades universitarias y grados de la enseñanza, que dedican su vida a la juventud femenina que cursa sus estudios en los centros oficiales. Con todos los medios de la Pedagogía y de la ciencia moderna colaboran las Teresianas en el trabajo cultural de sus alumnas, orientándolas en sus estudios, y completando su formación científica, a base de puro y acendrado catolicismo, con sólida educación religiosa, moral, artística, profesional, doméstica y social. Para estos fines funda la Institución residencias o internados, que son prolongación del hogar, en los cuales, las personas puestas al frente de los mismos procuran substituir los cuidados y desvelos de las madres mediante una disciplina basada en el amor y en el sentido de la responsabilidad. La Institución está regida por un Consejo directivo, un Consejo técnico y una Asamblea, presididos estos tres organismos por una directora general, que, con amplias facultades, orienta el espíritu de la Institución. Esta realiza una obra cultural muy expansiva por

medio de sus asociaciones filiales denominadas: Antiguas Alumnas, Cooperadoras Técnicas y Juventud Misionera, cuyos miembros viven en contacto mediante un Secretariado de información científica y orientación profesional y órganos de Prensa dedicados especialmente a cada una de estas ramas. La publicación más importante de la Institución y que va alcanzando una tirada considerable es el *Boletín de la Institución Teresiana*, revista mensual de carácter pedagógico, religioso, artístico, social y bibliográfico. La Institución, que ha logrado traspasar las fronteras de España estando al frente de una Escuela Normal libre en Santiago de Chile, sigue difundiendo rápidamente.

TERGOL. m. *Farm.* Se llama también *espíritu de brea destilado*. Es un líquido de color pardo claro, límpido, con olor a brea, de densidad 0,8 por 100. Diluido con agua forma una especie de emulsión. Se emplea como desinfectante, en vez de la tintura de yodo, en el tratamiento de heridas, en solución de 2 a 5 por 100, y contra enfermedades cutáneas y del cabello, sin diluir.

* **TER-GOUW** o **GOUDA.** *Geog.* Esta ciudad holandesa según datos del 31 de diciembre de 1929 cuenta 28,612 h. Tiene tranvía de vapor a Schoonhoven y servicio de autobuses a Rotterdam, Haastrecht y otros puntos. El Museo Municipal contiene algunos buenos cuadros, manuscritos, cobses, cristales, armas, monedas, etc.

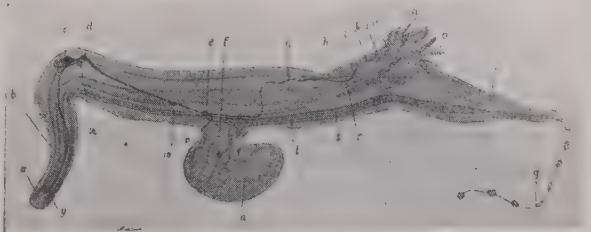
* **TERHUNE** (ALBERTO PAYSON). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1872. A las obras suyas citadas en su biografía anterior, hemos de añadir: *My Friend, The Dog* (1926); *Treasure* (1926); *Gray Dawn* (1927); *Bumps* (1927); *The Luck of the Laird* (1927); *Lad of Sunnybank* (1928), y *Proving Nothing* (1929).

* **TERHUNE** (ANICE). *Biog.* Compositora y escritora norteamericana contemporánea. Últimas obras: *Sunnybank Songs*, novela (1929), y *The White Mouse* (1929).

TERHÜNTE (HERMÁN JOSÉ). *Biog.* Historiador alemán, n. en M.-Gladbach, el 21 de diciembre de 1887. Se ha especializado en la historia eclesiástica y la literatura de Francia en nuestros días, habiendo publicado gran número de trabajos relativos a esto en revistas francesas y alemanas. Debesle, además: *Die religiöse Lage der Katholiken Frankreichs in der dritten Republik* (1910); *Rel.-lit. Porträts aus der zeitgenöss. Frankreich* (1925), etc.

TERI. m. *Etnogr.* Tribu bantú del oriente del Kilimanjaro.

TERICOLOSAURO. m. *Paleont.* (*Pterycolosaurus* Dollo.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los saurios, suborden de los pito-



Pterotrachaea coronata, según Leuckart y Lang: a, faringe; b, hocico; c, ojo; d, ganglio cerebral; e, ganglio pedal; f, arteria pedal; g, intestino; h, conectivo pleurovisceral; i, ganglio parietovisceral; k, osfradio; l, ventrículo del corazón; m, aurícula del corazón; n, ano; o, ctenidio (branquia); p, metapodio; q, su apéndice; r, aorta cefálica; s, nervio metapodial; t, arteria; u y v, arteria común pedal; w, arteria cefálica; x, órgano auditivo (estatocisto); y, ganglio bucal

nomorfos, familia de los mosasáuridos. Dollo separa por completo este género del *Mosasaurus*, dentro del cual le había descrito Goldfuss. Se han encontrado los ejemplares de este fósil en los terrenos pertenecientes al cretáceo de la América del Norte.

TERÍCTIDOS. m. pl. *Ictiol.* Familia de peces ganóideos fractosómatos o placodermos, con la cabeza cubierta de varias placas óseas aisladas, cuerpo con algunas grandes placas óseas tuberculosas, aleta pectoral articulada con la parte anterior de la cabeza y constituida por dos piezas unidas móvilmente una con otra, cola aguda, sin aleta caudal ordinaria. Comprende los géneros *Coccosteus* y *Pterichthys*.

TERIDIÓN. m. *Zool.* (*Theridion* Walck.) Género de arañas de la familia de los teridiónidos. El céfalotórax es oval, con los ojos anteriores iguales entre sí o poco desiguales, los medios poco prominentes; abdomen inermes, de ordinario sin escudo en la cara inferior. Se encuentra esparcido por todo el Globo. El tipo es *Th. lineatum* Cl.

TERIGIO. m. *Zool.* V. ARQUIPTERIGIO (como aleta primordial en la teoría de Gegenbaur).

TERIGOPODIO. m. *Zool.* Parte del pie de los moluscos, el propodio, transformada en los heterópodos en aleta vertical. Ejemplo *Pterotrachea coronata*, llamado también *Firola coronata*, organismo pelágico, incoloro y transparente, de hasta 30 cm. de largo.

También se llama *terigopodio* el órgano copulador de los escualos, con esqueleto cartilágneo complicado y que corresponde a una parte de las aletas abdominales.

TERIGOTES. m. pl. *Entom.* TERIGOGÉNEOS.

TERIGÓTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Pterygotidae*.) Familia de artrópodos de la clase de los merostomatos, orden de los gigantotracos. Comprende los géneros *Pterygotus* Ag., *Erettopterus* Huxley y *Salter*, *Hughmilleria* Sarle, *Glyptoscopus* Peach y *Hastimima* White.

* **TERILO.** m. *Orni.* Los espacios sin terilos no son desnudos en general, sino cubiertos de plumón.

TERIMENTA. m. *Farm.* Pomada con mentol y salicilato de metilo. Se usa contra neuralgias, reumatismo, gota, etc.

TERIOSAURIOS. m. pl. *Herpet.* TERIODONTES.

TERKATZ (PEDRO). *Biog.* Escultor alemán contemporáneo. En su producción se distinguen dos fases: la primera, en la cual se atuvo a los cánones académicos del mejor estilo clásico, y de la que son buenos modelos sus *Busto de doncella* y *Doncella arrodillada*, mármoles, de pura línea helénica, y la segunda, en la que hace concesiones al expresionismo moderno de la escultura actual alemana. Ejemplo de esta fase es su *San Sebastián*, estatua de piedra para la iglesia de Erkrath, cerca de Düsseldorf.

* **TERLAN** o TERLANO. *Geog.* Esta población italiana del Tirol Italiano posee una iglesia gótica con campanario románico que conserva frescos de 1400 y 1407, de influencia gótica, y una tumba de 1317. Según el censo de 1921 cuenta 1,591 h.

TERLIKOWSKI (WLADIMIRO DE). *Biog.* Pintor polaco contemporáneo, de rancia estirpe señorial. Se ignora cuál fué su formación artística, cuáles sus estudios, y quiénes sus maestros. Espíritu aventurero visitó Inglaterra, residiendo luego en Francia. Pintor ya formado, si frecuenta el Museo del Louvre es por placer como quien concurre a un espectáculo. Asiste a las Academias de París y Londres como el que efectúa una visita por deber de educación a unos viejos parientes de los que no se espera herencia alguna ni si-

quiera consejo. Su arte guarda cierta relación con el de Monticelli y el de Van Gogh; con el primero por su factura y con el segundo por la vibración del colorido. Los cuadros de TERLIKOWSKI no parecen concebidos, premeditados, preparados, *cuisinés*, como dicen los franceses según suele hacerse ordinariamente, sino que, a pesar de su acabamiento, dan la sensación de improvisaciones, de una sola sesión, sin vacilaciones ni arrepentimientos.

La vista no se mortifica por ningún detalle inútil ni tropieza con ningún artificio. En su arte TERLIKOWSKI no debe nada a ninguna Escuela ni es tributario de tendencia estética alguna. Al igual que su visión, su técnica es directa y rápida, y como útil de trabajo emplea la espátula en vez de los pinceles; herramienta ruda y difícil de manejar por quien no esté magistralmente habituado a ello. Esta técnica impetuosa y atrevida es hija de su temperamento improvisador, que no sabría acomodarse al manejo embarazoso de los pinceles. En el uso que hace de la espátula, es un verdadero maestro, pudiendo compararse con Monticelli y J. Ensor. El dibujo de sus cuadros es firme y completo, sin llevarlos jamás a una meticulosidad mezquina. Bañadas de intensa luz, las formas, en sus contornos y volúmenes, se destacan robustas y vapóreas a la vez. Su colorido es siempre claro, pintando siempre efectos de sol, lo mismo a la salida o puesta, que inmovilizando en el cenit sereno y esplendoroso. Nada de crepúsculos con sus melancolías, ni de noches plácidas y llenas de voluptuosos ensueños. Para él sólo existe el día con todas sus sinfonías atmosféricas. No obstante ser los dos grandes protagonistas, en los lienzos de gran espectáculo pintados por TERLIKOWSKI el terreno y la bóveda celeste unidos en el horizonte, el motivo favorito del artista es el agua en todos sus aspectos; por eso la mayoría de sus lienzos son vistas de diversos rincones venecianos. *La Salute*; *El Palacio Ducal*; *La Loggia*; *La plaza de San Marcos*; *La Giudecca*; *San Pietro di Castello*; *Cannaregio*; *Rio dei Mendicanti*; *Canal San Bernardo*; *L'orologio*; *Rio dei Greci*, panel decorativo; *La Piazzetta*, etc. Las obras de TERLIKOWSKI han sido presentadas al público en muchas Exposiciones de conjunto, siendo las principales: Exposición de la casa Bernheim



San Sebastián
por Pedro Terkatz



Terilos y apterios del
dorso de la paloma,
según Leunis y
Hertwig



W. de Terlikowski

Jeune; Galería 'La Boétie, Casa Juan Charpentier y otras. Sus cuadros se hallan, entre otros Museos, en los del Luxemburgo, Lyon, Marsella, Burdeos, Troyes, Clermont-Ferrand, Riom, Tananarive, y en las colecciones particulares del Circulo Interaliado, Jorge Mercier, Gastón Menier, Alejandro Béraud, Enrique Robert, Jacobo Rodier, Juan Galmot, Ricardo Mier, Harrison de Nueva York, Pablo Painlevé, Eiffel, Enrique Duvernois, Raimundo Hubert, etc.

Bibliogr. Jan Topass, *W. de Terlikowski*, ediciones *Le Triangle* (París, sin fecha).

TERMAL (JABÓN). m. *Farm.* El jabón termal Janke contiene 0,84 por 100 de ácido sulfuroso y sulfatos y cloruros de potasio, sodio y hierro. Se emplea contra afecciones de las piernas, como tumores, llagas, etc.

* **TERMAN** (LUIS MADISON). *Biog.* Psicólogo y pedagogo norteamericano, n. el 15 de enero de 1877. A su copiosa producción, citada en la página 1238 del tomo LX, hay que agregar *Children's Reading* y numerosos artículos en *Journal Applied Psychology*; *Pedagogical Seminary*; *Journal of Delinquency*, y *Genetic Psychology Monographs*.

TERMANITOL. m. *Farm.* Aceite de brea emulsionado con jabón. Se emplea como desinfectante y antiparasitario.

TERMATOFILO. m. *Entom.* (*Termatophylum* Reut.) Género de hemipteros heterópteros de la familia de los termatofílicos. Se conoce una sola especie, *T. insigne* Reut. de Europa y Siria.

* **TERMENS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,498 h. de hecho o 1,548 de derecho.

* **TERMEZ**. *Gov.* Ciudad de la República del Uzbekistán (Unión Soviética, en Asia), dist. de Surjandaria. Est. del f. c. a Bujara. Posee, entre otros interesantes monumentos, el mausoleo del sultán Zadati y, a alguna distancia, los restos de un antiguo edificio, donde se encuentra el sarcófago más hermoso del Asia Central, con los restos del místico Abu Ali Hakim Termez (siglo IX). La población cuenta 5,024 h. según el censo de 1926. TERMEZ está unida a Duisambé y Samarcanda por un servicio de aeroplanos.

* **TERMIER** (PEDRO MARÍA). *Biog.* Ingeniero francés, n. el 3 de julio de 1859 y m. el 28 de octubre de 1930. A su excelente labor como geólogo hay que añadir notables producciones de verdadero poeta y filósofo, obras cuyo lirismo lo ponía a nivel de los más poéticos prosadores de Francia. Merecen, pues, situarse entre las buenas creaciones literarias actuales sus libros *A la gloire de la Terre* (París, 1923); *La joie de connaître* (París, 1927), y *La vocation de Savant* (París, 1929). En el terreno científico debemos citar, además: *La grande énigme de la géologie* (Lovaina, 1920); *Léon Bloy* (París, 1920), y *Le bassin de Littry* (París, 1921).



Pedro Termier

TERMINAL. adj. *Zool.* *Corpusculo terminal*. Corpusculo del tacto, sea de Meissner, de Vater Pacini, de Krause o de Ruffini.

Filum terminal. La prolongación filiforme de la médula espinal de los mamíferos.

Gemación terminal. La producida en la prolongación del eje principal del individuo madre.

Órgano terminal. Cada uno de los protonefridios o vasos acúferos de los gusanos inferiores.

* **TERMINALES** (PELOS). m. pl. *Antrop.* En la mujer su área se limita transversalmente en el bajo

vientre; en el varón europeo, australiano y ainu llega, estrechándose su extensión, hasta el ombligo y los hay en el perineo y región anal, bigotes, patillas, barba y sotabarba, pecho, brazos y piernas. El extremo contrario de estas razas es el de los indígenas de América sin diferencia sexual.

* **TERMINALIA**. f. *Quím.* e *Ind.* *Cortezas de terminalia*. La *Terminalia Catappa* L., que en la isla de la Reunión es cultívada por sus semillas ricas en aceite, suministra una corteza curtiente, que, según Möller, se presenta en tubos sencillos o dobles, cubiertos por una capa suberosa delgada como papel, de color gris, arrugada longitudinalmente, que se separa con facilidad, dejando al descubierto la parte subyacente de color pardo achocolatado; en la cara interior es de color de canela, de fibra muy fina y su fractura es casi plana. En el corte transversal presenta un grueso apenas de 2 cm. y, examinado mediante el microscopio, se observa bandas delgadas. La corteza de la *Terminalia mauritiana* L. se distingue de la anterior, en el aspecto, por los tonos más claros de todas sus capas; el color es amarillento. La corteza de la *T. Catappa* contiene 12,27 por 100 de tanino, mientras que la de la *T. mauritiana* llega a contener hasta 34,35 por 100, superando así a muchas de las cortezas empleadas en el curtido de las pieles.

TERMINALIAÉACEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Saint-Hilaire a la familia de las mirobalanáceas de Jussieu o combretáceas de R. Brown.

TÉRMINO MUNICIPAL. m. *Der. adm.* A) *Segregación*. Para constituir nuevo Municipio será preciso, según el Estatuto municipal: 1.º Que el Municipio o Municipios de cuya población y territorio hayan de segregarse los del nuevo, acuerden las segregaciones respectivas, previa petición hecha por la mayoría de los electores residentes en la porción que haya de segregarse. El acuerdo exigirá el voto favorable de las dos terceras partes de los concejales que forman cada Corporación, en sesión extraordinaria, previamente convocada al efecto. 2.º Que la segregación no merme la solvencia de los Ayuntamientos a que afecte en perjuicio de los acreedores, salvo que el nuevo Municipio se subrogue en la parte correspondiente de los créditos existentes contra los que hayan sufrido la segregación. 3.º Que por causa de ésta, ni el Municipio antiguo ni el nuevo carezca de los medios necesarios para el cumplimiento de sus fines.

Para que pueda constituirse nuevo Municipio, a los efectos del artículo 16 del Estatuto, es preciso que la mayoría de los vecinos llamados a integrarlo lo soliciten por medio de instancia, dirigida al Ayuntamiento, o a cada uno de los Ayuntamientos de los cuales deban segregarse los territorios que hayan de formar el nuevo Municipio.

En la instancia se razonarán convenientemente los motivos que sirvan de fundamento a la pretensión, indicando lo más concretamente posible los puntos por donde deba pasar la línea divisoria del nuevo término municipal.

A cada instancia se acompañarán los documentos siguientes: 1.º, croquis o plano del término o términos municipales que hayan de ser objeto de segregación, marcando en ellos la línea divisoria del nuevo Municipio; 2.º, justificantes para demostrar que las segregaciones solicitadas no merman la solvencia de los Ayuntamientos a que afecten, en perjuicio de los acreedores, o, en su defecto, acta notarial en la que comparezcan la mayoría de los vecinos de los territorios segregados, comprometiendo al nuevo Municipio a subrogarse, en su día, en la parte correspondiente de los créditos existentes; 3.º, documento demostrativo de que ni el Municipio antiguo ni el nuevo habrán de carecer de los medios necesarios para el cumplimiento de sus fines; 4.º, proyecto de división de bie-

nes, aprovechamientos, usos públicos y créditos, entre el antiguo y el nuevo Ayuntamiento, y avance de la estipulación que haya de pactarse entre ambas partes respecto a derechos e intereses que no estén bien delimitados, a fin de evitar conflictos posteriores entre los Municipios correspondientes; 5.º, designación de persona o personas que hayan de formar parte de la Comisión encargada de constituir el nuevo Ayuntamiento; 6.º, certificación del secretario, expresiva de los bienes, aprovechamientos y derechos comunales que correspondan al Municipio objeto de la segregación, así como de los que pertenezcan exclusivamente al vecindario de la parte de cuya segregación se trata; 7.º, certificación expedida por el secretario del número de electores, vecinos y habitantes del término municipal y de la porción que se intente segregar; 8.º, certificación de Secretaría, visada por el alcalde, extendida al final de las firmas que suscriban la solicitud, haciendo constar que los firmantes figuran en el padrón de vecinos, y 9.º, mombre que se proyecta dar al nuevo Municipio y población en que haya de residir la capitalidad, en su caso. Presentadas las instancias en los Ayuntamientos respectivos, se convocará por él a los alcaldes a sesión extraordinaria, a fin de que, dentro del mes siguiente a la entrada de la instancia en el Ayuntamiento, hayan adoptado acuerdo las Corporaciones.

Para que el acuerdo sea favorable, ha de reunir las condiciones exigidas en los artículos 16 y 23 del Estatuto. Este último precepto requiere que en todos los casos de alteración de términos se señalen las nuevas demarcaciones y la división de bienes, aprovechamientos, usos públicos y créditos.

En el caso de estar conformes en la segregación todos los Ayuntamientos interesados, se reunirán los comisionados designados por los vecinos, conforme a lo dispuesto, y, previo el nombramiento de presidente de la Comisión, procederán a preparar la elección del nuevo Ayuntamiento y a disponer lo preciso para su funcionamiento, que no comenzará en tanto no haya sido elegido.

Cuando la segregación sea solicitada por una o varias Entidades locales menores, constituidas como tales con arreglo al Estatuto, el Ayuntamiento de que dependan sólo podrá denegarla por defecto en el procedimiento, si aquellas entidades cuentan dos años, cuando menos, de existencia legal al formular su petición.

Según el artículo 21 del Estatuto, los acuerdos sobre constitución de términos, una vez adoptados, serán firmes y se comunicarán al gobernador. Si por causa de los mismos deben ser alterados los límites de alguna provincia o región el expediente deberá ser remitido al Ministerio de la Gobernación, debiendo considerarse aprobados si en el plazo de dos meses no recae resolución.

B) *Alteración.* Para alterar términos municipales limítrofes, por agregación o segregación parcial, será menester que lo pida la mayoría de los vecinos de la porción que se intenta transferir, o que en el expediente que en todo caso se abrirá quede probada la realidad de la vida común de las familias, la colindancia de las casas o el disfrute compartido de servicios municipales.

El Gobierno podrá acordar, previa audiencia de los organismos que el Reglamento establezca, la incorporación a Municipios de más de 100,000 habitantes de grupos de población que dependan de otros Ayuntamientos, cuando por el desarrollo de sus edificaciones lleguen a confundirse sus núcleos urbanos, o impongan la agregación de servicios de interés general para ambas poblaciones.

Los acuerdos de fusión, constitución y alteración de términos municipales adoptados por el vecindario

y Corporaciones interesadas en la forma antedicha serán firmes y se comunicarán al gobernador civil de la provincia. Cuando, en virtud de tales acuerdos, hayan de alterarse los límites de una provincia o región, el expediente deberá remitirse al Ministerio de la Gobernación para que examine si se han cumplido los requisitos de procedimiento. Sin embargo, estos acuerdos se considerarán aprobados, sin ulterior recurso, si en el plazo de dos meses no recae resolución sobre ellos.

Si los vecindarios y Corporaciones interesadas no llegasen a una mayoría conforme, la resolución sólo podrá ser adoptada por medio de una Ley, salvo lo dispuesto.

Para alterar términos municipales limítrofes, por agregación o segregación parcial, será preciso que en la instancia en que, en su caso, lo pidan la mayoría de los vecinos se hagan constar los extremos y se acompañen los documentos exigidos en el artículo 12 de este Reglamento.

Para que la segregación y consiguiente agregación a otro Municipio se lleve a efecto será necesario que los Ayuntamientos, o las Diputaciones en su caso, estén conformes y adopten sus acuerdos según lo dispuesto en los artículos 17 y 18 del Estatuto, haciendo declaraciones terminantes respecto a la línea divisoria de los términos alterados a la representación que dentro del Ayuntamiento agregado hayan de tener los vecinos del territorio segregado, y a las condiciones a que se refieren los números 2.º, 3.º y 4.º del artículo 12.

No obstante lo que acabamos de exponer, no será precisa la petición de los vecinos para que los Ayuntamientos interesados en las agregaciones o segregaciones parciales puedan acordarlas, cuando se funden en la realidad de la vida común de las familias, la colindancia de las casas, el disfrute compartido de servicios municipales o la circunstancia de estar enclavado todo el territorio objeto de la segregación dentro de otro término municipal.

En tales casos, se justificarán estas circunstancias en expediente que se instruirá por cualquiera de los secretarios de los Ayuntamientos interesados en la agregación o segregación. Para que éstas se lleven a efecto será preciso que los Ayuntamientos lo acuerden, conforme a lo dispuesto en el artículo anterior.

Para incorporar uno o varios términos municipales, o parte de ellos, a Municipios de más de 100,000 habitantes, en los casos a que se contrae el artículo 20 del Estatuto, será preciso que el alcalde del Ayuntamiento que pretende la agregación lo solicite del Ministerio de la Gobernación por medio de instancia, en la que se consignarán todos los detalles indicados para la creación de un nuevo Municipio, en cuanto sean de aplicación.

El Ministerio pedirá informes a los demás Ayuntamientos interesados, quienes podrán aportar todos los documentos y antecedentes que estimen oportunos, en defensa de sus derechos, a la Diputación provincial, a la Comisión Sanitaria Central, si se fundan en el ensanche o reforma interior de la población, y, por último, a la Comisión permanente del Consejo de Estado.

Formado así el expediente, el Ministerio propondrá la resolución oportuna, que será adoptada en Consejo de Ministros por medio de Decreto.

También pueden ser alterados los términos municipales por supresión de alguno de ellos, bien en el caso previsto en el artículo 287 del Estatuto, bien por la desaparición de la mayoría o totalidad del término.

En todos los casos de alteración de términos municipales, y sin perjuicio de las estipulaciones que en los acuerdos se hagan constar, el Municipio o parte del Municipio que se agregue a otro adquiere los derechos de éste, así como también se hace responsable de sus

compromisos o cargas, y viceversa, dentro de la proporción que corresponda.

C) *División de bienes.* Varios Ayuntamientos acudieron al Ministerio de la Gobernación interesando se dictase una disposición que aclarase el precepto que acabamos de transcribir, que constituye el artículo 23 del Estatuto municipal. En su virtud se dispuso: 1.º, que, para cumplimiento de lo dispuesto en tal artículo, en cuanto se refiere a la división de bienes, se tome como base la proporcionalidad del número de habitantes que se segreguen con relación a la totalidad que tuviera el término municipal, exceptuándose de esta división los bienes de exclusivo servicio municipal y siendo objeto de la misma los que pudieran tener mancomunidad, y las inscripciones intransferibles y los créditos, tanto en favor como en contra, y si en caso de que algún bien comunal no fuera susceptible de división, se pactará sobre la indemnización con la misma base de proporcionalidad mediante justiprecio, y 2.º, en el caso de que las Corporaciones o Entidades no llegasen a un acuerdo, remitirán los documentos al gobernador de la provincia, quien, oyendo el informe del abogado del Estado, lo enviará con el suyo a aquel Ministerio, el que resolverá previos los asesoramientos que estimara precisos por Orden contra la cual podrá interponerse el recurso contencioso.

D) *Deslinde.* En todos los casos de alteración de los términos municipales se señalarán las nuevas demarcaciones y se hará la división de bienes, aprovechamientos, usos públicos y créditos.

Para la demarcación, deslinde y amojonamiento en los términos municipales, los Ayuntamientos a quienes afecte la línea divisoria nombrarán una Comisión, compuesta del alcalde y de tres concejales por cada Ayuntamiento que con el secretario y el perito que designe la Municipalidad verifiquen la operación de deslinde. Únicamente se permitirá la asistencia al acto de la demarcación y deslinde de dos personas por cada Municipio, que por su edad avanzada puedan justificar el sitio en que estuvieron los mojones o señales divisorias, los propietarios de los terrenos que haya de atravesar el deslinde y la fuerza de la Guardia civil encargada de mantener el orden.

El deslinde se efectuará con arreglo a los artículos 1.º al 7.º de las Instrucciones para llevar a cabo el señalamiento de los términos municipales del 23 de diciembre de 1870.

Quando existan divergencias entre los Ayuntamientos respectivos en cuanto a la manera de apreciar el sitio por donde debe pasar la línea divisoria o donde deban colocarse los hitos o mojones, cada Comisión levantará acta por separado, en la que harán constar todos los datos, antecedentes y detalles que juzgue necesarios para justificar su apreciación, y se dará con esto por terminado el acto.

Las Alcaldías respectivas remitirán las actas, con los demás antecedentes, al gobernador civil, que enviará el expediente a la Dirección general del Instituto Geográfico para que designe el ingeniero o ingenieros que hayan de constituirse sobre el terreno a fin de determinar, en vista y de conformidad con los documentos indicados, el deslinde de los términos municipales correspondientes. El ministro de la Gobernación resolverá el expediente previo informe del Instituto. Contra su resolución podrá interponerse recurso contencioso-administrativo.

Todos los Ayuntamientos deberán tener deslindados y amojonados sus términos municipales.

La Dirección general del Instituto Geográfico y Catastral notificará el comienzo de los trabajos planimétricos para el Mapa y Catastro a los Ayuntamientos interesados, con seis meses de anticipación, por lo menos, a fin de que efectúen el deslinde y señalamiento de sus términos municipales si no lo hubiesen efec-

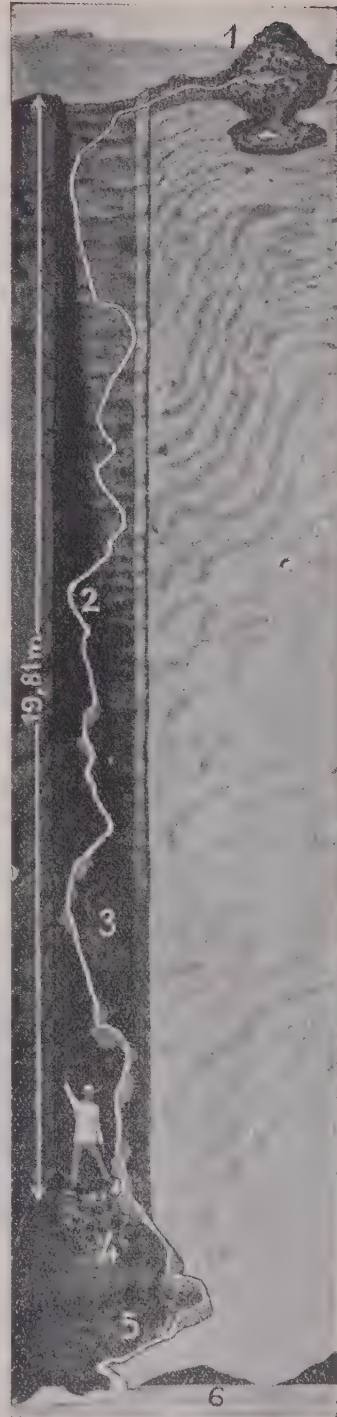


FIG. 1

1, nido; 2, túnel en zigzag en el plano E.-O. nunca N.-S.; 3, pared N. del pozo; 4, barreno abandonado sin alcanzar el suelo húmedo; 5, túnel continuado hasta el agua; 6, bolsa de agua a profundidad desconocida

tuado, o renueven los mojones desaparecidos, arreglen las señales existentes y rectifiquen, en su caso, la línea límite si la tuviesen con anterioridad señalada, establecida y descrita en el acta correspondiente.

La Dirección del Instituto Geográfico y Catastral remitirá a los gobernadores civiles relación de los Ayuntamientos a quienes se haya notificado el comienzo de los trabajos planimétricos.

Para el señalamiento de los mojones y líneas de término y demás operaciones de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27 del Reglamento del 2 de julio de 1924, sobre población y términos municipales, se nombrará, por cada uno de éstos, una Comisión compuesta del alcalde, de tres concejales, el secretario y el perito que designe la Municipalidad.

Además de las Comisiones expresadas, sólo se permitirá asistir a los actos de demarcación y deslinde a dos personas por cada Municipio, las cuales, por su edad avanzada, puedan justificar el sitio en que estuvieran los mojones y señales divisorias; a los propietarios o poseedores de los terrenos a que pueda afectar el deslinde, incluso los forasteros, previamente notificados en forma, y a la fuerza de la Guardia civil encargada de mantener el orden.

De las operaciones de cada deslinde se levantará acta por duplicado firmada por todos los comisionados y sellada en todas sus hojas por los Ayuntamientos que intervengan, remitiéndose una copia de la misma a la Dirección general del Instituto Geográfico y Catastral, y archivando cada Ayuntamiento el original correspondiente.

En el caso de discrepancia se fijará una línea provisional, y si las respectivas Comisiones no llegaran a ponerse de acuerdo, se levantará acta y se remitirán luego por las Alcaldías a los gobernadores los antecedentes, quienes los enviarán a la Dirección general del Instituto Geográfico a los efectos de la designación de ingeniero y determinación de deslinde.

E) *Incoación de expedientes.* El derecho de pedir la alteración de un término municipal o segregación de una parte del mismo para incorporarla a otro término limítrofe está expresamente reconocido en el artículo 19 del Estatuto municipal a la mayoría de los vecinos de la porción segregable, y no sólo por ser consecuencia de ese derecho, sino porque así lo establece claramente el citado artículo, es obligación del Ayuntamiento requerido abrir el oportuno expediente para poder llegar a la resolución que sea procedente.

Aplicada la doctrina expuesta al caso discutido en este recurso, es evidente que el Ayuntamiento infringió dicha disposición legal en su acuerdo, rechazando de plano, sin dar lugar a la formación de expediente, la instancia en que la casi totalidad de los vecinos de la parroquia afecta al mismo solicitaba la segregación de la misma para transferirla a otro Municipio.

Que en su virtud, y de conformidad a la alternativa pretensión de la demanda, procede anular el mencionado acuerdo y declarar obligación del Ayuntamiento de tramitar la instancia de referencia abriendo al efecto el oportuno expediente.

Que para resolver el citado aspecto de la cuestión, de índole exclusivamente procesal, es indudable la competencia de la Sala con arreglo al precepto general del artículo 253 del Estatuto municipal, que somete a revisión contencioso-administrativa todos los acuerdos de los Ayuntamientos que especialmente no estén

comprendidos en otra disposición; y en cuanto a lo que constituye el fondo del asunto, o sea a la pretensión de la demanda relativa a determinar si el Ayuntamiento está obligado a subordinar su criterio al de la mayoría de los vecinos de la parroquia que optan por la segregación de la misma y su incorporación a otro Municipio, no es necesario entrar en su examen ni tampoco en el de la expedición de incompetencia que a ella se refiere, alegada por el Ministerio fiscal, pues en su caso habrá oportunidad para tratar de esa cuestión cuando se resuelva definitivamente el expediente.

TERMINOL. m. *Farm.* Pomada de alapurina (lanolina especial), vaselina americana blanca y 5 por 100 de citrato de cobre. La crema de terminal es algo más blanda que la pomada. Se emplea en Oftalmología.

* **TERMINÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 159 h. de hecho o 173 de derecho.

TERMINTHIA. f. *Bot.* Género de Bernhardt, sinónimo de *Rhus* de Linneo.

TERMITANA. f. *Entom.* (*Termitana* Fairm.) Género de coleópteros de la familia de los estaflínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie conocida, *T. Perrieri* Fairm., es de Madagascar.

* **TERMITIDOS.** m. pl. *Entom.* Estos insectos, llamados *hormigas blancas*, se parecen a las verdaderas hormigas en que viven asociados, distinguiéndose machos y hembras, primero con alas y luego sin ellas, y además obreras y soldados neutros y sin alas; pero no son himenópteros, sino arquípteros roedores, con tarsos de cuatro o cinco artejos, y alas desiguales, cabeza redondeada, lisa, frecuentemente con dos ojos sencillos, labio hendido hasta la base en cuatro divisiones puntiagudas, palpos labiales con los dos últimos artejos largos y gruesos, maxilas alargadas, agudas, dentadas, ensanchadas en la base en una porción membranosa,



FIG. 2

7, hileras de termitos abrevando los huevos y trasladando las simientes a las camas inferiores; 8, pequeñas e innumerables cámaras construidas con fibras leñosas; 9, huerto de hongos; 10, celda de la reina saturada de vapor de agua

palpos maxilares bastante cortos, con los dos primeros artejos muy cortos y los dos últimos subcilíndricos, mandíbulas gruesas y dentadas, ojos muy reticulados, antenas cortas, con pocos artejos, tórax transversal en escudo o en lúnula, abdomen corto y grueso, patas cortas, alas alargadas, poco anchas, articuladas en la base sobre una especie de muñón, que persiste cuando

aquellas caen. El género europeo contiene la especie *lucifugus* (fig. 4), de cuerpo negro brillante, antenas negras, con el extremo de los últimos artejos de color rojizo pálido, pronoto negro, aquillado en medio, alas

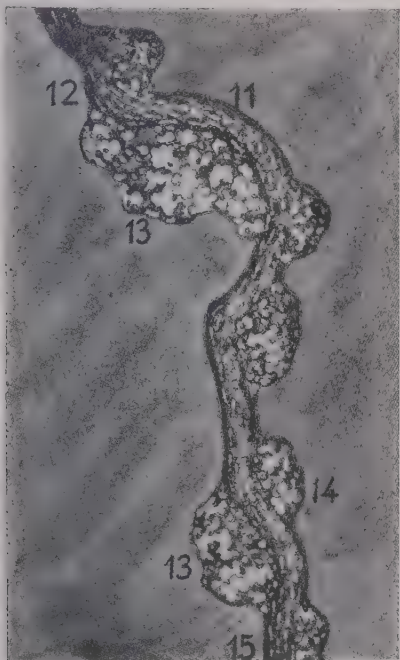


FIG. 3

11, termitos subiendo con agua y puntales para reparar el huerto; 12, túnel de 7 cm. de diámetro; 13 y 14, camas de simiente de hongos cerca del agua, para rellenar el huerto, y 15, termitos descendiendo hasta el agua

parduscas, tibias rojizas con base negra, celdilla costal sin nervios. La especie *flavicollis* es pardo obscura con antenas amarillentas, pronoto amarillo casi libre de manchas, celdilla costal atravesada por nervios oblicuos: tamaño 2 o 3 mm.

Las figuras 1, 2 y 3 están tomadas de un *Diagrama* cuidadosamente científico, que muestra el asombroso método, que emplean las hormigas blancas de África, para regar sus huertos de hongos mediante los incesantes esfuerzos de sus obreras, cuya disciplinada industria anula una sequía de tres años. La lucha de los termitos contra la sequía dió la solución de un problema, que ha tenido en jaque a todos los especialistas desde Livingstone. La admirable operación de los termitos u hormigas blancas de África para suministrar el agua a sus nidos aun después de tres años de sequía, que dejó el suelo tan seco que no quedó una brizna de hierba viva, se ve en este diagrama. Se llegó a suponer que estos insectos producían agua sintéticamente con el oxígeno y el hidrógeno atmosféricos. La solución ha venido por casualidad: en una granja, llamada *Pietfontein*, número 1368, de Eugenio N. Marais, un naturalista emprendedor de Pretoria ha descubierto un túnel, de provisión de agua, de los termitos en un pozo señalado por un zahorí, pero abandonado a los 65

pies sin haber alcanzado el suelo húmedo. Como es bien sabido, los termitos indudablemente son sensibles a las líneas magnéticas de fuerza (otro problema en la historia natural de estos insectos), de modo que el túnel, sin desviarse de una dirección N.-S., a pesar de sus frecuentes ramificaciones a E. y O., seguía en toda la profundidad del barreno, como se ve en la figura 1. Continuaba hacia abajo hasta distancia desconocida. Los termitos, que huyen de la luz, hicieron esfuerzos desesperados en la obscuridad de su madriguera por todas partes. En las figuras 2 y 3 vemos ensanchamientos, donde se cultiva metódicamente su principal alimento, un hongo, en el nido o *termitarium* y una ininterrumpida hilera de aguadoras, que trabajan día y noche.

TERMITOBIA. f. *Entom.* (*Termitobia* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se conoce una sola especie, del África, *T. physogastra* Wasm.; habita en la Costa de Oro.

TERMITODIO. m. *Entom.* (*Termitodius* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los afodinos. No se ha descrito más que una especie, *T. coronatus* Wasm., de Venezuela.

TERMITOFIA. f. *Entom.* (*Termitophya* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Sus tres especies pertenecen a la América Meridional; su tipo puede ser *T. Heyeri* Wasm., que vive en el Brasil.

TERMITOGÁSTER. m. *Entom.* (*Termitogaster* Cas.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Cuéntanse tres especies americanas; el *T. texanus* Brues es de Texas.

TERMITÓICEO. m. *Entom.* (*Termitoiceus* Silv.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se ciñe a una especie conocida, propia de la América Meridional, *T. anastrephoproctus* Silv., vive con el *Anoplotermes tenebrosus* Hagmann.

TERMITOLINO. m. *Entom.* (*Termitolinus* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie conocida es *T. natalensis* Wasm., propia del Natal.

TERMITOMORFA. f. *Entom.* (*Termitomorpha* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los

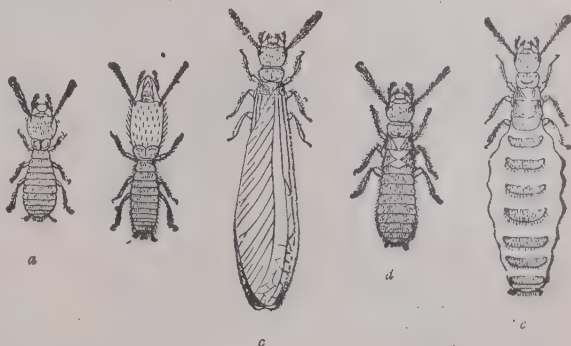


FIG. 4

Termes lucifugus, según Lespès: a, obrera; b, soldado; c, individuo sexuado con alas; d, hembra poco después de caérsele las alas; y e, hembra con el abdomen hinchado por los huevos maduros

estafilínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie conocida es *T. Meinerti* Wasm., que vive en Venezuela en compañía de *Eutermes Meinerti* Wasm.

TERMITOPEDIA. f. *Entom.* (*Termitopaedia* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los

estafilínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie conocida habita en el Congo, *T. Kohli* Wasm.

TERMITOPÚLEX. m. *Entom.* (*Termitopulex* Fauvel.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se incluyen en él tres especies africanas: el *T. grandicornis* Fauvel se encuentra en Etiopía.

TERMITOSIO. m. *Entom.* (*Termitosius* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. No se conoce sino una especie del Paraguay, *T. pauciseta* Silv., que vive en compañía del *Eutermes heteropterus* Silv.

TERMITOTECNA. f. *Entom.* (*Termitotecna* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie conocida es *T. Braunsi* Wasm.; vive en el S. del África.

TERMITOTELO. m. *Entom.* (*Termitotelus* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie conocida es *T. Schultzei* Wasm., del África Oriental.

TERMITOZÓFILO. m. *Entom.* (*Termitozophilus* Silv.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se ha formado para un sola especie, *T. laetus* Silv.; convive en la América del Sur con el *Cornitermes similis* Hag.

TERMITROFA. f. *Entom.* (*Termitropha* Wasm.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. La única especie, *T. O'Neili* Wasm., habita en el Cabo de Buena Esperanza.

TERMOCARDIOS. m. pl. *Zool.* Animales de sangre caliente, o sean mamíferos y aves.

TERMOELECTRICIDAD DE LOS METALES Y ALACACIONES. f. *Tecnol.* La termoelectricidad de un circuito metálico homogéneo o heterogéneo, es decir, la relación entre las diferencias de potencial desarrolladas y el régimen de temperaturas a que se halla sometido, depende de cuatro efectos bien conocidos, que vamos a recordar brevemente.

Efecto Seebeck. Cuando dos metales diferentes se ponen en contacto se origina, generalmente, una fuerza electromotriz entre una y otra parte de la superficie de unión, la cual no puede manifestarse en circuito abierto y se mantienen, por tanto, en forma potencial; si con los dos metales se constituye un circuito cerrado a temperatura uniforme, tampoco se producirá corriente alguna, porque en los dos puntos de contacto de ambos metales las fuerzas electromotrices engendradas serán iguales y de sentido contrario y, por consiguiente, se equilibrarán; si el circuito está compuesto de varios metales a temperatura uniforme, tampoco pasará ninguna corriente, porque la suma algebraica de las diferentes fuerzas electromotrices desarrolladas en los diferentes puntos de contacto será nula. Pero el hecho de calentar uno o varios de los puntos de unión de los metales en los dos casos anteriores, dejando el otro u otros a temperatura más baja, es suficiente para romper el equilibrio de las fuerzas electromotrices, lo que se comprueba por el paso de una corriente en el circuito heterogéneo, si está cerrado, o por una diferencia de potencial entre los extremos libres, siempre que la interrupción no se haga en una de las superficies de contacto.

Efecto Peltier. Es inverso del anterior y se manifiesta cuando una corriente eléctrica debida a una causa cualquiera, atraviesa la superficie de unión de dos metales diferentes; en tal caso se origina o pierde cierta cantidad de calor en la sección de contacto o de soldadura de los dos metales, según que la corriente circule en uno u otro sentido: habrá desarrollo de calor cuando la corriente vaya en sentido de los potenciales de contacto crecientes, y absorción en el caso de circular en el de los potenciales decrecientes.

El calor debido al efecto Peltier se suma algebraicamente al producido en las proximidades de los puntos

de unión por el efecto Joule, pero ambos fenómenos se diferencian por los dos caracteres siguientes:

1.º La evolución del calor producido por efecto Joule es independiente del sentido de la corriente, ya que este efecto se traduce siempre por un desprendimiento de calor, mientras que el debido al efecto Peltier cambia de signo al invertirse la corriente.

2.º La cantidad de calor originada por el efecto Joule es proporcional al cuadrado de la intensidad ($Q_J = K I^2 R t$), y el debido a la diferencia de potencial de contacto lo es a la primera potencia de la intensidad ($Q_P = K E I t$).

Se admite que la fuerza electromotriz creada al contacto de dos metales *A* y *B* a una determinada temperatura *t*, se puede representar por la diferencia $\eta^A - \eta^B$, siendo η^A y η^B funciones características de los metales *A* y *B* que varían con la temperatura. Estas funciones permiten medir los efectos Seebeck y Peltier que son, como hemos dicho, inversos el uno del otro.

Efecto Thomson. Si en un circuito homogéneo torcido por determinado metal, se someten dos de sus puntos a temperaturas diferentes, aun cuando entre ellas no exista ningún punto de transformación del metal que pudiera establecer cierta heterogeneidad del circuito, se manifestará en éste una fuerza electromotriz en forma que, desde el punto de vista de las fuerzas termoelectromotrices y efectos termoelectrónicos, el metal a diferentes temperaturas se manifiesta como si realmente formasen el circuito dos metales diferentes soldados entre sí. Este hecho se pone de manifiesto experimentalmente con dos trozos de un mismo hilo de cobre unidos a los terminales de un galvanómetro; si se calienta uno de los extremos libres y se pone luego en contacto con el del otro trozo, mantenido frío, el galvanómetro acusará la presencia de una fuerza electromotriz. Mas, aun cuando la variación de temperatura no se manifieste de manera brusca, como en el experimento elemental que acabamos de describir, sino que tenga lugar de manera continua a lo largo del circuito en forma que entre dos secciones contiguas haya una diferencia de temperatura *dt* infinitamente pequeña, se originarán fenómenos termoelectrónicos análogos a los registrados en los efectos inversos de Seebeck y de Peltier. Experimentalmente se comprueba, en efecto, que si un circuito compuesto de un solo metal recocido y sin punto de transformación es sometido a una repartición desigual de temperaturas, como se representa en el esquema de la figura 1, por ejemplo, se manifestará una corriente en cierto sentido que variará con la naturaleza del metal; pero si supo-

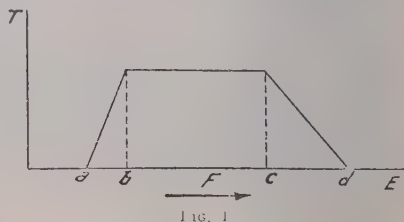


FIG. 1

nemos que es el de la flecha *F*, en las porciones *ab* y *cd* en que varía la temperatura, se observará un desprendimiento y una absorción de calor, fenómenos que se pueden comprobar mediante termómetros intercalados en las zonas *ab* y *cd*. Este es el efecto Thomson, para explicación del cual, en analogía con los de Seebeck y de Peltier, se ha admitido la hipótesis, verificada por sus consecuencias de que cada sección de un hilo conductor desigualmente calentado es el punto de aplicación de una fuerza electromotriz cuya

intensidad varía con la temperatura de dicha sección, y cuyo signo depende de la naturaleza del metal y del sentido de la variación de la temperatura a lo largo del circuito. Se admite que la fuerza electromotriz creada entre dos puntos infinitamente próximos de un circuito formado por un metal A , cuya diferencia de temperatura dt sea también infinitamente pequeña, puede representarse por $\varepsilon_A dt$; ε_A es una función de la temperatura en el punto tratado, característica del metal considerado. Entre dos puntos de un circuito homogéneo situados a distancia finita y cuyas temperaturas sean t_1 y t_2 , la fuerza electromotriz creada por el efecto Thomson será

$$\int_{t_1}^{t_2} \varepsilon_A dt$$

si el circuito es bimetálico, a la anterior fuerza electromotriz deberá sumarse algebraicamente la de contacto debida al efecto Seebeck.

Efecto Benedicks. El efecto Thomson que se acaba de describir, no es más que una primera aproximación del fenómeno termoelectrónico desarrollado en un circuito monometálico homogéneo, porque experimentos hechos por Benedicks demuestran que la función característica ε no sólo depende de la temperatura, sino también de la forma de estar repartida ésta a lo largo del circuito, es decir, del *gradiente de temperatura*

$\frac{dt}{dx}$, siendo L la longitud; de ser indiferente esta

distribución, la integral $\int \varepsilon dt$ extendida a todo el circuito debería ser necesariamente nula, y los experimentos de Benedicks demostraron precisamente que no es así, sino que en todo circuito disimétricamente calentado se origina una corriente eléctrica que no puede ser debida más que a la desigual repartición del calor, porque en la forma en que se hicieron los experimentos no se podía admitir una discontinuidad o salto de la temperatura y si sólo una variación continua más o menos rápida entre dos puntos próximos por grande que fuese la diferencia que separase la temperatura de ambos.

En las condiciones ordinarias de la práctica el efecto Benedicks que se acaba de describir es de escasa importancia, porque las variaciones muy rápidas de temperatura entre dos puntos próximos de un circuito pueden evitarse con facilidad.

De las consideraciones que acabamos de hacer se deduce, que si se forma un circuito cerrado con dos metales A y B y se ponen las dos soldaduras a las temperaturas t_1 y t_2 , la fuerza electromotriz creada estará dada por la expresión

$$E = \eta_A^B - \eta_B^A + \int_A^B \varepsilon_B dt + \eta_A^A - \eta_B^B \int_A^B \varepsilon_A dt,$$

y si hacemos

$$\eta_A - \eta_B + \int_A^B \varepsilon dt = \int_A^B \varphi dt$$

se convierte en

$$E = \int_1^2 (\varphi_A - \varphi_B) dt = \int_1^2 \varphi_A dt + \int_2^1 \varphi_B dt$$

en la que φ_A y φ_B representan dos funciones características de los metales A y B .

La anterior expresión puede ser representada gráficamente siempre que sean conocidas las curvas representativas de las funciones φ características de los metales A y B en función de la temperatura, las cuales será siempre posible deducir experimentalmente. Trazadas estas curvas como se representa en la parte superior de la figura 2, el valor de la fuerza electromotriz desarrollada en el circuito, cuando la diferencia de temperatura entre ambas soldaduras sea

$t_2 - t_1$, estará representado por el área de la parte rayada $a_1 a_2 b_1 b_2$, valor que se puede representar más sencillamente por la curva dibujada en la parte inferior de la misma figura en la que las ordenadas representan las fuerzas termoelectromotrices y las abscisas las temperaturas a que se va elevando una de las soldaduras, mientras la otra se mantiene constantemente a la t_1 ; el punto de fuerza electromotriz nula, en que la curva corta al eje de las abscisas, corresponde al momento en que ambas soldaduras están a la temperatura t_1 .

Puede ocurrir que las curvas φ se corten, como aparece en la figura 3, y en tal caso se registran en los

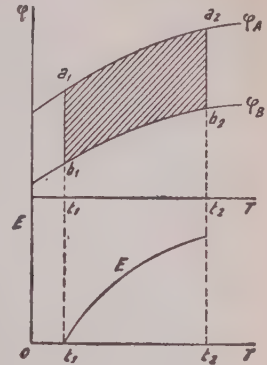


FIG. 2

gráficos algunos puntos dignos de mención. Cuando la temperatura de una de las soldaduras se eleva a partir de t_1 , sin que la de la otra se modifique, E crece hasta la temperatura t_N correspondiente al punto N de cruce de ambas curvas; a partir de ésta, E decrece puesto que el área rayada a la derecha de este punto toma signo negativo en la integral; la curva E pasa, por consiguiente, por un máximo a la temperatura t_N , y el punto correspondiente recibe el nombre de *punto neutro*. Cuando la temperatura t_2 adquiere un valor para el cual el área Na_2b_2 sea igual a la Na_1b_1 , la fuerza electromotriz se anula, la temperatura t_1 a que esto ocurre se llama *temperatura de inversión*. Se ve fácilmente que el punto neutro es independiente de la temperatura t_1 a que se mantenga la soldadura fría, mientras que la temperatura de inversión t_i se modifica con aquélla; en efecto, la variación de t_i se traduce en el gráfico en una traslación vertical del eje de las abs-

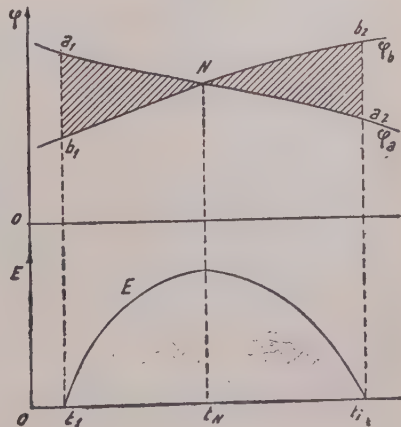


FIG. 3

cisas con la cual no varía la abscisa t_N del máximo de E ; en cambio, aumenta o disminuye la correspondiente a la temperatura t_i .

Muchas veces las curvas φ se aproximan mucho a rectas y entonces la E , representativa de la fuerza electromotriz, se confunde sensiblemente con una parábola,

APLICACIONES PRÁCTICAS DE LA TERMoeLECTRICIDAD DE LOS METALES

I. *Medida de las temperaturas.* Si una de las soldaduras, de un circuito bimetalico se mantiene a temperatura constante y se mide por medio de un galvanómetro o de un potenciómetro la fuerza electromotriz creada en el circuito por la variación de temperatura de la otra soldadura, supuesta conocida la ley que relaciona ambas variables en los metales considerados, es indudable que se habrá realizado un aparato apto para poder medir temperaturas desde las más bajas hasta la de fusión del elemento más fusible de los dos que constituyen el circuito. Sin embargo, para que esta idea sea viable en la práctica es preciso que se cumplan las siguientes condiciones:

a) Que el efecto Benedicks sea despreciable; esto se consigue sencillamente con la adopción de un circuito de sección constante.

b) También debe tener escaso valor el transporte de calor por efecto Thomson; esta condición se encuentra prácticamente realizada por efecto de la pequenísima intensidad de las corrientes que han de recorrer el circuito.

c) Los metales o aleaciones utilizados deben estar desprovistos de histéresis térmica.

d) La fuerza termoelectromotriz, dentro de los límites de utilización del aparato, debe variar siempre en el mismo sentido mientras no cambie el de variación de la temperatura; de aquí la necesidad de utilizar metales o aleaciones que no presenten un punto neutro dentro de dichos límites.

e) Debe ser posible contrastar el aparato, es decir, determinar por medio de un cierto número de puntos fijos a qué fuerza electromotriz corresponde una temperatura dada de la soldadura caliente.

La idea de utilizar el par termoelectrico para la medida de las temperaturas fué de Pouillet; pero no pudo ser llevada a la práctica a causa de no poderse cumplir la condición d), hasta que a Le Chatelier se le ocurrió utilizar circuitos constituidos por hilos de platino y de platino rodiado o iridiado a los que se puede someter a las mayores temperaturas sin que alcancen el punto neutro.

En la medida de temperaturas elevadas por medio del par termoelectrico éste puede disponerse, bien colocando la soldadura que se ha de calentar en el mismo punto en que se quiere determinar la temperatura, bien concentrando sobre dicha soldadura, por medio de una lente o un espejo, las radiaciones caloríficas emitidas por el cuerpo caliente cuya temperatura interesa conocer. En el primer caso, cuando se trata de hornos industriales, por ejemplo, no sólo la soldadura sino una cierta longitud de los hilos que constituyen el par, sufren la alta temperatura del horno, lo que puede dar lugar a alteraciones físicas por modificación del tamaño del grano de los metales, o químicas por reacciones de éstos con los gases que los rodean, acompañadas siempre unas y otras de variaciones de la fuerza termoelectromotriz. Estos inconvenientes se salvan colocando los hilos del par termoelectrico en el interior de un tubo de sílice herméticamente cerrado.

II. *Estudio fisicoquímico de los metales y aleaciones.* En esta aplicación se puede estudiar el poder termoelectrico, ya sea en función de la temperatura para una aleación de composición determinada con objeto de comprobar si hay variaciones bruscas que indiquen los puntos de transformación, o bien en función de la composición, observando el poder termoelectrico a temperatura fija haciendo variar las proporciones de los componentes de la aleación a fin de obtener una curva que ponga de manifiesto las diferentes zonas de su diagrama.

Estas aplicaciones son en cierto modo recíprocas de las consideradas en el caso anterior, ya que se suponen conocidas las temperaturas de las dos soldaduras, medidas por dispositivos pirométricos independientes del circuito estudiado, y lo que se mide en cada caso es la fuerza electromotriz creada en las distintas condiciones del circuito o par termoelectrico, constituido en este caso por un metal conocido y el que se trata de estudiar. El hilo de comparación debe elegirse de condiciones apropiadas a los ensayos que se hayan de realizar; ordinariamente se adopta el platino o las aleaciones níquel-cromo para temperaturas elevadas, y el plomo para las bajas.

Existen varios métodos experimentales para determinar la fuerza termoelectromotriz de los metales. Uno, que se puede llamar directo, consiste en mantener a temperatura constante una de las soldaduras del par termoelectrico formado por el metal tomado como tipo y en el que se trata de estudiar, mientras que se hace variar la de la otra entre los límites a que se quiere extender el estudio. Para medir la fuerza electromotriz desarrollada se puede recurrir a dos procedimientos: o anular la corriente producida por medio de un potenciómetro, o intercalar en el circuito del par termoelectrico un milivoltímetro en el que se lee directamente la fuerza electromotriz. El primero es el más preciso, pero al mismo tiempo el más largo, y tiene, además, los inconvenientes de que a causa de la duración de las observaciones es difícil mantener constante durante cada una de ellas la temperatura de la soldadura caliente, y el no permitir el trazado de las curvas $E = f(t)$ más que por puntos. En el segundo se pueden utilizar aparatos registradores automáticos que trazan directamente dichas curvas.

Otro método experimental es el diferencial, que cabe poner en práctica de dos maneras:

1.ª Puede considerarse como un caso particular del método directo, porque consiste en mantener una

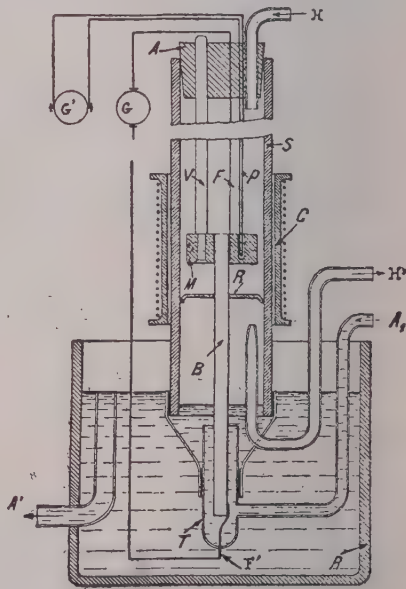


FIG. 4

de las soldaduras a temperatura constante, la del hielo fundente por ejemplo, y someter la otra a una muy próxima a la de la primera, o sucesivamente a dos, una ligeramente superior y otra ligeramente infe-

Consiste la primera en utilizar una probeta de bastante longitud a fin de que, colocada en el interior de un horno, la distancia entre las dos soldaduras sea la suficiente para que entre las dos regiones que ocupen en el horno exista la diferencia de temperatura deseada. Este procedimiento fué el adoptado por Boudouard para la determinación de los puntos de transformación de los aceros al níquel.

La segunda manera de operar consiste en colocar una probeta muy corta en una zona isotérmica del horno, pero dando a aquélla una forma tal que uno de los extremos tenga una masa mucho menor que el otro; de esta manera, como el extremo más delgado absorberá y cederá con mayor rapidez el calor, tendrá siempre una temperatura más alta que el extremo grueso durante el caldeo, y más baja durante el enfriamiento, supuesto que la temperatura no se estacione sino que varía constantemente. Una de las disposiciones utilizadas en este método es la representada en la figura 7, en la que P es la probeta troncocónica sujeta por un vástago V a un tapón A que cierra el horno por la parte inferior; F y F' son los hilos que forman el circuito termoelectrico de ensayo en el que se encuentra intercalado el galvanómetro G de un aparato Saladin-Le Chatelier; el otro galvanómetro G' del mismo aparato forma parte del circuito de un par termoelectrico de platino y platino-ródio que da la temperatura del punto medio de la probeta; el horno eléctrico, formado por un tubo de sílice S y resistencia R , está atravesado por la corriente de hidrógeno H , H' . La posición de la probeta en sentido perpendicular al eje del horno la sitúa en una zona rigurosamente isotérmica.

Por medio de los métodos anteriores estudiaron los puntos de transformación de los aceros varios técnicos metalúrgicos; son particularmente notables los trabajos hechos en este sentido por Belloc sobre los aceros ordinarios, por Boudouard sobre aceros especiales, y los de Galibourg sobre el hierro electrolítico y toda clase de aceros.

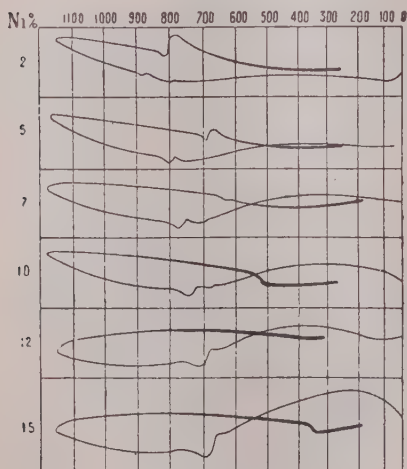


FIG. 9

Belloc trazó, por el procedimiento directo, las curvas de la fuerza electromotriz en función de la temperatura para aceros con distinta proporción de carbono, y halló que todas ellas tenían una forma casi idéntica, si bien sus puntos de origen variaban con la riqueza en carbono; hecho del que dedujo que la proporción de carbono en los aceros no transformaba la curva sino que la trasladaba simplemente dentro del sistema co-ordenado.

Por otra parte, Belloc calculó también por puntos las curvas del poder termoelectrico $\frac{dE}{dt}$ en función de t para intervalos de 40° de esta variable, y dedujo de estas curvas las conclusiones siguientes:

Las curvas tienen una primera parte rectilínea descendente que, según la proporción de carbono del acero, cortan al eje de las ordenadas en un punto distinto; pero todas estas rectas se encorvan y llegan a confundirse en un mínimo de 8,75 microvoltios hacia los 380 o 400° (fig. 8). Se elevan luego aproximadamente confundidas hasta alcanzar un máximo cuya abscisa y ordenada están en razón inversa con la proporción de carbono, variando estas co-ordenadas entre 680 y 820° la primera y entre 16 y 20 microvoltios la segunda. Descienden luego hasta alcanzar un segundo mínimo particular para cada curva distante del máximo unos 120° de temperatura por lo que se refiere a la abscisa, y unos 4 microvoltios respecto a la ordenada.

La parte más interesante de estas curvas, por encontrarse en ella los puntos de transformación, es la comprendida entre 700 y 1000° .

Las curvas dibujadas son las teóricas que corresponderían a aceros ideales, en los que no entrasen más componentes que el hierro y el carbono; por lo que se refiere a las obtenidas en la práctica, ya veremos la forma de una al tratar de los trabajos de Galibourg.

Boudouard aplicó a los aceros especiales el método diferencial con probetas de 10 cm. de long. y 10 mm. de diámetro con un taladro en el punto medio para introducir en él la soldadura de un par termoelectrico de platino y platino rodado; en dos ranuras practicadas a sierra en los extremos de la probeta se introducían los extremos de un hilo de platino que conducía la corriente a uno de los galvanómetros de un aparato Saladin-La Chatelier. Las curvas obtenidas con aceros

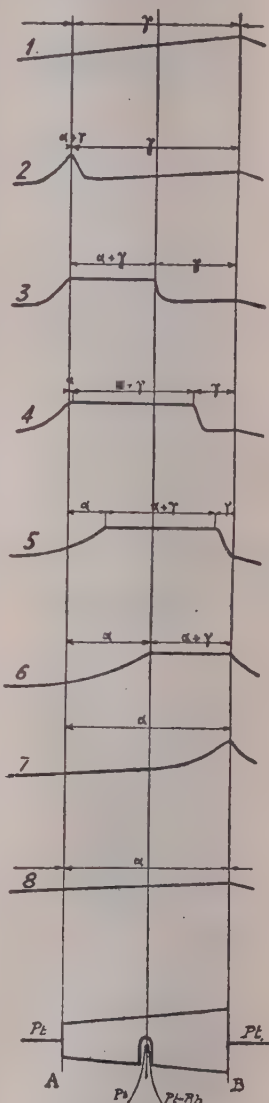


FIG. 10

al níquel, con las proporciones de este metal que se indican a la izquierda de cada una, son las que aparecen en la figura 9; todos estos aceros tenían 0,12 por 100 de carbono. Las ramas correspondientes al caldeo son las de línea delgada que parten de 0°; como se ve, todas las curvas, lo mismo en el caldeo que en el enfriamiento, presentan un trazado muy parecido, y su forma particular depende principalmente de la

marcha del caldeo y del enfriamiento. Al principio del experimento, el caldeo es rápido y la diferencia de temperatura entre los dos extremos de la probeta y la consiguiente fuerza electromotriz originada crece con relativa rapidez, pasa por un máximo y disminuye luego hasta el primer punto de transformación. En el enfriamiento se ven también algunos puntos señalados por irregularidades más o menos marcadas, las cuales no pueden corresponder más que a transformaciones moleculares del metal que modifican su estado térmico. Las anomalías registradas en las curvas comprobó Boudouard que eran muy poco acentuadas en los aceros suaves con poca cantidad de carbono y se acentúan y a veces se exageran con las altas proporciones de carbono y más con la introducción de metales extraños, como el cromo, el tungsteno, el manganeso, etc. La explicación dada por Boudouard de los puntos angulosos en las curvas es la siguiente:

Durante el caldeo, en el momento de la transformación molecular, hay una absorción de calor; mas como la transformación es progresiva, se establece en la barra una distribución bastante uniforme del calor que está indicada por un mínimo de la curva. Este mínimo es simultáneo con el máximo de intensidad del fenómeno térmico, por lo que la curva se vuelve a elevar

beta. En el enfriamiento, el fenómeno es un poco más complejo porque, a consecuencia del desprendimiento de calor debido a la transformación molecular no debiera observarse más que un máximo, y, sin embargo, la curva presenta generalmente un mínimo seguido de un máximo, y a veces una hoja o lazo con un punto doble, como puede verse en el diagrama II de la figura 12; esta anomalía se explica porque al ser diferente la temperatura de la probeta en los dos extremos la transformación se inicia en el más frío, y al progresar hacia el más caliente, el calor producido tiende a equilibrar la temperatura entre ambos, llegando un momento en que se hará mínima, lo que será acusado por otro mínimo en la curva de los potenciales; a partir de este momento se sumarán las temperaturas debidas a la transformación y al efecto del horno en el extremo más caliente, y la diferencia absoluta entre ambos crecerá, elevándose la curva hasta llegar al máximo correspondiente al final de la transformación

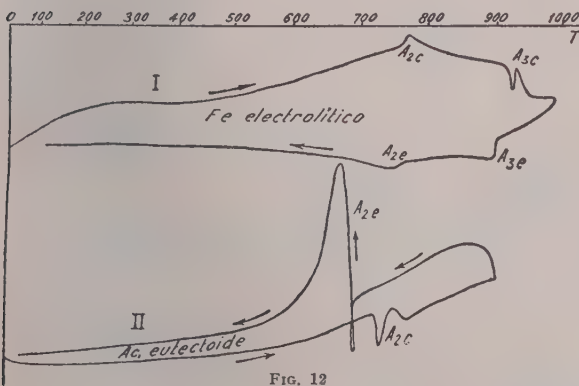


FIG. 12

hasta volver a tomar la forma normal debida a los potenciales originados exclusivamente a la diferencia de temperatura entre los extremos de la pro-

beta. En el enfriamiento, el fenómeno es un poco más complejo porque, a consecuencia del desprendimiento de calor debido a la transformación molecular no debiera observarse más que un máximo, y, sin embargo, la curva presenta generalmente un mínimo seguido de un máximo, y a veces una hoja o lazo con un punto doble, como puede verse en el diagrama II de la figura 12; esta anomalía se explica porque al ser diferente la temperatura de la probeta en los dos extremos la transformación se inicia en el más frío, y al progresar hacia el más caliente, el calor producido tiende a equilibrar la temperatura entre ambos, llegando un momento en que se hará mínima, lo que será acusado por otro mínimo en la curva de los potenciales; a partir de este momento se sumarán las temperaturas debidas a la transformación y al efecto del horno en el extremo más caliente, y la diferencia absoluta entre ambos crecerá, elevándose la curva hasta llegar al máximo correspondiente al final de la transformación

En toda la barra, desde el cual descenderán nuevamente la curva hasta alcanzar el trazado normal debido solamente a las diferencias de temperatura producidas por el horno en los dos extremos de la probeta. Estos hechos aparecen con mayor claridad en los sucesivos esquemas dibujados en la figura 10, referentes a la transformación de un hierro electrolítico con respecto a los cuales se ha trazado la curva de la figura 11, en la cual los números colocados sobre los diferentes puntos corresponden a los sucesivos estados de transformación numerados con iguales cifras en la 10.

Galibourg, siguiendo el método diferencial de la probeta troncocónica, descrito anteriormente (fig. 7), trazó las curvas de los potenciales en función de la temperatura para varios materiales; de entre ellas reproducimos en la figura 12 las dos que corresponden a un hierro electrolítico recocido, la I, y a un acero eutectoide con 0,82 por 100 de carbono y 0,15 por 100 de silicio

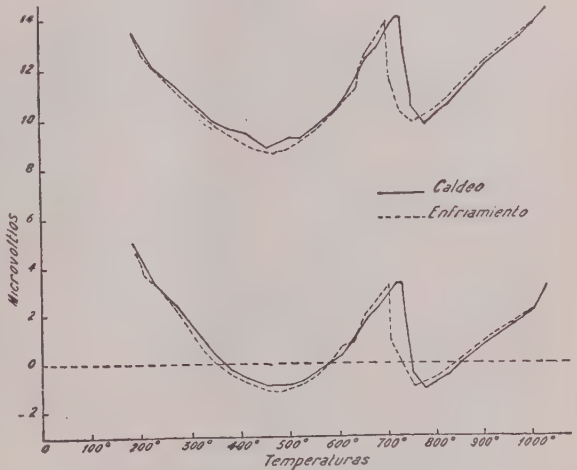


FIG. 13

la II. En la I se aprecian claramente los puntos A_2 y A_3 correspondientes, respectivamente, a las transformaciones del hierro α en hierro β y de éste en el γ

en el caldeo, e inversamente en el enfriamiento. La II es un tipo característico de curva en lazo como la descrita anteriormente; en ella están claramente acusados los puntos de transformación A_2 .

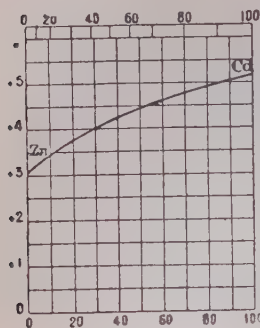


FIG. 14

El propio Galibourg, por un procedimiento especial en el que empleaba simultáneamente como metales tipos de comparación el platino y el platino rodado, trazó por puntos las

curvas de $\frac{dE}{dt}$ en fun-

ción de t para diferentes clases de aceros. En la figura 13 aparecen las halladas para un acero con

0,44 por 100 de carbono y pequeñas proporciones de manganeso y silicio; estas curvas, como se ve, son dobles; la superior corresponde al par termoelectrónico acero — Pt, y la inferior al acero Pt-Rh; ambas se comprueban mutuamente y entran en la forma deducida por Belloc para esta clase de curvas.

El estudio del poder termoelectrónico de las aleaciones en función de la composición a una temperatura determinada da lugar a curvas de las que se puede deducir rápidamente la composición de una determinada, y dan, además, por su forma indicios de la constitución íntima de las mismas. Broniewsky trazó varias de estas curvas tomando como abscisas la composición centesimal en volumen o en átomos y como ordenadas la fuerza electromotriz en microvoltios y dedujo:

a) En el caso de una mezcla de dos fases se obtiene una línea continua que se aproxima sensiblemente a la recta. Tal es el caso de las aleaciones de cinc y cadmio, cuyo diagrama es el representado en la figura 14, debido a Rudolphi; la graduación del eje inferior horizontal representa la composición centesimal atómica en cadmio de la aleación, y la del eje superior la proporción del mismo metal en peso.

b) Cuando se trate de una solución sólida, el diagrama suele tener la forma de una rama de curva aproximadamente hiperbólica cuya concavidad puede estar

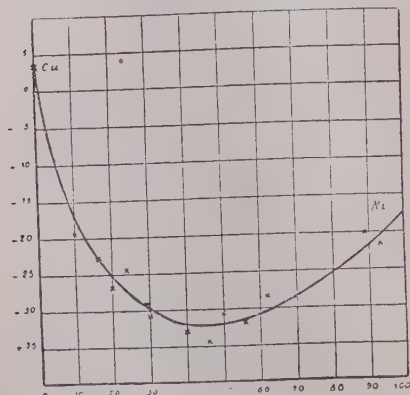


FIG. 15

vuelta hacia arriba o hacia abajo; pero en todos los casos hay un rápido ascenso o descenso de la curva. El diagrama de las aleaciones cobre-níquel de la figura 15 muestra este caso.

c) Uno intermedio entre los dos anteriores es aquel en que hay, a la vez, mezcla y disolución sólida entre los elementos; entonces el diagrama suele estar

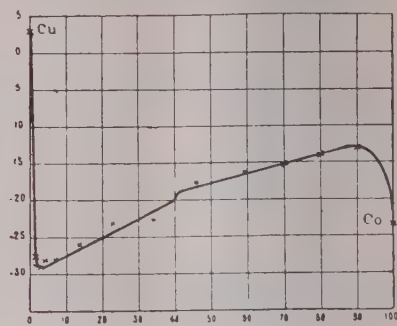


FIG. 16

formado por una curva con máximo y mínimo o por varias ramas de curvas y rectas enlazadas con más o menos irregularidades, como puede verse en el de la figura 16, trazado por Reichardt a 50° para las aleaciones de cobre y cobalto. En éste, como en el anterior, las abscisas representan la composición centesimal en volumen.

d) Cuando haya combinaciones definidas en las aleaciones, presenta el diagrama ángulos bien marcados, cada uno de cuyos vértices corresponde a una combinación. En la figura 17 se ve el diagrama de Bro-

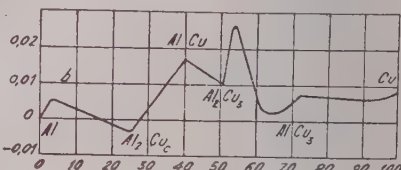


FIG. 17

niewsky para las aleaciones de aluminio y cobre, sobre el que se indican las combinaciones a que corresponde cada uno de los vértices.

III. Empleo de la termoelectricidad para la clasificación y distinción de los productos metalúrgicos. Es problema que se presenta a diario en los talleres de construcciones mecánicas la identificación del material de que se hallan construídas piezas de igual naturaleza, para lo cual se suele echar mano de la medida de la dureza por el procedimiento Brinell; pero éste no es suficiente, porque los materiales de igual dureza pueden tener muy distinta composición y muy diversas características mecánicas. De aquí el que se haya buscado un medio complementario de aquél fundado en otra propiedad física de la materia, y es, desde luego, la termoelectricidad una de las que mejor pueden prestarse a este objeto, ya que su variación es suficientemente clara y rápida con la composición de las aleaciones, como acabamos de ver, para acusar, si no cuantitativamente, al menos cualitativamente la proporción de uno de los constituyentes, con la ventaja de no exigir la construcción de probetas especiales, ya que permite operar sobre las piezas completamente terminadas y tratadas, cuya forma no influye sobre el valor de la propiedad medida, como ocurriría, por ejemplo, con la resistencia eléctrica, que también podría utilizarse.

En principio, para realizar esta aplicación sería suficiente unir eléctricamente la pieza en ensayo a

uno de los terminales de un galvanómetro, ponerla en contacto con un metal tipo unido al otro terminal del galvanómetro, calentar a temperatura determinada la superficie de contacto de los dos metales y leer la

entonces la aguja del milivoltímetro se estabiliza, lo que demuestra que la fuerza electromotriz en el circuito habrá adquirido un valor fijo función de la composición del metal de la pieza y del metal-tipo, puesto que la temperatura de los extremos de una y otro es siempre la misma en todos los ensayos. El experimento no dura más de unos diez segundos.

Una manera muy segura de proceder cuando se conoce la composición y estado, templado o recocido, por ejemplo, del metal de las piezas que se trata de reconocer y se dispone de una muestra del mismo en iguales condiciones, consiste en tomar un trozo de ésta como metal-tipo o testigo. Si en estas condiciones no se obtiene en el ensayo ninguna corriente en el circuito, la identi-

dad es muy probable; en caso contrario es seguro que se trata de metales diferentes o desigualmente tratados. Una mayor probabilidad y la casi seguridad de identidad de dos metales se obtiene si el ensayo termoelectrico se complementa con el de dureza Brinell; ello equivale a disponer de dos ecuaciones en vez de una para resolver el problema de la composición de un acero o aleación; pero como en él existen tantas incógnitas como elementos entran en la aleación y ésta no está nunca compuesta de dos solos elemen-

fuerza electromotriz desarrollada en el circuito; mas en la práctica se presentaban dos dificultades que era preciso resolver: en primer lugar, asegurar entre la pieza y el metal de comparación un contacto tan íntimo como si se tratase de una verdadera soldadura, y, por otra parte, obtener en un tiempo muy pequeño la identidad de temperatura entre las superficies de contacto de la pieza y el metal-tipo. Ambas fueron vencidas por Galibourg en los aparatos que proyectó para esta aplicación con la adopción de un baño de mercurio calentado a 120° por una resistencia eléctrica de nicromo, en el cual se sumergen simultáneamente un extremo de la pieza y el metal-tipo.

Los elementos constitutivos del aparato se hallan representados esquemáticamente en la figura 18, y son:

El baño de mercurio *H*, en que penetra un trozo *C* del metal-tipo unido por un hilo *F* de la misma substancia y por intermedio de una caja de resistencia *R* a uno de los bornes del milivoltímetro *V*; el metal de comparación debe ser o hierro electrolítico u otro que no se amalgame. También penetra en el baño uno de los extremos de la pieza en ensayo *P* sostenida por una mordaza *M* refrigerada por una corriente de agua y unida eléctricamente al otro borne del aparato de medida. La temperatura del baño es acusada por un termómetro *T* y se regula a voluntad mediante una bobina de reactancia *B* con núcleo móvil *N*. En la figura 19 puede verse el conjunto del aparato Galibourg dispuesto para operar.

El ensayo se realiza elevando en primer lugar la temperatura del baño y regulándola mediante la bobina de reactancia; conseguida la estabilización con el metal-tipo sumergido, se introduce el extremo de la pieza mantenida por la otra extremidad con las pinzas refrigeradas; en los primeros momentos, durante cinco o seis segundos, la superficie sumergida de la pieza

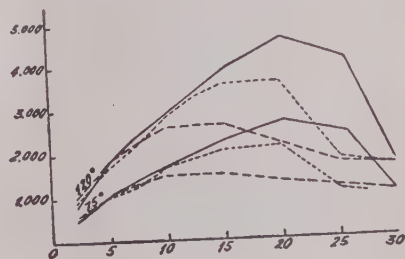


Fig. 20

tos por las impurezas que contienen, resulta que el doble ensayo no da nunca una seguridad de identidad absoluta, que solamente se obtiene por el análisis químico, pero sí una probabilidad de gran utilidad en la práctica por ser muy superior a la que da el ensayo de dureza, único que anteriormente se practicaba.

Algunos ejemplos demostrarán dicha utilidad.

Un acero ordinario semiduro puede tener la misma dureza que uno al níquel con 5 por 100 de este metal, o que otro de cementación con 2 por 100 de níquel; pero si se les somete al ensayo termoelectrico tomando como metal de comparación un trozo del propio acero ordinario, dará con una barreta de ensayo de éste una fuerza electromotriz nula; en cambio, con piezas de los aceros al níquel citados se obtendrán fuerzas termoelectromotrices de 1,35 a 1,70 milivoltios con el primero, y de 0,77 a 1 milivoltios con el segundo.

Si se trata de distinguir un acero ordinario duro de otro manganesilíceo de igual dureza Brinell, el ensayo en las mismas condiciones que acabamos de describir dará, en el primer experimento, 0 milivoltios y 1,4 a 1,6 milivol-

estará más fría que el mercurio, y la discontinuidad de temperatura producirá, por los efectos Seebeck y Thomson, una corriente parásita temporal que cesa cuando las temperaturas de pieza y baño se equilibran;

tios en el segundo. Con objeto de facilitar el reconocimiento rápido de los aceros al níquel con diferentes proporciones de carbono por medio de su aparato de baño de mercurio,

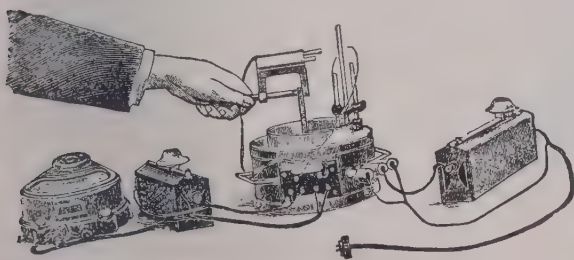


Fig. 19

Galibourg trazó unos diagramas para las temperaturas de 75, 120 y 225° del baño.

En la figura 20 reproducimos los correspondientes a las temperaturas de 75 y 120°; las abscisas son las proporciones por 100 en que entra el níquel; las ordenadas representan las fuerzas electromotrices desarrolladas en milivoltios, y de las tres líneas dibujadas en cada uno, la de trazo continuo es la de los aceros cuya riqueza en carbono está comprendida entre 0,07 y 0,18 por 100; la de puntos, la de los que contienen de 0,19 a 0,23 por 100 de carbono, y la de trazos corresponde a aceros conteniendo de 0,76 a 1,05 por 100 de dicho metaloide. Se comprende que por dos ensayos sucesivos a las dos temperaturas se puede determinar con gran probabilidad la composición en carbono y níquel del acero ensayado, siempre que se sepa *a priori* que no entran en cantidad importante en el metal más que dichos dos elementos.

También se ha estudiado la aplicación de la termoelectricidad para la determinación del grado de acritud de los metales, problema muy interesante, pues sabido es que la industria utiliza algunos metales y aleaciones, como cobre, latón, acero, etc., en forma de hilos obtenidos por estirado en frío, hasta conseguir un grado de acritud determinado, ya sea para darle una resistencia mecánica conveniente al uso a que se les destine, o bien para facilitar la fabricación. El procedimiento seguido en estos estudios consistió en disponer el hilo tendido con sus extremos unidos a un galvanómetro muy sensible y mover según su longitud lentamente, con velocidad constante, un pequeño horno eléctrico de resistencia formado por un tubo de sílice de 5 mm. de diámetro interior sobre el que se enrollaba un hilo de platino que constituía la resistencia; la longitud de este horno no era más que de 30 mm. Por este medio se comprobó que en las aleaciones, la fuerza termoelectromotriz a temperatura dada varía con el grado de acritud; pero las diferencias son tan pequeñas que no se puede fundar en ellas un verdadero método industrial. Por otra parte, como el procedimiento exige el elevar la temperatura de los materiales en estudio hasta 500 o 600°, a las cuales desaparece, o por lo menos se modifica profundamente, el grado de acritud, no parece muy indicado utilizarlo para determinar una propiedad que su empleo hace desaparecer.

IV. *Relación entre la termoelectricidad y la forma de estar dispuestos los elementos constituyentes de una aleación.* Esta aplicación fué estudiada experimentalmente por Haughton, el cual pensó que si la probeta

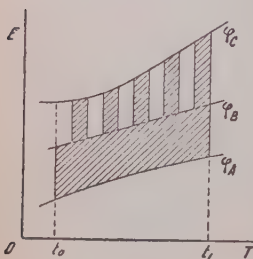


Fig. 21

Haughton realizó experimentalmente los dos casos construyendo probetas con dos metales B y C (cobre y níquel), dispuestos en unas capas alternadas perpendicularmente al eje, y en otras, en hilos longitudinales. En el primer caso, si se consideran las curvas E_B y E_C (fig. 21) de los metales B y C con relación a otra de un tercer metal-tipo A, la fuerza termoelectromotriz de la probeta en función de la temperatura es-

tará representada por el área rayada en la figura, que tendrá por valor, cualquiera que sea la forma de las curvas, dado que el espesor de las capas consideradas ha de ser sumamente pequeño,

$$E = E_B + \frac{E_C - E_B}{2} = \frac{E_B + E_C}{2}$$

En el segundo caso se deberá tener en cuenta, en el cálculo de la fuerza electromotriz, las resistividades R_B y R_C de los constituyentes, obteniéndose así para la fuerza electromotriz la expresión

$$E = \frac{R_B E_C + R_C E_B}{R_B + R_C}$$

Las diferencias obtenidas por Haughton entre el cálculo y sus experimentos no llegaron nunca a 10 por 100. Se comprende, pues, que el procedimiento puede dar indicaciones útiles sobre la forma en que se hallan distribuidos y dispuestos los constituyentes.

Un estudio de este género fué hecho por el notable técnico metalúrgico japonés Matsuda sobre bronce ordinarios, latones y bronce de aluminio, estudio que fué publicado en la revista *Science Reports of Tohoku Imperial University*, en 1922.

TERMOELEMENTO. m. Telecomunicación. Conjunto esencialmente formado por un elemento térmico, que, en general, es un hilo por el cual circula la corriente eléctrica que se desea medir y por un par o asociación de dos metales

Hilo Térmico P_1

que tiene dos puntos comunes: uno (fig. 1), P_1 está formado por una soldadura colocada muy próxima del hilo térmico, para que reciba la acción térmica del hilo, y otro substraído a la acción del hilo formado por un conductor metálico cualquiera que une las extremidades libres de los dos metales. Si las conexiones de este conductor con los metales del par están a una temperatura uniforme θ_2 , el conjunto se comportará como si hubiera un contacto directo P_2 . Cuando circula una corriente por el hilo el efecto de Joule se transmite al punto de soldadura P_1 por radiación, por conducción o por convección, llevándole a una temperatura θ_1 . Si θ_1 es la diferencia entre las temperaturas θ_1 y θ_2 el par es el lugar de una fuerza electromotriz e de la forma

$$e = at + bt^2$$

en cuya expresión a depende de la temperatura θ_2 . El coeficiente b tiene siempre un valor muy pequeño y t permanece bastante pequeño en la práctica, con lo cual se puede despreciar el segundo sumando del segundo término de la igualdad anterior sin error sensible y escribir

$$e = at$$

Como t es proporcional al calentamiento del hilo, es decir, al cuadrado de la intensidad eficaz de la corriente medida, la fuerza electromotriz e será sensiblemente proporcional al cuadrado de esta intensidad.

Las fuerzas electromotrices de los pares son muy pequeñas (del orden de los milivoltios) y se miden por medio de galvanómetros.

Estas propiedades termoelectricas han sido utilizadas por Duddell en aparatos en los que el par (bismuto-antimonio) y el cuadro galvanométrico forman

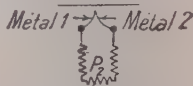


Fig. 1

Constitución del termoelemento

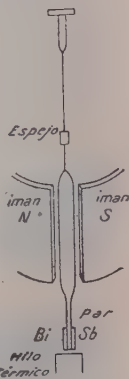


Fig. 2

Par Duddell

un conjunto único suspendido por un hilo de cuarzo (fig. 2). La sensibilidad depende de la resistencia del elemento que se calienta o térmico y de la posición relativa (graduable) de este elemento y del sistema suspendido. En las condiciones más favorables, con un elemento térmico de una resistencia de 1000 ohmios

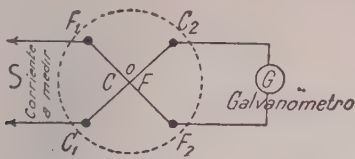


Fig. 3

Cruz térmica

se puede obtener sobre una regla graduada colocada a 1 m. del galvanómetro una desviación del trazo luminoso de 10 mm. para una corriente de 20 microamperios aproximadamente. Este aparato es muy interesante para los laboratorios; pero no es transportable por el reglaje delicado que exige y la necesidad de una estabilidad perfecta del equipo y del soporte, por lo cual se ha creado un modelo mucho más manejable en el cual el cuadro se halla sostenido por un pivote único alrededor del cual gira. El valor de la corriente que recorre el hilo térmico viene dado por la lectura directa sobre un cuadrante graduado de la posición de una aguja solidaria del cuadro móvil. El aparato permite medir corrientes cuya intensidad se halla comprendida entre 2 miliamperios y 1 amperio gracias a una serie de shunts apropiados.

En la práctica se emplean hoy aparatos más sensibles de manipulación muy fácil, en los cuales los dos elementos constitutivos, galvanómetro y termoelemento, son distintos. Estas dos categorías de aparatos deben escogerse juiciosamente y asociarse según la naturaleza y la precisión de la medida a efectuar.

Cruces térmicas. Entre los termoelementos, los del tipo de *cruces térmicas* son los más antiguos. Están formados por dos hilos *C* y *F* (fig. 3), de metales diferentes, hierro y constantan, estirados en cruz entre cuatro soportes de cristal que contienen los conductores de conducción de las corrientes y unidos a cuatro bornes C_1, C_2, F_1, F_2 . Una ligera gota de soldadura asegura un contacto efectivo entre los hilos *C* y *F* en el punto *O* donde se cruzan. La ejecución de esta soldadura es una operación muy delicada, debido al pequeño diámetro de los hilos, que suele ser del orden de algunas centésimas de milímetro, por lo cual muchas veces se contenta con obtener un contacto por simple presión de uno de los conductores en forma de gancho sobre el otro hilo que permanece sensiblemente rectilíneo. El elemento térmico de este aparato se compone esencialmente de dos semihilos cualesquiera de cada metal; v. gr.: C_1O y F_1O ; los otros dos semihilos OC_2 y OF_2 forman, por el contrario, con su punto común *O* el par propiamente dicho. Los bornes de entrada y de salida de la corriente a medir son dos bornes consecutivos cualesquiera, y los otros dos bornes están simplemente conectados al galvanómetro.

El conjunto de los hilos anteriores, en general, se halla encerrado en una lámpara de cristal en la que se ha hecho el vacío para substraer el par a la acción del calor propagada por convección y aumentar la sensibilidad del aparato. La lámpara presenta exteriormente el aspecto de un tríodo (V. TRÍODO en este APÉNDICE) y, como éste, contiene cuatro pernos o patillas que sirven para establecer las conexiones (fig. 4).

Las cruces térmicas se construyen con relativa facilidad; pero esta sencillez ofrece una diferencia señalada entre los efectos desarrollados en la soldadura

por corrientes continuas de sentido opuesto. La comparación directa entre las corrientes continuas y las corrientes alternas de igual intensidad es muy difícil, por no decir imposible. Si se trazan curvas que representen las desviaciones del aparato de medida en función de la intensidad de la corriente que atraviesa la soldadura, se obtienen curvas tales como C_1, C_2 y C de las figuras 5 y 6, que representan, respectivamente, el funcionamiento de una cruz térmica de 15 ohmios de resistencia por la acción de la corriente alternativa y de corrientes continuas. Las ordenadas de los puntos de la curva *C* (corriente alternativa) tienen sensiblemente por valor la semisuma de las ordenadas de los puntos de igual abscisa de las curvas C_1 y C_2 (corriente continua).

Esta anomalía aparente es inherente a la constitución misma de la cruz térmica, que es el lugar de fenómenos complejos, entre los cuales tienen influencia preponderante los dos siguientes:

a) En el punto de cruce *O* de los dos circuitos de caldeo y de medida, se encuentra inevitablemente una pequeña resistencia de contacto (contacto de los hilos *F* y *C*) que siendo común a los dos circuitos produce entre sí cierto *acoplamiento*; es decir, una parte de la corriente de caldeo se deriva a los aparatos de medida (fig. 7). Esta resistencia r_c , extraordinariamente variable de un elemento a otro y que depende un poco de la intensidad que la atraviesa (para un mismo elemento), puede alcanzar 0,5 y aun 1 ohmio. Suele ser de algunas décimas de ohmio y algunas veces desciende a centésimas de ohmio. Como la resistencia del circuito de medida es frecuentemente de unos 15 ohmios, la corriente derivada al galvanómetro puede exceder en 1 o 2 por 100 de la corriente principal y ser sensiblemente más intensa que la corriente secundaria debida al calentamiento de la soldadura.

b) La corriente principal atraviesa normalmente una soldadura en el punto *O* y produce un efecto Peltier que se manifiesta, según el sentido de la corriente, por una absorción o un desprendimiento de calor proporcional a la intensidad de la corriente, a su duración y a una función lineal, de la temperatura de la solda-



Fig. 4

Aspecto del termoelemento

dura. Este efecto Peltier de calentamiento o de enfriamiento se superpondrá, pues, al efecto de Joule normal.

Estos dos fenómenos (el más importante es el efecto del acoplamiento) se traducen por la producción, en la superficie de separación de los dos metales, de una

Termoelemento

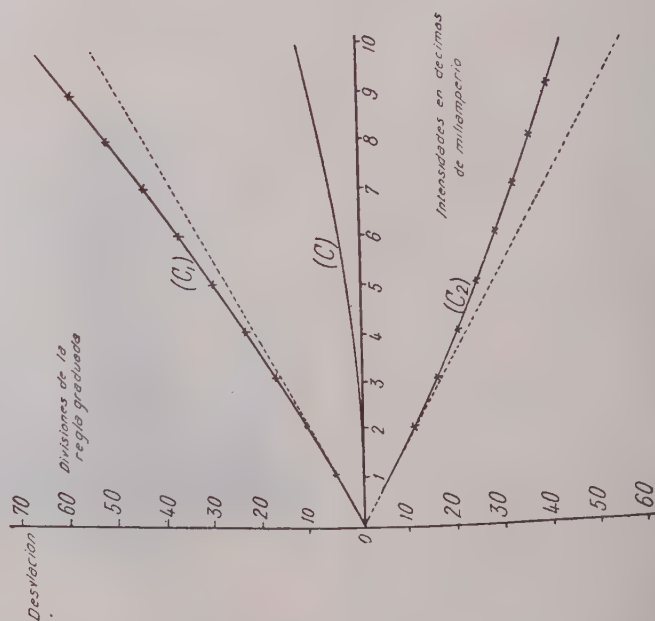


FIG. 5
Características del termoelemento en corriente alterna

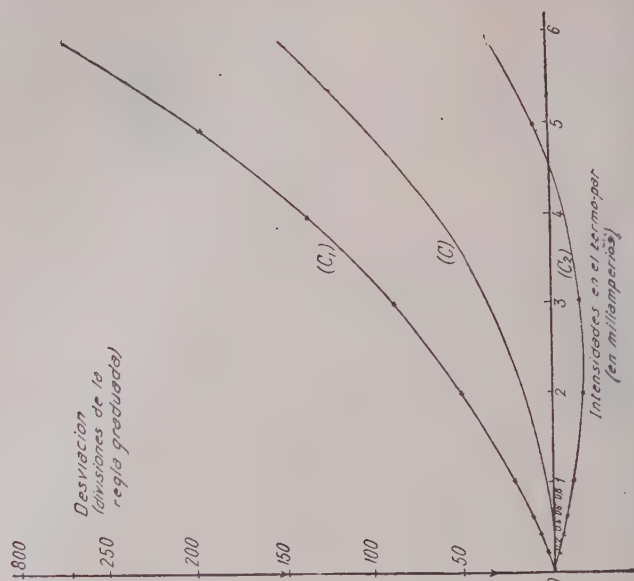


FIG. 6
Características del termoelemento en corriente alterna

Cruz térmica

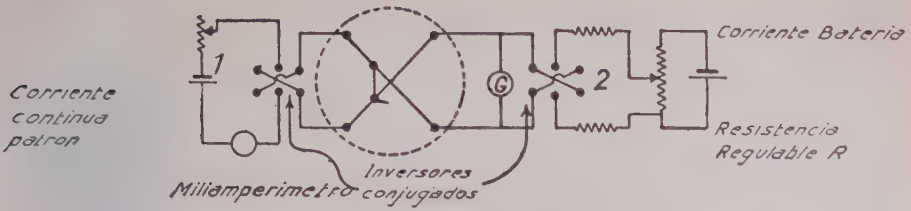


Fig. 8

Creación de una fuerza contraelectromotriz

fuerza electromotriz sensiblemente proporcional a la intensidad de la corriente medida.

Cuando ésta es alternativa, el efecto Peltier no puede manifestarse a causa del cambio de su sentido a cada alternancia y de la inercia calorífica de los hilos del par. Existe sólo prácticamente la derivación en el aparato de medida que por funcionar solamente cuando es atravesado por corrientes continuas, sólo será influido cuando su período de oscilación es suficientemente breve y el período de la corriente medida bastante largo. En la práctica, para las corrientes de frecuencia usual, no se encuentran dificultades serias. Además, la corriente derivada es siempre una fracción bastante pequeña de la corriente principal para que pueda despreciarse el calor de Joule que su paso produce en los dos semihilos de la cruz térmica en serie con el aparato de medida. El

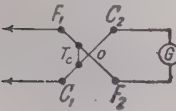


Fig. 7

Derivación de la corriente de caldeo a los aparatos de medida

funcionamiento del termo-par-galvanómetro es sensiblemente normal y semejante al funcionamiento teórico.

Si, por el contrario, la corriente que se mide es continua el galvanómetro indicará el efecto resultante de la derivación de esta corriente y de las fuerzas electromotrices debidas al calor de Joule y al efecto Peltier. La relación entre las desviaciones del trazo luminoso y la corriente medida será de la forma

$$d = ki^2 + mi \quad (1)$$

y cuando se trate de una corriente alternativa esta expresión adoptará la forma

$$d = ki^2$$

Se concibe que, según sea el sentido de la corriente continua, las derivaciones correspondientes a una misma intensidad pueden ser muy diferentes y aun ser de sentidos inversos. La diferencia será relativamente tanto más sensible cuanto más pequeño sea i , como puede verse en las curvas 5 y 6 trazadas, respectivamente, para corrientes de 0 a 1 miliamperio y de 1 a 10 miliamperios (la cruz térmica a que se refieren estas curvas tenía una fuerza electromotriz de 3,3 milivoltios aproximadamente para una corriente alternativa de 10 miliamperios y una resistencia de acoplamiento r_c aproximadamente 0,15).

Así, una corriente alternativa y una corriente continua de igual intensidad eficaz hacen desviar al trazo luminoso del galvanómetro cantidades muy diferentes, por lo cual la comparación tomando como patrón el sistema par-galvanómetro por medio de corriente continua, no es buena. El procedimiento, que consistiría en leer las indicaciones d_1 y d_2 del aparato de medida para cada uno de los dos sentidos de corriente continua y tomar su media aritmética para caracteri-

zar la corriente alternativa de igual intensidad eficaz, parece teóricamente aplicable según la ecuación (1) puesto que

$$d_1 = ki^2 + mi$$

$$d_2 = ki^2 - mi$$

$$d = \frac{d_1 + d_2}{2} = ki^2$$

Pero el coeficiente M no es una constante absoluta ni aun una función par de i en el sentido riguroso de la palabra. Depende, hasta cierto punto, de la temperatura de la soldadura, es decir, del valor de i y del sentido de la corriente para un valor dado de la intensidad. No podrán, pues, escribirse con todo rigor las ecuaciones anteriores. El principal defecto que puede imputarse a este procedimiento es la falta absoluta de precisión práctica a consecuencia de la diferencia de los órdenes de magnitud de d , d_1 y d_2 . Este inconveniente le imposibilita para emplearse en medidas que exijan alguna exactitud.

Para disminuir estas causas materiales de error se emplean diversos dispositivos que reducen y aun suprimen la influencia del sentido de la corriente en la desviación d .

Estos dispositivos descansan sobre la producción en el circuito del galvanómetro de una fuerza contraelectromotriz en oposición con la fuerza electromotriz perturbadora resultante del acoplamiento y del efecto Peltier. Esta fuerza contraelectromotriz puede ser independiente de la corriente continua que sirve para contrastar, y es tomada de una batería auxiliar, pero en este caso es preciso ajustarla para cada uno de los valores de esta corriente. Esta solución se halla representada en el esquema de la figura 8. Se regula la resistencia R de manera que la inversión simultánea de la corriente en los circuitos 1 y 2 no produzca ningún cambio en la indicación del galvanómetro; y para

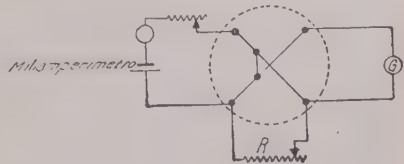


Fig. 9

Esquema simplificado

evitar que haya que actuar sobre la fuerza contraelectromotriz continuamente puede crearse en el circuito de medida una derivación de la corriente principal que hará nacer en los bornes del galvanómetro una diferencia de potencial proporcional a esta corriente y ajustada una vez para siempre de manera

que sea sistemáticamente igual y opuesta a la fuerza electromotriz perturbadora. El esquema de principios simplificado de esta disposición se halla representado en la figura 9, en la que la resistencia R regulable sirve para realizar el equilibrio deseado.

En realidad, como m varía ligeramente con i , no existe ningún valor de R que pueda conseguir un equilibrio exacto para todos los valores de i ; pero si no

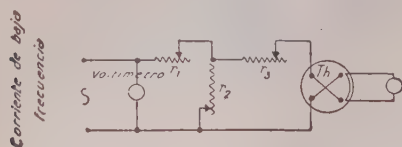


FIG. 10

Empleo del voltímetro y resistencias regulables

se quiere regular el dispositivo a cada medida debe escogerse para R un valor único que reduzca mucho el desvío relativo de d_1 y de d_2 , y que permita tomar sin gran

error las semisuma $\frac{d_1 + d_2}{2}$ para caracterizar a i .

Cuando se disponga de un generador de corriente alternativa de frecuencia industrial (40 a 60 períodos), para la cual existen aparatos de medida cómodos y precisos, es preferible operar por comparación entre esta corriente de baja frecuencia y la corriente de frecuencia telefónica o de alta frecuencia.

Como los miliamperímetros usuales no permiten medir fácilmente menos de 10 miliamperios y en telefonía se encuentra corriente de 100 microamperios, es necesario recurrir a ciertos artificios, de los cuales la figura 10 representa uno que está basado en el empleo de un voltímetro y de tres resistencias regulables y conocidas r_1 , r_2 y r_3 , gracias a las cuales se puede llevar al termoelemento Th la corriente de valor deseado y conocer fácilmente este valor.

Desgraciadamente este procedimiento es aplicable solamente en el laboratorio; pero si el aparato de medida es microamperímetro de lectura directa, el conjunto par-microamperímetro puede graduarse de una vez para siempre, y la experiencia enseña que su contrastación permanece bastante constante y exige sólo verificarle de tarde en tarde.

Termoelemento con hilo térmico y pa distintos. Se deriva del sistema termoelectrico de Duddell, y consta esencialmente de un hilo que se calienta y de una soldadura colocada muy próxima al hilo. Existen dos modelos que se diferencian principalmente por la posición relativa del hilo que se calienta y de la soldadura.

1.º Se presenta, como las cruces térmicas, en forma de lámpara como los triodos con sus pernos o patillas de conexión, como enseña la figura 11. Una ligera gota de soldadura asegura entre el hilo que se calienta y la soldadura un contacto metálico y, por consiguiente, una buena transmisión del calor de un elemento a otro.

El termoelemento de esta suerte constituido podrá, pues, tener una sensibilidad conveniente sin exponerse a los inconvenientes del efecto Peltier o de una gran resistencia de acoplamiento, pues el punto de soldadura permite, a pesar de su finura, que subsista un pequeño

elemento común al circuito de caldeo y al circuito del galvanómetro, resultando una derivación de corriente principal en el galvanómetro, la cual es relativamente pequeña ($1/10$ de la corriente principal) y sólo interviene en una parte mínima en el efecto global.

Este efecto es sólo sensible cuando se miden algunas décimas de miliamperio con un galvanómetro poco resistente. Las curvas de las figuras 12 y 13 obtenidas con termoelementos contruidos por la Cambridge Instruments Co., con el nombre de *vacuounión* (fig. 11) enseñan que basta una pequeña corrección perfectamente legítima y fácil para obtener una comparación precisa entre las desviaciones producidas por corrientes continuas y alternas.

Las semisumas de las lecturas alternas que corresponden a los dos sentidos de corriente continua y difieren sólo de algunas divisiones proporcionan, en efecto, con gran aproximación, el valor de la desviación d debida a una corriente alternativa de igual intensidad, pues en pequeños intervalos como el $d_1 - d_2$ las desviaciones del galvanómetro pueden considerarse siempre como proporcionales a las corrientes que la atraviesan. Además, la ley de variación de la fuerza electromotriz en el par es necesariamente muy regular.

Inversamente, dada una desviación d es fácil regular rápidamente la intensidad de la corriente continua a un valor tal que las desviaciones d_1 y d_2 obtenidas por inversión del sentido de la corriente y que siempre son muy próximas encuadran simétricamente la desviación d . Hay entonces igualdad entre las intensidades de las dos corrientes.

2.º En este modelo existe un contacto entre el par y el hilo térmico. Este último es móvil y su distancia al par puede variar de 0,5 a 3 o 4 mm., ajustándole de manera que se imprima al conjunto una sensibilidad más o menos grande. La ausencia del punto



FIG. 11

Termoelemento de par independiente

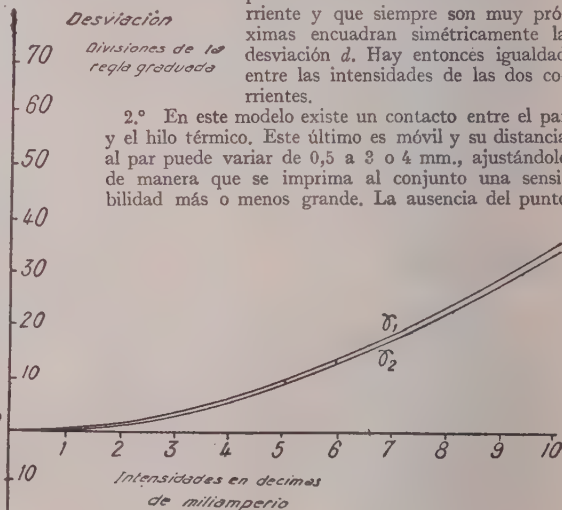


FIG. 12

Curvas de graduación de un termoelemento con un galvanómetro de 8 ohmios. La curva γ_1 es para un sentido y la γ_2 para el otro sentido de la corriente continua

común entre los dos elementos constitutivos del elemento elimina la simetría de funcionamiento para los dos sentidos de corriente continua y permite evitar la influencia de las derivaciones por la capacidad al suelo de los aparatos de medida que puede ser nociva

para las medidas en muy alta frecuencia (radiotelegrafía); pero esta ventaja viene contrarrestada por una reducción considerable de la sensibilidad, y este

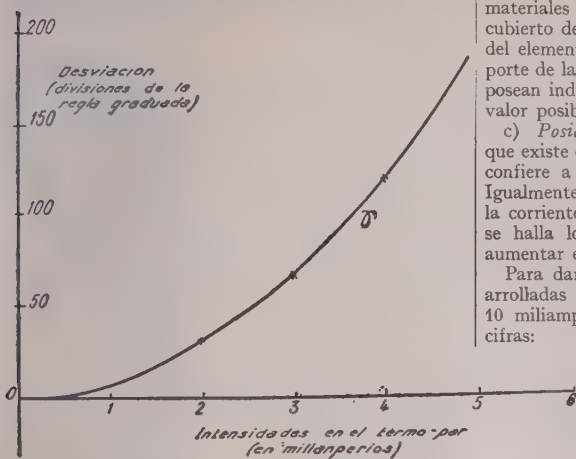


FIG. 13

Curva de graduación de un termoelemento con un galvanómetro de 800 ohmios. La misma curva para los dos sentidos de la corriente continua

defecto se remedia parcialmente montando un cierto número (12 generalmente) de pares en la proximidad de un mismo hilo térmico.

Sensibilidad de los termoelementos. La sensibilidad de un termoelemento se expresa por el número de milivoltios o microvoltios de la fuerza electromotriz creada en la soldadura por pasar por el hilo térmico una corriente alternativa de una intensidad dada; v. gr., 1 a 10 miliamperios. La sensibilidad es función de un cierto número de elementos entre los cuales intervienen los siguientes:

a) **Naturaleza de los metales.** Los metales que constituyen el par deben escogerse de manera que formen un par muy sensible a las variaciones térmicas y que posean, a la vez, pequeña capacidad calorífica. En los termoelementos suele emplearse el par hierro-constantan. La variación de la fuerza electromotriz de este último par con la temperatura depende de la calidad de las muestras empleadas. Para fijar ideas damos la relación siguiente válida para valores de t comprendidos entre 0 y 100° C.

$$e = (5,300 t + 2 t^2) 10^{-6} \text{ milivoltios.}$$

En esta expresión t representa la temperatura de la soldadura calentada en grados centígrados, y se supone nula la temperatura de la soldadura fría. Una variación de 10° correspondería, aproximadamente, a una variación de medio milivoltio para e .

b) **Resistencia del hilo.** La cantidad de calor desprendida por la corriente es directamente proporcional a la resistencia del hilo; por consiguiente, un aumento de esta resistencia produce un aumento de la sensibilidad del termoelemento; pero la necesidad de conservar un valor relativamente pequeño impone límites a fin de no caer, en los termoelementos, en el inconveniente que hemos señalado en los aparatos Duddell. Estos límites dependen del empleo que quiera darse al aparato. Cuando se utiliza como indicador de corriente para estudiar la resonancia de circuitos acoplados, es necesario disponer de termoelementos poco resistentes (1 ohmio o menos), y lo mismo habrá de disponerse para medir corrientes intensas. Por el contrario, la resistencia puede aumentarse hasta unos

50 ohmios cuando se haya de medir corrientes muy débiles del orden del miliamperio.

El elemento térmico deberá estar constituido por materiales poco fusibles; v. gr., un hilo de cuarzo recubierto de un ligero depósito de platino. El conjunto del elemento térmico y de los conductores de transporte de la corriente deben disponerse de manera que posean inductancia y capacidad propias y del menor valor posible.

c) **Posición del hilo y del par.** El contacto metálico que existe en las cruces térmicas y en los vacuouniones confiere a estos elementos una sensibilidad elevada. Igualmente la resistencia de contacto r_c que atraviesa la corriente que circula por las cruces térmicas y que se halla localizada en la soldadura interviene para aumentar esta sensibilidad.

Para darse idea de las fuerzas electromotrices desarrolladas en los pares usuales para una corriente de 10 miliamperios damos a continuación las siguientes cifras:

Cruces térmicas de 10 ohmios, de 3 a 4 milivoltios.

Vacuouniones de 30 ohmios, de 6 a 7 milivoltios.

Vacuouniones de 1 ohmio, 40 microvoltios aproximadamente.

Termoelementos sin contacto entre el hilo térmico y el par de una resistencia de 1 ohmio, 10 microvoltios.

La resistencia de un termo-par debe escogerse no solamente de acuerdo con la sensibilidad que se desea, sino también según el valor de la corriente máxima susceptible de atravesarla y que debe permanecer por debajo de cierta corriente de seguridad particular de cada tipo de par.

* **TERMOLI.** *Geog.* La Catedral de esta población italiana de la prov. de Campobasso, conserva de su antigua construcción una bellísima fachada del siglo XII con portal flanqueado por tres arcos ciegos y rematado por un rosetón; la parte superior de la fachada y el interior del templo fueron restaurados después de la destrucción turca. Conserva esta villa sus murallas que circundan la parte antigua y el castillo erigido en 1247 por Federico II. Es seguramente la antigua *Buca*, ciudad de los frentanos; formó parte del ducado de Benevento y más tarde, en tiempo de los francos, del de Spoleto. Fué conquistada por los normandos y recuperada por el emperador Lotario II, quien la agregó de nuevo a Spoleto. Más tarde fué saqueada por los cruzados; destruida parcialmente por los venecianos; en 1494 fué donada por Fernando II de Aragón a Andrés de Capua; destruida en 1566 por Píaly Bajá y luego devastada varias veces por los terremotos.

* **TERMONDE.** *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. de Flandes Oriental, según datos de 1927 tiene una población de 8,862 h. Antes de la guerra formaba con los municipios vecinos de Lebbeke y Saint-Gilles, una aglomeración de más de 6,000 h. El Palacio Municipal o Casas Consistoriales se halla sit. en la parte S. de la Gran Plaza, remontándose su construcción al siglo XIV, si bien ha sido objeto de restauraciones en el siglo XVIII y en la segunda mitad del XIX. El interior fué pasto de las llamas en 1914, siendo nuevamente reconstruido. Contiene algunos cuadros de Verhas, Rosseels, Meyers, etc. salvados de la destrucción. La iglesia de *Notre Dame* sufrió también durante la guerra los efectos de los bombardeos, siendo destruidas la techumbre y la flecha. Restaurada recientemente, conserva el *Triunfo de la Virgen*, de Crayer, en el altar mayor; un *Cristo* y una *Adoración de los Pastores*, de Teniers, y dos pilas bautismales románicas. La iglesia del *Béguinage* fué también incendiada

durante la guerra, y reconstruida después. Son dignos de citarse, además, en la ciudad, la iglesia y abadía de los Benedictinos, el Museo Arqueológico, la Academia de Bellas Artes (reconstruida) y el monumento al poeta flamenco van Dryse, junto al mercado de los Leones. Los alrededores de TERMONDE junto al Escalda, ofrecen agradables paseos. Durante la guerra, alemanes y belgas se disputaron con encarnizamiento TERMONDE, a causa de la importancia de su posición, desde el punto de vista estratégico. Los alemanes la bombardearon el 4 de septiembre de 1914, saqueando después sus almacenes. El 5 y el 6 la incendiaron parcialmente, sufriendo Lebbeke y Saint-Gilles la misma suerte. Algunos habitantes fueron fusilados y otros hechos prisioneros. El 10 la recuperaron los belgas. Después fue nuevamente bombardeada por los alemanes el 16 y el 17. Finalmente, éstos la ocuparon después de la toma de Amberes, 1,400 casas destruidas o incendiadas han sido reconstruidas más tarde.

* **TERMONFECKIN.** *Geog.* Esta aldea del Estado Libre de Irlanda, en el condado de Luth, fué residencia de los arzobispos de Armagh, durante parte del año, siendo el último de los residentes Enrique Ussher, que murió en 1613. Fué destruida en 1641. A unos 3 kms. está Glass Pistol Castle, donde residió el arzobispo católico Oliverio Plunkett, ejecutado en Tyburn por falsa imputación de traición en 1681. TERMONFECKIN significa *tierra eclesiástica de San Fechan*, que vivió en el siglo VII. Según costumbre de entonces se destinaba una porción de terreno *termondland* para utilidad del clero adscrito a una fundación.

* **TERMONTIS.** *m. Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Antirrhinum* de Linneo.

* **TERMOTAXIS.** *f. Biol.* Efecto de excitación por diferencias de temperatura, que influyen en la dirección de movimiento de los organismos animales o vegetales.

* **TERNATE.** *Geog.* Esta ciudad de las Molucas, en la isla volcánica del mismo nombre, según el censo de 1926 cuenta 5,554 h. A la residencia o prov. de TERNATE según el censo del 7 de octubre de 1930 se le asignan 492,973 h.

* **TERNEUZEN.** *Geog.* Esta ciudad de los Países Bajos, en la prov. de Zelanda y en la rib. S. del estuario del Escalda, cuenta unos 10,000 h. Está fortificada y es puerto en la desembocadura del canal de Gante, que allí tiene tres esclusas, la más importante de las cuales mide 140 m. de largo por 18 de ancho. Servicio de vapores a diversos puntos, especialmente de la isla de Zind Beveland.

* **TERNI.** *Geog.* Esta provincia de Italia, que con la de Perusa forma hoy la región de Umbria, ocupa una super. de 2,129 kms.² y según el censo de 1931 cuenta 178,956 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 62,635 h.

* **TERNICELARIA.** *f. Zool.* (*Ternicellaria* D'Orbigny, 1851.) Género de moluscoideos de la clase de los briozoarios, orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los celularinos, familia de los escrupoceláridos, sinónimo de *Tricellaria* Fleming (1828). V. TRICELARIA en este APÉNDICE.

* **TERNITZ.** *Geog.* Este municipio de Austria, en la Baja Austria, regencia de Neunkirchen (formado en 1923 con la adición de municipios de Dunkelstein, Rohrbach y Sankt Johann am Steinfeld), según el censo de 1923 cuenta 3,378 h.

* **TERNOVSKAIA.** *Geog.* Esta colonia de cosacos, en la región rusa de la Caucasia del Norte (Unión Soviética), dist. de Kuban, según el censo de 1926 cuenta 12,390 h.

* **TERNOVSKOIE.** *Geog.* Localidad de Rusia (Unión Soviética), en la región de la Caucasia del Norte, dist. de Stavropol; según el censo de 1926 cuenta 45,555 h.

* **TEROBRANQUIOS.** *m. pl. Zool.* Tienen en la cabeza un lolóforo con uno a ocho pares de brazos largos, sobre los que se asientan en cada uno dos pares de series marginales de tentáculos. Se colocaron repetidas veces junto a los briozoos, otras junto a los enteropneustes, con los que coinciden en la distinción de tres partes: protosoma, mesosoma y metasoma (que corresponden al glándulo, collar y tronco), que contienen el protocele, mesocele y metacele. *Cephalodiscus* tiene cinco a ocho pares de brazos y dos grietas branquiales; *Rhabdopleura* sólo tiene dos brazos y carece de grietas branquiales.

TEROCICLÓN.

m. Entom. (*Pterocyclon* Eichh.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los cortilinos. Pertenece a la fauna de América y cuenta 43 especies; a la meridional pertenece el *Pt. bicolor* Ferrari.

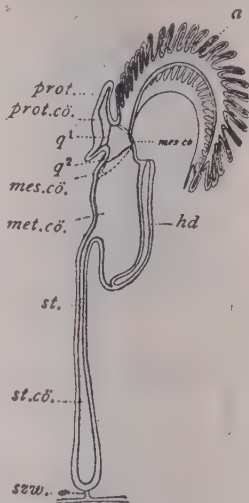
TERODACTILOIDEOS.

m. pl. Paleont. (*Pterodactyloidea* F. Plieninger.) Suborden de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los terosauroides. Cola corta. Metacarpo del dedo volador más largo que la mitad del antebrazo. Las aberturas preorbital y nasal están unidas total o parcialmente. A veces faltan los dientes. Se presentan en el triásico superior y del jurásico superior al cretáceo. Los individuos de este suborden poseen algunos el tamaño de un gorrión, mientras que otros tienen una envergadura de 7 m. y más. Comprenden las familias de los terodactílidos, ornitométridos y ornitodésmidos.

* **TERODERMATOS.** *m. pl. Paleont.* (*Pterodermata* Seeley.) Suborden de vertebrados de la clase de los reptiles arcosaurios, orden de los terosauroides, sinónimo de *ranjorrincóideos*.

* **TEROFLOIOS.** *m. pl. Paleont.* (*Pterophloios* Gumbel.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los tectídeos. Válvula ventral rayada concéntricamente, combada, inmovilizada, con el borde del cierre recto y área alta. Válvula dorsal plana, provista en el interior de septo mediano formado por dos ramas que suben del borde frontal, así como de ranuras que desde el borde lateral se dirigen casi rectangularmente hacia el interior. Pertenece al triásico superior (piso rético) de los Alpes.

* **TEROFÓRIDOS.** *m. pl. Entom.* Estos microlepidópteros heteróceros tienen las cuatro alas divididas a lo largo en franjas semejantes a las barbas de plumas continuas. En ellos se incluyen los géneros *Alucia*, *Platyptilia*, *Oedematophorus*, *Oxyptilus*, *Amblyptilia*, *Mi-*



Esquema de *Rhabdopleura*, individuo masculino, según Schepotieff: a, los dos brazos; prot., protosoma con celoma (prot. co.), mes. co., celoma del mesocele, que se continúa en los brazos; met. co., celoma del metacele, que se continúa (st. co.) en el pedúnculo (st.); q¹ y q² tabiques entre los celomas; ss, estólón con rama lateral (szw.) y hd, testículo



Pterophloios Emmrichi Gumbel, del Rhät de Kössen (Tirol). Válvula dorsal, tamaño natural

maesophilus, *Cnaemidophorus*, *Acipitilia*, *Leioptilus* y *Pterophorus*.

TEROGIA. f. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Ortegaea* u *Ortiegia* de Linneo, en la familia de las cariofiláceas.

TEROGRAFIO. m. Entom. (*Pterographium* Stich.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodíninos. Se reduce a una especie, *Pt. aphanodes* Stich., hallada en el S. del Brasil.

TEROTÍS. m. Paleont. (*Pterohyitis* Conrad, 1868.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los pectinibranchios raquígnos, familia de los muricidos, afín al género *Ocenebra* Gray (1847). Fischer coloca este género unido al *Ceratostoma*, estando ambos incluidos dentro del género actual *Ocenebra*. *Pterohyitis umbrifer* procede de las formaciones terciarias del terreno miocénico de Virginia. Comprende la sección genérica *Zyropurpura* Bayle (1880).

TEROL y GARRIDO (LUISA). Bieg. Pintora española contemporánea, nacida en Madrid. Fué discipula de E. Álvarez Dumont, de su padre, y alumna de la Escuela Superior de Artes e Industrias de Madrid. Se ha dedicado preferentemente al arte decorativo, habiendo presentado en la Exposición Nacional de 1908 dos obras de este género: *Marco y retrato de S. M. la reina Victoria*, pirograbado en madera, y *Mueble musiquero*, decorado con placas de pinturas vitrificables al pastel y pirograbado, en cuyo certamen fué premiada con mención honorífica. En la de 1910 presentó una hermosa acuarela titulada *Capilla bizantina*.

TEROLEPIDOS. m. pl. *Palaent.* (*Pterolepidae* Kiaer.) Familia de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los placodermos, orden de los anáspidos. Escamas por encima de la línea central del cuerpo dirigidas hacia delante; las que están por debajo de esta línea van hacia atrás. Pertenecen al silúrico de Cristiania. Comprende los géneros *Pterolepis* Kiaer, *Pharyngolepis* Kiaer y *Rhyncholepis* Kiaer.

* **TEROMORFOS.** m. pl. *Herpet.* Orden de reptiles pérmicos y triásicos, que reúne caracteres de anfibios, proreptiles y quelonios. Las vértebras son anficealias, las costillas con dos cabezas, el hueso cuadrado inmóvil y la dentición diferenciada. Se aproximan en varios caracteres a los mamíferos y comprende los grupos de los *pareiasauros* o *cotosauros*, los *anomodontios* y los *teriodontios* o *pelicosaurios*.

TERONIDOS. m. pl. *Palaent.* (*Pteronidae*.) Familia de artrópodos de la clase de los insectos, subclase de los terigógenos, orden de los paleodictiópteros.

TEROPARIA. m. *Palaent.* (*Pteroparia* Richter.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los trilobites, familia de los prëtidos. Pertenecen a los terrenos propios del devónico superior.

TEROPELIX. m. *Palaent.* (*Pteropelix* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios ornitíscos, suborden de los ortópodos, familia de los tracodóntidos, sinónimo de *Trachodon* Leidy.

* **TERÓPODOS.** m. pl. *Herpet.* Orden de reptiles dinosaurios dinosaurios digitígrados, con patas posteriores largas y esqueleto neumático.

TEROQUENIA. f. *Palaent.* (*Pterochaenia* J. Clarke.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los homomiaros, suborden de los heterodontes, familia de los limacodóntidos. Es propio de los terrenos devónicos.

* **TEROR.** *Gorg.* Este municipio de las islas Canarias, prov. de Las Palmas, según el censo de 1920 cuenta 5,828 h. de hecho o 6,411 de derecho.

* **TEROSAURIOS.** m. pl. *Herpet.* Reptiles fósiles jurásicos y cretáceos con alas membranosas en

tre el tronco y el quinto dedo alargado de las extremidades anteriores. Haeckel los dividía en: *draconuros*, o con cola larga (ranfodontios y ranforinquis); *dracquirios*, o con cola corta (terodactilos y teranodontios).

TEROSFENO. m. *Palaent.* (*Pterosphenus* Lucas.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los escuamatos, suborden de los ofidios. Es propio del eocénico de Alabama.

TEROSINA. (BÁLSAMO DE). m. *Farm.* Solución de estoraje en alcohol a 6 por 100. Se emplea contra la sarna.

TEROTOCERAS. m. pl. *Palaent.* (*Pterotoceras* Welter.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los ceratitidos, propio del triásico superior.

* **TERPACIDA.** f. *Farm.* Fencona sintética que se empleó en la guerra mundial en substitución del alcanfor y más adelante contra parásitos animales en Veterinaria. En el comercio se encuentra en forma especial para fricciones contra el reumatismo.

TERPENOLHIPOFOSFITO. m. *Farm.* *Terpenolhipofosfito sódico:* $C_{10}H_{16}PO_2Na$. Se llama también *fosfolito* y *fosfoterebinato sódico coloidal*. Se obtiene tratando a la temperatura de 40°, y en determinadas condiciones, por fósforo ordinario la esencia de trementina de Las Landas recién destilada. Es un compuesto orgánico y asimilable de fósforo, exento de los inconvenientes de los fósforos y del ácido fosfórico. Se ha recomendado como tónico de los nervios, contra la astenia, el agotamiento y el raquitismo, indicándose también contra la tuberculosis incipiente, contra ciertas insuficiencias glandulares y durante las convalecencias. Se encuentra en el comercio en forma de jarabe, licor y píldoras.

Otros *terpenolhipofosfitos*. Se ha dado el nombre de *fosfils* a los terpenolhipofosfitos de otros metales, distintos del sodio. Cada uno de estos nuevos derivados posee, además de las propiedades tónicas y estimulantes del fósforo, una acción especial debida al metal combinado (calcio, magnesio, cobre, manganeso, etc.). Corresponden a la fórmula general $(C_{10}H_{16}PO_2)_2M$ y se encuentran en el comercio en forma de comprimidos a la dosis de 0,05 gr. Reciben los nombres de *cuprofosfil*, *magnesiofosfil*, *manganesofosfil*, *calciofosfil*, etc.

TERPENTINA. f. Bot. Nombre utilizado en los de los compuestos químicos derivados y que en castellano corresponde a *trementina*.

TERPESTROL. m. *Farm.* Se encuentra en el comercio en varias formas:

Inhalación. Mezcla de diferentes esencias, sobre todo de menta y de trementina. Se emplea en enfermedades de los órganos respiratorios.

Pomada. Contiene 5 por 100 de esencia de trementina, 2,5 por 100 de hexametenotetramina y 92,5 de masa para pomadas. Se emplea en tumores, etc.

Pólenes. Eleosacaro formado por azúcar de leche con 5 por 100 de esencia de trementina. Se emplea como polvos para heridas que favorecen la granulación.

Tabletas. Contienen 0,01 gr. de esencia de trementina rectificada, 0,0028 de esencia de menta, 0,1188 de carbonato cálcico precipitado y 0,1188 de azúcar blanco. Se emplea en la tos, congestión, etc.

* **TERPINA** (HIDRATO DE). m. *Quím.* y *Farm.* La terpina, que es la base para formar el hidrato, tiene dos estereoisómeros, la *cisterpina* y la *transerpina*, que guardan entre sí la misma relación que los ácidos maleico y fumárico. Únicamente la *cisterpina* puede formar un hidrato. Por la acción del ácido sulfúrico diluido sobre el hidrato de terpina o sobre la terpina se forman, según las condiciones, terpineol, cineol, dipenteno, terpineno o terpinoleno.

El hidrato de terpina se disuelve en el ácido sulfúrico con color amarillo anaranjado. Calentando la solu-

ción de 0,2 gr. de hidrato de terpina en 10 cm.³ de agua después de adición de 2 a 3 de ácido sulfúrico diluido se enturbia, con desprendimiento de fuerte olor a especias. Calentando 1 gr. de hidrato de terpina, triturado con 10 cm.³ de agua, hasta la ebullición, el líquido acuoso no debe alterar el papel de tornasol. 0,2 gr. de terpina no deben dejar residuo operable por incineración.

Según la *Farmacopea Oficial Española* (8.^a ed., 1930), el nombre de *hidrato de terpina* es considerado como sinónimo de *terpina*, *cisterpina*, *brioximentano* 1 : 8 y *terpanodriol* 1 : 8, y debe presentar los siguientes caracteres: cristales blancos romboidales lustrosos, inodoros o con muy ligero olor, eflorescentes al aire seco. Por la acción del calor suave se subliman a 100°, perdiendo el agua de cristalización. Funde de 115 a 117°. Es soluble en 250 partes de agua fría y en 32 de la hirviendo y en los disolventes orgánicos. Calentando la terpina en agua y ácido sulfúrico, el líquido se enturbia y desprende olor a lirio de los valles. La solución acuosa de terpina no debe ser unida al tornasol. La terpina, por incineración, no debe dejar residuo.

La terpina forma arte de muchos preparados farmacéuticos, citando *medicamente* los siguientes:

Obleas. 0,25 gr. de terpina, 0,15 de benzoato sódico y 0,03 de raíz de acónito en polvo, para una oblea.

Elixires. 1.º De Brissemoret y Joain: 1,50 gr. de terpina, 18 de alcohol de 90°, 40 de elixir de Garus y 40 de jarabe de frambuesa. 2.º De Lyon y Loiseau: 0,02 gr. de vanillina, 20 de terpina, 300 de alcohol de 90°, 650 de glicerina y cantidad suficiente de agua para formar 1 litro. Cada cucharada contiene 0,30 gr. de terpina. 3.º De Vigier: 2 gr. de terpina, 28 de glicerina, 28 de alcohol de 95° y 28 de jarabe de vanillina. Cada 10 gr. de este elixir contienen 0,24 de terpina.

Píldoras. 0,20 gr. de terpina, 0,10 de benzoato sódico y 0,01 de codeína. Se emplea en la bronquitis.

Píldoras balsámicas de Desesquelle. 0,05 gr. de terpina, 0,10 de benzoato sódico y cantidad suficiente de brea vegetal para formar una píldora.

Poción. 2 gr. de extracto de quina, 1 de terpina, 20 de coñac, 30 de jarabe de azahar y 60 de agua destilada de melisa.

Poción contra la tos ferina. De Talamon: 1 gr. de terpina, 1 de antipirina, 65 de agua de tilo y 45 de jarabe de corteza de naranja.

* **TERPINEOL.** m. *Quím.* y *Farm.* Se da el nombre de *terpineoles* a los alcoholes terciarios que se derivan de la terpina o del hidrato de terpina. De los cuatro terpineoles teóricamente posibles se conocen tres, llamados, respectivamente, α , β y γ -terpineol. El terpineol líquido del comercio, que se obtiene por la acción del ácido sulfúrico diluido sobre el hidrato de terpina, no es una especie química, sino una mezcla de compuestos isómeros, entre los cuales predomina el α -terpineol; se ha encontrado, también, en el β -terpineol y terpineol líquido.

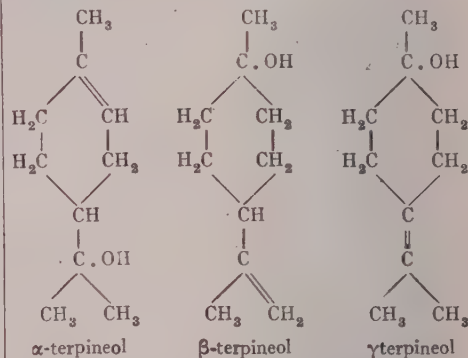
El α -terpineol es, al parecer, el único terpineol que se halla en la Naturaleza. Este terpineol se encuentra en forma dextrógira, levógira e inactiva. El dextro- α -terpineol ha sido encontrado en la esencia de cardamomos de Malabar, esencia de naranja, esencia de *petit-grain*, esencia de neroli, esencia de pimienta de Cayena, esencia de levistico y esencia de mejorana. El levo- α -terpineol se encontró en la esencia de trementina del *Pinus palustris*, esencia de alcanfor, esencia de las hojas del *Laurus camphora*, etc. El α -terpineol inactivo ha sido aislado de la esencia de cayeput, nuez moscada y hojas de boldo. El α -terpineol generalmente se ha separado de estas esencias en forma sólida. Según Semmler, se obtienen las modificaciones sólidas, ópticamente activas del α -terpineol, a partir del bromhidrato de dextro o levulimoneno por ebullición con óxido de plata o con óxido de plomo. Según Waltach, se pueden obtener por agitación del monoclorhidrato de limoneno

con lejía diluida de potasa o agitando bromonopineol con ácido sulfúrico diluido. También se ha obtenido el α -terpineol a partir del linalool y del geraniol, por la acción del ácido fórmico concentrado. Las tres modificaciones del α -terpineol no presentan entre sí diferencias de carácter químico. El α -terpineol sólido, inactivo, tiene las siguientes constantes: funde a 35°, hierve de 217 a 218° a la presión de 760 mm., su densidad es 0,936 a 0,940 a 15° y su índice de refracción 1,48094. El α -terpineol es un alcohol terciario, no saturado, que forma producto de adición con el bromo, el anhídrido nítrico, el tetróxido de nitrógeno y el cloruro de nitrosilo. Son apropiados para caracterizarlo los compuestos de cloruro de nitrosilo, su punto de fusión y las nitrolaminas que se forman por reacción con bases.

El β -terpineol se forma, junto con α -terpineol, por la acción de los ácidos diluidos sobre el hidrato de terpina. Cristaliza en agujas, funde de 32 a 33°, hierve de 209 a 210° (a la presión de 752 mm. y tras la densidad de 0,923 sin fundir) a 15°. Entre sus derivados se citan el nitrosocloruro (fusible a 103°), la nitrolpiperidina (funde a 108°), la nitrolanilina (funde a 110°) y el feniluretano (funde a 85°).

El γ -terpineol se ha obtenido por reducción del tribromo-1-4-8-terpeno, que se prepara bromando el dibromhidrato de dipenteno; también se forma calentando la terpina con ácido oxálico o ácido fósforico.

Las fórmulas de los tres terpineoles descritos son las siguientes:



Terpineol líquido. Contiene como componente principal α -terpineol junto con pequeñas cantidades de β y γ -terpineol y alcohol terpinico.

* **TERPINOL.** m. *Farm.* y *Quím.* Según List, es el producto de la acción del ácido sulfúrico diluido sobre el hidrato de terpina, al cual dió, equivocadamente, la fórmula $C_{10}H_{17}O$. No es una especie química, sino más bien una mezcla formada esencialmente por terpineol, cineol, terpineno, terpinoleno y dipenteno; las relaciones entre las cantidades de los componentes dependen de la concentración del ácido empleado. Con una dilución moderada (1 : 3) se obtiene gran proporción de terpineol, terpinoleno y dipenteno, y con mayor concentración se forma más terpineno. El terpinol para usos terapéuticos se obtiene calentando 100 partes de hidrato de terpina con 500 de ácido sulfúrico a 10 por 100. El producto resultante de la reacción, que hierve de 160 a 220°, se destila con vapor de agua y luego se fracciona, recogiendo como terpinol la fracción que hierve a unos 168°. El terpinol es un líquido oleoso, ópticamente inactivo, de olor a jacinatos, casi insoluble en agua, muy soluble en alcohol y en éter, de densidad 0,880. Se emplea en los catarros bronquiales como expectorante; grandes cantidades perturba la digestión. En el comercio se encuentra también en forma de numerosos preparados especiales.

Pastillas de terpinol Fresenius. Contienen como componentes activos 0,01 gr. de terpinol y 0,02 de hidrato de terpin. Se emplean contra la tos y la ronquera.

Preparados de terpinol del doctor Koch. Graegas y pastillas que contienen como componentes esenciales 0,1 gr. de hidrato de terpin y 0,1 de terpinol. Las pastillas de terpinol suaves sólo contienen 0,05 gr. de cada una de estas substancias. Las pastillas de terpinol-salmiæa contienen, además, cloruro amónico.

Pastillas de terpinol del doctor Roth. Pastillas de 0,33 gr., preparadas con una mezcla de 3 gr. de terpinol, 3 de hidrato de terpin, 1 de resina de guayaco, 5 de té de Faham, 5 de cocimiento de palo de jabón, 50 de azúcar y cantidad suficiente de extracto de regaliz para formar 100 gr., añadiendo 35 partes de esencia de menta y 20 de esencia de anís. Se emplean contra la tos y la ronquera.

Tabletas de terpinol de Aschoff. Contienen terpinol y extracto de regaliz. Se usan contra la tos y la ronquera.

* **TERPINOLENO.** m. *Quím.* Mezclando pino con pequeña cantidad de ácido sulfúrico o de ácido fosfórico, la temperatura aumenta espontáneamente y el líquido pierde por completo su actividad óptica, formándose una mezcla de hidrocarburos, correspondientes a la fórmula $C_{10}H_{16}$, junto con productos de polimerización de los mismos $(C_{10}H_{16})_n$. Por destilación fraccionada, recogiendo la parte que pasa antes de 200° y sometiendo ésta a una nueva destilación fraccionada, pueden separarse dipenteno, terpineno y terpinoleno, junto con más o menos pino y pequeñas cantidades de otros compuestos. La fracción que destila a unos 176°, que antes se creyó formada por un solo hidrocarburo especial, que se llamó *terpino*, está principalmente constituida por dipenteno. De las partes que pasan entre 180 y 190° pueden aislarse el terpineno y el terpinoleno, aunque no puros. Para obtener el terpinoleno en estado de pureza se hierve con quinoleína el acetato de γ -terpineol. Wallach recomienda disolver el terpineol en ácido fórmico anhidro; calentando nuevamente la solución, pronto se separa el terpinoleno.

TERPINOMENTH. m. *Farm.* Solución de mentol con una mezcla de esencia de *Pinus pomilio*, esencia de eucalipto y esencia de trementina. Se emplea en forma de inhalaciones.

TERPIQUINA. f. *Farm.* Preparado que contiene 15 por 100 de esencia de trementina, 0,5 por 100 de quinina, 0,5 por 100 de anestesia y 85 por 100 de aceite de olivas, en ampollas esterilizadas de 1 cm.³ Se presenta en forma de líquido límpido. Se emplea en enfermedades cutáneas infecciosas, furunculosis, glandulares, etc.

TERPITÁN. m. *Farm.* El terpitán del doctor Heissler es una imitación de la terpiquina; 1 cm.³ corresponde a 0,05 gr. de esencia de trementina pura, 0,005 de quinina, 0,005 de anestesia y aceite de olivas en la cantidad necesaria para formar 1 cm.³

TERPOBROT. m. *Farm.* Polvos de esencia de trementina y arcilla. También se encuentra en el comercio en forma de pasta y de pomada, la última con adición de grasa. Se emplea en heridas, tumores y fistulas, en Veterinaria.

TERPOSÁN. m. *Farm.* Está formado por 1 cm.³ de esencia de trementina y 1 de caseosán Heyden (solución de caseína).

* **TERQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 1,307 h. de hecho o 3,785 de derecho.

TERRA. f. *Arqueol.* *Terra sigillata.* Con este nombre se designa la cerámica romana de color rojo, en general con ornamentación en relieve, pasta fina de arcilla levigada y con vidriado muy duro, de un rojo vivo y brillo lardáceo. La fabricación en grande de las vasijas correspondientes empezó en el siglo I a. de J. C. en

Arretium (Arezzo, al S. de Florencia) y se extinguió en el siglo III, siendo su mayor florecimiento entre los años 40 y 60 d. de J. C. En la primera mitad del siglo I penetraron con las tropas romanas en la Galia alfareros italianos, después en Germania y llegaron al Taunus, floreciendo esta industria en Rheinzabern entre los años 120 y 260, para decaer al iniciarse el uso del vidrio.

El problema de cómo se obtenía el hermoso color rojo y el brillo del vidriado no se había podido resolver. Tres caminos se han seguido en los intentos de solución: el empleo de levigados finos de masa de almagre arenoso o térreo, sea sin adición de otra cosa, sea añadiendo álcali (leña de ceniza de leña), sea añadiendo bórax u otro material bórico. Estas adiciones se podrían evidenciar con análisis del vidriado, si se descubría un exceso de álcali con relación a la masa, o la presencia del ácido bórico; la dificultad está en que el vidriado no tiene más espesor que 0'1 mm. y no se puede separar de la masa más que con grandes cuidados, que al profesor Neumann (*V. Forschungen und Fortschritte*, 1932) le han dado por resultado la confirmación de que, efectivamente, hay tal exceso de álcali en el vidriado de distintas procedencias con relación a la masa y en gran número de ejemplares diferentes hay también ácido bórico.

Estudiadas al microscopio secciones delgadas, se ha visto que el vidriado no es propiamente vidrio, sino una frita medio vidriada, y la dureza se ha observado ser como la del vidrio, mientras que la masa es mucho más blanda. El punto de reblandecimiento de la masa está hacia los 1,100 y el del vidriado debe ser aún menor.

Los ensayos de obtención con álcali añadido sin bórax dieron vidriados de brillo vítreo, pero no mate, el cual brillo mate se consiguió añadiendo bórax; luego se trata de un borosilicato (férico) aluminico potásico.

El color rojo de fuego no se ha conseguido obtener, ni con ocre, que da amarillo, ni con óxidos calcinados, que lo dan negro azulado, aunque sí con levigados de almagre arcilloso o arcilla roja; pero sólo si la temperatura no llega a 900°, lo cual corresponde al fuego de leña. El bórax procedería de las lagunas de Toscana y lo llevarían los alfareros de allí a Galia y Germania, pues en estos países no había yacimientos naturales de ácido bórico.

* **TERRA (GABRIEL).** *Biog.* Político uruguayo, n. hacia el año 1876. Elegido candidato para la presidencia de la República, realizó una intensa campaña en favor de la reorganización de la riqueza nacional por medio de una labor de colaboración entre todas las fuerzas vivas del país. Elegido para la primera magistratura, tomó posesión de la misma el 1.º de marzo de 1931, manifestando que se ratificaba en cuanto había expuesto anteriormente y que, además, trataría de obtener la colaboración de todos los partidos políticos, a fin de conseguir mejor sus propósitos. Pronto, sin embargo, entró en pugna con el Consejo nacional de Administración, por entender que este organismo ponía excesivas trabas a sus iniciativas y que con ello agravaba la crisis financiera que sufría el país. Tales dificultades fueron aumentando en el transcurso del tiempo, por lo que el presidente TERRA solicitó de la Cámara que autorizara un plebiscito para la supresión de aquel organismo. Fué desechada la proposición presidencial por 64 votos contra 42, y TERRA disolvió la Cámara, asumiendo poderes dictatoriales (31 de marzo de 1933). El Consejo nacional fué igualmente disuelto y sus principales miembros encarcelados. El mismo día el presidente dirigió un manifiesto al país anunciando la formación de un Consejo Supremo consultivo y la próxima convocatoria de elecciones para una Asamblea nacional constituyente, cuya finalidad será la reforma de la Constitución. Aunque el golpe de Estado se realizó sin derramamiento de sangre, tuvo después como dolorosa derivación el suicidio del ex presidente Brun,

uno de los principales jefes de la oposición. Estalló también una huelga general, pero el nuevo Gobierno no minó pronto la situación, esperando el país, sin duda, que las próximas elecciones diesen la solución adecuada. Celebradas éstas el 25 de junio de 1933, obtuvo el Gobierno una considerable mayoría parlamentaria.

* **TERRACCIANO** (AQUILES). *Biog.* Botánico italiano, n. en 1862. Cabe añadir a las obras que se mencionaron oportunamente: *Intorno al genere «Eleocharis» ed alle specie che lo rappresentino in Italia; Le viole italiane spettanti alla sezione Melanium; Escursioni botaniche nelle terre e nelle isole della Colonia Eritrea; La biologia e la struttura florale della Jacaranda ovalifolia; Contributo alla biologia della propagazione agamica nelle Janerogame* (1902); *Le gagea della flora portoghese* (Coimbra, 1905); *Revisione monografica della gagea della flora spagnola* (1905); *Les espèces du genre gagea dans la flore de l'Afrique boréale* (Paris, 1905); *Il dominio floristico sardo e la sua zona di vegetazione* (1909), etc.

* **TERRACHER** (LUIS ADOLFO). *Biog.* Filólogo y literato francés, n. el 16 de febrero de 1881. Es rector de la Universidad de Dijón. En 1929 dió en diversas ciudades de Suecia una serie de conferencias sobre literatura contemporánea. Entre sus últimas obras cabe mencionar: *Quelques aspects du romain contemporain français y Siegfried et le Limousin*.

* **TERRADAS**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 641 h. de hecho o 661 de derecho.

* **TERRADAS** (ESTEBAN). *Biog.* Este profesor ha continuado dando muestras de su incansable actividad. Ha desempeñado la cátedra de Ecuaciones diferenciales de la Universidad de Madrid y dirigido el Laboratorio matemático de la Junta para Ampliación de Estudios. Como resultado de su labor de cátedra, escribió, para su ingreso en la Academia de Ciencias, un magnífico discurso, denso en doctrina y de gran profundidad, en que expone lo que debe ser, a su juicio, el programa de un curso de ecuaciones diferenciales. En el Laboratorio matemático, además de prestar su colaboración directora en la confección de varias tesis doctorales, desarrolló un curso sobre *Series trigonométricas*, comentando la obra de Tonelli, y otro sobre *Teoría mecánica de tierras*, al que asistieron alumnos de las Escuelas de Ingenieros, atraídos por el interés del tema y la elevada competencia del conferenciante. Además, fiel a su constante idea de mantener el contacto con el ambiente científico extranjero, gestionó y obtuvo la venida del profesor Dulac, de la Universidad de Lyon, quien ha dado, en el curso de 1931-32, unas Conferencias sobre la construcción de curvas definidas por ecuaciones diferenciales de primer orden, a las que precedió una exposición preparatoria del profesor TERRADAS referente a la obra científica del mencionado profesor francés. El 23 de mayo de 1930 dió, ante la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación, una conferencia sobre el método de cálculos de Heaviside, que luego fué publicada en la Revista matemática hispanoamericana. En la apertura del curso académico 1930-31, en la Universidad de Madrid, leyó un notable discurso inaugural que versó sobre las *Integrales de Fourier-Stieltjes*. Recientemente se ha dedicado con intensidad a la Estadística matemática, disciplina que explicó, como asignatura ha poco creada, en la Facultad de Ciencias; luego, a requerimiento de la Facultad de Derecho de la propia Universidad de Madrid, expuso los capítulos fundamentales ante un público numeroso. Finalmente, en la Universidad de verano de Santander, ante un auditorio formado principalmente por alumnos de las Escuelas técnicas superiores, ha dado un curso intensivo sobre: *Análisis de los métodos en que se basa la noción de ciclo de la coyuntura y la construcción de barómetros económi-*

cos, especialmente de los métodos de Harvard, de las diferencias finitas y de las funciones cuasi periódicas.

* **TERRADILLOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 437 h. de hecho o 482 de derecho.

* **TERRADILLOS DE SEDANO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 228 h. de hecho o 241 de derecho.

* **TERRADILLOS DE TEMPLARIOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 519 h. de hecho o 537 de derecho.

* **TERRAIL** (GABRIEL). *Biog.* Escritor francés, nacido en Basse-Terre (Guadalupe) en 1859 y m. en 1930. Se le debe: *La France socialiste* (Paris, 1886); *Archives du boulangisme* (Paris, 1890); *Les antisémites en France* (Paris, 1892); *Le Transvaal et la Chartered* (Paris, 1897); *Les Monopoles au Transvaal* (Paris, 1898); *Le Transvaal* (Paris, 1900); *Mémoires anecdotiques. Propos de Félix Faure* (Paris, 1906); *Objections?* (Paris, 1906); *Le Syndicalisme contre le socialisme* (Paris, 1907); *Le Socialisme. Définition. Explications. L'Angleterre. Aspects inconnus* (Paris, 1911); *Chroniques de l'an 1911 qui contient le récit des négociations officielles et des négociations secrètes à propos du Maroc et du Congo* (Paris, 1912), y *Joffre, Nivelle et Poincaré* (Paris, 1919).

* **TERRAMARE** (JORGE). *Biog.* Escritor austriaco, n. el 2 de diciembre de 1889. Además de las obras mencionadas en el tomo LX, página 1466, de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Eginhardi in Märlenland*, consejos (1926); *Das Haus zu den zwölf Apost.*, novela (1927).

* **TERRANOVA** DI SIBARI. *Geog.* En esta población de Italia, en la prov. de Cosenza, existe un palacio-fortaleza elegante y severo que tuvo gran importancia en la Edad Media y en el Renacimiento.

* **TERRANOVA Y LABRADOR**. (*Newfoundland*.) *Geog.* La población de esta colonia inglesa de la América del Norte se calculó en 1929 en 271,553 h., de los que 4,203 pertenecían a la parte continental, o sea al Labrador. Los límites entre esta porción y la provincia canadiense de Quebec, disputados durante largos años, fueron fijados por el Comité judicial del Consejo privado en marzo de 1927, determinándose que consistirían en la divisoria de las aguas que va a parar al Atlántico, empezando al S. en Blanc Sablon y terminando al N. en el cabo Chidley. Como resultado de esta discusión, una super. aproximada de 285,000 kms.², en discusión, quedó adscrita a la colonia de Terranova. La población se deriva casi por completo de las razas céltica y sajona y es vigorosa y emprendedora, distinguiéndose, además, por su inteligencia, sencillez, afabilidad y espíritu religioso. La religión más extendida es el catolicismo, antes allí tan perseguido. En 1930 la proporción de nacimientos fué de 24'28 por 100 y el de defunciones 13'91; los inmigrantes ascendieron a 15,383 y los emigrantes a 12,920. En 1929 el número total de escuelas de varias clases se elevaba a 1,156, y de los alumnos, 19,998 pertenecían a las escuelas católicas, 19,410 a las anglicanas, 17,405 a las metodistas y 3,767 a otras varias. Los gastos para la enseñanza, incluso las subvenciones del Gobierno, fueron de 1,021,083 dólares. En 1929-30 las importaciones sumaron 6,548,866 libras esterlinas y las exportaciones 8,229,854; los buques entrados y salidos representaban 3,375,499 ton., más de la mitad ingleses. En la pesca de bacalao en el Banco se ocupaban (1930) 1,150 hombres y 62 buques de vela. Durante 1930 toda la producción de la pesca de bacalao se estimó en 1,252,479 quintales de pescado seco, valorados en más de dólares 1,500,000; se exportaron, además, por valor de 9,911 dólares de langosta fresca y 219,999 del mismo crustáceo en conserva; cogiéronse también 241,236 focas, con un valor de 405,809 dólares. Para el año económico 1932-1933 los ingresos se calcularon en 9,672,000 dólares y

y los gastos en 9,671,000 TERRANOVA es actualmente un punto de deportes, sobre todo el de la caza. En ella abundan el caribú (*Rengifer tarandus Terrae N. va.*) y la perdiz, llamada en inglés *willow grouse* (*Lagopus albus*). A un cazador no residente en el país no se le permite cazar más que tres caribúes; existen, además, otros muchos animales de caza, y en los ríos se pescan salmones y truchas. El deporte marítimo encuentra grandes facilidades con los numerosos fiordos y bahías de la isla, especialmente en su parte SO. Las carreteras para automóviles son excelentes, sobre todo en los alrededores de Saint John's y de las bahías Conception, Trinity y Placentia.

Bibliogr. Baedeker, *The Dominion of Canada with Newfoundland and an Excursion to Alaska* (Leipzig, 1922); Roger y Harris, *Historical Geography of the British Colonies Newfoundland* (Oxford, 1931); J. R. Smallwood, *The Newfoundland* (Nueva York, 1931).

* **TERRASE** (CLAUDIO). *Biog.* Compositor francés, n. en 1867 y m. en París el 30 de junio de 1923.

* **TERRATEIG**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Valencia según el censo de 1920 cuenta 384 h. de hecho o 427 de derecho.

* **TERRAZA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 386 h. de hecho o 415 de derecho.

TERRAZAS (LUIS). *Biog.* General y político mejicano, n. en Chihuahua el 21 de julio de 1829 y m. en la misma ciudad el 15 de junio de 1923. Fué gobernador de su Estado natal (Méjico) durante catorce años; extinguió la guerra de los indios apaches, que por más de dos siglos habían invadido el territorio, causando por todas partes la destrucción y la desgracia. Impulsó la educación pública y desarrolló una buena y honrada labor administrativa. Reedificó la ciudad de Chihuahua, construyendo hermosos edificios; estableció Bancos e industrias e hizo adelantar mucho al Estado. Fué amigo y colaborador del presidente Benito Juárez en Chihuahua y Paso del Norte durante la crisis más aguda de la intervención francesa. El 25 de marzo de 1866 derrotó a los imperialistas que ocupaban la ciudad de Chihuahua. Al triunfo del Gobierno republicano sobre el llamado Imperio de Maximiliano, se le ofrecieron altos puestos y honores, que declinó para retirarse a la vida privada. Llegó a ser dueño de grandes posesiones territoriales y de 300,000 reses. Los americanos le llamaban *The cattle king of the world* (El rey del ganado). Por su patriotismo y su iniciativa fué el personaje de más importancia del N. de la República.

TERRAZAS (MARIANO RICARDO). *Biog.* Escritor boliviano, n. en 1835 y m. en Cochabamba en 1879. Por la firmeza de sus convicciones políticas, por su amor a la libertad y por la brillantez de su estilo literario fué una de las más caracterizadas personalidades de Bolivia, comparando sus biógrafos su actuación a la de Sarmiento en la República Argentina y a la de Martí en Cuba. Una buena parte de su producción es polémica; pero también merece gran elogio la puramente literaria, como la novela *Misterios del corazón*.

* **TERRAZAS** (MELCHOR). *Biog.* Político y escritor boliviano, hermano de Mariano Ricardo, n. en 1829 y m. en Cochabamba en 1898. Su obra *Comentarios al Código civil* es aún consultada con fruto, a pesar de los años transcurridos desde que se publicó la primera edición.

* **TERRE HAUTE**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Vigo en la parte occidental del Est. de Indiana, cuenta 62,810 h. se-

gún el censo de 1930 y unos 80,000 incluyendo los suburbios. Posee actualmente 16 parques, en una extensión de 538 acres, un estadio capaz para 16,000 personas y diversos campos de deportes. Funcionan 36 escuelas públicas y 8 parroquiales, 68 iglesias y 3 periódicos. La ciudad es el centro de un extenso yacimiento de carbones bituminosos, habiendo sido en 1926 la producción del condado de 446,800 ton. de mineral. La industria, representada principalmente por la fab. de papel, cristal, harinas, material ferroviario, etc., fué valorada en 1925 en 22,846,000 dólares.

TERRENTIA. f. *Bot.* Género de Vellozo y sinónimo de *Ichthyothere* de Martius, en la familia de las compuestas.

* **TERRER**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,443 h. de hecho o 1,393 de derecho.

TERREROS (LOS) o SAN JUAN DE LOS TERREROS. *Geog.* Localidad de la prov. de Almería, en el partido judicial de Cuevas de Vera, sit. en la costa, cerca del límite de la prov. de Murcia, frente al islote de los Terreros. Sus viviendas están excavadas en los montes, de suelo fácil de minar, siendo, por consiguiente, una población troglodita. Los habitantes pasan en estas



Los Terreros. — Vista con la entrada a las viviendas

viviendas el invierno, y en verano las alquilan a los bañistas de los pueblos vecinos, refugiándose ellos en chozas provisionales de estera y cañas. Algunas de las cuevas son, empero, propiedad de familias acomodadas forasteras, están bien arregladas y sólo se abren en verano.

* **TERRÍCOLA**. m. *Zool.* Género fundado por Fatio en 1867 y sinónimo de *Pritymys* de Mac Murtrie en los mamíferos roedores müridos microtinos.

* **TERRÍCOLAS**. m. pl. *Zool.* También se dice de las formas terrestres de turbellarios triclados o monogonóporos.

* **TERRIENTE**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 895 h. de hecho o 1,135 de derecho.

* **TERRINCHES**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 1,509 h. de hecho o 1,729 de derecho.

* **TERRITORIAL** (CONTRIBUCIÓN). f. *Hac. púb.* La revisión de la obra legislativa por el Gobierno de la República en el ramo de la contribución territorial motivó la promulgación del Decreto del 8 de mayo de 1931. En virtud del mismo quedan subsistentes: el R. D. del 3 de abril de 1925, relativo a la formación del catastro parcelario y jurídico de España, con excepción de los artículos 41 y 42 de dicho Real decreto, que se declaran derogados, restableciéndose en substitución de los mismos la vigencia del artículo 14 de la Ley del 29 de diciembre de 1910; el R. D. del 30 de mayo de 1928,

que aprobó el Reglamento para ejecución del Real decreto anterior y las disposiciones complementarias; el R. D. del 8 de septiembre de 1925, que alteró el orden de comprobación de los Registros fiscales de edificios y solares; el R. D. del 24 de diciembre de 1923, autorizando el fraccionamiento de pago de atrasos de la contribución territorial; el R. D. del 25 de junio de 1926, que acordó determinados aumentos en los líquidos imponibles de la contribución territorial, con excepción del artículo 7.º del mismo, que se declara derogado, y el artículo 41 del Real decreto de aprobación de presupuestos del 29 de junio de 1926, referente a la exacción del 20 por 100 de propios, el 10 por 100 del arbitrio de pesas y medidas y el 10 por 100 de aprovechamientos forestales con arreglo a la legislación anterior a la Ley del 12 de junio de 1911.

Por Orden del 28 de julio del mismo año, se dispuso que el recargo de la décima sobre la contribución territorial en las provincias andaluzas y extremeñas se aplicará en los recibos correspondientes que estuvieran en Caja, a partir del trimestre octubre-diciembre de dicho año.

Implantada la contribución sobre la renta por la Ley del 20 de diciembre de 1932, se han dictado por Decreto del 15 de febrero de 1933 reglas para la estimación de los rendimientos netos, y su imputación como mínimo a los titulares, por los conceptos de inmuebles urbanos e inmuebles rústicos.

Las rentas de posesión de los inmuebles urbanos sujetos a la contribución territorial se estimarán en cantidades iguales a la de los líquidos imponibles que aquéllos tengan asignado, a los efectos de dicha contribución. Las rentas de posesión de los inmuebles que gocen de exención, recomendada, en los preceptos reguladores de la contribución territorial, serán estimados en cantidades iguales a la de los líquidos imponibles por que debieran tributar tales inmuebles de no existir la exención. Las rentas de posesión de los inmuebles no sujetos a la contribución territorial, por razón del territorio en que se encuentren situados, se estimarán en cantidades iguales a 4 por 100 del valor en capital de los mismos, en la fecha de la estimación. Ésta será hecha por los arquitectos de la Hacienda que designen las respectivas delegaciones. En caso de discrepancias con el contribuyente, se estará a la tasación del perito que nombre el Jurado central de la contribución general, sobre la renta.

Las rentas de posesión de los inmuebles rústicos sujetos a la contribución territorial, y comprendidos en el avance catastral, se estimarán en la cantidad que tuvieran aquéllos asignada como renta en tal avance, excluido en su caso el recargo, por razón de la ganancia de renta, que cada inmueble pueda mantener.

Las rentas de posesión de los inmuebles, que figuren en el amillaramiento, serán estimadas en los dos tercios de los respectivos líquidos imponibles. Las rentas de posesión de los inmuebles que gocen de exención reconocida en los preceptos reguladores de la contribución territorial, se estimarán en la forma prevista anteriormente, como si la exención no existiera. Las rentas de posesión de los inmuebles que por su situación no se hallen comprendidos en el avance catastral, o en el amillaramiento, serán estimadas a razón del 4 por 100 del valor en capital, por los peritos que designen las respectivas delegaciones de Hacienda.

No obstante lo dispuesto anteriormente, cuando los arrendamientos de inmuebles rústicos hubieran sido objeto de revisión, en virtud de disposiciones reguladoras de la política social agraria, la estimación de las respectivas rentas de posesión se ajustará estrictamente al importe de los precios fijados por los organismos o autoridades competentes.

Contribución territorial en las posesiones del golfo de Guinea. El 5 de mayo de 1932 se publicó con carác-

ter provisional el Reglamento para la administración y cobranza de la contribución territorial por riqueza rústica, en las posesiones españolas del golfo de Guinea, quedando sujetos al pago de la misma los dueños o usufructuarios de bienes no exentos, y los colonos o arrendatarios de fincas, propiedad de indígenas.

El Reglamento declara exentos absoluta y permanentemente del pago: 1.º, los terrenos pertenecientes al Estado, y 2.º, los enclavados en el casco de las poblaciones, que deban tributar por contribución urbana.

Disfrutan de exención parcial: 1.º, los terrenos dedicados al cultivo del cacao o del café, que tributarán a razón del 50 por 100 de la cuota fija por hectárea durante cinco años, a contar de la fecha de concesión provisional, o desde que realmente comenzaron las labores para la explotación, si esta fecha es anterior a aquélla; 2.º, los dedicados al cultivo de frutas, que tributarán a razón del 50 por 100 de la cuota fija por hectárea durante un año, contado en la misma forma expuesta en el número anterior, y 3.º, los terrenos dedicados a pastoreo o cría de ganado, que tributarán a razón del 50 por 100 de la cuota fija por hectárea, durante todo el tiempo que estén dedicados a tal fin. La contribución territorial sobre la riqueza rústica se compone de una cuota fija por hectárea y una cuota suplementaria con relación al producto obtenido en cada clase de cultivo. La primera será satisfecha por semestres y la segunda a la exportación del producto o en la forma que en cada caso se determine. La cuota fija se satisfará a razón de hectárea o fracción, y la cuota suplementaria de 0'40 pesetas por cada kilogramo de cacao o café, y de 0'20 pesetas por huacal o racimo de plátanos.

El documento base para la administración y cobranza de esta contribución es el registro fiscal de fincas rústicas, entendiéndose por tal la relación numerada de concesiones de terrenos para cultivos.

El 5 de mayo de 1932 se publicó también el Reglamento provisional para la administración y cobranza de la contribución territorial sobre la riqueza urbana, estando sujetos a ella todos los edificios en el sentido más amplio de la palabra, sean cualesquiera los materiales con que estén contruídos y los solares.

Quedan exentos absoluta y perpetuamente de esta contribución: 1.º, los edificios del Estado inscritos en sus inventarios y ocupados por servicios públicos; 2.º, los edificios enclavados en terrenos que formen parte integrante de los cultivos, y 3.º, los edificios y solares propiedad de los Consejos de vecinos, siempre que no produzcan renta.

Están exentos temporal o parcialmente del pago de contribución: 1.º, los solares enclavados en los poblados de San Carlos, Bata, Kogo, Benito y otros, hasta tanto se establezcan en ellos servicios municipales que aconsejen la imposición del tributo; 2.º, los solares en que se edifique, siempre que las obras se lleven a cabo sin interrupción, y 3.º, los edificios que se construyan o reedifiquen. Los que se levanten de nueva planta no pagarán durante el tiempo de su construcción y un año después.

El producto íntegro imponible será fijado por cualquiera de los medios siguientes: 1.º, por el precio del arrendamiento según contrato, si lo hubiere; 2.º, por el valor corriente de los alquileres de la localidad, y 3.º por el interés del 15 por 100 del capital representado por su valor en venta.

Sirve de base a la exacción de este tributo el registro fiscal de edificios y solares, documento legalmente aprobado en que se relacionan todos los edificios y solares de cada población donde sea exigible.

TERRITORIOS o POSESIONES ESPAÑOLAS DEL GOLFO DE GUINEA. *Der.* y *Geog.* Denominación oficial de las colonias españolas del África Ecuatorial, incluyendo las islas del golfo de Guinea (V. GUINEA). Por

Decreto del 6 de diciembre de 1931 se ha promulgado el Estatuto del personal de dichas colonias.

* **TERROBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 158 h. de hecho o 178 de derecho.

* **TERROSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 405 h. de hecho o 482 de derecho.

* **TERRUELLA** (JOAQUÍN). *Biog.* Aunque ale-

nacionales, este pintor español no ha dejado de trabajar y celebrar exposiciones particulares, como la celebrada en la Casa Arenas de Barcelona, en la que exhibió paisajes producto de su viaje a Italia, siendo de mencionar entre ellos: *Villa Falcomiere Frascati*; *Villa Sorbona Frascati* y *Villa de Este-Tivoli*. Además, una escena de playa titulada *Subasta de peix* y un *Jardín de Aranjuez*. TERRUELLA puede clasificarse entre los primeros paisistas de Cataluña.

* **TERRY** (CARLOS SANFORD). *Biog.* Historiador inglés, n. en 1864. Hasta 1930 fué profesor de la Universidad de Aberdeen. Posteriormente ha publicado: *Bach a Biography* (1928); *The origin of the Family Bach Musicians* (1929); *John Christian Bach* (1929); *Bach: The Historical Approach* (1930); *Bach's Orchestra* (1931), y *The Music of Bach* (1931).

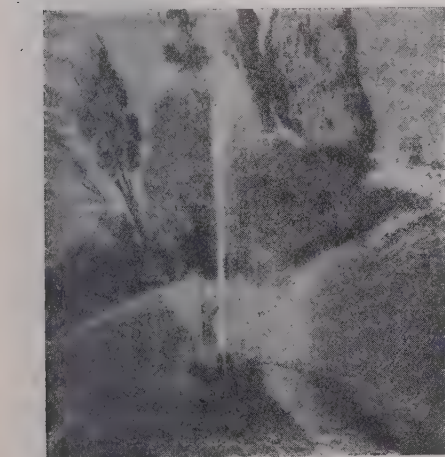
* **TERRY** (ELENA ALICIA). *Biog.* Actriz inglesa, nacida el 27 de febrero de 1848 y muerta en Small Hythe (Kent) el 21 de julio de 1928. La circunstancia de tener que rectificar la fecha de su muerte, que apareció equivocada en la ENCICLOPEDIA, nos permite ampliar los datos relativos a esta eminente actriz dramática, la más notable de las actrices inglesas de la última generación y de la actual, a quien sus compatriotas solían comparar con la Duse, por el maravilloso timbre de su voz. El nombre de su padre, Benjamín Terry (1818-1899) y los de sus tres hermanas: Kate,

que llamó poderosamente la atención de la crítica y rápidamente creció su popularidad. En 1867 fué cuando trabajó por primera vez con Irving, y más tarde, en 1875, alcanzó su máximo apogeo en su carrera artística, vinculada a la gloria de Shakespeare y de Irving. Las representaciones shakespearianas de



Juancito en Tilcara, por J. A. Terry

entonces dejaron para siempre enlazados en la historia del teatro los nombres del genial dramaturgo y de sus maravillosos intérpretes. No se ciñó por esto TERRY a las obras de Shakespeare, sino que, poniendo a prueba su extraordinaria ductilidad, abordó otros géneros distintos y se hizo aplaudir calurosamente lo mismo en la Margarita del *Faust*, en *Madame Sans Gêne*, de Sardou, que en las comedias de Shaw. La última vez que apareció en escena fué en 1925, en *Crossings*, de W. D. La Mare. En 1906 se celebró en Londres su cincuentenario con una subscripción popular en Inglaterra y en América. En 1925 el rey Jorge la concedió la gran cruz de la Orden del Imperio británico, confiéndole el propio tiempo el título de *lady*. Era madre del eminente escenógrafo y director de teatros de fama mundial, E. Gordon Craig. En 1908 había escrito sus Memorias, que se publicaron con el título de *The Story of my life*. Carlos Reade retrató así a la gloriosa intérprete de Shakespeare: «Elena Terry es un enigma. Sus ojos son pálidos; su nariz, más bien larga; su boca, vulgar. Pero, con todo, es una belleza. Su expresión atrae y cautiva, y cuando a su lado vemos una mujer realmente hermosa, no reparamos en ella, porque Elena absorbe nuestra atención. Su figura es magra y huesuda. Pero es un dechado de gracia, alegría y finura. Y cuando se estremece, cuando anda, cuando está quieta, de pie o sentada, esa gracia se apodera de nosotros y nos impresiona de muy distinta manera, pero dentro siempre del más elevado orden estético.» Terminaremos estas notas transcribiendo un párrafo de un notable crítico inglés en el que define el arte de esta actriz al interpretar una obra de Shakespeare: «Es ajena a su obra, dice; ella misma no sabe lo que hace; esa cosa misteriosa que advertís en el escenario cuando Elena aparece, conducida por algo divino e inefable, esa cosa terrible y grandiosa que os estremece en vuestro asiento, ocurre por designios inescrutables e infalibles.»



Paisaje de la villa de Este, por Terruella

Florencia y Marion, son también ilustres en la escena inglesa; pero les supera notablemente en gloria el de Elena Alicia, sin rival en la encarnación de las heroínas de Shakespeare. Su debut fué en Londres, en el *Princess Theatre*, interpretando el papel del mozo Mamilius en el *Winter's Tale*, y consiguió tal triunfo,

* **TERRY (JOSÉ ANTONIO).** *Biog.* Este pintor argentino celebró una exposición en los salones de la casa *Georges Petit*, de París, en 1929 reproduciendo tipos del Imperio de los Incas, pero siempre influido por el realismo del arte español. En sus modelos, sórdidos mendigos, enanos, criaturas disformes o degeneradas, el artista busca renovar la tradición observándolos a través de un Goya o un Greco, huyendo el internacionalizarse y no presentando más que cosas de su país. En la provincia de Tilcara, su tierra natal, es donde mejores modelos halla para sus creaciones; ejemplo de ello es *Juancito en Tilcara*, lienzo que figuró en dicha exposición.

TERRY (MIGUEL). *Biog.* Explorador e ingeniero inglés, n. en Newcastle-upon-Tyne el 3 de mayo de 1899. Estudió en la Universidad de Durham y después pasó a Australia, donde realizó una serie de exploraciones, la primera en 1923 y la última en 1931, que han sido utilísimas para la ciencia. Ha publicado: *Across Unknown Australia; Through a Land of Promise, e Hidden Wealth and Hiding People.*



Miguel Terry

* **TERRY (MILTON SPENSER).** *Biog.* Ministro metodista episcopal norteamericano, n. en 1840 y m. el 13 de julio de 1914, y no en 1911.

* **TERRY (RICARDO RUNCIMAN).** *Biog.* Compositor y musicógrafo inglés, n. en 1865. Desde 1901 hasta 1924 desempeñó los cargos de organista y director de música de la Catedral de Westminster. En 1922, y como recompensa a sus muchos merecimientos artísticos, se le otorgó un título nobiliario.

* **TERSCHELLING.** *Geog.* Esta isla holandesa del mar del Norte según el censo de 1929 cuenta 3,427 h. en una ext. de 106'6 kms.² Su capital es Westerschelling.

TERSITEIDAE. m. pl. *Paleont.* (*Thersiteidae* Savornin, 1914.) Familia de moluscos de la clase de los gasterópodos y fundada sólo por la concha, pues es su animal desconocido. Savornin, que estableció esta familia, ha distinguido los tres géneros siguientes entre los tersiteidos eocénicos de Berberia, los únicos que estudió entonces: *Thersitea* s. st., *Hemithersitea* Savornin (1914) y *Pseudotherseitea* Savornin (1914). En resumen, todos los tersiteidos auténticos pueden ser agrupados en la lista siguiente, según Savornin: *Thersitea gracilis* Coq. (1862), *T. ponderosa* Coq. (1862), *Hemithersitea ventricosa* Savorn. (1914), *H. maroccana* Savor. (1914), *H. (?) Coquandi* Locd. sp. (1896) (molde interno), *H. (?) elongata* Savorn. (1914); *Pereiraia strombiformis* Pom. (1887), *P. Gervaisi* Vezian (1856) y *Pseudotherseitea Thagastensis* Savor. (1914). Savornin, después de tratar sobre las afinidades morfológicas de los géneros *Thersitea* Coquand, *Pereiraia* Crosse y *Oostrombus* Sacco, termina diciendo que cualquiera que sea el lugar que se atribuya a este grupo en la clasificación general: familia aparte o sección de familia enlazada a los estrombidos, no puede pensarse en separar los tipos *Thersitea* y su nuevo séquito: *Hemithersitea*, *Pseudotherseitea*, *Pereiraia* y hasta *Oostrombus* son otras tantas formas, ofreciendo grandes y evidentes afinidades morfológicas entre ellas.

TERSOL Y ARTIGAS (EMILIO). *Biog.* Dibujante y grabador español, m. en Barcelona en 1930 y discípulo de su padre José Tersol Farriols. Igualmente que éste y su hermano José, se dedicó de lleno al grabado en agua fuerte, concurriendo a la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1908 con cinco obras de esta clase: *Los prensadores; Escollera del Este; Muelle del carbón; Palomar; y Estudio de figura*, en la cual fué pre-

miado con medalla de tercera clase. *Salida del trabajo; El «San Antonio» en el dique, y Entrada de dique* (1910); *El Urania; Repasando el «San Antonio»*, y *El bloque* (1912), en la que alcanzó otra tercera medalla. *Vendimiadores y En el campo* (1917); *En el tablado y Venta de cacharros* (1920), y *Verbena y Leñadores* (1930). Además, obtuvo otra tercera medalla en la Exposición Regional de Zaragoza en 1908 y alcanzó una segunda en la Internacional de Barcelona de 1929.

* **TERSEL Y ARTIGAS (JOSÉ).** *Biog.* Otras obras, todas ellas aguafuertes, en cuyo género de grabado se ha distinguido, son: *Dique flotante; Campanario; Paisaje; Depósito flotante; Cargadero de bloques; Cargando carbón; El canal; Viejos algarrobos; Anocheceer*, etc., todos en planchas que miden más de 50 cm.

TERTIS (LIONEL). *Biog.* Músico inglés, n. en West Hartlepool el 29 de diciembre de 1876. Estudió el violín en Leipzig y posteriormente en la *Royal Academy of Music*, de Londres, especializándose en la viola, instrumento en el que ha llegado a alcanzar un grado de virtuosismo extraordinario. Como concertista de viola ha recorrido con aplauso los principales centros filarmónicos de Europa y los Estados Unidos. La escasez de literatura antigua y moderna para viola como instrumento solista, indujo a los compositores ingleses a escribir obras de concierto para viola (entre ellos Mas Even, Carsen, Arnoldo Dale, York Bowen, Ernesto Walker, Cirilo Scott, Frank Bridge y H. Farjeon), que componen de ordinario la parte principal de sus programas.

TERTREMA. f. *Paleont.* (*Tertrema* Wiman.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los temnospondílios estereospondílios, familia de los trematosáuridos. Con apertura auricular tapada. Pertenece al triásico mediano de Spitzberg.

TERTRIA. f. *Bot.* Género de Schrank y sinónimo de *Polygala* de Linneo.

* **TERUEL.** *Geog.* Esta provincia aragonesa según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 252,785 h. de hecho o 263,700 de derecho. Su población ha permanecido estacionaria, pues se observa un ligerísimo aumento en la de hecho y una disminución un tanto mayor, pero también escasa, en la de derecho.

* **TERUEL.** *Geog.* Este municipio y ciudad capital de la provincia de su nombre según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 13,584 h. de hecho o 13,524 de derecho, habiendo aumentado en un 13 por 100 desde 1920. Al hablar de la Catedral de TERUEL se mencionó entre las obras artísticas valiosas que ostenta la reja del coro; pero no se hizo entonces la afirmación que cabe hacer de que es la obra de rejería más artística y suntuosa que existe en Aragón. Anselmo Gascón de Gotor (padre), que ha reunido no pocos datos y noticias documentadas de obras de hierro y bronce debidas a maestros aragoneses, publicó una bella descripción de la tal reja, y por ser este herraje un verdadero modelo en su género, cabe transcribir unos párrafos de su estudio acerca del mismo, que publicó en *La Esfera* (núm. 553): «La reja de Teruel, dice, en conjunto y en detalle es grandiosa; su ornamentación fué hecha a base de elementos arquitectónicos ojivales o góticos y de vegetales: pilastras con gabletes que terminan en finos pináculos, arquerías apuntadas, lobuladas, retabito con yuxtapuesto dosel de líneas arquitectónicas y arcos apuntados, sombreando imágenes; cordones retorcidos, cardos estilizados, formando macollas, hojas de berza y de alcachofa, todo compuesto con una aparente sencillez dentro de una exuberante suntuosidad del gusto más depurado. En el coronamiento se huyó de molduras pesadas; hay parquedad decorativa en tal forma que los florones que emergen sobre la cornisa general, a pesar de sus complicados detalles, por el gusto de

los vástagos, rompiente de líneas y por el ritmo armónico obtenido, valiéndose de dos motivos ornamentales alternados, resultan ariosos, exentos de toda pesadez. Como en los edificios señoriales, la riqueza ostentosa, alardeante, se fijó en la portada de ingreso al coro; allí el arte prolífico, rico, del creador de este rejado se expansionó dentro de la sensatez rítmica enemiga de locuras inestables, efímeras. Las líneas generales son: dos grandes pilastras con molduras y gabletes sirviendo de cumbre, elevados pináculos decorados con hojas picadas, que pudieran ser de escarola describiendo volutas, limitando la portada coronada por florones; dentro de ella encajaron amplia faja o greca con arquerías góticas contorneadas por molduras celadas, variadas. Un gran arco florenzado muy decorativo que presenta hojas picadas; en la parte superior y en la inferior ligeras cresterías, destacando del fondo de barrotes y de giros góticos levisimos. El vértice del arco queda cubierto por un retablitto con arrabás, del que avanza un dosel con tres arcos y frontón agudo, en forma de piñón, que sombrea la figura de

María Madre puesta en pie, aureolada con nimbo contorneado de estrellas, modelada con arte y sentimiento, plegados sus paños con resabios de modalidades de época, aunque tendiendo al realismo. Indudablemente estas imágenes de María y del Niño pueden y deben conceptuarse como obra interesantísima de la escultura en hierro española. La faja general que subdivide el rejado en dos cuerpos corta la portada, resultando un timpano subdividido en dos porciones por la unión de los hierros de ambas hojas de puertas que cierran el ingreso; tal faja es un alarde decorativo estupendamente trabajado, sirviéndose de vegetales estilizados parecidos a las hojas de alcachofera, motivos que encontramos en las tallas de la techumbre regia del salón de Embajadores del ex palacio de la Aljafería, construido en los últimos años del siglo xv, y otras hojas para crestería superior e inferior, que parecen de escarola. Un cordón retorcido y los ligeros brotes de donde emergen tales follajes, afectando arquerías lobuladas, contribuyen al magnífico conjunto. Los barrotes biselados o en arista son numerosos. El balcón de la tribuna canónica exterior se añadió posteriormente. Después de comentar que el interior del coro no corresponde a la maravilla de su verja, añade el citado escritor: «Sólo en el coro de la Catedral turolense quedó del siglo xv un atril de bronce de tipo generalizado: águila con alas extendidas en las que descansa el tablero para el libro, posada sobre un mundo o bola situado sobre columna emergente de trípode.»

TERUSSTROEMIA. f. Bot. Género de Jackson y sinónimo de *Terustroemia* de Linneo (hijo) y Mutis.

TERVUEREN. Geog. La iglesia de esta localidad belga de las cercanías de Bruselas se remonta al siglo XIII, y fué edificada en parte en 1637. El ábside poligonal data del siglo xv.

* **TÉRY (GUSTAVO).** Biog. Literato francés, n. en Lamballe (Côtes-du-Nord) el 2 de septiembre de 1871 y m. en París el 21 de junio de 1928. Podemos añadir a los datos oportunamente publicados que ingresó en la Escuela Normal en 1892, habiendo sido en ella

condiscípulo de Eduardo Herriot. Como profesor de Filosofía enseñó en Laval, Roanne y Laon. Su labor de periodista se halla repartida, principalmente, entre *L'Oeuvre*, periódico que él fundó siendo profesor en



Dalmática de Daroca, que se conserva en la Catedral de Teruel

Roanne, *Le Matin* y *Le Journal*, en los que sostuvo importantes campañas. A sus obras cabe añadir la comedia *Les fruits défendus*, que fué estrenada en el Odeón en 1922.

TÉRY (SIMONA). Biog. Escritora francesa contemporánea, hija de Gustavo. De su padre, y de su madre Andrea Violis, ha heredado sus brillantes condiciones de periodista, que se han evidenciado, además, en interesantes libros, fruto de sus viajes, especialmente a Irlanda y a China. Cabe citar entre sus mejores obras: *En Irlande. De la guerre de l'indépendance à la guerre civile (1914-1923)*; *L'île des bardes*, notas sobre la literatura irlandesa contemporánea; *Fièvre jaune* (1928); *Passagère*, interesante novela, y la comedia *Comme les autres* (1932), cuyo segundo acto es una verdadera obra maestra, en la que la autora defiende no solamente la causa actual de la paz, sino también la independencia íntima y el derecho del espíritu. En 1933 le ha sido adjudicado el premio Severine de 5,000 francos por su obra *Comme les autres*.

* **TERZAGA.** Geog. Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 277 h. de hecho o 289 de derecho.

TERZI (ANDRÉS). Biog. Pintor italiano, n. en Monreale a mediados del siglo XIX. Entre sus principales obras descuellan importantes trabajos en cromolitografía y las obras *Il duomo di Monreale* y *La cappella palatina*, esta última premiada en las Exposiciones de París, Viena, Palermo; etc.

TERZILI. Geog. Localidad de Turquía, en Anatolia, cerca y al N. de Kaisarieh (Cesarea), en la margen izquierda del Terzili Su. Estaba habitada por armenios. En sus cercanías se encuentran los baños de Terzili Hammam, identificados con los antiguos *Aquae Saravennae*, más tarde *Basilica Therma*, ciudad episcopal de la *Cappadocia Prima*, cerca de la cual Focas fué derrotado por Esclero en el año 978. La fachada del antiguo balneario romano, que parece haber sido un vasto edificio, es sumamente interesante.



Gustavo Téry



Simona Téry

* **TESALIA.** *Geog.* Esta región griega, compuesta de las provincias de Larisa y Trikkala, según el censo de 1928 cuenta 493,213 h.

TESCELO. m. *Paleont.* (*Thescelus* Hay.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los antiqúelidos, propio del cretáceo superior de la América del Norte.

TESCELOSAURO. m. *Paleont.* (*Thescelosaurus* Gilmore.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles arcosaurios, orden de los dinosaurios ornitiscuiformes, suborden de los ortópodos, familia de los hipsilofodóntidos. Afín a *Hypsilophodon* Hülke, pero el fémur es más corto que la tibia. Se encuentra en el cretáceo superior (Lance) de Wyoming.

* **TESCHEN.** *Geog.* Este distrito de Polonia y Checoslovaquia está sit. en el ángulo SE. de Silesia y cuenta según las estadísticas de 1921 una población de 144,761 h., de los cuales un 76 por 100 son polacos, 20 por 100 alemanes, 4 por 100 judíos y 3 por 100 checos. Estos y polacos codiciaban la posesión de TESCHEN, y en los meses de mayo y junio de 1918 los representantes de ambos países decidieron solucionar sus aspiraciones con un arreglo amistoso. Con la intervención de las demás Potencias aliadas se decidió, en septiembre de 1919, la celebración de un plebiscito no sólo en el ducado de Teschen, sino también en las áreas adyacentes de Suvan, Spis y Orava. La Comisión nombrada para comprobar el plebiscito no llegó a TESCHEN hasta enero de 1920, en que se encontró con huelgas y desórdenes. En julio de 1920 los aliados renunciaron al plan plebiscitario, conformándose a que polacos y checos se dividieran los territorios citados. Las zonas de Spis y Orava ofrecieron pocas dificultades, y en el ducado, después de largas discusiones, los checos se asignaron el área minera de Karvinna y el f. c. Oderberg-Iablunkov; en lo que se refiere a la pobl. de TESCHEN, pasó a Polonia, con excepción de su suburbio occidental y del área agrícola. La ciudad de TESCHEN, en polaco *Cieszyn*, pertenece a la voivodía de Slask (Silesia) y según el censo de 1921 cuenta 15,268 h., al paso que la parte correspondiente a Checoslovaquia, en la marg. opuesta del río Olsa, o sea a su izq., tiene 8,068 h.

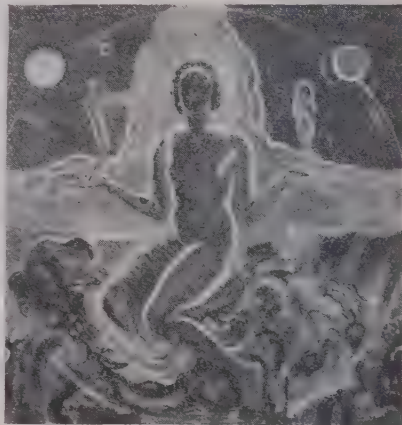
* **TESCHNER** (RICARDO). *Biog.* En todas las producciones de este artista se advierte un arte peculiar inspirado en el de las naciones de Oriente, especialmente el chino, el japonés y el siamés. El estudio de las figuras de polichinelas de estos pueblos orientales le llevó a la perfección de las figuras del teatro que ha hecho célebre con su nombre, hasta el punto que, como dice A. S. Levetus, «en sus figuritas de madera hay más vida real de la que frecuentemente se encuentra en actores vivientes; porque lo más sorprendente en estos polichinelas es que, fuera de lo material,



Testa de R. Teschner
por J. Riedl

no hay en ellos nada rígido...» Esculpe en madera, esteatita, jade, mármol y otros materiales; y aunque su arte no pretende ser didáctico ni es de condición que deslumbré y subyugue a los más, todavía, el que una vez lo ha contemplado, no lo olvida nunca. De su ejecución puede decirse lo que se decía de la de Guillermo Morris: «no dejaba inacabado lo que podía acabarse» y no daba nada como satisfactorio «hasta

que no lo había acercado, tanto como era posible a las manos humanas, al modelo ideal que él había concebido en su propia mente». En Pintura, sus obras más recientes son: *Los no nacidos*, *Nuevo nacimiento* (óleos), y *La Tierra* (temple).



La Tierra, por R. Teschner

Bibliogr. *The Work of Richard Teschner, en The Studio* (mayo de 1921); A. S. Levetus, *Richard Teschner, decorative artist and Master Craftsman, en The Studio* (págs. 330 y siguientes); Max Hayek, *Richard Teschner, en Illust. Zeitung* (núm. 4013, pág. 693, 1921), y *Richard Teschner. Ein Maler des Okkulten, en Illust. Zeitung* (núm. 4385, pág. 449, 1929, y en el núm. 4378).

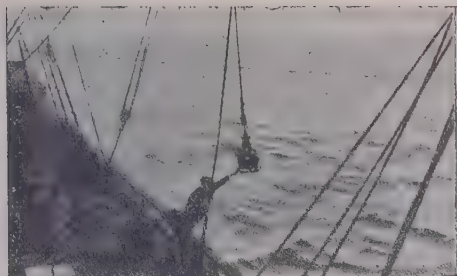
TESDORPF-SICKENBERGER (TERESA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Weiherhammer (Alto Palatinado) el 24 de enero de 1853 y muerta el 6 de abril de 1926. Directora de escuelas de muchachas en Munich, se distinguió en varios géneros literarios e hizo excelentes traducciones del español, francés, inglés, italiano y latín. Débesele: *Bücher des Glücks*, poemas editados por P. Tesdorpf (1926), y *Das medizinische Lehrgeheimnis der Hohen Schule zu Salerno*, en colaboración con Pablo Tesdorpf (1915).

* **TESELADOS.** m. pl. *Zool.* En los equinodermos crinoideos distinguía J. Müller de los articulados los teselados con los costados, que en lo esencial corresponden a los paleocrinoideos y neocrinoideos. Los teselados son paleozoicos, y el esqueleto de su cáliz está formado por placas calizas inmóviles.

* **TESINO.** (En italiano, *Ticino*.) *Geog.* Este cantón de Suiza según el censo de 1930 cuenta 159,229 h., en un 92 por 100 católicos y en un 93 por 100 italianos. La industria, en 1927, tenía 253 establecimientos con un total de 7,720 obreros y se ayudaba (1928) de una fuerza hidráulica de 158,102 caballos. En 1926 había 921 kms. de caminos cantonales.

Bibliogr. Weinmann, *Geschichte des Kantons Tessin in der spätem Regenerationszeit 1840-1848* (1924); Brentani, *Miscellanea storica ticinese* (1926); J. Venner, *Der Tessin* (1926).

TESIS DOCTORAL. f. *Der.* La reforma introducida en los métodos y planes de enseñanza requirió una modificación especial en el modo de concebir el doctorado, y en la forma docente de ordenar su obtención en la moderna pedagogía universitaria, el grado de doctor prueba la capacidad inicial para la obra de investigación científica de aquel que lo recibe; mas por eso el doctorado no ha de consistir en una dilatación del programa de asignatura a cursar, sino en orientar



1. Fanal submarino de 20,000 bujías para la busca del tesoro del *Elisabethville*. — 2. Electroimán cuya potencia es de muchas toneladas

al alumno en el proceso de las indagaciones personales. Sólo cuando esta obra asidua, intensa y de esfuerzo individual llega a un mínimo de madurez, procede dar el título de doctor.

Como se dice en el preámbulo del Decreto del 24 de agosto de 1932, la transición al nuevo régimen para la obtención de este título, ha menester un mínimo de tiempo a fin de que los Claustros, sabedores del honor y la responsabilidad que se les atribuye, vayan montando Laboratorios, Seminarios y Bibliotecas especializadas para cumplir debidamente el derecho que se les reconoce; de aquí que, salvo en la Facultad de Filosofía y Letras de Madrid (la cual había solicitado, en los términos que aquí se dispone), comiencen a regir los preceptos de este Decreto para el curso de 1933-34.

La materia esencial y casi diríamos única del título de doctor consiste en la preparación y redacción de una tesis. En efecto, a partir del curso 1932-33, todas las asignaturas del doctorado tienen el carácter de voluntarias.

En la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Madrid, desde octubre de 1932, y en las demás Facultades de todas las Universidades, desde octubre de 1933, el doctorado se obtendrá por la aprobación de una tesis sobre algún tema contenido en cualquiera de las disciplinas que integran las enseñanzas de las Facultades.

Aparte la calidad de licenciado se requiere únicamente para obtener el grado de doctor, trabajar durante un curso completo, como mínimo, después de obtenida la licenciatura, bajo la dirección del catedrático que el alumno elija. La designación de este director de tesis deberá ser solicitada de la Facultad. Aquél podrá declinar si el alumno carece de los conocimientos que él estime indispensables para iniciar la investigación.

El director de trabajos doctorales, en funciones de tutoría científica, deberá guiar al alumno en sus lecturas e indagaciones, y podrá proponer a la Facultad, si lo cree preciso, la conveniencia de proveer de recursos al alumno para llevar a cabo algún viaje de estudio complementario, ora a una Universidad española, bien extranjera, antes de dar por terminada la tesis.

El candidato a doctor, previa la aprobación de la tesis por su director de trabajo, someterá aquella al juicio de la Facultad. En nombre de ésta, juzgarán la tesis cinco catedráticos, o bien tres, un auxiliar y un encargado de curso. La Universidad podrá constituir ese Tribunal, no sólo con profesores de ese Claustro, sino con los de cualquiera otra Universidad de España.

El Tribunal discutirá la tesis y puede proponer al graduando alguna prueba que estime pertinente para conocer su formación y los fundamentos científicos personales del trabajo presentado.

En la tesis se hará constar el nombre del doctorando, el del catedrático director de trabajos, y el de la Facultad que lo ha otorgado. Un ejemplar impreso de la tesis se remitirá al Consejo de Instrucción pública o al que le substituya, a fin de que éste pueda juzgar en todo momento e informar de la labor realizada por cada catedrático y Facultad.

El Consejo de Instrucción pública, o el que con otro nombre asuma sus funciones, señalará al Ministerio de Instrucción pública, al cabo de un quinquenio de entrar en vigor este régimen, y habida cuenta del mérito o demérito de las tesis publicadas, qué facultades pueden conservar la potestad de conceder título de doctor.

TESKRA. f. *Farm.* Variedad nordafricana del *Echinops spinosus* L., que utiliza la medicina indígena local. M. G. Rodillon encontró, en 1920, en las flores de esta planta, indicios de un alcaloide y de un glucósido, un tanoide, una fitosterina (equinosterina), sacarina, ácido málico y ligero indicio de ácido salicílico. La actividad indudable de las cabezuelas de la planta parece ser debida al tanoide que contienen. Ejerce acción sobre el sistema vascular, especialmente sobre las hemorroides y las varices. Con el nombre de *teskrina* Rodillon obtuvo un preparado líquido, cuyo peso equivale al de las cabezuelas que sirven para obtenerlas. La toxicidad de la *teskrina* parece ser prácticamente nula.

TESKRINA. f. *Farm.* V. **TESKRA**.

TESKUKAN. m. *Etnogr.* Dialecto indígena del valle de Méjico, próximo al azteca.

TESO. *Geog.* Nombre de uno de los distritos en que se divide la Provincia Oriental del Protectorado Inglés de Uganda (África Central).

TESORERO (VÍCTOR). *Biog.* Grabador mejicano contemporáneo, que se ha distinguido notablemente por sus grabados en madera, vehementes y sinceros, de una visión personalísima a pesar de vibrar en ellos una de las manifestaciones más genuinamente mejicanas, de más color y sugestión local.

* **TESORO.** m. *Arqueol.*, *B. art.*, e *Hist.* Entre los tesoros perdidos en el fondo del mar figuran los diamantes en bruto que iban a bordo del *Elisabethville* cuando fué hundido por un submarino alemán en 1917 cerca de Belle-Île y cuyo valor aproximado era de unos 15,000,000 de francos. En 1928 la Sociedad genovesa *Sorima*, compañía de armadores especializada en el hallazgo a grandes profundidades, emprendió la busca del *Elisabethville*. Mas después de impropio trabajo que duró toda la estación propicia para dichas operaciones, no pudieron encontrarse los diamantes, pero sí pudieron salvarse algunas toneladas de marfil, embarcado en el Congo, que, con otros materiales hallados pudieron recompensar los gastos de la empresa. Otra de las empresas llevada a cabo por dicha Sociedad fué el recuperar de entre los restos del trans-

atlántico *Egypt* lingotes de oro y plata de un peso aproximado de 43 o 45 ton. y por valor de 1,054,000 libras esterlinas. El buque *Artiglio* fué el destinado para ello, y hubo de luchar con no pocas dificultades,



Modelo del *Egypt* en el que los buzos estudian el modo de llegar hasta la cámara blindada que encerraba el tesoro

entre ellas, el no poderse precisar de modo definitivo el lugar donde se había hundido el *Egypt*. El primer año se recurrió a todos los procedimientos conocidos para localizar el sitio en que probablemente estarían los restos del naufragio. Desgraciadamente, al finalizar aquella estación propicia para los trabajos, el *Artiglio* se hundió en la bahía de Quiberon pereciendo ahogados el capitán, el radiotelegrafista y 12 o 15 tripulantes. Al año siguiente, o sea en 1931, la *Sorima* armó otro buque que se bautizó con el nombre de *Artiglio II*, empezando éste su campaña el 26 de mayo. Pudo trabajar poco a causa del mal tiempo, pues en el mes



Ánfora de vidrio policromo del tesoro de Trebenichté

de julio, por ejemplo, no hubo un solo día que permitiese la sumersión del buzo. Durante los pocos días que pudieron utilizarse se practicó, a fuerza de explosivos, un boquete en la cámara del buque hundido y en el mes de septiembre pudo darse por terminado satisfactoriamente el trabajo de sacar a flote el tesoro que guardaba el *Egypt*.

Tesoro de Trebenichté. Después de todos los trastornos de la guerra de 1914-1918 y las reorganizaciones de la post-

guerra, la joven ciencia arqueológica yugoslava emprendió la tarea sistemática de investigar la antigua civilización del país. Durante las excavaciones efectuadas en el verano de 1932, aquélla se enriqueció con el notable descubrimiento llevado a cabo por el profesor Voulitch, de la Universidad de Belgrado. Tra tábase de la exhumación de cuatro tumbas que datan del siglo VI a. de J. C. absolutamente intactas y encerrando huesos humanos, así como los objetos más diversos y curiosos. Fueron descubiertos en Gorentz, cerca de la villa de Trebenichté, en el S. de Servia, región célebre por su belleza pintoresca, sembrada de monasterios ortodoxos, mas en donde se conservan las costumbres orientales, vestigios de la larga dominación turca. Trebenichté se halla cerca del lago de Okhrida renombrado hasta hoy por sus perlas y sus anguilas y que llamará, sin duda alguna, la atención de los sabios después del Congreso internacional de Limnología de Belgrado en 1934. En efecto, se ha descubierto recientemente que en dicho lago existe una fauna viviente completamente desaparecida en todo el resto del Globo, en donde no existe más que en estado fósil. El origen de las excavaciones de Trebenichté fué debido a la casualidad. En 1918, hacia el final de la guerra, unos soldados búlgaros que ocupaban la región, fueron encargados de reparar una carretera. Observando ciertos montones de piedras distanciados unos de otros, resolvieron utilizarlos; mas cuando ya habían retirado una regular cantidad hasta una profundidad de 2 m. bajo el nivel del suelo, se hallaron en presencia de siete tumbas encerrando todo un tesoro: objetos de metales preciosos artísticamente trabajados, máscaras y guantes de oro, cuernos para beber, de plata, cráteras de bronce, etc., todos ellos actualmente en el Museo de Sofía. En 1930 el profesor Nicolás Voulitch, por iniciativa propia, pero sistemáticamente esta



Lingotes de oro del tesoro del *Egypt*, recuperados, en la cubierta del *Artiglio*

vez, emprendió de nuevo las excavaciones, coronando sus esfuerzos el descubrimiento de una octava tumba, de 2 m. de profundidad por un ancho de 1'50 y 2'50 de largo, más rica ella sola que las siete precedentes, pues

encerraba gran número de objetos de oro, plata, bronce, hierro, vidrio y ámbar. La belleza artística de alguno de ellos, no tiene igual; por ejemplo, un guante y unas sandalias de oro con ornamentos geométricos y cabezas de esfinge y de medusas; copas de plata

hermosos pendientes de perfecto cincelado y sinnúmero de adornos de todas clases, como alfileres, collares de ámbar y 13 brazaletes de plata terminados en sus extremidades por una o varias cabezas de serpiente. Abundaban también los objetos de oro, entre ellos una

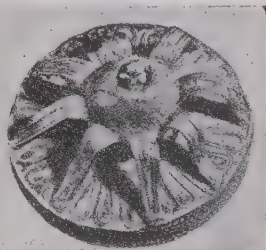
máscara cuya ornamentación es mucho más bella y fina que la de la máscara descubierta en las anteriores excavaciones; dos adornos de cabeza afectando la forma de coronas llaman notablemente la atención por su originalidad; los seis pares de pendientes de oro son diferentes los unos de los otros. Se encontró también un colgante ovalado, de oro macizo, y varios adornos triangulares adornados con pequeños granos de oro. Dos largos alfileres de plata terminados por doble bola de oro. Muchos fragmentos de placas de este metal han sido recogidos por el profesor Voulitch para con ellos reconstruir sandalias y guantes gracias al dibujo



Friso de esfinges de un vaso de bronce, del tesoro de Trebenichté

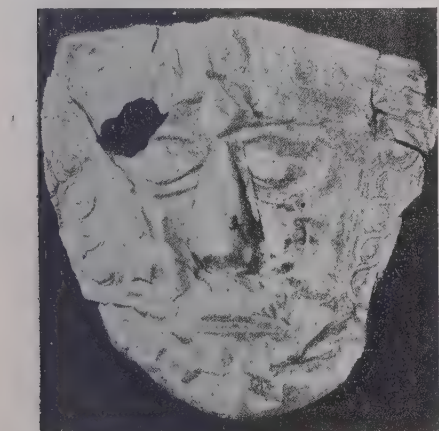
y un casco de bronce decorado con placas de oro representando una escena de caza y jinetes. La ornamentación de una cratera, provista de su tripode y cuya altura es de 0'75 m. es notablemente hermosa. Las asas están formadas por divinidades aladas y el cuello decorado con jinetes desnudos sobre caballos al galope, mientras que el tripode presenta animales de todas clases (serpientes, perros, zorros) y cariátides. Por último, la máscara de oro cincelado es semejante a las encontradas en Micenas cubriendo el rostro de los cadáveres de algunos jefes. En 1931 las investigaciones del profesor Voulitch no dieron resultado alguno, suponiéndose ya que la necrópolis descubierta no guardaba ninguna otra tumba; pero en 1932 volvió a proseguir las excavaciones, esta vez con más éxito para la Arqueología. Cuatro nuevas tumbas fueron halladas a una distancia de 50 a 60 m. de los ocho primeras. Una de ellas es probablemente la de un simple soldado, pues no guardaba más que unas armas de hierro: espada, lanza y cuchillos, además de un anillo de plata; pero su descubrimiento destruyó la suposición de que en Trebenichté sólo se enterraban personajes de alta

que de ellos se deduce. La cabeza de serpiente, así como las bolas de oro, las estrellas y los granos ovalados aparecen con frecuencia como motivo de adorno. Algunos granos de ámbar amarillo, para collares, alcanzan el tamaño del puño de un niño. Un collar de vidrio está formado de perlas redondas separadas por una oblonga. Los objetos de bronce son de grandes dimensiones; entre ellos un vaso, cuyos fragmentos no han podido ser todavía restaurados, presenta dos asas terminadas por dos manos; una fuente de bronce guarda huesos humanos. Otro vaso de bronce lleva en su cuello, como adornos, tres esfinges; un recipiente, igualmente de bronce, debió sin duda servir para contener incienso. Entre otros objetos metálicos pueden citarse una pala de 0'75 m. y una gran tenaza, todavía más larga, ambas de hierro, y cuya presencia en una tumba es difícil de explicar. Halláronse también dos vasos griegos de arcilla; uno de ellos adornado con palmetas de colores y sobre el otro se distinguen figuras humanas, en negro sobre fondo rojo, que representan dos hoplitas griegos y varios hombres



Adorno de cabeza, descubierto en el tesoro de Trebenichté

civiles. Otras dos ánforas de 10 y 15 cm. de alto en vidrios de color hallanse intactas y producen efecto muy curioso. El profesor Voulitch había ya supuesto en 1930 que esta necrópolis se remontaría a la segunda mitad del siglo vi a. de J. C. y que los objetos descubiertos pertenecerían al arte griego arcaico. Los nuevos descubrimientos de 1932 vinieron a confirmar esta hipótesis. Los dos vasos griegos mencionados datan seguramente de los diez últimos años del siglo vi a. de Jesucristo y revelan todavía otro hecho más importante. Hasta entonces se creía que los objetos griegos hallados en la necrópolis de Trebenichté eran de fabricación corintia y, por consiguiente, que Trebenichté, en el siglo vi a. de J. C., habría estado en relaciones comerciales con Corinto o con sus colonias de la parte occidental de la península balcánica, Corfú, Durazzo, Vallona. Los nuevos vasos demostraron que esta hipótesis no era del todo exacta, pues los vasos hallados aquel año son indiscutiblemente de fabricación ateniense, lo cual significa sus relaciones comerciales con



Máscara de oro descubierta en el tesoro de Trebenichté

condición. Por otra parte, la misma sepultura difiere de las otras por estar formada de un simple lecho de piedras en la parte inferior y superior. Las otras tres eran más ricas, encerrando preciosas joyas de oro macizo de gran valor, tales como un anillo, dos pares de

Atenas en aquella época. Otra cuestión que se presentaba era saber qué clase de enterramientos estaban en uso en la citada necrópolis, pues muchos datos hacían pensar en la incineración de los cadáveres. En efecto, en todas las tumbas descubiertas hasta el día no se han hallado trazas de los esqueletos y, en cambio, se ha observado un hecho curioso: los diferentes objetos estaban colocados siguiendo el orden que ocuparían en vida del difunto y como si el cuerpo estuviera allí, esto es, en una extremidad la máscara y el casco, luego el cinturón, los guanteletes y las armas; en la otra extremidad las sandalias y en los recipientes diversos objetos probablemente pertenecientes al difunto. Esta hipótesis de la incineración vino a ser confirmada por la última tumba descubierta por el profesor Voulitch, en la que se encerraban algunos pequeños trozos de huesos humanos. Éstos se hallaban reunidos en una fuente de bronce y mezclados con restos de madera calcinada, lo cual demuestra ser los vestigios de una incineración completa y que fueron colocados allí para evitar su profanación. También se creyó al principio que los personajes allí sepultados pudieran ser generales griegos muertos en alguna batalla cerca de Trebenichté, puesto que en todas aquellas sepulturas se habían hallado armas y no había entre ellas ninguna tumba femenina. Esta hipótesis fué luego refutada gracias al examen hecho por el Instituto Anatómico, al afirmar que dos fémures encontrados casi enteros en una de aquéllas pertenecían a una mujer joven de unos veinte a veintitrés años y de 1'52 cm. de talla, observándose, además, que había estado en su infancia atacada de raquitismo. Otras dos tumbas puede asegurarse perfectamente que guardaban restos femeninos por no haberse hallado arma alguna, abundando, en cambio, las joyas. Todo esto demuestra que no se trata de una necrópolis de guerreros griegos caídos durante el curso de una guerra y enterrados sobre el campo de batalla, sino de un cementerio en el que reposan indígenas ricos y poderosos, sin duda alguna príncipes de aquel país. Como quiera que en aquella región, por las cercanías de Okri, vivía la raza iliria no puede dudarse que fuesen príncipes ilirios. «Podemos aún adelantar más, dice el profesor Voulitch, afirmando que se trata de soberanos de la rama iliria de los Dassarettes, pues sabido es que a orillas del lago de Okri vivían los ilirios de aquel nombre.» El hallazgo de tumbas femeninas hace suponer que las personas allí enterradas debían habitar no lejos de aquel cementerio, en una ciudad hoy sepultada por la tierra. Una expedición arqueológica alemana efectuó en abril de 1932 algunas excavaciones en una pequeña colina no lejos de la citada necrópolis, sin resultado alguno. No obstante, el profesor Voulitch confía poder hallar la traza de la antigua ciudad en la que vivían hace dos mil quinientos años los que ahora reposan en la necrópolis y que pertenecen a la historia de la Yugoslavia en sus tiempos más remotos.

TESORO. *Der. adm. Tesoro artístico nacional.* Para la protección del Tesoro artístico nacional, han sido promulgadas distintas disposiciones. El Decreto del 22 de mayo de 1931 dispone que las entidades y personas jurídicas, así eclesiásticas como civiles, no podrán enajenar inmuebles ni objetos artísticos, arqueológicos e históricos de una antigüedad que, entre los peritos en la materia, se considere mayor de cien años, cualesquiera que sean su especie y su valor, sin previo permiso del Ministerio de que depende y mediante escritura pública. No se concederá permiso para enajenar ningún inmueble u objeto que haya sido declarado del Estado por las Leyes desamortizadoras, aunque en la actualidad esté al cuidado de las autoridades eclesiásticas. Queda también prohibida la enajenación de objetos donados por reyes españoles o extranjeros o costeados por los pueblos, al menos que el comprador

sea un Museo, un Archivo o una Biblioteca española, nacionales, provinciales o locales. No son válidos los contratos de permuta ni los mixtos de venta y permuta. No tendrán validez los contratos de arrendamientos ni cesión temporal de ninguna especie. Se exceptúa el depósito para una Exposición, el temporal en un Museo, Biblioteca o Archivo nacionales o el accidental, para caso de riesgo, en lugar que ofrezca seguridades. La tramitación del permiso para enajenar un inmueble o un objeto artístico, arqueológico o histórico, en favor de un Museo, un Archivo o una Biblioteca de España, nacional, regional, provincial o local, se reducirá a la comunicación pura y simple al gobernador civil, haciendo constar el precio estipulado. El Estado podrá ejercer el derecho de tanteo en todo expediente de enajenación, pudiendo delegarlo en un Museo, Archivo o Biblioteca de España, por este orden de preferencia: de la localidad donde estuviera el inmueble u objeto, de la capital de la provincia, de la capital de la región, de cualquier población de la región, de la capital del Estado, de las provincias y pueblos restantes. La declaración administrativa de nulidad de las enajenaciones a que se refiere este Decreto, producirá el comiso del objeto de las mismas, que quedará a disposición del Gobierno, con obligación de incorporarlo a los Museos, Bibliotecas o Archivos públicos por el orden de preferencia, salvo motivo de seguridad. Cuando el objeto de la enajenación no pueda ser habido, los contratantes y sus agentes e intermediarios serán objeto de una multa de tanto al duplo del precio de la venta, de la que serán todos ellos solidariamente responsables.

Por Decreto del 27 de mayo del mismo año, se preceptuó que cuando la Dirección general de Bellas Artes tenga conocimiento de que alguna obra artística se halla en peligro de perderse o deteriorarse por falta de la debida custodia, podrá disponer el traslado de la misma al Museo provincial, y si éste no se hallase debidamente organizado, a uno de los Museos nacionales.

Con el fin de evitar la evasión de tesoros artísticos, arqueológicos o históricos, se dictó el Decreto del 3 de julio según el cual queda temporalmente prohibida la exportación de objetos artísticos, arqueológicos o históricos. Las enajenaciones entre particulares dentro de España son libres; pero los cambios de posesión se comunicarán al gobernador civil y por éste a la Dirección general de Bellas Artes. El propietario de una obra de Arte será responsable en caso de que se compruebe su exportación o su venta dentro de España sin haberlo comunicado. Cuando se compruebe un caso de incumplimiento de este Decreto, el vendedor perderá el 20 por 100 de la cantidad estipulada como precio.

La creación del fichero de Arte antiguo ha sido objeto del Decreto del 13 de julio de 1931 con sujeción al cual se encomienda a las Secciones de Arte y Arqueología del Centro de Estudios Históricos la formación del fichero de Arte antiguo que ha de comprender el inventario de las obras de Arte que existen en el territorio nacional, anteriores a 1850. La Dirección general de Bellas Artes podrá pedir información concreta, de oficio o particularmente, acerca de cualquier monumento u objeto artístico anterior a 1850, a las Secciones de Arte y Arqueología del Centro de Estudios Históricos. La consulta será preceptiva, en caso de expediente, sobre destrucción o ruina, venta indebida o exportación clandestina de monumentos u objetos artísticos en el que no figuren fotografías y datos suficientes para identificarlo o para tener idea exacta de su importancia. Las Secciones de Arte y de Arqueología del Centro de Estudios Históricos procederán a formar un fichero especial de las obras de Arte de importancia destruidas o exportadas desde 1875 hasta el día.

Finalmente, el 10 de diciembre de 1931 fué promulgada la Ley regulando la enajenación de objetos que forman parte del Tesoro artístico nacional. Según ella, los particulares, las entidades y personas jurídicas, así eclesiásticas como civiles, no podrán enajenar inmuebles ni objetos artísticos, arqueológicos o históricos de una antigüedad que, entre los peritos en la materia, se considere mayor de cien años, cualesquiera que sean su especie, y su valor, sin previo permiso del Ministerio de que dependan, y mediante escritura pública.

Toda entidad o persona jurídica o eclesiástica o civil que quiera enajenar un inmueble o un objeto artístico o arqueológico o histórico, lo pondrá en conocimiento del gobernador civil de la provincia. Acompañarán a la comunicación dos o más fotografías del inmueble y objeto, su descripción minuciosa, con las dimensiones, peso, si el objeto fuese de metal precioso; noticias de su origen e historia; títulos de posesión e indicación precisa de dónde se encuentre el inmueble y objeto, además del precio en que está convénida la enajenación.

No se concederá permiso para enajenar ningún inmueble u objeto que haya sido declarado del Estado por las leyes desamortizadoras, aunque en la actualidad esté al cuidado de las autoridades eclesiásticas.

Queda también prohibida la enajenación de objetos donados por reyes españoles o extranjeros o costeados por los pueblos, a menos que el comprador sea un Museo, un Archivo o una Biblioteca española, nacionales, provinciales o locales.

Cuando la enajenación se solicite y autorice para atender con su importe a la reparación o mejora de los edificios de las personas que pidan aquella, podrá la entidad compradora pagar el precio, realizando las obras y mejoras proyectadas, que se computarán en el total importe de aquél en la proporción o cantidad que se estipule por los contratantes. En los contratos no cabrá enajenación por donación, ni por otra manera de liberalidad, ni aun en la remuneración; los contratos para opción futura de venta, serán nulos. Se exceptúan los casos en que el comprador sea un Museo, un Archivo o una Biblioteca de España. No son válidos los contratos de permuta ni los mixtos de venta y permuta. No tendrán validez los contratos de arrendamientos ni cesión temporal de ninguna especie. Se exceptúa el depósito para una Exposición, el temporal en un Museo, Biblioteca o Archivos nacionales, o el accidental, para caso de riesgo, en lugar que ofrezca seguridades.

El Estado podrá ejercer el derecho de tanteo en todo expediente de enajenación y podrá delegarlo en un Museo, Archivo o Biblioteca de España, por este orden de preferencia: de la localidad donde estuviere el inmueble u objeto, de la capital de la provincia, de la capital de la región, de cualquier población de la región, de la capital del Estado, y de las provincias y pueblos restantes. La declaración administrativa de nulidad de las enajenaciones a que se refiere esta Ley producirá el comiso del objeto de las mismas, que quedarán a disposición del Gobierno, con obligación de incorporarlas a los Museos, Bibliotecas o Archivos públicos, por el orden de preferencia establecido, salvo motivo de seguridad. El gobernador adoptará las medidas precautorias desde el momento que sospeche haberse realizado, o que se intenta, una enajenación nula. Cuando el objeto de la enajenación no pueda ser habido, los contratantes y sus agentes e intermediarios serán objeto de una multa de tanto a duplo del precio de la venta, de la que serán todos ellos solidariamente responsables.

Las Compañías mercantiles dedicadas al comercio de antigüedades que no actúen por encargo, comisión o agencia quedan exceptuadas de los preceptos de la Ley, en las transacciones de meros objetos industriales

y de escaso valor artístico, arqueológico o histórico, necesitando autorización del Ministerio para la venta de aquellos objetos que lo poseen.

TESSAN (FRANCISCO DE). *Biog.* Escritor y periodista francés contemporáneo, que ha sido premiado por la Academia Francesa por sus obras, altamente interesantes desde el punto de vista de la política extranjera, producto de sus repetidos viajes y estudios en todas las partes del mundo. Entre sus más interesantes publicaciones, escritas con un estilo al que puede aplicarse la frase de Pascal de que «la verdadera elocuencia prescinde de la elocuencia», figuran principalmente *Verdun en Rhin; Quand on se bat; L'Aste qui s'éveille; Le Japon mort et vij* (1928), libro que da la verdadera fisonomía de aquel pueblo y *Le président Hoover et la Politique américaine* (1931), en la que no sólo figura una interesante biografía de aquél, sino también un reflejo completo de la vida política, económica y financiera de los Estados Unidos, desde la conclusión de la Paz hasta el viaje de Pedro Laval.



Francisco de Tessan

TESSARANTHIUM. m. Bot. Género de Kellogg y sinónimo de *Sweetia* de Linneo en la familia de las gencianáceas.

TESSÉNIA. f. Bot. Género de Bubani y Penzig, sinónimo de *Erigeron* de Linneo, en la familia de las compuestas.

TESSENOW (ENRIQUE). *Biog.* Arquitecto alemán, n. en Rostock el 7 de abril de 1876. Fué discípulo de Dülfer, y se consagró a la labor docente, siendo profesor de la Escuela de Artes y Oficios de Viena, luego de la Academia de Bellas Artes de Dresde y desde 1926 de la Escuela Superior Técnica de Charlottenburgo.

TESSENOW (MARTÍN C. J.). *Biog.* Técnico y constructor de jardines, alemán, n. en Rostock el 31 de octubre de 1879. Hizo sus estudios en la Academia Humboldt de Berlín; luego aprendió el arte de la jardinería en Doberan. En 1904 emprendió por sí mismo la construcción de jardines en Posen-Solatsch. Expulsado de Polonia en 1919, pasó a Mecklenburgo, donde adquirió del Estado unos terrenos que convirtió en colonia jardinera. Ha escrito: *Abc der Düngung* (3.ª ed., 1924); *Posen Landwirtschaft i. Russland* (1917); *D. Dünger s. Berechnung und Verwendung* (1921); *Die wirtschaftliche Soziale Verhältnisse der Gärtner in Deutschland* (1925), etc. Colaborador de la publicación *Leitfaden d. d. Berufsschulunterricht*, ha insertado gran número de artículos en revistas de Jardinería y Botánica.



Enrique Tessenow

TESSERANTHERUM. m. Bot. Género de Curran y sinónimo de *Tesseranthium* de Pritzel o *Tessaranthium* de Kellogg.

* **TESSIER** (CARLOS). *Biog.* Compositor francés del siglo XVI, n. en Pezenas en 1550. Además de la obra citada en la biografía inserta en el tomo LXI de la ENCICLOPEDIA, publicó en París en 1604 un cuaderno de canciones titulado *Airs et vilanelles français, italiens, espagnols, suisses et turqs mis en musique à 3, 4 et 5 parties*. En el *Musical Banquet*, de Roberto

Dowland (Londres, 1610), se incluyen otros 10 madrigales de este autor.

* **TESSIN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Mecklenburgo-Schwerin, según el censo de 1925 cuenta 2,607 h. Se halla acreditada como ciudad ya en 1243.

Bibliogr. D. Wessel, *Geschichte der Stadt Tessin* (1926).

TESTA. *f. Zool.* Cáscara caliza del huevo de ave. || Caparazón de las tortugas, formado de espaldas y peto, respectivamente llamados *testa dorsal* y *testa ventral*.

* **TESTÁCEOS.** *m. pl. Zool.* Sinónimo, además, de *talamóforos* o *foraminíferos*. Algún tiempo se dió también aquel nombre a los moluscos.

* **TESTAMENTARIA.** *f. Der. civ.* Anotamos a continuación las modificaciones establecidas en la nueva Ley del Timbre del 18 de abril de 1932 que afectan a las *testamentarias*, remitiendo al artículo TARIFA para cuanto se refiere al impuesto de derechos reales. En los juicios de *ab intestato* y de testamentaria se atenderá, para el uso del timbre, en las piezas de autos generales en que, conforme a la Ley se dividen, al valor de la masa de bienes hereditaria que previamente señalará el heredero declarado o presunto, y a falta de éste, el que pretenda la consideración de tal.

En los concursos de acreedores y quiebras se regulará el timbre por la cuantía del activo que figure en la Memoria o balance que presente el deudor o, por su ausencia, los acreedores que promuevan el concurso, según los casos.

En los juicios incidentales que se promuevan con motivo de los universales a que se refieren los dos párrafos anteriores, se tomará en cuenta el importe de la reclamación sobre que el incidente verse, y si aquél fuera cuestionable, se estará a lo que previene el artículo que inmediatamente precede.

Los inventarios, peticiones y adjudicaciones de bienes de testamentaria o *ab intestato* que para su aprobación judicial hayan de presentarse ante los Tribunales, se extenderán en papel común, reintegrándose en timbres de papel de pagos al Estado, a razón de 1'50 pesetas por cada pliego, si su cuantía no excede de 5,000 pesetas; de 3 pesetas, si excede de esta cifra y no pasa de 50,000, y de 4'50 pesetas de 50,000'01 en adelante. Cuando, autorizados por la autoridad judicial, se protocolicen, estarán sujetas las copias de dichos documentos al timbre en la forma y cuantía que los notariales. Si no se protocolizasen, y no obstante esto hubiesen de producir efectos, entonces se reintegrarán en papel correspondiente a su cuantía en el primer pliego, con arreglo al artículo 15 antes citado, y los restantes a razón de 1'50 pesetas.

Para regular la cuantía del timbre correspondiente al primer pliego de los documentos privados se atenderá en los inventarios, avalúos, peticiones y adjudicaciones de herencia, al importe líquido del caudal, después de deducir las deudas hereditarias, a no ser que se adjudicasen por el mismo documento bienes en pago de las mismas a los herederos, en cuyo caso la base reguladora será todo lo inventariado.

* **TESTAMENTO.** *m. Der.* El artículo 4.º de la Ley del 30 de enero de 1932 dispuso que se exigiera una disposición expresa para que el enterramiento pueda tener carácter religioso. A raíz de dicha Ley, algunos notarios editaron y pusieron en circulación unas hojas impresas que contenían dicha disposición, hecha en favor de la religión católica. A juicio del legislador se conceptuó ilícito que funcionarios del Estado realizaran tales actos de propaganda, contrarios a la Constitución vigente. Y para que los notarios guarden la más estricta neutralidad en cuestiones religiosas cuando se trate del ejercicio de sus funciones, se dispuso por Orden del 14 de marzo de 1932 que los

notarios se abstendrán de circular y de ofrecer a los particulares hojas impresas o manuscritas que contengan la disposición expresa de carácter religioso del enterramiento a que se refiere el artículo 4.º de la Ley del 30 de enero de 1932. Igualmente se abstendrán, en el ejercicio de sus funciones, de realizar acto alguno de propaganda en pro o en contra de cualquier confesión religiosa. Las infracciones se penarán con multa de 1,000 pesetas la primera vez y con la traslación forzosa en caso de reincidencia.

* **TESTÍCULO.** *m. Terap.* Se emplea el testículo y su hormona sexual o androquinina ya pura, ya cristalizada, que es un cuerpo neutro y cetónico. Se obtiene por depuración del aceite bruto de orina y con auxilio de la hidroxilamina. Kober y Laqueur creen que esta hormona es distinta del monferón y recomiendan otros procedimientos para obtenerla (destilación en el vacío). Martins recomienda una hormona inalterable a 100° y con los ácidos y los alcalinos en caliente. Frattini y Maino prefieren la hormona cristalizada partiendo de testículos animales (toros y cerdos). Butenandt define la unidad como la cantidad necesaria para aumentar en 15 por 100 la proporción en la cresta del gallo castrado. Semejante prueba puede substituirse por la citológica de regeneración en los ratones. Alcanza este punto a las manifestaciones en órganos sexuales secundarios (vesículas seminales, próstata, glándulas prepuciales). El valor fisiológico de estos preparados se ha juzgado diversamente, suponiéndolo muy desigual algunos autores como Loewe y Wost. En cuanto al principio de la asimilación con la hormona sexual femenina, es objeto también de controversia. Se ha prescrito la organoterapia testicular en el eunuquismo, impotencia, senilidad precoz y anafrodisia. Winkler ha aconsejado el testículo y sus preparados, como el *testosán*, en algunas afecciones cutáneas como el acné. La solución oleosa de la hormona constituye el *hombreol*, que contiene por cada ampolla cuatro unidades de cresta de gallo. La solución de hormona en dietilina es el *erugón*, del que cada ampolla corresponde a dos unidades de cresta de gallo.

* **TESTIGO.** *m. Der. proc.* V. SUMARIO en este APÉNDICE.

* **TESTIMONIO.** *m. Der. pen.* La falsedad del testimonio es objeto de las sanciones establecidas en los artículos 333 a 340 del Código penal reformado con arreglo a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932. Preceptúa el Código que quien en causa criminal diere falso testimonio en contra del reo, será castigado con las penas de presidio menor a presidio mayor y multa de 1,000 a 10,000 pesetas si hubiere recaído sentencia condenatoria por delito a consecuencia de la declaración falsa. Si el falso testimonio se diere en juicio de faltas, las penas serán de arresto mayor y multas de 250 a 2,500 pesetas. Cuando el presunto reo no fuere condenado, se impondrán al falso testigo aquellas penas en su grado mínimo. Quien en causa criminal declare falsamente en favor del reo, será castigado con las penas de arresto mayor y multa de 1,000 a 5,000 pesetas.

El falso testimonio en causa civil es castigado por el Código con las penas de arresto mayor a presidio menor en su grado mínimo y multa de 1,000 a 10,000 pesetas.

En el caso de que las declaraciones falsas fuesen prestadas mediante cohecho, las penas serán las inmediatamente superiores en grado a las señaladas, imponiéndose, además, la multa del tanto al triple del valor de la promesa o dádiva.

Si el testigo, sin faltar a la verdad, se limita a alterarla con reticencias o inexactitudes, la pena será de multa de 250 a 5,000 pesetas. El que a sabiendas presentase testigos falsos en juicio, será castigado como reo de falso testimonio.

* **TESTONI** (ALFREDO). *Biog.* Poeta, periodista y escritor italiano, n. en Bolonia el 11 de octubre de 1856 y m. en la misma ciudad el 17 de diciembre de 1931. La importante producción teatral de este autor



Alfredo Testoni

se halla formada en gran parte por comedias dialectales. Una de las obras que le han dado mayor notoriedad ha sido *Il Cardinale Lambertini*, que Zacconi incorporó a su repertorio y dio a conocer en sus excursiones artísticas, entre ellas, las que realizó por España. Cabe añadir a las obras que se mencionaron en su biografía de la ENCICLOPEDIA: *L'ordinanza; I figli; Mezzo milione; Il re dei cuori; Il marito della prima donna; Onesti; Quel non so che; Fra due guanciali; Il quieto vivere; Il nostro prossimo; La spada di Damocle; Il pomo della discordia; Balconi sulla Laguna* (1928), etc.

* **TESTUDINADOS.** m. pl. *Herpet.* Alguna vez se ha llamado así a los quelonios en general.

* **TÉTANOS.** m. *Pat.* El mecanismo de la inmunidad artificial para el tétanos ha sido objeto de nuevos estudios. No puede utilizarse directamente el antígeno microbiano en razón de sus peligros. En cuanto a las esporas inoculadas asépticamente y sin contener toxinas por lavado y calefacción, son incapaces de inmunizar. En general no llegan siquiera a ser fagocitadas. Tulloch ha conseguido, sin embargo, preparar sueros experimentales aglutinantes. Así se han reconocido cuatro tipos de bacilos y otras tantas razas antagónicas diferentes. El antígeno tóxico sigue aún representando el método inmunizante. Se reconocen hoy en la toxina tetánica dos fracciones: una tónica y otra antitóxica, siendo esta última la utilizada. La disociación de ambas fracciones se realiza de igual modo que con la toxina diftérica. Con el empleo del formol y de los jabones se obtienen toxoides, anatoxinas y criptotoxinas inactivas poco antitónicas. El método hoy corriente de preparación es el cultivo del bacilo por pases sucesivos a una aerobiosis relativa. El medio de cultivo debe ser peptonado y poco albuminoso, como es el caldo de buey o ternera adicionado de peptona Martin. La anatoxina estudiada hoy por Ramon y Descombey se logra por la acción del calor (un mes a 38°) y la del formol (2/5 por 1000). Por procedimientos especiales se obtienen toxinas poco tóxicas, pero muy antisépticas, como la de Ramon y Berthelot. La toxina tetánica sirve, además, para preparar la criptotoxina de Vincent (*V. TOXINA*). La inmunización de animales de laboratorio a dosis progresivas ofrece aún serias dificultades. No faltan casos en que mueren antes de inmunizarse y por dosis ordinariamente no mortales. Las reacciones antígeno-organismo presentan aún sus incógnitas, que se traducen en la práctica. Por lo demás se desconoce todavía la exacta naturaleza de la toxina tetánica. La preparación de animales productores de antitoxina se puede hacer hoy con la anatoxina de Ramon. De todos modos, aquella es lenta, y la elevación de la tasa antitoxínica es lenta y gradual en el suero. No faltan casos en que no se realiza la inmunidad aun transcurrido el plazo corriente (seis meses a un año). El límite inmunizante se eleva con la adición de ciertas sustancias (tapioca, almidón). Nattan-Carrier y Grasset recomiendan al mismo fin la tripasamida. Se ha comprobado de un modo definitivo que la antitoxina no es bactericida, ya que el bacilo prospera y vegeta en el suero del animal inmunizado. La inmunidad artificial contra el tétanos comprende varias técnicas. La vacunación se ha propuesto

por Valley y Bazy recurriendo a la toxina yodada en inyecciones. Ramon y Zeller prefieren la anatoxina tetánica, que a la dosis de 1 gr. confiere la inmunidad provisional. Una segunda dosis de 1 a 2 gr., tres semanas después, asegura la inmunidad duradera. El poder antitóxico persiste largo tiempo en el suero de los vacunados y se reactiva con nuevas inyecciones. Este método permite vacunar los sujetos más expuestos a la infección tetánica (soldados, jinetes, jardineros). Lo mismo ocurre con los niños que con tanta facilidad presentan heridas tetánicas. Hoy día se practican simultáneamente inyecciones de suero y anatoxina en las heridas. La inyección de anatoxina se renueva al cabo de quince días o un mes. Si el sujeto se halla ya vacunado se debe practicar una inyección reactivante capaz de despertar en la sangre una fuerte proporción de antitoxina. Señalemos, además, el nuevo método de *criptoinmunización* de Vincent mediante las criptotoxinas. La sueroterapia preventiva o sueroprofilaxis se emplea hoy corrientemente y de un modo precoz a la dosis de 5 a 10 gr. El suero desalbuminado es preferible, porque pone más a cubierto de los accidentes. En heridas sospechosas la dosis aumentará hasta 15 y 20 gr. Los experimentos de la guerra mundial han puesto de relieve otros hechos. Tal es la necesidad de las reinyecciones en enfermos antiguos al morir de sus heridas aun cicatrizadas. Berard y Lumière habían, en efecto, comprobado el tétanos tardío en enfermos cuyo cuerpo extraño en la herida se movilizaba por el nuevo traumatismo. Las esporas tetánicas se sabe hoy que pueden vegetar en los tejidos tardíamente después de una larguísima incubación. La sueroterapia curativa, aunque discutida técnicamente por Courmont, forma parte ya de la práctica diaria. Leishman y Smallman han demostrado que en el frente de guerra inglés ha descendido la mortalidad a 25 por 100 con aquel método. Es condición precisa que las dosis sean elevadas (100-200 gr.) y repetidas. Como vía de introducción es preferible la vía sanguínea, habiendo recomendado Sicard la raquídea. Roux y Borrel prescriben la inyección cerebral a pesar de sus dificultades. La cloroformización se ha recomendado para hacer más permeables los centros nerviosos a la antitoxina. También se vuelve más frágil el complejo toxina y sustancia cerebral, lo que facilita la acción del suero. Sedallian aconseja la inyección simultánea intravenosa de cloruro cálcico. Este medio obra a la vez como antianafiláctico y anticonvulsivante. Como coadyuvantes del tratamiento se han prescrito el ácido fénico, el sulfato magnésico, los hipnóticos (cloral y morfina). No se descuidará en ningún caso la terapéutica quirúrgica de la herida (desinfección, abrasión). El total de la dosis en los casos graves debe ser de 150 a 200 gr. por día, fraccionándolas en las veinticuatro horas. La tolerancia es perfecta, pudiendo llegarse a 1,500 gr. en varios días. No puede negarse la posibilidad de accidentes suéricos, pero es despreciable al lado del riesgo que evitan. Tampoco puede olvidarse el peligro de infección, que cabe disminuir con una buena asepsis. La cuestión de las vacunas y sueros antitetánicos se ha discutido en Medicina social y Medicina legal. Aun cuando el riesgo es infinitamente menor que en las heridas de guerra (1 por 100000 en vez de 1 por 10), sin embargo la misma inseguridad del riesgo obliga a mayores precauciones. Estas son aún de mayor urgencia en la infancia y las profesiones que crean una predisposición especial.

Bibliogr. Bourdellès y Sedallian, *Précis d'Immunologie* (Paris, 1932); Papin, *Précis de Médecine opératoire* (Paris, 1932). Baymann, *Antitetanisches Serum u. Prophylaxis d. Tetanus* (Berlin, 1932); Bazy, *La sérothérapie primitive du tétanos* (Paris, 1932); Stütt, *Practical Bacteriology* (Nueva York, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch der Pathologie u. therapie*

innerer Krankheiten (Berlín, 1932); Friedberger y Pfeiffer, *Lehrbuch d. Mikrobiologie* (Berlín, 1932).

TETANUSÁ. *m. Farm.* Líquido de color verde oscuro que contiene parenquimatol (preparado de rivanol) y fosfato cálcico magnésico. Se emplea en el tétanos en substitución del suero antitético. A los caballos se les inyecta diariamente hasta que mejoran 100 cm.³ por vía intravenosa y 100 por vía intramuscular, simultáneamente.

TETARIS. *m. Bot.* Género de Lindley, en la familia de las borragináceas, con dos especies de Mesopotamia.

TETE. *Geog.* Este lugar del África Oriental Portuguesa, prov. de Mozambique, en la marg. izq. del Zambeze, según el censo de 1920 cuenta 2,000 h., de ellos 400 blancos. Es un centro telegráfico y estación inalámbrica. Los buques, durante la estación oportuna, navegan entre TETE, Chindio y el Bajo Zambeze. Está unido por carreteras para automóviles con Inyanga, Rusape, Chikwawa, Blantyre y Fort Jameson.

TETEOD. *m. Paleont.* (*Tetheodus* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleostomos, orden de los teleosteos fisostomos, suborden de los esociformes, familia de los encodóntidos, sinónimo de *Enchodus* Ag.

TETERNIKOW (TEODORO KUSMITSCH). *Biog.* Literato ruso, más conocido por el seudónimo de *Feodor Sologub*, n. en San Petersburgo el 17 de febrero de 1863 y m. en la misma capital el 5 de diciembre de 1927. Profesor de segunda enseñanza y después inspector de las escuelas primarias de dicha ciudad, TETERNIKOW es un caso típico del pesimismo literario ruso, que en él tiene carácter francamente morboso. Por medio de un estilo aparentemente vulgar, pero que en el fondo tiene poderosa originalidad, sugiere las sensaciones más alucinantes, el odio a la Vida y a lo Bello, que para él no son más que horrible mezcrolanza que ha de acabar en la putrefacción. La muerte suele ser el principal tema de su inspiración, su único amor, mientras que la Naturaleza es miserable y cadavérica. Es maestro en la descripción de caracteres perversos y de situaciones apasionadas con rasgos de crueldad y extrañamente grotescas, y ya en los comienzos de su carrera literaria se distinguió como notable poeta lírico y dramático y excelente cuentista y novelista. Entre sus obras principales figuran: *Sombras* (1894); *Pesadillas* (1896); *Libro de consejas* (1900); *El aguijón de la muerte* (1904); *El pequeño demonio* (1907); *Cuentos políticos*; *El brujo macabro* (1908); *El libro de las transformaciones* (1909); *Más dulce que el veneno*; *La domadora de serpientes*; *La reina de los besos* (1921); y *Días contados* (1921). Algunas de ellas han sido traducidas al alemán.

* **TETEROW.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania en Mecklenburgo-Schwerin, a oril. del lago del mismo nombre, según el censo de 1925 cuenta 7,228 h. Se la halla mencionada ya en 1171 y como ciudad en 1272.

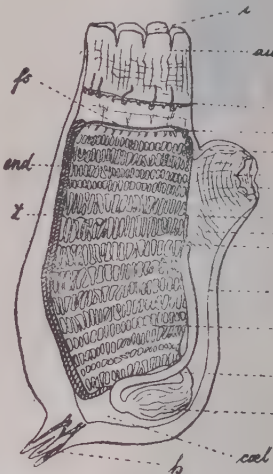
TETIDICRINO. *m. Paleont.* (*Tetidicrinus* Wanner.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los crinoideos, orden de los fistulados, familia de los gasterocómidos. Es propio del pérmico de Timor, incluyéndose también en la familia de los hipocrinidos de Wanner.

TETIGONIA. *f. Zool. y Paleont.* (*Tettigonia*.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los hemípteros homópteros, familia de los membrácidos. Vive aún actualmente. En estado fósil se conoce una sola especie mesozoica en Bélgica, así como seis formas del terciario.

TETILOPSIS. *m. Paleont.* (*Tetillopsis* Schrammen.) Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongas demopongias, orden de los tetractinélidos, familia de los tetílidos. Es propio del cretáceo superior.

TETIODEOS. *m. pl. Zool.* Ascidias, orden de animales tunicados, en general sesiles, de forma de saco, con abertura de ingestión y otra de egestión (de entrada y salida del agua) y un ganglio intermedio. Las larvas son libres y tienen cola nadadora; cuerda y canal medular como los embriones de los vertebrados.

Comprende los subórdenes de las monascidias, aisladas o sólo unidas por estolones, y sinascidias, reuni-



Joven animal de *Ciona intestinalis*, según Kükenthal, modificado por Ziegler: *f*, pestañas; *fs*, cordón ciliar; *gl*, ganglio; *au*, ojos; *e*, abertura de egestión; *go*, abertura sexual; *a*, ano; *cl*, cloaca; *ed*, intestino terminal; *oe*, esófago; *m*, estómago; *h*, órgano adhesivo; *coel*, cavidad del cuerpo; *kk*, cesto branquial; *t*, túnica o manto; *end*, endostilo; *tr*, collar tentacular, e *i*, abertura de ingestión

das en colonia con túnica común y abertura de desagüe, en general también común; a las últimas se agregan las *pyrosomas*.

Grobhen divide los tetiideos en *cricobranquios* o *aplousobranquiados*, en colonia y con saco branquial sencillo (por ejemplo, *Clavellina*, *Didemnum*, *Polyclinum*); *diciobranquios* o *plebocobranquios*, solitarios y con saco branquial no plegado a lo largo (por ejemplo, *Cynthia* (*Pyura*), *Styela* (*Tethyum*), *Botryllus*); *aspiraculados*, con saco branquial moderadamente ancho y sin pliegues (por ejemplo, *Hexacrobryllus*); *ascidias salpejiformes*, lucías, colonias no fijas (por ejemplo, *Pyrosoma*).

* **TETIUSHI.** *Geog.* Esta ciudad de la República Autónoma de Tartaria (Rusia propia, Unión Soviética), según el censo de 1926 cuenta 4,801 h., de ellos un 83 por 100 rusos y un 16 por 100 tártaros. Comercio de cereales.

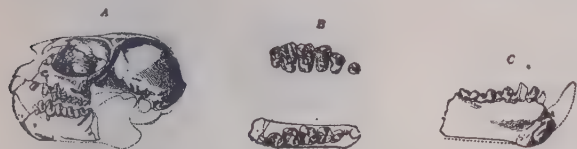
TETON. *m. Etnogr.* Idioma del grupo dakota y llamado también *tiwona*.

TETONIO. *m. Paleont.* (*Tetonius* Matth. y Granger, *Anapimorphus* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los primates, suborden de los lemuroides, tribu de los tarsiformes, familia de los anaptomórifidos. *T. homunculus* Cope esp. *ambiguus* M. y Gr. es la forma típica. Se halla en Wyoming.

TETOSOL. *m. Farm.* Solución al 50 por 100 de cresol, que se presenta en forma de líquido espeso. Hasta 5 por 100 se disuelve con limpidez en agua;

hasta 10 por 100 es soluble, dando un líquido turbio y en mayor cantidad forma con el agua una especie de emulsión.

* **TETOVA.** (En turco, *Kalkandelen.*) Geog. Esta ciudad de Yugoslavia, dist. de Skoplie, según el censo de 1921 cuenta 18,181 h.



Tetonius homunculus Cope sp. del eocénico inferior de Wasatch (Wyoming): A, cráneo; B, hilera superior e inferior de dientes, y C, mandíbula inferior. Según Wathew y Granger

TETRABROMOFENOLFTALEÍNA. f.

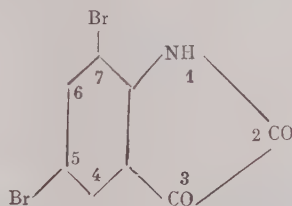
Terap. La administración de esta sustancia ha sido objeto de discusiones acerca de la ventaja de las diversas vías de empleo. La bucal parece más cómoda, pero expone a inconvenientes como la dificultad de absorción. Se utiliza en cápsulas o polvo, como recomiendan Feldmann y Cohn. De este modo pueden obtenerse revelaciones sobre la vesícula biliar en la radiografía. La cantidad de medio de contraste es entonces de 3 a 4 gr. En cápsulas y sin suspensión pueden bastar 2'5 gr. Para completar este artículo V. TETRAYODOFENOLFTALEÍNA.

TETRABROMOÍNDIGO. m. *Quím.* Tratando el añil o índigo, suspendido en un medio inerte, como el nitrobenzono (nitrobenzol), con la cantidad teóricamente calculada de bromo (dos proporciones atómicas de bromo por cada átomo de este elemento que se de-

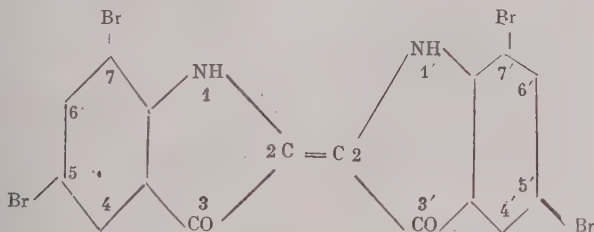
sea introducir en la molécula de añil), a una temperatura elevada, se obtienen tri y tetrabromoíndigos. Aplicando este método a los mono y dicloroíndigos se obtienen tri y tetrahaloíndigos mezclados, y de los paradihalógenoíndigos (esto es, que contienen halógeno en posición *para* respecto del grupo carbonilo) resultan penta y hexahaloíndigos. La cloración del añil en envoltantes similares, en presencia de portadores de cloro, produce tri y tetracloroíndigos. Los productos que se acaban de describir tiñen, dando colores azulrojizos.

La constitución de estos productos fué establecida por Grandmougen del modo siguiente: El tetrabromoíndigo obtenido por bromación en nitrobenzono, se oxida con ácido nítrico, convirtiéndose en una bromoisatina, fusible de

249 a 250°, que es idéntica a la 5 : 7-dibromoisatina conocida, cuya fórmula de estructura es:



Por destilación de la bromoisatina con potasa se obtienen 2:4-dibromonilina. Por consiguiente, el tetrabromoíndigo es 5 : 7 : 5' : 7'-tetrabromoíndigo:



La nomenclatura aquí adoptada es la de Friedländer. Los di y tribromoíndigos obtenidos análogamente son los correspondientes 5 : 5' y 5 : 7 : 5'. El tetrabromoíndigo es conocido en el comercio con el nombre de *azul Ciba*.

TETRACAMERA. f. *Paleont.* (*Tetracamera* Weller.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los rinconélidos. Se presenta en los terrenos propios del carbonífero.

TETRACANTHUS. m. *Bot.* Género de A. Richard, en la familia de las compuestas, con una sola especie de Cuba. El de Grisebach y Wright es sinónimo de *Pinillosia* de Ossa, en la familia de las compuestas.

TETRACARPIDIUM. m. *Bot.* Género de Pax para una especie de Camarones, supuesta euforbiácea, pero K. Schumann en Just (1901) la hace menispermácea, aunque para Pax es afín a *Pycnocoma* de Benham o *Wettriaria* de Müller *argovensis*.

* **TETRACARPUS.** m. *Bot.* El género de Hooker (hijo) es de la familia de las saxifragáceas y comprende una sola especie de Tasmania.

TETRACARYA. m. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Tretocarya* de Maximowicz, en la familia de las borragináceas.

TETRACELLION. m. *Bot.* Género de Fischer y Müller «Turczaninow» y sinónimo de *Tetrapoma*, que no es más que anomalía de *Cardamine palustris, globosae*, etc.

TETRACENTRÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió van Tieghem en 1901 a toda la familia de las magnoliáceas de Jussieu.

* **TETRACERAS.** m. *Bot.* El género de Webb es sinónimo de *Tetraceratium* DC.

TETRACERATOPS. m. *Paleont.* (*Tetraceratops* W. Matthew.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles teromorfos, orden de los anomodontios, suborden de los pelicosaurios, familia de los clepsidrópidos. El espacio libre de dientes entre maxilar y premaxilar es muy grande. El cráneo está provisto de dos pares de proyecciones óseas córneas, sentadas sobre los premaxilares y los prefrontales, respectivamente. Es propio del pérmico inferior de Texas.

TETRACISTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Tetracystidae*.) Familia de equinodermos pelmatozoos de la clase de los cistoideos, orden de los hidroforídeos. Comprende los géneros *Rhombiifera* Barr. y *Tiarracrinus* Schultze, según Jaekel. Zittel los incluye en los macrocistélidos.

TETRACISTIS. m. *Paleont.* (*Tetracystis* Schuchert.) Género de equinodermos pelmatozoos de la

clase de los cistoideos, orden de los hidroforídeos, familia de los calocistidos. Pertenece al silúrico y al devónico inferior de la América del Norte.

TETRACLITA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Tetraclita* Schum.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los cirripédios, familia de los balánidos. Viviente y fósil en el terciario.

TETRACLOROETILENO. m. *Terap.* Se ha recomendado en el tratamiento de la anquilostomiasis por Schapiro y Stoll, a la dosis de 2 a 3 gr. Se debe emplear el producto puro o el hexacloretano, pues, de lo contrario, es posible que sobrevengan accidentes peligrosos. Es entonces hepatotóxico más bien que nefrotóxico como el tetracloruro de carbono.

TETRACLOROMETANO. m. *Quím.* y *Farm.* Es el tetracloruro de carbono, CCl_4 , que se ha empleado en Francia en Cirugía y en Dermatología. Para los usos médicos debe estar exento de cloro libre, de cloruro de azufre, de sulfuro de carbono y de aldehídos. La solución que contiene 3 gr. de yodo por 100 cm.³ de tetracloruro de carbono es la más empleada con éxito en las fistulas anales, puodermitis y placas erisipelatosas. Con el alcanfor se obtienen solutos que pueden reemplazar al naftol alcanforado y a la traumacina. Actúa como parasitida. Es ligeramente anestésico y debe evitarse respirar sus vapores. Al interior es un vermífugo que recomendó C. Hall en los Estados Unidos. En Dermatología reemplaza al xilol y al éter en la seborrea grasa.

TETRACLORURO. m. *Terap.* El tetracloruro de carbono se ha empleado contra la anquilostomiasis y sus complicaciones. La dosis recomendada es de 3 a 4 gr., que no produce molestias ni tiene mal sabor. Tampoco requiere el uso de purgante alguno. Es eficaz contra las infecciones por el anquilostoma, el *Necator* y el *Trichuris*. Desaparece el parásito y después los huevecillos con el uso continuado del medicamento. La forma preferida es la de cápsulas gelatinosas, que se toman en ayunas. Se sigue después a dieta láctea hasta la primera deposición. No se observan efectos de intoxicación ni de intolerancia, pero debe vigilarse a las enfermos con insuficiencia hepática. El producto debe ser puro, pues, de lo contrario, sus componentes extraños (fosgeno, sulfuro de carbono) podrían producir accidentes.

TETRACTIS. m. *Bot.* Género de De Candolle, *Tetractys* de Sprengel, supuesta ranunculácea. El de Endlicher es sinónimo de *Tetraotis* de Reinwardt o *Enhydra* de Loureiro, en la familia de las compuestas.

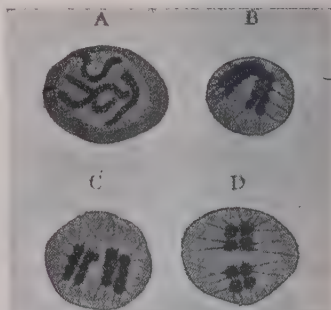
TETRACTOCRINO. m. *Paleont.* (*Tetractocrinus* Jaekel.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los cistoideos, orden de los hidroforídeos, familia de los criptocrínidos. Con coronas pentámeras formadas por placas colocadas escalonadamente. Es propio del silúrico inferior de Petersburg. Jaekel lo incluye en los paractocrínidos.

* **TÉTRADAS.** f. pl. *Biol.* Grupos de cuatro cromosomas, que aparecen en muchos animales durante las divisiones de maduración del óvulo y de la espermatogénesis. Su número corresponde al haploide de cromosomas. Se originan por desdoblarse en dos trozos dos cromosomas yuxtapuestos en la sínthesis. En el transcurso de la espermatogénesis cada espermatozoo sólo tiene un cromosoma de cada tétrada; en la formación de las células polares sólo queda un cromosoma de cada tétrada en la oosfera.

TETRADELA. m. *Paleont.* (*Tetradella* Ullr.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los ostrácodos, suborden de los podocopos. Se presenta en el silúrico inferior y superior.

* **TETRADIIUM.** m. *Bot.* El género de Dulac es sinónimo de *Sedum* de Linneo.

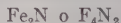
TETRADONIA. f. *Entom.* (*Tetradonia* Wasmann.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocharinos. Las dos especies conocidas, *T. Eppelsheimi* y *T. Goeldii*, viven en el Brasil y fueron descritas por Wasmann.



Tétradas: A, espermatogénesis de la lombriz de caballo (*Ascaris megaloccephala*) con cuatro cromosomas (número diploide); B-D, núcleos de espermatocitos en la preparación de la primera división de maduración: formación de dos tétradas. Según A. Brauer y Korschelt-Heider

TETRAETILAMONIO (HIDRÓXIDO DE). m. *Farm.* $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 \cdot \text{OH}$. Fué recomendado como disolvente del ácido úrico en la gota y el reumatismo.

TETRAFERROAMONIO. m. *Quím.*



Se llama también *nitruro de hierro*. Se forma calentando el cloruro férrico en amoníaco. Es de color blanco de plata, magnético, de densidad 5; arde en la llama del gas, dando chispas brillantes; se oxida fácilmente y el vapor de agua, al rojo, lo descompone, con formación de óxido ferroso férrico, y el hidrógeno lo reduce a hierro metálico.

TETRAFIDIALES. m. pl. *Bot.* Orden de musgos biales eubrinales, con la familia de los georgiáceos; el peristoma formado de células completas.

TETRAFILA. f. *Bot.* El género *Tetraphyla* de Ecklon y Zeyher se incluye hoy en *Sedum*. *Tetraphylle* Lem. es idéntico al anterior. *Tetraphila* de Alfonso De Candolle es sección de *Begonia*. *Tetraphylax* DC. (Vriese) es lo mismo que *Tetraphylax* G. Don, sección de *Goodenia*.

TETRAFÍLIDOS. m. pl. *Zool.* Familia de platelmintos cestodes, con cuatro ventosas móviles y a menudo de forma foliácea; viven en los escualos y comprende a los oncobotrios y filobotrios.

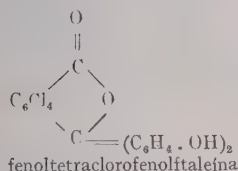
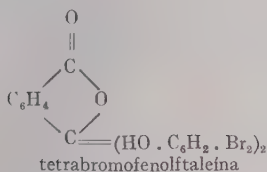
TETRAFORINA. f. *Farm.* y *Terap.* Extracto órganoterápico del lóbulo hipofisario anterior de la placenta, útero y cápsulas suprarrenales. Se ha empleado en los accidentes consecutivos a la menopausia y la castración radiológica. En la operatoria no se observan resultados tan favorables. Se aplica en inyecciones intramusculares en días alternos.

TETRAGLÁNDULAS (TABLETAS). f. pl. *Farm.* Cada una de ellas contiene 20 miligramos de glándulas suprarrenales, 20 de glándula pituitaria y 20 de glándula paratiroidea desecada.

TETRAGLOSSA. f. *Bot.* Género de Beddome y sinónimo de *Clidium* de Blume, en la familia de las euforbiáceas.

TETRAGLUCOSÁN. m. *Terap.* Producto de polimerización de la glucosa, empleado en lugar del azúcar de uva por Brauchli y Boytink. Es útil en la diabetes sacarina a la dosis de 50 a 150 gr. Se reduce considerablemente la glucosuria y en grado menor la acidosis. También se comprueba mayor tolerancia por los hidratos de carbono y aumento de peso del cuerpo.

TETRAGNOSTES. m. Quím. y Farm. Derivados halogenados de la fenoltaleína, que se emplean para examinar la vejiga de la hiel en la imagen que se obtiene con los rayos Röntgen y para estudiar la función del hígado. Deben distinguirse los compuestos halogenados en el núcleo y en el radical ftálico:



Tetrabromofenoltaleína sódica; *bromotetragnost*; *bromocolegnostil* (llamado antes *colegnostil* R.):



Es un polvo blanco, cristalino, muy soluble en agua. En el comercio se encuentra en forma de polvo, cápsulas de 0,05 gr., solubles en el intestino delgado; ampollas con 5 gr. de substancia y ampollas de 10 cm.³ con solución al 10,5 por 100, y cápsulas de 0,5 gr.

Tetrayodofenoltaleína, *yodotetragnost*, *yodocolegnostil*: $\text{C}_{20}\text{H}_8\text{I}_4\text{Na}_2$. Es idéntico a la antenosina. En el comercio se encuentra en polvo, ampollas de 20 cm.³ con solución al 15 por 100; cápsulas de 0,5 gr., solubles en el intestino delgado, y cápsulas de 0,3 gr.

Se emplean en la representación, mediante los rayos de Röntgen, de la vejiga de la hiel. Las materias colorantes se reúnen al cabo de determinado tiempo en la hiel y actúan entonces como medio de contraste. Con inyección intravenosa se obtienen imágenes más bien definidas que por administración por la boca. En el empleo intravenoso, el compuesto bromado no está exento de acciones secundarias (fiebre, vómitos, dolores de cabeza, vahidos, etc.); en cambio, administrado por las vías digestivas es menos irritante que el compuesto yodado.

Fenoltetraclorofenoltaleína sódica, *clorotetragnost*, *clorocolegnostil* (llamado antes *colegnostil*): $\text{C}_{20}\text{H}_8\text{Cl}_4\text{O}_4\text{Na}_2$. Se presenta en ampollas con 3,5 de substancia y en 5 cm.³ de solución a 7 por 100. Se emplea para estudiar la función del hígado.

TETRAGOL. m. Farm. Ampollas de 1 cm.³, que contienen cada una 0,05 gr. de cacodilo, 0,0005 de estricnina, 0,1 de glicerosulfato dódico y 0,01 de yohimbina. Se emplean como tónico sexual.

TETRAGONIÁCEAS. f. pl. Bot. Nombre que dieron Reichenbach y Link a la familia de las ficoides o ficoidáceas de Jussieu, alizoidáceas de A. Braun o semibriantemáceas de Lowe.

TETRAGONITES. m. pl. Paleont. (*Tetragonites* Kossm.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioideos, familia de los litocerátidos. Es propio de los terrenos cretáceos.

TETRAGONOCERAS. m. pl. Paleont. (*Tetragonoceras* Whiteaves.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los nautiloideos, familia de los nautilídeos. Es propio de los terrenos devónicos.

TETRAGONOPTERINOS. m. pl. Ictiol. Tribu de peces fisóstomos anostomínidos, con aleta adi-

posa, delante de ella una dorsal corta; dientes bien desarrollados en ambas mandíbulas; aberturas nasales próximas una a otra; membranas branquiósteas separadas del istmo; dientes comprimidos, escotados o aserrados. Comprende los géneros *Piabucina*, *Alestes*, *Tetragonopterus*, *Brycon* y *Chalcimus*.

TETRAGONURINOS. m. pl. Ictiol. Tribu de peces acantopterigios mugiliformes aterinidos, con dientes no muy pequeños, escamas ahuilladas y estriadas, primera dorsal continua con la segunda; carecen de vejiga. Único género, *Tetragonurus*.

TETRAHIDROATOFÁN. m. Farm. Se llama también *tetofán* (nombre registrado). Es el ácido 3-4-dihidro-1-2-naftacridino-1-4-carbónico. Se presenta en forma de polvo blanco, insoluble en agua. Es un excitante que parece modificar las propiedades coloido-químicas del tejido muscular. Parece poder utilizarse como sucedáneo de las sales de estricnina en diversas esclerosis, parálisis general y manifestaciones nerviosas de la sífilis. En el comercio se encuentra en tabletas de 0,10 gr.

* **TETRAHIT.** m. Bot. El género de Adanson es sinónimo de *Sideritis* de Linneo.

TETRAITH. m. Bot. Género de Bubani y Penzig, idéntico con *Tetrahit* Gilib.

* **TETRALEPIS.** m. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Cyathochaeta* de Nees, en la familia de las ciperáceas.

TETRALIX. m. Bot. El género de Grisebach es de colocación insegura; el de Haller es sección hoy de *Erica*, y el de Hill se incluye en *Cirsium*.

TETRALO. m. Entom. (*Tetrallus* Bernh.) Género de coleópteros de la familia de los estafilídeos y tribu de los aleocarinos. Sus cinco especies se reparten por América y África; han sido descritas por Bernhauer; de la República Argentina es *T. Bruchi* y de California el *T. Fenyesi*.

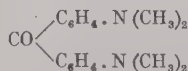
TETRAMERALIOS. m. pl. Zool. TESERONIOS.

TETRAMERORRINO. m. Paleont. (*Tetramerorhinus* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los ungulados, suborden de los litopternos, familia de los proterotéridos. Es propio del miocénico de Patagonia.

* **TETRAMEROS.** m. pl. Entom. Se llaman también *seudotetrameros* o *criptotetrameros*, porque en realidad tienen tarsos de cinco artejos, aunque el penúltimo es muy pequeño y está oculto. Además de cerambícidos, crisomélidos y curculiónidos, se incluyen las familias de los escoltídeos, brúquidos, murmídidos, miceteidos, micetofágidos, colirífidos, colídidos, pasándridos, heterocerídidos, georísidos y císididos. Las dos primeras familias se agrupan con el nombre de fitófagos, las dos siguientes como rincóforos y los brúquidos se suelen incluir en los curculiónidos; en el grupo de los clavicornios se incluyen los demás, menos los císididos, que se agrupan con cléridos, esfíndidos, líctidos y apátidos.

TETRAMETILAMONIO. m. Therap. Preparado que se indica por Filippis y Fede para regularizar el pulso y elevar la presión sanguínea. Se emplea en clínica como tónico cardíaco a la dosis de 0,01 gr. Se recurre con preferencia al formiato de tetrametilamonio. Éste resulta superior al cloruro, que posee efectos inmunizantes. El tetrametilamonio arsenical constituye la *genetina*, empleada por vía intramuscular en las afecciones ganglionares escrofulosas.

TETRAMETILDIAMINO BENZOFENONA. f. Quím.



Se forma haciendo pasar gas fosgeno COCl_2 (obtenido por la unión directa del óxido de carbono, CO, y el

Los diferentes conductores que constituyen el dipolo son caracterizados en cada punto por un coeficiente de resistividad independiente del estado eléctrico del cuerpo, o, dicho de otro modo, el dipolo está integrado por conductores a los cuales se aplica la ley de Ohm.

Supondremos, además, que ninguna fuerza electromotriz (v. gr., de contacto, etc.) pueda producirse en el sistema, y que ninguna carga eléctrica, ninguna corriente eléctrica pueda entrar o salir del sistema si no es por los dos bornes.

Aplicando al dipolo las leyes generales de la electricidad, la ley de conservación de las corrientes (ley de Kirchhoff) enseña que la corriente que entra por un borne (borne de entrada) es rigurosamente igual a la corriente que sale por el otro.

Designando por j el vector representativo de la densidad de la corriente en un punto cualquiera del dipolo se tendrá:

Ley de Kirchhoff

$$\operatorname{div} j = 0 \quad (1)$$

Como por hipótesis la ley de Ohm se aplica a los conductores que constituyen el sistema, sabemos que el campo eléctrico en el interior como en la superficie de estos conductores deriva un potencial V , y que, además

$$j = \frac{1}{\rho} \operatorname{grad} V \quad (2)$$

designando por ρ la resistividad y adoptando por definición del símbolo grad:

$$\operatorname{grad} = \begin{cases} -\frac{\partial}{\partial x} \\ -\frac{\partial}{\partial y} \\ -\frac{\partial}{\partial z} \end{cases}$$

En la superficie misma de los conductores bañados por un aislante j carece de componente normal. Si, pues, v representa el vector de módulo igual a la unidad, llevado sobre la normal de la superficie de separación, del lado interior del conductor

$$(j, v) = 0 \quad (3)$$

$$(\operatorname{grad} V, v) = 0 \quad (3')$$

En la superficie de separación de los dos conductores deferentes 1 y 2, se tiene igualmente

$$V_1 = V_2 \quad (4)$$

(continuidad de potencial: ausencia de efecto Volta)

$$(j_1, v) = (j_2, v) \quad (5)$$

(conservación de flujo normal).

El conjunto de estas condiciones y el conocimiento de los valores de los potenciales de los electrodos (supuestos equipotenciales) permite determinar los valores de V , por consiguiente de j , en cada punto del dipolo.

Además, si V_a y V_b representan los valores de los potenciales sobre los electrodos e I la intensidad de la corriente que atraviesa el dipolo, existe un coeficiente R llamado *resistencia óhmica del dipolo* que cumple la condición

$$V_a - V_b = RI \quad (6)$$

y esto resulta del carácter lineal de las relaciones que existen entre v y j .

Precisemos algunas propiedades características de la resistencia óhmica, y al efecto observemos que la existencia de un coeficiente no es una ley de electricidad, sino un carácter de la materia de que está cons-

tituido el dipolo. En ciertos casos la resistencia es una verdadera característica del dipolo.

Si se asocian dos dipolos de manera que el borne de salida de uno coincida con el borne de entrada del otro, las corrientes salen del primero y penetran totalmente en el segundo.

Si se confunden varios dipolos en un dipolo único, la superficie del borne común permanece equipotencial, la resistencia del conjunto es suma de las resistencias individuales de los dipolos.

Esta condición es necesaria y es prácticamente satisfecha cuando los bornes del dipolo son cilindros de sección extraordinariamente pequeña con relación a las dimensiones longitudinales del dipolo. La distribución de las densidades de corriente es prácticamente uniforme en toda la superficie de los bornes.

Si los bornes del dipolo se hallan de esta suerte constituidos, el dipolo considerado en sí se halla caracterizado por un coeficiente único de resistencia, independiente de la materia que puede conectarse a otros sistemas. La resistencia total de los dipolos asociados en serie es igual a la suma de las resistencias individuales: sea cual fuere la constitución interna del dipolo y la complejidad del conjunto de conductores o la variedad de sus formas.

El dipolo puede descomponerse en elementos dipolares, cada uno de los cuales interviene en el conjunto con su resistencia propia que puede determinarse considerándole individualmente.

Corriente alterna. Se llama *dipolo* al conjunto o sistema de conductores o dieléctricos de forma o dimensiones cualesquiera provisto de dos bornes por los cuales pueda entrar o salir la corriente.

Supondremos que los conductores o dieléctricos que constituyen el dipolo estén caracterizados en cada punto por coeficientes de resistividad, permeabilidad y constante dieléctrica, definidas, absolutamente independientes del campo electromagnético en este punto y que ninguna fuerza electromotriz de contacto pueda producirse en el sistema.

Apliquemos al dipolo las leyes de la electricidad y al efecto consideremos:

Caso de corrientes variables. Las magnitudes fundamentales son las intensidades del campo eléctrico, del desplazamiento eléctrico, del campo y de la inducción magnética. Estas son magnitudes que se escapan a la medida directa. Las magnitudes mensurables, intensidad de las corrientes y tensión, deben definirse a partir de los campos.

Las ecuaciones a las que satisfacen las intensidades de los campos son en la hipótesis hechas relativamente a los coeficientes de resistividad, permeabilidad y constante dieléctrica.

$$\operatorname{rot} E = -\mu \frac{dH}{dt} \quad (7)$$

$$\operatorname{rot} H = 4\pi \left(\frac{E}{\rho} + \frac{\epsilon}{4\pi} \frac{dE}{dt} \right) \quad (8)$$

en las que

E = Intensidad del campo eléctrico.
 H = Intensidad del campo magnético.
 ρ = Coeficiente de resistividad.
 μ = Coeficiente de permeabilidad.
 ϵ = Constante dieléctrica.

A estas ecuaciones han de unirse las condiciones de continuidad que deben satisfacerse en las superficies en que el medio cambia bruscamente de naturaleza.

Despreciando esta complicación, las mencionadas condiciones de continuidad se obtienen, en efecto, considerando las superficies de discontinuidad como capas de paso muy delgadas, en las que ϵ , μ y ρ varían rápida y continuamente.

Veamos cómo se definen la intensidad y la tensión en función de E y de H .

Maxwell ha establecido que la densidad de corriente en un punto es exactamente igual a

$$j = \frac{E}{\rho} + \frac{\varepsilon}{4\pi} \frac{dE}{dt} \quad (9)$$

que satisface a la condición de incompresibilidad

$$\text{div } j = 0 \quad (10)$$

porque iguala a una rotacional.

Si, como hemos supuesto, ninguna corriente puede salir del dipolo por otros puntos que no sean los bornes, el flujo de la densidad de corriente, en una palabra, la intensidad de la corriente que entra en el dipolo por el borne de entrada es rigurosamente igual a la intensidad de la corriente que sale por el borne de salida.

Definamos ahora la tensión. Considerando la ecuación

$$\text{rot } E = -\mu \frac{dH}{dt}$$

que puede escribirse

$$E = \text{grad } V - \frac{dA}{dt} \quad (11)$$

con

$$\mu H = \text{rot } A \quad (12)$$

Pero la anterior relación permite considerar una infinitud de funciones A que difieren entre sí del gradiente de una función de fuerza arbitraria.

Precisemos la definición de A por la condición:

$$\text{div } A = v \quad (13)$$

La función A queda definida sin ambigüedad y la función V se halla, asimismo, definida de manera única.

La función V goza de la propiedad siguiente: si a lo largo de la curva que une dos puntos M y N del dipolo el campo magnético permanece invariable con relación al tiempo; es decir, si un elemento del circuito que une M y N se encuentra sustraído a los efectos de inducción magnética, se tendrá, a lo largo de esta

curva, $\frac{dA}{dt} = 0$, y el campo eléctrico a lo largo de esta curva será el gradiente de potencial V .

Corrientes alternas en régimen variable. Consideremos ahora el caso en que el dipolo es recorrido por corrientes alternas en régimen permanente, de pulsación dada.

Hablar de corrientes alternas en régimen permanente equivale a decir que en cada punto, y durante todo el tiempo, la proyección del vector j , según un eje cualquiera, y por vía de consecuencia, la de los vectores E , H , etc., son funciones sinusoidales de pulsación ω . Esta definición excluye el caso de propagación en que durante determinando tiempo en ciertos puntos las componentes de j o de los demás vectores sean primero nulas para tomar en seguida valores finitos.

En los problemas concernientes a regímenes alternativos permanentes regidos por relaciones diferenciales lineales, las ecuaciones relativas a las variaciones de los valores instantáneos de los vectores pueden transformarse en ecuaciones relativas a los valores eficaces de las componentes de estos vectores. Basta representar las variaciones de los vectores j , E , H o mediante vectores únicos de componentes complejas. El módulo de la componente compleja según un eje dado es entonces proporcional al valor eficaz de la componente del vector variable según el mismo eje. El argumento de la componente compleja es igual al defasaje de la

componente variable con relación a un origen de tiempo escogido. Se pasa de las ecuaciones relativas a los vectores variables, a las ecuaciones relativas a los vectores representativos, reemplazando el símbolo de derivación con relación al tiempo, por el multiplicador $i\omega$, en donde i es la unidad imaginaria y ω la pulsación.

Las leyes del campo electromagnético se escriben, en el caso de corrientes alternas, en régimen permanente de pulsación ω :

$$\text{rot } E = -\mu i\omega H, \quad (14)$$

$$\text{rot } H = 4\pi \left(\frac{1}{\rho} + \frac{\varepsilon i\omega}{4\pi} \right) E \quad (15)$$

La densidad de corriente j viene definida por

$$j = \left(\frac{1}{\rho} + \frac{2i\omega}{4\pi} \right) E \quad (16)$$

y

$$\text{div } j = 0 \quad (17)$$

La tensión satisface a la condición

$$E = \text{grad } V - i\omega A \quad (18)$$

de donde

$$\left. \begin{aligned} \text{rot } A &= \mu H \\ \text{div } A &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (19)$$

A estas ecuaciones deben añadirse las condiciones límites.

Hemos limitado el dipolo por una superficie que se apoya en los bornes y que fuera de los bornes tenía sobre todo su contorno y en el exterior $j = 0$.

Esto supone

$$E = 0; H = 0; A = 0; V = 0$$

La experiencia enseña que si se impone como otras condiciones límites el valor de la tensión en los bornes ($V_a - V_b$), el campo electromagnético en el interior del dipolo es determinado de manera única.

En virtud del carácter lineal de todas las ecuaciones anteriores, la relación

$$Z = \frac{V_a - V_b}{I} \quad (20)$$

de la tensión en los bornes, a la intensidad de la corriente que entra o que sale del dipolo está determinada, cualquiera que sea la magnitud de la tensión en los bornes.

Al valor Z se le denomina *impedancia* del dipolo para la pulsación ω . Su parte real R se llama *componente activa de la impedancia* o *resistencia efectiva para la pulsación ω* . Al módulo de su parte imaginaria S se le da el nombre de *componente reactiva de la impedancia* o *reactancia para la pulsación ω* . Se llama *admitancia* a la inversa de la impedancia.

Estudiado ya el dipolo, pasemos a considerar el tetrapolo, llamado también *cuadripolo*. Se emplea asociándole por sus bornes de entrada a un sistema que llamaremos, para simplificar el lenguaje, *generador* o *manantial*, y por sus bornes de salida a un sistema que denominaremos *receptor*.

Supondremos para nuestro estudio que:

a) El generador o el receptor sólo intercambian corriente con el tetrapolo, a través de los bornes comunes.

b) El generador sólo cambia corriente con el receptor a través del tetrapolo.

Si nos limitamos al examen de los casos de corriente continua y de corriente alterna en régimen permanente, y si aplicamos de un lado al generador y de otro al receptor, la ley de la conservación de la corriente se ve que:

I_{a1} e I_{a2} designan las intensidades de las corrientes que entran al tetrapolo por los bornes de entrada a_1 y a_2 .
 I_{b1} e I_{b2} designan las intensidades de las corrientes que entran en el tetrapolo por los bornes de salida b_1 y b_2 ; se tiene

$$\begin{aligned} I_{a1} &= -I_{a2} \\ I_{b1} &= -I_{b2} \end{aligned}$$

Busquemos las relaciones que existen entre las intensidades en los bornes del tetrapolo y las tensiones en los bornes de entrada y de salida, y al objeto consideremos los dos casos según se trate de corriente alterna o continua.

Corriente continua. Consideraremos solamente los cuádrupolos constituidos por medio de conductores, a los cuales se aplica la ley de Ohm, y excluirémos la posibilidad de efecto Volta, así como la presencia de fuerzas electromotrices de origen cualquiera.

De las ecuaciones generales del dipolo se obtiene

$$\operatorname{div} \left(\frac{1}{\rho} \cdot \operatorname{grad} V \right) = 0$$

sea

$$\Delta V + \rho \left(\operatorname{grad} \frac{1}{\rho} \cdot \operatorname{grad} V \right) = 0$$

A esta ecuación general deben sumarse las ecuaciones de continuidad del potencial y de conservación del flujo normal a través de las superficies de discontinuidad de la conductividad $\frac{1}{\rho}$. En la superficie de separación de los conductores y del dieléctrico que le baña se tiene

$$(\mathbf{v} \cdot \operatorname{grad} V) = 0$$

Las otras condiciones en los límites expresan lo que sucede en los bornes.

Si se impone la intensidad de la corriente que atraviesa los bornes (supuestos de sección infinitamente pequeña y equipotenciales), se completan los datos del problema de la definición de V , es decir, de la repartición del campo eléctrico o del vector de corriente.

A una constante aditiva, este problema (que es el problema de Neumann cuando $\operatorname{grad} \frac{1}{\rho} = 0$) admite

una solución única. La constante está determinada si se define el potencial como la tensión con relación a un punto determinado; v. gr., uno de los bornes del tetrapolo.

Debido al carácter lineal de las ecuaciones que definen y unen entre sí V y j se tiene

$$V = I_{a1}u' + I_{b1}u''$$

en la que

I_{a1} = Intensidad de la corriente que entra en el cuádrupolo por a_1 y sale por a_2 .

I_{b1} = Intensidad de la corriente que entra en el cuádrupolo por b_1 y sale por b_2 .

u' y u'' soluciones de la ecuación de definición de los potenciales; tales que $(\mathbf{v} \cdot \operatorname{grad} V) = 0$ en todos los puntos de la superficie de separación del conductor y del aislante, y que corresponden a las condiciones siguientes en los bornes

	Borne	Valor de la intensidad de entrada		Borne	Valor de la intensidad de entrada
u'	a_1	+ 1	u''	a_1	0
	a_2	- 1		a_2	0
	b_1	0		b_1	+ 1
	b_2	0		b_2	- 1

Vamos a demostrar que las funciones u' y u'' toman en los bornes del tetrapolo valores entre los cuales existe cierta relación, a la que conduce una fórmula análoga a la de Green:

Pongamos

$$j' = \frac{1}{\rho} \operatorname{grad} u'$$

$$j'' = \frac{1}{\rho} \operatorname{grad} u''$$

Consideremos la integral

$$\begin{aligned} \iint \frac{1}{\rho} (u' \operatorname{grad} u'' - u'' \operatorname{grad} u' \cdot \mathbf{v}) d\Sigma \\ = \iint (u' j'' - u'' j' \cdot \mathbf{v}) d\Sigma \end{aligned}$$

la expresión entre paréntesis representa un producto escalar. La suma se extiende a toda la superficie que limita las masas conductoras que constituyen el tetrapolo, y si es preciso, a las superficies de discontinuidad de $\frac{1}{\rho}$. En este último caso, la integral deberá tomarse dos veces: primero se considerará el producto escalar del vector $u'j'$ definido en el primer medio por la normal a la superficie de separación anterior al primer medio. Se añadirá una expresión relativa al segundo medio, formado de igual manera.

Debido a la continuidad del potencial en la superficie de separación de medios diferentes y de la conservación del flujo normal, los elementos de la integral relativa a las superficies de discontinuidad, de la conductividad $\frac{1}{\rho}$ son idénticamente nulos. Igualmente los elementos relativos a las superficies exteriores del tetrapolo distintos de los bornes.

Si pues u'_{a1} representa el valor de u' en el borne a_1 ..., la integral considerada tiene por valor

$\iint (u' j'' - u'' j' \cdot \mathbf{v}) d\Sigma = (u'_{b1} - u'_{b2}) - (u'_{a1} - u'_{a2})$

Además

$$\begin{aligned} \iint (u' j'' - u'' j' \cdot \mathbf{v}) d\Sigma \\ = \iiint (\operatorname{div} u' j'' - \operatorname{div} u'' j') d\Omega \end{aligned}$$

la integral triple se extiende a toda la masa conductora.

Pero

$$\operatorname{div} u' j'' = u' \operatorname{div} j'' - (j' \cdot \operatorname{grad} u') = - (j'' \cdot \operatorname{grad} u')$$

ya que

$$\operatorname{div} j = 0$$

Como

$$\operatorname{grad} u' = \rho j' \quad \text{y} \quad \operatorname{grad} u'' = \rho j''$$

se tiene en definitiva

$$\iiint = - \iiint \rho \{ (j' \cdot j'') - (j'' \cdot j') \} d\Omega = 0.$$

Así se establece la relación

$$(u'_{b1} - u'_{b2}) = (u'_{a1} - u'_{a2})$$

expresión de la ley muy conocida, llamada de reciprocidad; si se aíslan los bornes en el origen y si se inyecta por los bornes de la extremidad una corriente (+ 1, - 1) se produce entre los bornes, en el origen, una diferencia de potencial igual a la que se producirá entre los bornes de la extremidad si se les aísla y si se inyecta la corriente (+ 1, - 1) por los bornes de origen.

Sea cual fuere, volvamos a la fórmula general

$$V = I_a u' + I_b u''$$

Sea

V_a = tensión entre bornes a_2 y a_1

V_b = tensión entre bornes b_1 y b_2

Se tiene

$$V_a = I_a (u'_{a1} - u'_{a2}) + I_b (u''_{a1} - u''_{a2}) \\ = -I_a v'_a - I_b v''_a$$

$$V_b = I_a (u'_{b2} - u'_{b1}) + I_b (u''_{b2} - u''_{b1}) \\ = I_a v'_b + I_b v''_b$$

De estas ecuaciones pueden obtenerse las siguientes:

$$V_a = -\frac{v'_a}{v'_b} V_b + \left(\frac{v'_a v''_b}{v'_b} - v''_a \right) I_b$$

$$I_a = \frac{1}{v'_b} V - \frac{v''_b}{v'_b} I_b$$

que constituyen un sistema de la forma

$$\begin{aligned} V_a &= AV_b + BI_b \\ V_a &= CV_b + DI_b \end{aligned}$$

en donde las cuatro constantes A, B, C, D son las características del tetrapolo (como su resistencia óhmica es una característica de un dipolo), entre los cuales existe una relación.

Se tiene en efecto

$$AD - BC = \frac{v'_a v''_b}{v'_b} + \frac{v''_a}{v'_b} - \frac{v'_a v''_b}{v'_b} = \frac{v''_a}{v'_b} = 1$$

Corriente alterna en régimen permanente. Las condiciones del tetrapolo son sensiblemente análogas a las condiciones de existencia de los dipolos admitiendo una impedancia bien definida.

Hemos supuesto que los bornes del tetrapolo eran infinitamente pequeños, de manera que puedan considerarse como superficies equipotenciales cualesquiera que sean las conexiones del tetrapolo y de otros sistemas

$$\begin{aligned} \iint &= - \iiint \zeta \{ (j' \cdot j'') - (j'' \cdot j') \} d\Omega - i\omega \iiint \{ (j'' \cdot A') - (j' \cdot A'') \} d\Omega \\ &= - \iiint (j'' \cdot A') - (j' \cdot A'') d\Omega = - \frac{1}{4\pi} \iiint (A' \cdot \text{rot } H'') - (A'' \cdot \text{rot } H') \cdot d\Omega \end{aligned}$$

Pero

$$(A \cdot \text{rot } H') = (H'' \cdot \text{rot } A') - \text{div} [A' \cdot H''] = \mu (H' \cdot H'') - \text{div} [A' \cdot H'']$$

de donde

$$\iiint = \frac{1}{\pi} \iiint \text{div} [A' \cdot H''] - \text{div} [A'' \cdot H'] d\Omega = \frac{1}{4\pi} \iiint [(A' \cdot H'') - (A'' \cdot H') \cdot v] d\Sigma$$

Esta integral es nula porque en la superficie limitada del tetrapolo, además de los electrodos, se ha admitido que H era nulo y que sobre los electrodos $[A \cdot v] = 0$, lo que supone la nulidad de $[(A \cdot H) \cdot v] = (H \cdot [v \cdot A])$.

Así, pues, se tiene aún en el caso de corriente alterna

$$(u'_{b1} - u'_{b2}) = (u''_{a1} - u''_{a2})$$

La ley de reciprocidad es aún satisfecha.

Las ecuaciones generales del tetrapolo son aún satisfecidas.

Tetrapolo simétrico. Dado un cuadripolo de bornes a_1, a_2, b_1, b_2 , se puede considerar indistintamente como bornes de entrada a los a_1 y a_2 o a los b_1 y b_2 . Las relaciones anteriormente escritas entre corrientes y tensiones a la entrada y a la salida subsistirán considerando que los índices a o b de V e I son adscritos a los bornes y a los sistemas (generador y receptor) conectados al tetrapolo.

Como por hipótesis, en las proximidades de los bornes, en la superficie limitada del cuadripolo y en el exterior, j, E y H son nulas o infinitamente pequeñas, resulta que j es normal en los bornes. Así en los bornes ($A \cdot v = 0$).

En virtud del carácter lineal de las ecuaciones generales, admitamos, sin demostración, que se tiene, como en el caso de la corriente continua, con las mismas notaciones

$$V = I_a u' + I_b u''$$

y vamos a demostrar que la ley de reciprocidad es aún satisfactoria.

Pongamos

$$j = \frac{1}{\zeta} (\text{grad } V - i\omega A)$$

con

$$\frac{1}{\zeta} = \frac{1}{\rho} + \frac{i\omega \varepsilon}{4\pi}$$

Consideremos la integral

$$\iint (u' j'' - j' u'' \cdot v) d\Sigma$$

extendida a toda la superficie que limita el cuadripolo. Su valor es aún

$$(u'_{b1} - u'_{b2}) - (u''_{a1} - u''_{a2})$$

Además

$$\begin{aligned} \iint (u' j'' - u'' j' \cdot v) d\Sigma \\ = \iiint (\text{div } u' j'' - \text{div } u'' j') d\Omega \end{aligned}$$

la integral triple comprende todo el volumen.

Pero

$$\text{div } u' j'' = u' \cdot \text{div } j'' - (j'' \cdot \text{grad } u') = - (j'' \cdot \text{grad } u')$$

puesto que

$$\text{div } j = 0$$

Pero

$$\text{grad } u = \zeta j + i\omega A$$

así

Del sistema

$$\begin{aligned} V_a &= AV_b + BI_b \\ I_a &= CV_b + DI_b \end{aligned} \quad \begin{cases} AD - BC = 1 \end{cases}$$

se obtiene

$$\begin{aligned} V_b &= DV_a - BI_a \\ I_b &= CV_a + AI_a \end{aligned}$$

Pero en las condiciones nuevas, la corriente de entrada I'_b es igual a $(-I_b)$; igualmente la corriente de salida $I' = -I_a$. Las tensiones no cambian. Se tiene, pues, para el nuevo tetrodo

$$\begin{aligned} V_b &= DV'_a + BI'_a \\ I_b &= CV'_a + AI'_a \end{aligned}$$

El tetrapolo es, pues, simétrico cuando se puede indistintamente tomar por bornes de entrada o de salida a_1 y a_2 o b_1 y b_2 .

Para un tetrapolo de esta clase

$$A = D \\ A^2 - BC = 1$$

Constantes del tetrapolo. Tres medidas de los valores simultáneos de $I_a V_a I_b V_b$ en condiciones cualesquiera deben permitir calcular las cuatro constantes $A B C D$. Dos medidas bastan en el caso del tetrapolo simétrico.

En la práctica es muy interesante efectuar las medidas de impedancia del tetrapolo cuyos bornes de salida están aislados o cortocircuitados, de suerte que la corriente de salida, o la tensión en los bornes de salida son nulas. En el tetrapolo disimétrico, las medidas se verifican a partir de las dos extremidades. Si Z_b es la impedancia para la pulsación ω medida entre a_1 y a_2 , en el caso del corto circuito entre b_1 y b_2 .

La impedancia para la pulsación ω medida entre a_1 y a_2 en el caso del aislamiento es Z_i .

Las impedancias correspondientes cuando se ha vuelto el tetrapolo de extremo a extremo son Z'_b y Z'_i . Se tiene

$$Z_b = \frac{B}{D} \quad Z_i = \frac{A}{C} \quad Z'_b = \frac{B}{A} \quad Z'_i = \frac{D}{C}$$

$$V_a = - \frac{R_1 + \omega L_1}{\omega M} V_b + \frac{(\omega M)^2 - (R_1 + \omega L_1)(R_2 + \omega L_2)}{i\omega M} I_b \\ I_a = - \frac{1}{i\omega M} V_b - \frac{R_2 + \omega L_2}{i\omega M} I_b$$

De hecho, dado un tetrapolo cualquiera, y especialmente un transformador se pueden escribir las ecuaciones a las cuales obedece, para una pulsación dada, del siguiente modo

$$V_a = \frac{Z_{11}}{Z_{12}} V_b - \frac{Z_{12}^2 - Z_{11}Z_{22}}{Z_{12}} I_b \\ I_a = \frac{1}{Z_{12}} V_b + \frac{Z_{22}}{Z_{12}} I_b$$

puesto que

$$\frac{Z_{11}}{Z_{12}} \cdot \frac{Z_{22}}{Z_{12}} - \frac{(Z_{12}^2 - Z_{11}Z_{22})}{Z_{12} \cdot Z_{12}} = 1$$

A las cantidades Z_{11} , Z_{22} , y Z_{12} definidas por esta ecuación, se las denomina impedancias aparentes de un sistema primario y de un sistema secundario, y la acción mutua aparente del sistema primario en el sistema secundario para la pulsación ω , considerando el tetrapolo como la asociación de dos sistemas que comportan, uno los dos bornes de entrada, el otro los dos bornes de salida. La descomposición de Z_{11} y Z_{12} en componentes activas y reactivas conduce aún a la definición de las resistencias y reactivancias efectivas del primario y del secundario para la pulsación ω , y cuando los dos sistemas son asociados entre sí de manera que formen el tetrapolo que ha servido para definir Z_{11} y Z_{12} .

En el caso más general, Z_{12} comportará una partida real y una partida imaginaria. Ésta, dividida por $i\omega$, dará un coeficiente positivo sensiblemente independiente de ω que se denominará coeficiente de inducción mutua de los dos sistemas. Frecuentemente Z_{12} podrá diferir notablemente de $i\omega M$, en donde M representa el coeficiente verdadero de inducción mutua definido y calculado en la hipótesis de corrientes continuas.

TETRAPOMA. f. Bot. V TETRACELLION en este APÉNDICE.

TETRAQUILO. m. Bot. El género *Tetracheilos* o *Tetrachilus* de Lehmann es sinónimo de *Acacia* de Linneo.

Se ve que

$$\sqrt{Z_b Z'_i} = \sqrt{Z'_b Z_i} = Z_n$$

Z_n se llama impedancia característica verdadera del tetrapolo para la pulsación ω .

Consideremos, además, las relaciones

$$\sqrt{\frac{Z_b}{Z_i}} = \sqrt{\frac{Z'_b}{Z'_i}} = \text{th } p$$

El argumento de esta suerte definido se llama constante de propagación del tetrapolo para la pulsación ω considerada.

Coefficiente de acción mutua para una pulsación dada entre un sistema primario y un sistema secundario. En la voz TRANSFORMADOR de la ENCICLOPEDIA, a la que remitimos al lector, se establece que el primario y el secundario posean una resistencia y una inductancia, y que existe entre ellos un coeficiente de inducción mutua.

Sean $R_1 L_1 R_2 L_2$ y M estos coeficientes.

Para una pulsación ω se tiene, considerando las notaciones empleadas antes para la teoría del tetrapolo

$$V_a = (R_1 + i\omega L_1) I_a + i\omega M I_b \\ - V_b = (R_2 + i\omega L_2) I_b + i\omega M I_a$$

o aun

TETRARACUS. m. Bot. Género de Engler y sinónimo de *Tapirira* de Aublet, en la familia de las terebintáceas.

TETRARAFIS. m. Bot. El género *Tetraraphis* de Miers es sinónimo de *Oxythea* de Nuttall, en la familia de las polygonáceas.

TETRADISIA. f. Bot. Género de Mez y sinónimo de *Myrsine* de Linneo.

TETRASEPTADOS. m. pl. Paleont. (*Tetraseptata* Grabau.) Orden de celentéreos cnidarios de la clase de los antozoos, subclase de los zoantarios, sinónimo de los tetracerales.

TETRASMICRA. f. Entom. (*Tetrasmicra* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los calcídidos. Sus cuatro especies son del Brasil; el tipo es *T. maculata* F.

TETRASPERMA. f. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Tetrasperma* de G. Don o *Discaria* de Hooker, en la familia de las ramnáceas.

TETRASPIS. m. Bot. Género de Wallroth y sinónimo de *Rindera* Pall., en la familia de las borragináceas.

TETRASTER. m. Paleont. (*Tetraster* Nich. y Eth.) Género de equinodermos asterozoos de la clase de los asteroideos, orden de los criptozoonos, familia de los estenasterídeos. Es propio del silúrico inferior de Inglaterra.

TETRASTICTA. f. Entom. (*Tetrasticta* Kraatz.) Género de coleópteros de la familia de los estaflínidos y tribu de los aleocharinos. Se reduce a una especie, *T. polita* Kraatz, hallada en Ceylán.

TETRASTICTAS. f. pl. Zool. Arañas dipneumones, en que ambos pulmones y ambos fascículos de tráqueas desembocan cada uno en un estigma particular, en oposición a las trístictas, cuyo par de fascículos de tráqueas sólo se abre al exterior por una estigma común impar.

TETRÁSTICO. m. Entom. (*Tetrastichus* Hal.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los tetrastíquinos. Las antenas son filiformes, de 10 artejos en la hembra y de 9 en el macho y

están insertas por debajo de la mitad de la frente; mesonoto con surco longitudinal; abdomen oval o cónico-oval; oviscapto saliente; artejos de los tarsos iguales entre sí en longitud; vena marginal de ordinario más larga que la costal. Cuéntanse en él 278 especies, que están esparcidas por diferentes regiones del Globo; de Inglaterra es el *T. abydenus* Walk.

TETRASTICODES. m. *Entom.* (*Tetrastichodes* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los Calcídidos y tribu de los tetrastiquinos. Contiene 10 especies, casi todas de América; es de Manila el *T. Browni* Ashm.

TETRASTILIDIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Uno de los nombres que dió van Tieghem a las olacáceas de Mirbel.

TETRASTIQUINOS. m. pl. *Entom.* (*Tetrastichini.*) Tribu de himenópteros de la familia de los Calcídidos. El escudete de ordinario está marcado de estrías longitudinales; los tarsos son de cuatro artejos; subcostal quebrada antes de llegar al borde; radio manifiesto, o más o menos largo. Contiene numerosos géneros; el tipo es *Tetrastichus* Hal.

TETRASYNANDRA. f. *Bot.* Género de Perkins en la familia de las monimiáceas, con tres especies de Australia.

TETRAELAIA. f. *Bot.* Género de Macmillan, sinónimo de *Tetratelia* o *Tetratela* de Sonder o *Tetratelia* de Engler.

TETRAELICARIÓTICO. adj. *Biol.* Así llamó K. Kostanecki en 1911 al óvulo en que la formación de los cuerpos directivos o células polares se retiene, de manera que en vez de ellos sólo se originan núcleos; el óvulo contiene entonces cuatro núcleos, que luego confluyen en tres, dos o uno. Si el óvulo ha ganado en la primera fase (sin formación de célula polar) dos núcleos, se llama *dipletelicariótico*.

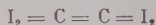
TETRATERPENOS. m. pl. *Quím.* Hiervan a más de 300°. Uno de ellos es el colofeno.

* **TETRATOME.** m. *Bot.* El género de Endlicher es sinónimo de *Tetracme* Bge o *Tetracratium* DC.

TETRAOXONOS. m. pl. *Zool.* (*Tetrasone.*) Grupo de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, llamados así por sus agujas. El tetráxono normal tiene cuatro radios de igual longitud, que se juntan perpendicularmente a las cuatro superficies de un tetráedro regular. Por la desaparición de un brazo se forman a veces *tríaxonos*; por la prolongación u otra diferenciación de un brazo se forman anclas (*trienos*), con tres dientes sencillos o bifurcados; por la ramificación repetida varias veces o por la amplificación foliiforme o lobulada de tres brazos se forman *tricotrienos* y *filotrienos*, y de estos últimos se originan, por la degeneración del tubo sencillo, discos silíceos. Por la ramificación algo irregular del tubo principal se forman a veces *anfítrienos*, y por diferenciaciones de otra clase se forman agujas en forma de paraguas.

TETRAYODO. m. *Farm.* Es la sal sódica de la fenoltaleína tetrayodada. V. TETRAGNOSTES.

TETRAYODOETILENO. m. *Quím.* y *Farm.* Sinónimo de diyodoformo y tetrayodoetileno



Para obtenerlo se prepara primero el diyodoacetileno, C_2I_2 , por la acción del yodo sobre el acetileno argéntico; luego se disuelve el compuesto así obtenido en sulfuro de carbono y se trata la solución con la cantidad previamente calculada de yodo, con lo cual se obtiene el tetrayodoetileno. También puede obtenerse este compuesto haciendo actuar el carburo de calcio sobre una solución acuosa, enfriada a 0°, de yodoyoduro potásico; de este modo se forman diyodoacetileno y tetrayodoetileno, que luego se separan. El tetrayodoetileno se presenta en agujas cristalinas amarillas, de olor ligeramente aromático, fusible a 192°, de densidad

elevada, insolubles en agua, pero solubles en alcohol y en éter y muy solubles en cloroformo, dando una solución incolora. Se recomienda en substitución del yodoformo.

TETRAYODOFENOLFTALEÍNA. f. *Terapéutica.* Se ha discutido en la actualidad la ventaja de administración por la vía bucal o la intravenosa. La primera se elige como más cómoda, teniendo cuidado de eliminar factores de perturbación (acidosis gástrica). Para ello se prescribe el bicarbonato sódico y se administran enemias de limpieza. No parecen existir diferencias entre la tetrabromo y la tetrayodofenoltaleína. Cuando la imagen radiológica es defectuosa puede obedecer a lesiones hepáticas o de órganos vecinos (úlceras gastroduodenales). La atropina y el petroglandol administrados previamente contribuyen a una mayor sombra radiológica. La vía bucal se utiliza con cápsulas blandas o gelatinosas, omeas o solución. Se toma asimismo en crema y agua o en suspensión gomosa y previamente precipitada con ácido carbónico. La vía duodenal se recomienda por Einhorn y Stewart como más rápida. La asociación de hipofisina hace asimismo más perfectas las radiografías. En cuanto a las contraindicaciones, parecen más numerosas en la vía intravenosa. Sin embargo, también con ésta han disminuido los accidentes en la actualidad. El defecto de secreción pancreática puede asimismo ser obstáculo para que se absorba la tetrayodofenoltaleína. Ésta se ha recomendado por Greve como medio explorador de la función hepática. Se reconocen sus estados patológicos con la insuficiencia o el retardo de secreción urinaria. Lo propio ocurre cuando se retrasa la función duodenal. La dosis empleada es de 2'50 a 4 gr. Cuando haya tendencia al vómito se corregirá con el veronal o el carbonato cálcico.

TETRAYODOHEXAMETILENOTETRAMINA. f. *Terap.* Se recomienda por Harlit y Highmann en el tratamiento de las epidermoficias. Aplicase disuelta en colodión elástico (a 0'5 por 100), con lo que se desprende constantemente yodo. Para favorecer su eficacia se espolvorea la región con talco que contiene yoduro potásico (a 10 por 100). Siempre se hará que preceda e esta tratamiento otro queratolítico, pues, de lo contrario, sería inactivo. Esto ocurre particularmente en las formas profundas y ampulares de las epidermoficias.

TETRAZYGUS. m. *Bot.* Género de Triana y sinónimo de *Tetrazygos* DC. «Rich.» o *Charianthus* de D. Don, en la familia de las melastomatáceas.

TETRILEMA. m. *Bot.* Llamado también *Tetrolema*, género de Turczaninow en la familia de las verbenáceas, con dos especies de Chile y Bolivia.

TETRILENO. m. *Quím.* Es el hidrocarburo no saturado C_8H_8 , que se llama también butireno, ditetrilo y butileno.

TETRODEA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Falcata* de Gmelin, en la familia de las leguminosas.

TETRODO. *Radiotecnica.* Lámpara termoiónica con cuatro electrodos. Está formada por un tríodo al que se le adiciona un cuarto electrodo.

Este cuarto electrodo puede introducirse entre el filamento y la rejilla normal, constituyendo la lámpara *birrejilla* o tetrodo propiamente dicho, debido a Schottky, o bien puede introducirse entre la rejilla normal y la placa, constituyendo la lámpara apantallada descubierta en 1928. En ambos casos el cuarto electrodo afecta la forma de una segunda rejilla.

Tetrodo de Schottky. Al estudiar el *díodo* o lámpara de dos electrodos (V. LÁMPARA DE DOS ELECTRODOS O DÍODO en este APÉNDICE) pusimos de manifiesto la influencia nociva que sobre la emisión electrónica ejercía la *carga espacial* por impedir que las líneas de fuer-

za que salían de la placa ganaran el filamento. Para aumentar la emisión electrónica para un valor dado de la tensión de placa, conviene *destruir dicha carga espacial* evitando el *estado estacionario* o sea la pantalla que ofrece a las líneas de fuerza.

Schottky consiguió este resultado introduciendo en un triodo (V. TRIODO en este APÉNDICE) una rejilla

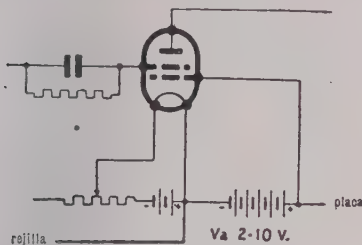


FIG. 1

Tetrodo como detector

auxiliar dispuesta entre la rejilla normal y el filamento, muy próxima al lugar donde la carga espacial presenta la máxima densidad. Esta rejilla auxiliar o cuarto electrodo se polariza o carga positivamente a manera de una segunda placa.

Los electrones emitidos por el filamento son atraídos con movimiento acelerado por la rejilla auxiliar, a la que atraviesan, y se condensan en la rejilla normal reduciendo casi a cero su velocidad. La densidad de la corriente de emisión y con ella la densidad de la carga espacial resultan en estrecha dependencia con el diámetro del filamento y el de la rejilla normal. Si el filamento mide 0,1 mm. de diámetro y la rejilla normal 10 mm. de densidad de la carga espacial, se reduce, según Moeller, a $1/100$ del valor primitivo.

Las variaciones, aun pequeñísimas, del potencial de la rejilla normal provocadas por las radioondas que llegan, permiten condensar gran cantidad de electrones delante de aquella, desviarse y atravesar sus mallas para llegar a la placa.

Por estar polarizada con carga positiva la rejilla auxiliar, no es preciso un alto potencial de placa, porque dicha carga contribuye a la creación del campo electrostático que debe poner en movimiento los electrones del filamento.

La introducción del cuarto electrodo, permite, pues, reducir notablemente el potencial anódico.

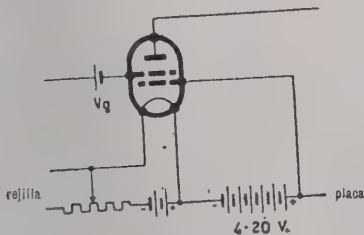


FIG. 2

Tetrodo como amplificador

La disposición y conexión de la rejilla auxiliar se halla indicada claramente en las figuras 1 y 2, que representan, respectivamente, el empleo de un tetrodo como detector y como amplificador. En ambos, la rejilla auxiliar se halla conectada al polo positivo de la batería de placa: el resto del tetrodo es idéntico al de un triodo. En el tetrodo empleado como amplifica-

dor la rejilla normal se conecta al polo negativo de una batería auxiliar o batería C, a fin de imprimirle el valor de polarización negativa más conveniente.

Tetrodo-pantalla. Constituye una lámpara especial muy propia para la amplificación de alta frecuencia, porque consigue reducir extraordinariamente la nociva capacidad rejilla-placa de un triodo mediante la introducción de una segunda rejilla entre la rejilla normal y la placa. A la segunda rejilla que se introduce en el triodo para formar el tetrodo se la llama *rejilla-pantalla* para distinguirla de la rejilla normal.

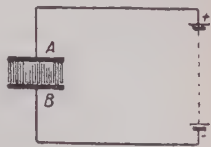


FIG. 3

Principio del tetrodo-pantalla

Para comprender su funcionamiento consideremos dos placas (fig. 3) metálicas A y B que desempeñen, respectivamente, la función de placa y de rejilla de regulación, y al efecto las conectamos a los polos positivo y negativo de una batería. La carga positiva de A provocará la aparición sobre la cara superior de B de una carga igual y de sentido contrario (se supone que el condensador formado por A y B sea rigurosamente sin pérdida).

Si entre A y B se introduce una tercera placa E (fig. 4) aislada, la placa A provocará la aparición en la cara superior de E de una carga negativa, mientras que en la cara inferior aparecerá una carga positiva que por inducción electrostática cargará negativamente a la placa B.

Esto enseña que todo sucede como si la carga negativa de B fuera producida directamente por las líneas de fuerza que proceden de A.

Si ahora conectamos la placa E con la tierra (figura 5), la carga positiva producida por A sobre la cara inferior de E se dispersa inmediatamente hacia tierra, y la placa B no se halla sometida a la acción de las líneas de fuerza que provienen de A. De esta suerte, por medio de este pequeño artificio se anula la capacidad entre A y B, siendo éste el principio fundamental que sirve de base al funcionamiento del tetrodo de rejilla-pantalla.

Es evidente que si se introduce una placa metálica entre la rejilla normal o de regulación y la placa de un triodo, se suprime inmediatamente todo el flujo electrónico que va del filamento a la placa; pero si en vez de emplear una placa metálica llena se emplea una rejilla de mallas muy estrechas, se obtendrá una pantalla estática para la tensión superficial, pero dejará pasar, a causa de la velocidad adquirida, los electrones emitidos por el filamento.

Esta disposición deja subsistente un campo electrostático mínimo, de modo que la capacidad interna de la válvula o tetrodo es del orden de 0,01 a 0,025 cm. y enseña claramente que el resultado obtenido puede ser completamente anulado si se deja subsistir en el exterior de la válvula un acopla-

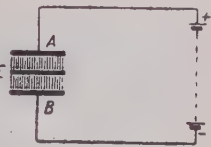


FIG. 4

Principio del tetrodo-pantalla. Introducción de una placa

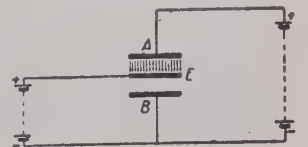


FIG. 5

Conexión a tierra de la placa intercalada

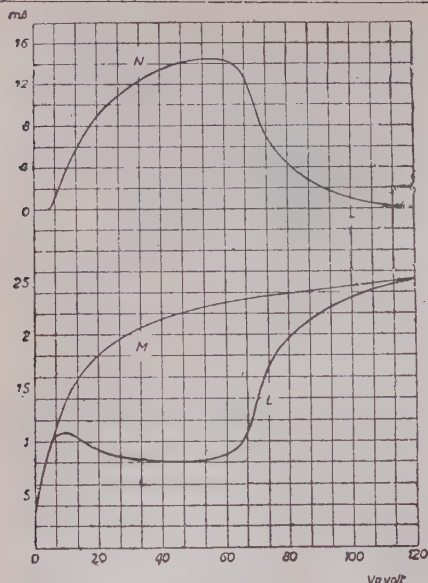


FIG. 7

Curva característica. — Característica

miento cualquiera por capacidad o magnético, y para evitarlo es preciso apantallar al menos uno de los dos circuitos de acoplamiento por medio de una pantalla metálica de Faraday.

En la práctica, la rejilla-pantalla no se halla conectada directamente a tierra, o más exactamente, al punto medio del filamento, sino que se dispone un condensador de gran capacidad entre la rejilla-pantalla y el filamento, que permite a la primera ser llevada a un potencial positivo, mientras que permanece nulo su potencial de alta frecuencia.

Las curvas características son profunda y va-
tajo-

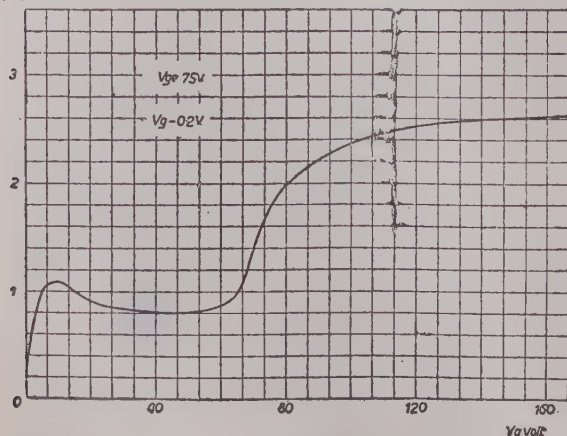


FIG. 6

Curva característica

samente modificadas por el procedimiento de polarización de la rejilla-pantalla.

La rejilla-pantalla se comporta como una placa y absorbe 2 miliamperios aproximadamente cuando:

potencial de la rejilla-pantalla $V_g = 75$ voltios. potencial de la rejilla normal $V_g = -0,2$ voltios. potencial anódico $V_a = 0$.

A medida que V_a aumenta (fig 6) aparece una corriente anódica I_a que aumenta también, de suerte que la corriente de la rejilla pantalla I_{rp} disminuye (permaneciendo constante la emisión electrónica total); cuando $V_a = 10$ voltios llega a valer $I_a = 1,1$ miliamperios; pero cuando V_a sobrepasa de 10 voltios, se observa que la corriente anódica I_a disminuye, y la válvula posee en este punto una *resistencia negativa*.

Esta es debida a una *emisión secundaria* de la placa.

Cuando es excesivamente bombardeada por un flujo electrónico libera a su vez cierto número de electrones llamados secundarios, como en el triodo. En el triodo, la emisión secundaria es reabsorbida por la placa y rechazada por la rejilla normal que es negativa, es decir, como si no se produjera esta emisión.

En el tetrodo, por el contrario, la emisión secundaria de la placa es absorbida por la rejilla-pantalla que posee un potencial positivo de 75 voltios, resultando una disminución de I_a con respecto a I_{ge} , como enseña la figura 7.

Cuando la tensión positiva V_a de la placa llega a ser igual a 75 voltios, la corriente I_a aumenta a expensas de I_{ge} .

Se explica este fenómeno considerando que el flujo electrónico que trae la rejilla-pantalla es absorbido por la placa, y esta absorción aumenta a medida que aumenta la tensión de la placa V_a . Cuando $V_a = 120$ voltios; I_a posee un valor de 2,4 miliamperios y lo conserva sensiblemente hasta 180 voltios. En esta

parte de la característica la corriente anódica es, pues, independiente de la tensión V_a ; las variaciones de la tensión de la placa carecen de influencia apreciable sobre la corriente anódica, y la válvula se comporta

como un circuito que tiene un solo parámetro variable V_g .

La pendiente S de un tetrodo con rejilla-pantalla posee sensiblemente el mismo valor, tanto si se mide estáticamente como dinámicamente. La resistencia interna $V_a: I_a$, que es la razón de la variación de V_a a la variación de I_a es excesivamente *grande*, siendo estas últimas variaciones demasiado *pequeñas*. Esta resistencia alcanza valores de 188000 ohmios aproximadamente en las

condiciones de mejor funcionamiento. La pendiente S viene dada por la expresión $I_a = f(V_g)$. En la válvula que consideramos es de $0,8 \text{ mA/V}$ (fig. 8).

El coeficiente de amplificación K que viene dado por la expresión $K = R_i \times S$ alcanza el valor de 150 aproximadamente.

Este enorme coeficiente se explica considerando que un tetrodo rejilla-pantalla es como un tetrodo a doble rejilla o birrejilla, en el cual $K = K_a \times K_b$, siendo K_a el coeficiente de amplificación rejilla interna-rejilla externa, y K_b el coeficiente rejilla externa-placa (fig. 9).

Valor óptimo de la tensión de la rejilla-pantalla. La tensión V_{gs} de la rejilla-pantalla es un factor que modifica enormemente la característica del tetrodo. La figura 10 da el valor de la amplificación K y la figura 11 da el valor de la pendiente S en función ambas de la tensión de V_{gs} de la rejilla-pantalla. En ambas esta tensión se ha llevado en abscisas y la magnitud en ordenadas.

La figura 10 enseña que haciendo disminuir la tensión V_{gs} de la rejilla-pantalla se consigue aumentar extraordinariamente el coeficiente de amplificación, y la figura 11 muestra que la pendiente S disminuye rápidamente, es decir, se obtiene una válvula de gran resis-

del transformador de alta frecuencia, variando convenientemente V_{gs} . Una disminución excesiva de V_{gs} hace demasiado inestable el piso de amplificación de alta frecuencia (la capacidad de la rejilla-placa no es nula, sino del orden de $0,01 \text{ cm.}$).

Las mejores condiciones de funcionamiento para este tetrodo son las siguientes:

$$V_a = 150 \text{ voltios} \quad V_{gs} = 75 \text{ voltios.}$$

La figura 12 se refiere a un tetrodo muy empleado hoy que posee las siguientes características:

Tensión filamento, 4 voltios.

Corriente en filamento, $0,07$ amperios.

Pendiente, mA/V .

Tensión anódica de placa, 150 voltios.

Tensión positiva de rejilla-pantalla, 100 voltios.

Calculemos la amplificación posible utilizando el

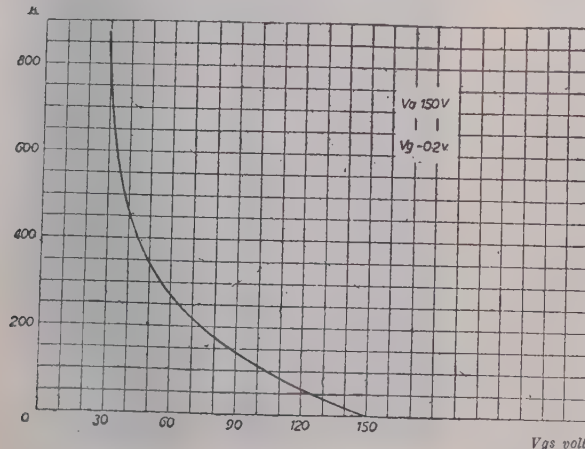


FIG. 10

Amplificación en función de la tensión de rejilla-pantalla

tencia interna y de gran coeficiente de amplificación. Esto permite adaptar más o menos la impedancia de la válvula a la impedancia del circuito acoplado o

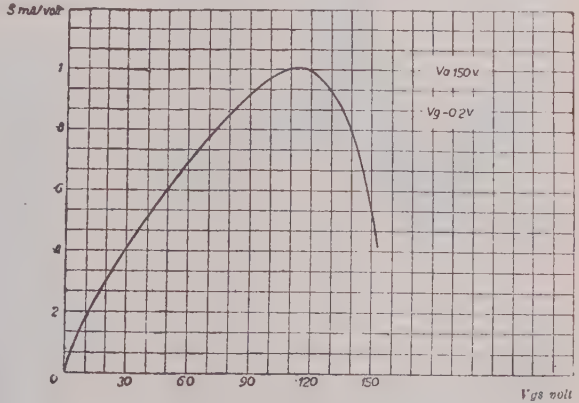


FIG. 11

Pendiente en función de la tensión de rejilla-pantalla

circuito acoplado y el tetrodo considerado. La relación de transformación del transformador de alta frecuencia es

$$n = \sqrt{\frac{Z}{R_i}} = \sqrt{\frac{227000}{188000}} = 1,09$$

La amplificación por paso será

$$K_{st} = K \frac{Z}{Z + R_i} = 82,5$$

Disminuyendo ahora V_{gs} en 25 voltios, la amplificación variará. K aumenta notablemente: 450 (fig. 10). S disminuye $0,55 \text{ mA/V}$ (fig. 11).

Se llega a

$$R_i = \frac{K}{S} = 818000 \text{ ohms}$$

La relación del transformador de alta frecuencia es

$$n = \sqrt{\frac{Z}{R_i}} = \sqrt{\frac{227,00}{818000}} = 0,52$$

y la amplificación por paso

$$K_{st} = \frac{1}{2} K \cdot n = 117$$

Se ve que la disminución de V_{gs} produce un ligero aumento de la amplificación por paso.

Selectividad. La selectividad es función de la curva de resonancia del circuito oscilante (V. SELECCIÓN en este APÉNDICE). Depende de dos factores.

- a) Característica propia del circuito.
 b) Resistencia interna de la válvula que se conecta al circuito.

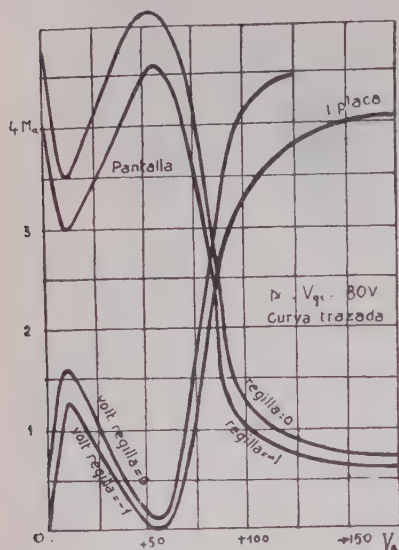


FIG. 12

Características de un tetrodo Philips

El primero de estos factores es constante por construcción y el segundo es igualmente constante gracias a la utilización de un transformador de alta frecuencia de acoplamiento con relación adecuada.

En efecto, la resistencia de atenuación R_a en paralelo con el secundario es $R_a = R_i \times n^2$

Pero

$$n^2 = \frac{R_i}{Z}$$

luego

$$R_a = R_i \times \frac{Z}{R_i} = Z$$

Se ve que R_a es independiente de R_i (resistencia interna de la válvula) y equivalente a la resistencia dinámica del circuito.

Se ha comprobado que la electricidad aumenta con la resistencia interna de la válvula; este fenómeno proviene del hecho de utilizar frecuentemente un circuito acordado intercalado directamente en el circuito anódico de la válvula de alta frecuencia.

Bobinas especiales. La capacidad residual del tetrodo con rejilla apantallada es del orden de 0,001 cm. aproximadamente y este valor permite, sin ningún peligro de inestabilidad, utilizar un circuito acordado de debílsima resistencia en alta frecuencia de modo que aumente la amplificación del paso. A este fin puede emplearse una bobina compuesta de 56 espiras de hilo de cable electrolítico de $\frac{1}{10}$ de mm. de diámetro aproximadamente, recubierto con tres capas de seda y arrollado sobre un tubo de baquelita de 85 mm. de diámetro. Las dos extremidades de esta bobina se conectan directamente con los extremos del condensador de acoplamiento o de acuerdo, sin emplear ningún soporte intermedio, y a una distancia mínima de 3 cm. del condensador. El condensador debe ser perfecto desde el punto de vista del aislamiento y de la pérdida dieléctrica.

La resistencia en alta frecuencia que presenta la bobina es sólo de 1,7 ohmios y su coeficiente de auto-inducción es de 185 microhenrios.

Para un valor de la capacidad de acuerdo de 0,0002 microfaradios la resistencia dinámica correspondiente es

$$Z = \frac{L}{C \cdot r} = \frac{185}{0,0002 \times 1,7} = 544000 \text{ ohmios}$$

y la amplificación por paso con un tetrodo que tenga un coeficiente de amplificación de 1000 y una resistencia de 800000 ohmios.

$$K_{st} = K \frac{Z}{Z + R_i} = 1000 \frac{544000}{544000 + 800000} = 404$$

Para conseguir este valor es necesario emplear material de alta calidad cuidadosamente escogido.

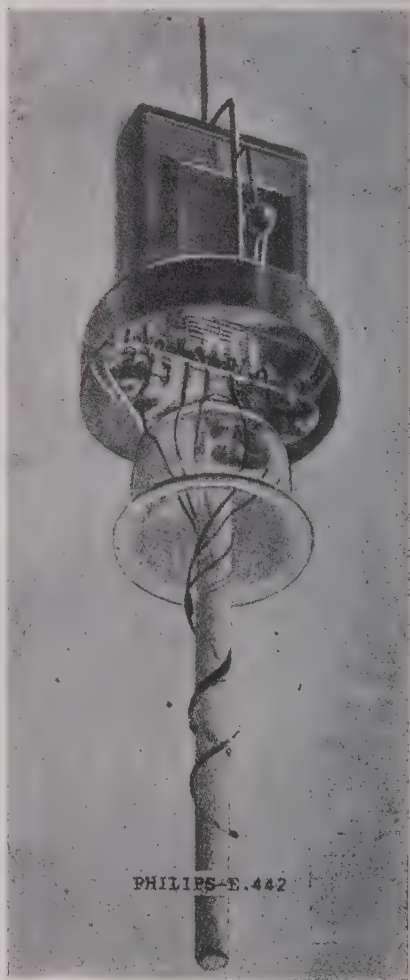


FIG. 13

Tetrodo Philips

Tetrodo con rejilla-pantalla alimentado con corriente alterna. Estos tetrodos son de calefacción indirecta; es decir, que el cátodo se calienta indirectamente por

medio de un filamento. V. TrÍODO, *Caldeo indirecto*, en este APÉNDICE.

La materia que integra el cátodo emisor ha sido objeto de numerosas investigaciones, pues debe responder a las cuatro siguientes funciones:

- Presentar gran inercia calorífica.
- Debe adherirse perfectamente al soporte a la temperatura de funcionamiento.
- Por efecto de esta temperatura el calado no debe resquebrajarse, so pena de que se disgregara.
- La resistencia filamento-cátodo debe ser la más elevada posible.

La figura 13 enseña el interior de un tetrodo con rejilla apantallada de la firma Philips. La materia empleada para soportar el estrato emisor está formada por una composición de tierra porosa que responde perfectamente a la función indicada. La resistencia filamento-cátodo alcanza en funcionamiento unos 50 megohmios, aproximadamente.

Las figuras 14 y 15 enseñan los electrodos del anterior tetrodo; la primera deja ver el filamento, el cátodo emisor y la rejilla, y la segunda muestra la rejilla-pantalla y la placa o ánodo.

Esta válvula produce gran emisión electrónica de valor constante en todos los puntos de la superficie del cátodo, y a este fin los electrodos se disponen de manera que la capacidad de la rejilla de regulación-placa sea de 0,001 cm.

La figura 16 enseña la disposición de los filamentos de dos tetrodos; el de la izquierda de calefacción directa y el de la derecha de calefacción indirecta. En el primer caso el filamento posee un potencial tal en cada punto que provoca una emisión electrónica más fuerte en una extremidad que en otra, y el segundo caso se tiene un potencial 0 en cualquier punto de la superficie emisora. La figura 17 muestra la curva característica $I_a = f(V_g)$ relativa al tetrodo de la figura 13.

En las mejores condiciones de funcionamiento de esta válvula se tiene una pendiente $S = 1,27 \text{ mA/V}$ y una resistencia interna elevadísima que se acerca a los 800000 ohmios.

El coeficiente de amplificación K alcanza en estas condiciones el valor de 1000.

Por ser la resistencia R_i del tetrodo con rejilla-pantalla muy elevada (1 megohmio aproximadamente) si la resistencia de circuito anódico externo R_{ae} es del orden de la empleada en el triodo normal (unos 100000 ohmios) podrá despreciarse con relación a R_i en la expresión

$$K_{st} = K \frac{R_{ae}}{R_i + R_{ae}}$$

que se transforma ahora en:

$$K_{st} = K \frac{R_{ae}}{R_i} = S \times R_{ae}$$

Esta fórmula enseña que la amplificación por paso K_{st} depende solamente de la pendiente S y es independiente del coeficiente de amplificación K de la vál-

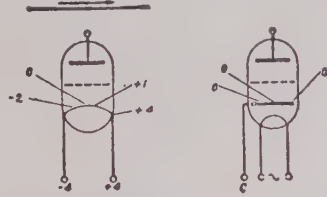


FIG. 16

Disposición de los filamentos en dos tetrodos de calefacción directa e indirecta

vula. Por consiguiente, en la práctica es inútil tomar en consideración el coeficiente de amplificación, aunque sea elevado, en las válvulas de resistencia interior tan elevada, si no se prevé y utiliza un circuito de acuerdo o sintonía de elevadísima resistencia.

Para la válvula considerada para la que se tiene un coeficiente de amplificación de 1000 y una pendiente de $1,2 \text{ mA/V}$ con un circuito anódico externo de 100000 ohmios se tiene

$$K_{st} = S \times R_{ae} = 0,0012 \times 100000 = 120$$

Si ahora se quiere calcular la amplificación que introduce un paso de alta frecuencia con una válvula de

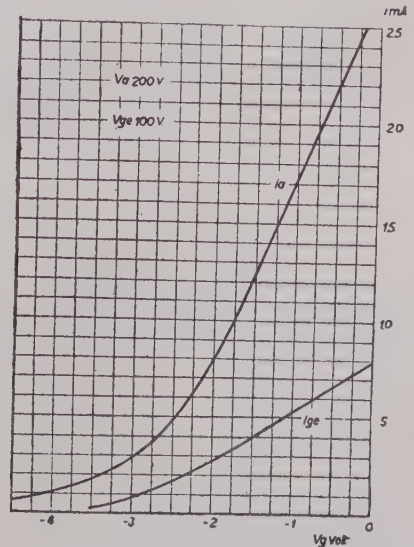


FIG. 17

Característica del tetrodo de la figura 13

las características indicadas y con un circuito acordado de 227000 ohmios (resistencia dinámica $Z = \frac{L}{C \times r}$ en

la que L = coeficiente de autoinducción de la bobina, C = capacidad del condensador de sintonía y r = resistencia en alta frecuencia, de la bobina, se tiene que

FIG. 14

Electrodo del tetrodo Philips

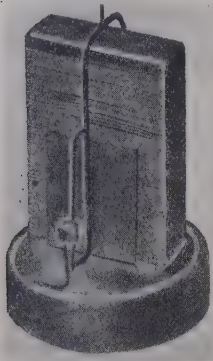


FIG. 15

Electrodo del tetrodo Philips

terno R_{ae} es del orden de la empleada en el triodo normal (unos 100000 ohmios) podrá despreciarse con relación a R_i en la expresión

la relación de transformación del transformador de alta frecuencia será

$$n = \sqrt{\frac{Z}{R_i}} = \sqrt{\frac{227000}{800000}} = 0,53$$

Por razones técnicas no es posible adoptar un transformador de alta frecuencia, cuyo primario tiene un número de espiras menor que el secundario (la resonancia del primario se encuentra en la gama de resonancia del secundario, capacidad entre los arrollamientos, etc.). Por esta razón ha de contentarse con un transformador de relación mínima = 1 o de un circuito de acoplamiento directo.

La amplificación por paso obtenida, suponiendo que el circuito sintonizado se conecte directamente al ánodo, será

$$K_{et} = K \frac{Z}{Z + R_i} = 1000 \frac{227000}{227000 + 800000} = 221$$

La figura 18 representa la característica corriente anódica-tensión anódica [$I_a = f(V_a)$] de la misma válvula

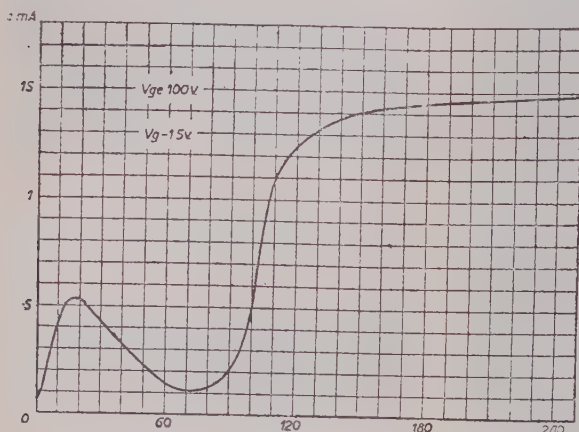


FIG. 18

Característica corriente anódica-tensión anódica

válvula para una tensión de rejilla-pantalla de 100 V y una tensión de polarización de rejilla de 1,5 V.

Un esquema de montaje de esta válvula en alta frecuencia se representa en la figura 19 en la que voluntariamente se ha omitido el circuito de encendido y en la que

R_1 = resistencia variable de 1000 ohmios (10 mA);
 R_2 = potenciómetro de 100000 ohmios (4 mA);
 R_3 = resistencia de acoplamiento de 1000 ohmios (5 mA);

$C_1 - C_2 - C_3$ = condensadores de 2 microfara-

dios.

La resistencia R_1 debe regularse de manera que la tensión en los extremos de C_1 sea de 1,5 voltios.

Empleo práctico del tetrodo con rejilla-pantalla. Para obtener con un tetrodo con rejilla-pantalla gran amplificación, el elemento de acoplamiento de la placa de éste con la rejilla de la válvula siguiente debe ser adecuado, y a este fin, como elemento de acoplamiento, se puede emplear un transformador de alta frecuencia con circuito secundario sintonizado como enseña la figura 20, o bien puede emplearse un autotransformador como muestra la figura 21 o, en fin, un circuito anódico sintonizado como el que representa la figura 22.

Pueden obtenerse notables ventajas empleando válvulas de alta frecuencia con pequeña resistencia interior y empleando un transformador adecuado para el

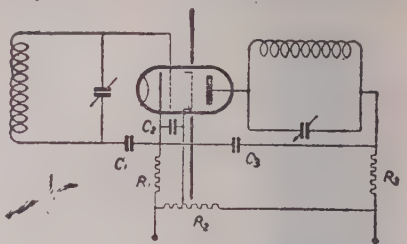


FIG. 19

Montaje del tetrodo

acoplamiento; pero en el caso de válvulas apantalladas de alta resistencia interior esto tiene poca importancia.

Se obtienen los mismos resultados empleando un acoplamiento más sencillo por medio de un circuito anódico sintonizado como el de la figura 22.

Cuando se desee obtener la mayor amplificación posible por paso, ha de procurarse: 1.º, que la pérdida en el circuito anódico sintonizado sea la menor posible, y 2.º, que el apantallamiento del aparato se procure con la mayor escrupulosidad. Cuanto mayor sea la amplificación, mayor será la tendencia del aparato a funcionar irregularmente.

No es muy difícil, en general, conseguir una estabilidad suficiente con un paso de amplificación de alta frecuencia.

En el tetrodo con rejilla-pantalla la capacidad rejilla-placa queda reducida a un valor tan pequeño que un acoplamiento entre el circuito anódico y la rejilla no es posible en la práctica. Y es evidente que la ventaja de esta lámpara no tendrá ninguna utilidad si no se protege el circuito anódico, el de la rejilla y sus conexiones respectivas, aun en el exterior de la lámpara,

ya, y en forma tan eficaz como en el interior de la válvula.

El apantallado magnético y electrostático de la bobina y de los condensadores de los circuitos anódicos

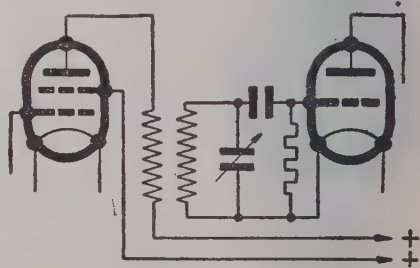


FIG. 20

Tetrodo con transformador de acoplamiento con el trío siguiente

y de rejilla con placas de cobre o aluminio no es suficiente, pues queda siempre el acoplamiento de los conductores de este circuito, los cuales, para evitar

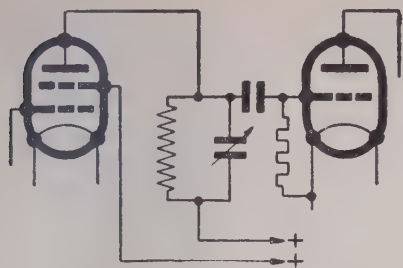


Fig. 21

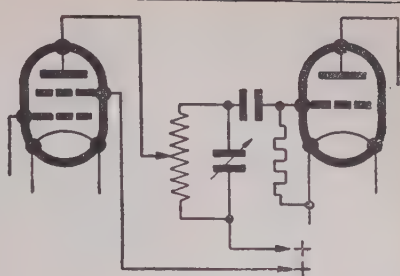


Fig. 22

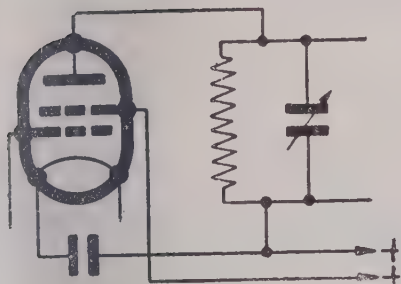


Fig. 23

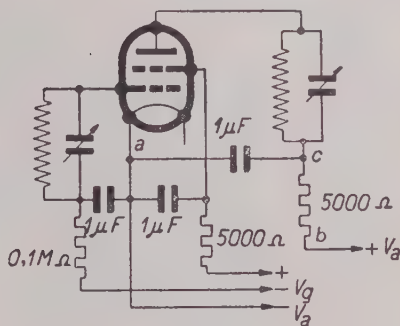


Fig. 24

Fig. 21. Tetrodo con autotransformador para el acoplamiento con el triodo siguiente. — Fig. 22. Tetrodo con circuito anódico sintonizado. — Fig. 23. Eliminación del acoplamiento entre conductores. — Fig. 24. Apantallamiento del ánodo y de la rejilla

este inconveniente, deben faradizarse; es decir, cubrirlos con un tejido metálico, o bien disponer entre el circuito de oscilación y el cátodo un condensador de bloqueo de 0,1 a 1 microfaradio como enseña la figura 23.

La corriente de alta frecuencia atravesará, al menos en parte, el condensador y no el conductor. Se obtendrá un apantallado más eficaz empleando un condensador combinado con una resistencia o una bobina de reactancia. Como regla general puede admitirse que es necesario apantallar el ánodo y la rejilla de una válvula con respecto a los ánodos y a las rejillas de las otras, de acuerdo con el esquema de principio que representa la figura 24.

Las fluctuaciones de la tensión entre *a* y *b* son absorbidas por la resistencia o por la bobina de impedancia, mientras que las variaciones de tensión entre *a* y *c* son mucho menores. Los valores de las resistencias y condensadores se hallan indicados en la propia figura 24.

En cuanto al apantallado, es mejor proteger a la válvula con su elemento de acoplamiento, con una pantalla metálica separada que debe fijarse al cátodo directamente o por medio de una capacidad muy elevada. El apantallado se hará de manera que la parte superior de la lámpara y la conexión de la placa de la válvula apantallada se encuentren en la misma pantalla del paso siguiente. La bobina puede enroscarse dentro de una pantalla cerrada.

Puede emplearse para el apantallado plancha de cobre de 0,3 mm. aproximadamente o plancha de aluminio de 1 mm. aproximadamente; y para evitar que se cebe la bobina es preciso alejar suficientemente la pantalla de la bobina a una distancia igual al diámetro o al radio de la bobina.

Se procurará, además, separar cuidadosamente la parte de alta frecuencia de la parte de baja frecuencia y se empleará una bobina de impedancia de alta frecuencia de dimensiones convenientes con condensadores de bloqueo en el circuitito anódico de la válvula detectora.

Está muy en uso hoy el empleo del tetrodo con rejilla-pantalla, como detectora con acoplamiento a resistencias, porque permite conseguir una amplificación enorme. La figura 25 enseña un esquema de un aparato con dos tetrodos, de los cuales el primero o detector es de rejilla-pantalla.

Veamos ahora el uso como detector por corriente de placa. La figura 26 representa la característica de placa de una lámpara, en la cual el punto de funcionamiento de la válvula se encuentra en el codo inferior de la curva. En el caso de la figura 26 sucede que la rejilla tiene una tensión negativa de 8 voltios. Aplicando a la rejilla una tensión alternativa representada

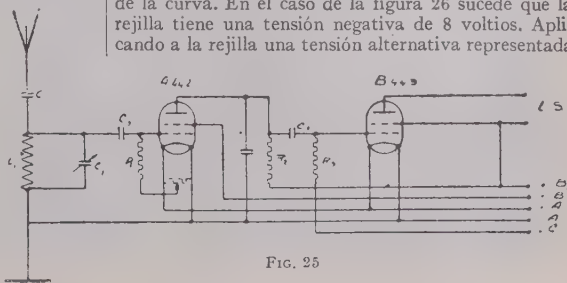


Fig. 25

Aparato con dos tetrodos

por *C*, en la curva, es evidente que las alternancias positivas, rayadas en la figura, provocarán un aumento notable de corriente de placa, mientras que las alternancias negativas la anularán o harán al menos muy pequeña. Se tendrá, pues, un efecto de rectificación.

La rectificación por corriente de placa favorece uniformemente todas las frecuencias, y el condensador shuntado facilita sólo la frecuencia acústica.

La rectificación por corriente de placa permite también rectificar corriente de alta frecuencia muy intensa, mientras que en la rectificación por corriente de rejilla una corriente de alta frecuencia intensa sobrecarga la válvula produciendo una deformación en el sonido, que hace cavernosa la voz. La ventaja de poder rectificar corriente de alta frecuencia muy

intensa permite emplear una sola lámpara o paso de baja frecuencia

de gran potencia, mientras que esto raramente es posible cuando la detección se verifica por corriente de rejilla.

El método de rectificación por corriente de placa no se halla exento de inconvenientes. Presenta menor sensibilidad; exige mayor potencia en la alimentación de la válvula detectora, para obtener la misma intensidad de audición, y para remediar este inconveniente ha de procurarse mayor amplificación en alta frecuencia.

Además, la válvula detectora por corriente de placa exige una tensión de polarización de rejilla muy precisa para poder encontrar el punto de trabajo exactamente sobre la parte más curva de la característica. En especial, cuando el codo de esta característica es poco pronunciado, la busca del mejor punto de trabajo resulta difícil y esto puede producir distorsión del sonido, especialmente cuando la señal no es muy fuerte.

Empleando un tetrodo con rejilla-pantalla como detector se pudo, con un ingenioso artificio, conseguir la regulación continua de la tensión de polarización, encontrando así fácilmente el punto de funcionamiento.

La figura 27 enseña un esquema en el que el tetrodo con rejilla-pantalla se halla montado como una válvula

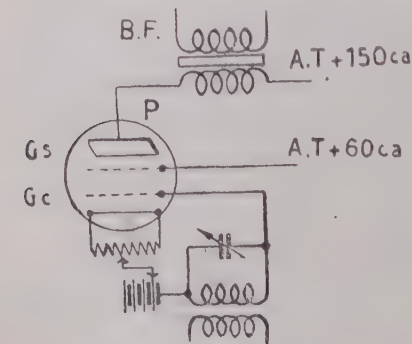


Fig. 27

Tetrodo con rejilla-pantalla montado como válvula ordinaria

ordinaria, es decir, dejando fija la tensión de placa (P) y la de la rejilla-pantalla (R_p) y buscando la polarización de rejilla más favorable por medio de una deri-

vación variable en la batería de polarización con un potenciómetro en el encendido.

Este sistema no es recomendable por diversas razones. La figura 28 enseña que variando la tensión

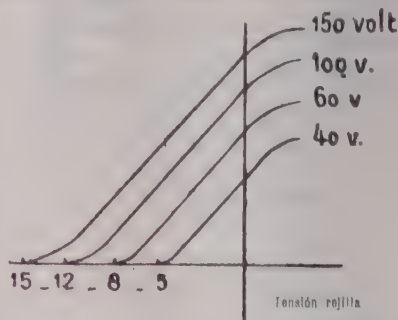


Fig. 28

Variación de la tensión anódica

anódica la curva desplaza hacia la izquierda, y, por lo tanto, dejando fija la polarización de rejilla se puede obtener el mejor punto de trabajo, variando la tensión de placa. El tetrodo con rejilla-pantalla ofrece una modalidad muy sencilla para esta polarización,

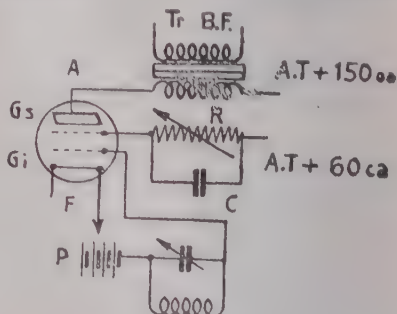


Fig. 29

Rejilla aceleratriz

que consiste en hacer variar la tensión de la rejilla-pantalla (rejilla aceleratriz) y empleando la disposición que esquematiza la figura 29.

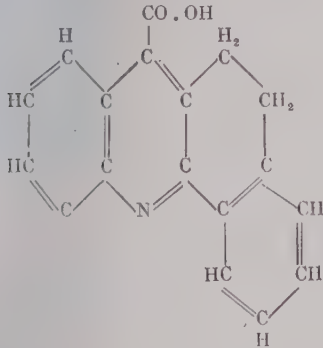
Las ventajas que se obtienen son muy grandes. El circuito anódico conserva su impedancia propia y la tensión de la rejilla aceleratriz puede ser gobernada más fácilmente por medio de la resistencia R , porque la corriente que atraviesa esta rejilla es siempre muy pequeña y sabido es que la resistencia variable puede difícilmente soportar corrientes intensas como la anódica por ejemplo.

Generalmente se shunta la resistencia R con un condensador C . Bastará la simple maniobra de la resistencia R para desplazar la curva característica hasta llevar el codo inferior sobre el punto de trabajo de la rejilla normal. Es fácil calcular el valor de esta resistencia R según la corriente de rejilla-pantalla, que es siempre del orden de algunas décimas de mA, y a la caída de tensión que se desea obtener.

La válvula del paso final que sigue al tetrodo con rejilla-pantalla empleado como detector, es preferible que sea una válvula de resistencia muy baja o un pentodo.

TETRODON. m. *Paleont.* (*Tetodon* Amegh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los desdentados, suborden de los gravigrados, familia de los milodóntidos, sinónimo de *Glossotherium* Owen, propio de la formación de las Pampas de la República Argentina.

TETROFÁN. m. *Quím.* y *Farm.* Es el ácido dihidronaftacridinmesocarbónico: $C_{18}H_{13}O_2N$, al que se atribuye la siguiente fórmula de estructura:



Se obtiene a partir de la β -tetrahydronaftaliquetona y la isatina, según una patente alemana. Es un polvo amarillo, finamente cristalino, fusible de 247 a 248°, de sabor ligeramente amargo, prácticamente insoluble en agua y en los disolventes orgánicos ordinarios, soluble en los álcalis formando sales cristalizables. Está en cierta relación con el tetrahydroatofán respecto de su acción en el organismo. Se emplea en tabes, polineuritis, etcétera. En el comercio se encuentra en tabletas de 0,1 gr. y en ampollas de 2,2 cm.³, que contienen solución a 5 por 100.

TETROFÁN. *Terap.* Ha sido aplicado en los síntomas de motilidad de las afecciones de los centros nerviosos. Tal ocurre en la ataxia locomotriz, en la cía y los ataques de hipertensión y excitación. Se preconiza asimismo en la ataxia de Friedreich y la esclerosis múltiple, lo propio que en la hemiplejía y la parálisis agitante. Bonn la prescribe en la miasmenia grave con síndromeseudoparalítico. La dosis es de 0'3 gr. al día por tableta, cuidando de no rebasarla para no producir síntomas miotónicos y tóxicos.

TETROMETILTIONINA. f. *Terap.* El cloruro de tetrametilitionina empleado interiormente contra los dolores reumáticos se utiliza en la actualidad contra las neurosis en general. Se asocia a otros preparados como la glucosa y los ácidos cítrico y fórmico en inyectables.

TETROURATEA. f. *Bot.* Género de van Tieghem y sinónimo de *Ochna* de Linneo en la familia de las ocnáceas.

* **TETSCHEN.** (En checo, *Decín*.) *Geog.* Esta ciudad de la Bohemia Septentrional (Checoslovaquia), a orilla del Elba, según el censo de 1921 cuenta 11,244 h. alemanes.

TETTAMANZI (AGUSTIN LUIS). *Biog.* Publicista italiano, n. en Appiano el 25 de marzo de 1865. Ha sido, sucesivamente, colaborador del *Ferruccio* de Florencia; director de *Firenze Artistica*; redactor-jefe de la *Scena Illustrata*; redactor, luego redactor-jefe y finalmente director del *Corriere Italiano*; director del *Avvenire* de Pavia y del *Alto Adige*, de Trento; redactor de la *Stampa*;

redactor-jefe de la *Perseveranza*; redactor-jefe y luego director del *Resto del Carlino*, y director administrativo de la *Idea Nazionale*. Fué el organizador del concurso de los italianos del Extranjero en la Exposición de Milán de 1906; delegado provincial de emigración en Florencia y lo es actualmente en Bolonia. De sus obras citaremos: *Un' attrice francese al XVII secolo* (Bolonia, 1890); *L'ebreo e la libbra di carne nel Mercante di Venezia* (Rocca San Casciano, 1896), y *Quello che ho veduto al Parad* (Milán, 1899). Ha usado los seudónimos de *Alberto Manzi*, *Alpinolo* y *Atta Troll*.

TETTANG. *Geog.* C. de Alemania, en el Wurtemberg, al N. del lago de Constanza; según el censo de 1925 cuenta 2,758 h. Mencióname ya en el año 882, y como ciudad en 1297. Cap. del condado de Montfort-Tettang, pasó a Austria en 1780, a Baviera en 1805 y a Wurtemberg en 1810.

* **TETUÁN.** *Geog.* Esta ciudad, capital de la Zona española de Marruecos, con arreglo a las estadísticas más recientes, cuenta 44,682 h.; pero hoy se le atribuyen más de 50,000, entre los que aproximadamente hay 9,500 españoles, 8,000 judíos, 32,000 moros y algunos extranjeros, principalmente franceses. En TETUÁN existen en la actualidad unas 100 escuelas públicas, a las que acude un número crecidísimo de niños y donde, además de la lectura y escritura, se enseña el Corán. En los últimos años se han establecido varios Museos: el llamado Hogar Musulmán es un interesante Museo de Arte indígena que la Junta superior de Monumentos ha instalado en un hermoso palacio árabe de la calle de Al-Mokkadem. Existe en él una porción de cosas que a los cristianos difícilmente les es permitido ver en una casa indígena: el estrado o salón de té, los dormitorios y las cocinas. Una buena colección de armas, alfombras, objetos de cerámica, etc., dan categoría de Museo al típico palacio tetuani. El Museo Arqueológico, que asimismo depende de la Junta superior de Monumentos, contiene una importante colección de objetos ibéricos y romanos, procedentes, en su mayoría, de las excavaciones practicadas en Lixus, Tamuda, etc., bajo la dirección de César Luis de Montalbán. La sección de Prehistoria contiene algunos fósiles del cuaternario antiguo, juntamente con los cuales se exponen instrumentos de sílex, preferentemente capsenses y neolíticos. Tam-



Fotografía aérea del ensanche de Tetuán

bién son de notar algunas piedras con caracteres tifinares (bereberes), cuyo estudio sería de interés. Hay una excelente colección de estelas funerarias musulmanas, semejantes a las del Museo de Tlemcén, de M. Bel. Es del mayor mérito la colección particular del que fué cónsul de España, Isidro de las Cajigas.

Incluye la mejor serie de monedas árabes que se conoce: 10,000 ejemplares, con lo cual reúne tantas como las demás colecciones juntas: colección Vives (8,393), colección Gayangos (2,122), colección Cordera (2,082) Museo Arqueológico Nacional (2,066), Academia de la Historia (797), *Cabinet de médailles* de París (788), *British Museum* (521). También posee Cajigas llaves y candados de las antiguas casas de Granada, que los moros, según es fama, llevaron consigo al destierro y sus descendientes conservan todavía como un nostálgico recuerdo del *Andalus*. Igualmente se guardan allí diversos objetos y muebles de interés histórico, que pertenecieron al general O'Donnell, con motivo de la guerra de 1860.

La Escuela de Artes y Oficios indígenas, de que ya se habló, sit, frente a la antigua Puerta de la Reina ha sido creada para conservar y propagar las industrias típicas del país, que corrían peligro de perderse o mixtificarse en contacto con la civilización europea. Consta de diferentes talleres de carpintería artística, metalistería (confección y decorado de faroles moros), cerámica, tapicería, armería (espingardas principalmente), estampación de cueros, etc. Asimismo son de mencionar en TETUÁN la Oficina de Información y Prensa, instalada en un magnífico palacio árabe admirablemente conservado, y las oficinas del Comité oficial de Turismo.

Publicanse en TETUÁN los periódicos *Gaceta de Africa*, *Al-Itihad* y *El-Islah* (La Unión), estos dos últimos los únicos en la zona española escritos en árabe. Reproducimos las palabras finales de la relación de una visita a TETUÁN, publicada en la revista *Iberica* (núm. 880, Barcelona): «La impresión que produce la capital de nuestro Protectorado es muy agradable. Los barrios moros son sumamente pintorescos y la parte europea, que crece de día en día, tiene la importancia de una gran ciudad con magníficos edificios, entre los que descuellan la Residencia general, Banco de Estado de Marruecos, Estación del ferrocarril Central-Tetuán, Correos y Telégrafos, y otros.»

A 5 kms. de la ciudad descubriéronse en 1921 el emplazamiento y las ruinas de una ciudad romana. Hállase sit, en el cerro llamado el Mogote, en el camino que va de TETUÁN a Xauen. Lo descubrió en las excavaciones de Tamuda, que este era el nombre de la ciudad de referencia, han sido la ciudadela, de unos 100 m. de lado, una muralla que debió rodear la ciudad y que la separa del río, y los restos de un anfiteatro, un acueducto, una basílica y algunos otros edificios de importancia.

* **TETZNER** (FRANCISCO). *Biog.* Filólogo y escritor alemán, n. en 1863 y m. en Leipzig el 24 de febrero de 1919.

TETZNER (HARTWIG). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 5 de octubre de 1900. Hijo del profesor Francisco Tetzner, fundador del *Heimat Museum* de Werdau y autor de la obra *Slaven in Deutschland*, hizo sus estudios de Derecho y Economía política en las Universidades de Halle, Leipzig, Viena, Innsbruck y París. Relator en 1923 y doctor en Derecho en 1924, en 1927 fué nombrado asesor jurídico. Ha escrito: *Die Stellung d. Ldr. in d. Republik Oesterreich* (1924); *Die Gedanken der Sachlieferungen i. Vertr. v. Vers.* (1925), etc., y gran número de artículos en revistas, además de algunas interesantes descripciones de viajes.

TETZNER (LISA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Zittau el 10 de noviembre de 1894. Se le debe: *Vom Märhenerzählen in Volke* (1919); *Aus Spielmannsfahrten und Wandertagen* (1923); *Im Land der Industrie* (1923); *Die Schönsten Märchen der Welt*; *Deutsches Kästelbüch* (1924); e *Im blauen Wagen durch Deutschland* (1926).

TEUCRIUM. m. *Terap.* La especie *Teucrium chamaedrys* se emplea para tratar el botón de Alepo

con el ciprés, la hierba blesa, el llantén y el *Mesambrianthemum*, en pomada con lanolina y manteca de cacao; debe aplicarse en caliente cada veinticuatro horas, primero a 110 y luego a 60°.

TEUCTRIUM. m. *Bot.* Género de D. Don y sinónimo de *Teucrium* de Linneo.

* **TEUCHERN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Weissenfels, según el censo de 1925 cuenta 6,227 h. Menciónase ya en 1004 y como ciudad en 1317. Perteneció al arzobispado de Merseburgo y desde 1815 a Prusia.

* **TEUFEN**. *Geog.* Esta población de Suiza, cantón de Appenzell-Rhodes Exterior, según el censo de 1920 cuenta 4,750 h.

TEUKODOGO. *Geog.* Dist. y localidad del África Occidental Francesa, en la colonia del Alto Volta. La población se encuentra un poco al O. del Meridiano exacto de Greenwich, al ESE. de Ouagadougou, y es centro de convergencia de caminos que van a esta última localidad, al N. hacia Dori y al S. de la colonia inglesa de la Costa de Oro.

TEULÁ (MAS DE). (Conocida también por *Teulada* o *Masia de Teulada*.) *Geog.* Localidad de la prov. de Valencia, p. j. de Liria, agregada al mun. de Villamarchante, pueblo del cual dista 5 kms., y unos 500 m. de la carr. que del referido pueblo va a Pedralva. Se compone de un grupo de casas que pertenecen desde tiempo inmemorial a la familia Aparisi, y, por entronque, también a las familias Quereda y Colomer. Su producción consiste en vinos, aceite, algarrobas, higos, cereales y productos de huerta. Tiene oratorio y consta de unos 70 h.

* **TEULADA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 3,313 h. de hecho o 3,486 de derecho.

* **TEUPITZ**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, a oril. del lago del mismo nombre, según el censo de 1925 cuenta 2,238 h. Menciónase ya en 1307 y como ciudad en 1373. En 1462 pasó de Niederlausitz a Brandeburgo.

TEURIUM. m. *Bot.* Género de Meerburgh y sinónimo de *Teucrium* de Linneo.

TEUSCH (CRISTINA). *Biog.* Pedagoga y política alemana, nacida en Köln-Ehrenfeld el 11 de octubre de 1888. Frecuentó (1894-1910) la Escuela Superior de Muchachas y la Escuela *Königin-Luise*, de Colonia, pasando en 1910 con gran brillantez el examen de maestra superior. Desde 1910 hasta 1913 profesora en el Liceo de Marienberg zu Neuss; de 1913 a 1917 profesora de la Escuela Superior de Colonia; en 1915-1917 presidenta de la Asociación de Profesoras Católicas, en la misma ciudad; en 1917-18 directora de la sucursal del trabajo femenino, de Essen, agregada a la Oficina de Guerra del distrito VII. Desde el 1.º de abril de 1918 directora del Secretariado de obreras, hijuela del Secretariado general de la Federación de Sindicatos cristianos, en Colonia. En 1919 miembro de la Asamblea Nacional, y desde 1920 diputada del Parlamento alemán. Milita en el partido del Centro.

* **TEUSCHNITZ**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. de la Alta Franconia, en el Frankenwald, según el censo de 1925 cuenta 1,289 h., en su mayoría católicos. Menciónase como ciudad ya en 1331 y perteneció al arzobispado de Bamberg. El 2 de septiembre de 1929 una parte de ella quedó destruida por un incendio.

TEUTAR. m. *Etnogr.* Nombre con que se ha querido designar lo que se suele llamar *arios* o *indoeuropeos*.

TEUTECA. m. *Etnogr.* Llamado también *teus* o *chinanteuca*, es nombre de un idioma de Oaxaca.

* **TEUTÍDIDOS**. m. pl. *Ictiol.* Esta familia se incluye entre los peces acantopterigios perciformes, con una espina externa y otra interna en las aletas

abdominales. El cuerpo es comprimido y oblongo y las escamas muy pequeñas, cicloideas.

TEUTODES. m. pl. *Malacoi*. CEFALÓPODOS.

* **TEUTSCH** (FEDERICO). *Biog.* Historiador y obispo evangélico alemán, n. el 16 de septiembre de



Federico Teutsch

1852, y no en 1862, como, por error, se dice en su biografía. Además de las obras mencionadas en el tomo LXI, página 300 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Geschichte der evangelischen Kirche in Siebenbürgen* (1922); *Kirche und Schule d. Siebenb. Sachs. in Vergangenheit und Gegenwart* (1922). Ha editado: *Georg Dan. Teutsch, Predigten und Reden* (1894), y *Hundert Jahre sächsischen Kampfe* (1896). Es presidente del

Siebenbürg. Hauptverein y de la *Gustav-Adolf-Stiftung*.

* **TEUTSCH** (TRAUGOTT). *Biog.* Poeta alemán, n. el 12 de octubre de 1829 y m. en Cronstadt el 23 de febrero de 1913.

* **TEUTSCHNEUREUTH.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en el Est. de Baden, dist. de Carlsruhe, según el censo de 1925 cuenta 2,453 h., en su mayoría protestantes.

TEUWIN (JACOBO M.). *Biog.* Filólogo austriaco, n. en Brody el 4 de septiembre de 1880. Alumno de la Universidad de Viena, se doctoró en la misma y fué profesor suplente en el Gimnasio de Brody. En 1906 profesor en la Escuela de Artes y Oficios de Tarnopol. Ha escrito: *Tobias Philipp, Freiherr von Gebler* (1908); *Goethes Güte von Berlichingen erläutert* (1911); *Christ. Gottl. Stephanie, eine Schauspielerin und Dichterin aus d. Josephinisch. Wien* (1914), etc.

TEVA. m. *Etnogr.* Grupo de dialectos, llamado también *tano*, en las cercanías de los pueblos de New Mexico.

TEVECA. m. *Etnogr.* Idioma indígena de las cercanías del Río del Fuerte, próximo al Kahita.

TEVER (FÉLIX). *Biog.* Seudónimo de la escritora checa, nacida en Praga en 1855 y muerta el 16 de junio de 1930, y cuyo verdadero nombre era el de Ana Lauermannova. Hija de una familia burguesa emparentada con José Jungmann, una de las personalidades que figuraron en el resurgimiento nacional, fué educada en un ambiente de patriotismo e intelectualidad, frecuentando las relaciones con las personalidades más señaladas del mundo de las Letras, de las Artes y de la política y la amistad de los historiadores Palacky y Gindely. Ello contribuyó a despertar y fomentar sus aficiones literarias y si, en un principio, sus ensayos fueron tímidos y poco popularizados, más tarde, en 1894, apoyada por el poeta Julio Zeyer, publicó su primer volumen de cuentos, que fué excelentemente acogido por la crítica, y al que siguieron las novelas *El hermano menor*; *En el crepúsculo*; *El señor pintor*; *Almas en pena*; *Sobre dos cuerdas*, etc., en las que, según uno de los críticos, con singular mezcla de novelesco y de realismo, pinta, en mujeres sensibles o en artistas sentimentales, el eterno conflicto entre el ideal y la vida. Abandonó luego estos temas y en *Los niños* aborda el dramático antagonismo entre dos generaciones sucesivas. Posteriormente, con un raro poder de evocación, se consagra a pintar el pasado de Praga, recordando con cautivadora emoción la figura de los patriotas de antaño, mereciendo mención especialmente entre las obras de esta índole *El Lohengrin negro* y *En los muros*, brillante resurrección esta última del período de 1860 a 1867, en el que despertaba en la burguesía de Praga la conciencia nacional y el sentido de la democracia. Desde este punto de vista, estas obras quedarán como preciosos documentos de

una época. Cabe también consignar que el Salón Literario de *Félix Tever* fué muy importante y desempeñó un papel muy notable en la vida literaria checa, pues por espacio de unos cuarenta años se reunieron en él artistas, escritores, profesores y políticos, poniéndose en contacto representantes de todas las ideas.

* **TEVERGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 6,045 h. de hecho o 6,503 de derecho.

* **TEVETIA.** f. En Costa Rica llaman *chirca* a *Th. verticillata* y *chirca venenosa* a *Th. plumeriaefolia*.

* **TEWELES** (ENRIQUE). *Biog.* Escritor austriaco, n. en 1856 y m. en Praga en agosto de 1927.

* **TEWES** (FEDERICO). *Biog.* Erudito y escritor alemán, n. el 7 de junio de 1859. Además de las obras consignadas en su biografía (t. LXI, pág. 303 de la ENCICLOPEDIA), ha publicado: *Goethes Faust am Hofe des Kaisers, in 3 A. f. d. Bühne eingerichtet v. J. P. Eckermann* (1901), y *Aus Goethes Lebenskreise, J. P. Eckermanns Nachlass* (1905).

* **TEWS** (JUAN). *Biog.* Pedagogo y escritor alemán, n. el 19 de junio de 1860. A la lista de sus obras (t. LXI, pág. 304 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir: *Sozialdemokratie und öffentliche Erziehung* (6.ª ed., 1920); *Grossstadterziehung* (2.ª ed., 1920); *Di. Lesebuch für M.-Mittelsch.* (3.ª ed., 1920); *Ein Volk, eine Schule. Darstellung und Begründung d. deutschen Einheitsschule* (1919); *Aus Arbeit und Leben* (1921), y *Elternrecht und Staatsrecht an d. Schulgeb.* (1926).

* **TEXARCAN.** *Geog.* Este conjunto urbano formado por dos ciudades situadas a cada lado de la línea fronteriza de los Estados de Texas y Arkansas, cuentan según las estadísticas locales de 1928 una población de 32,000 h.

TEXAS (FIEBRE DE). f. Zool. Hemoglobinuria del ganado vacuno, producida por el esporozoo, hemoparidido, sin pigmento, *Babesia* (*Piroplasma*) *bigenima*, esférico o piriforme, con frecuencia dos juntos. Se transmite por intermedio de las garrapatas.

* **TEXAS.** (*Tejas*.) *Geog.* Población. Según el censo del 1.º de abril de 1930 la población de este Estado norteamericano es de 5,824,715 h., con un aumento de 1,161,487, o sea un 24.9 por 100 sobre el de 1920. Según el propio censo, las principales ciudades contaban la siguiente población: Houston, 292,352 h.; Dallas, 260,475; San Antonio, 231,542; Fort Worth, 163,447; El Paso, 102,421; Beaumont, 57,732; Austin, 53,120; Galveston, 52,938; Waco, 52,848; Port Arthur, 50,902; Wichita Falls, 43,132, y Amarillo, 43,132. En 1928 se registraron 76,340 matrimonios; 18,073 divorcios con 155 matrimonios anulados. En 1926 la población se clasificaba por sus creencias religiosas: en católicos, 555,899; baptistas del Sur, 465,274; metodistas del Sur, 380,453, y luteranos, presbiterianos, episcopalianos y otras confesiones, 2,280,366. En 1927-28 había en las escuelas elementales públicas 28,968 profesores y 1,016,464 alumnos y en las escuelas superiores 9,764 profesores y 216,232 alumnos. A las nueve escuelas normales públicas concurrían, en 1928, 760 profesores y 20,383 estudiantes. El presupuesto de enseñanza en su partida de gastos alcanzó en dicho año la suma de 65,918,000 dólares. Las principales instituciones docentes en 1929, con el número de profesores y alumnos asistentes a sus aulas era el que aparece en el cuadro que encabeza la página siguiente

Economía, agricultura y ganadería. En 1925 existían en el Estado 465,466 granjas. El valor total de las mismas era de 3,471,867,466 dólares. Las principales cosechas fueron en 1930: maíz, 91,408,000 fanegas; trigo, 28,270,000; avena, 46,640,000; arroz, 8,463,000; patatas, 3,674,000; buniatos, 7,630,000, y algodón, 4,400,000 balas.

El censo pecuario en el propio año de 1930 consignaba: caballos, 682,000; mulos, 1,011,000; vacas de

Instituciones	Intervención	Profesores	Estudiantes
Universidad de Texas (Austin).....	Estado.....	425	6,713
Colegio-Estación de Agricultura y Mecánica.....	».....	192	2,800
Colegio de Artes Industriales (Denton).....	».....	132	1,794
Universidad Baylor (Waco).....	Baptista.....	82	1,944
Colegio Baylor (Belton).....	».....	50	1,082
Universidad Cristiana de Texas (Fort Worth).....	Cristiana.....	125	1,687
» Metodista del Sur (Dallas).....	Metodista.....	135	2,669
Colegio Howard Payne (Brownwood).....	Baptista.....	30	626
Universidad del Sudoeste (Georgetown).....	Metodista.....	36	507
Colegio Austin (Sherman).....	Presbiteriana.....	14	382
» Femenino de Texas (Forth Worth).....	Metodista.....	29	529
Instituto Rice (Houston).....	».....	91	1,309
Colegio Daniel Baker (Brownwood).....	Presbiteriana.....	17	482
» Tecnológico de Texas (Lubbock).....	Estado.....	127	2,088
Escuela Normal e Industrial del Estado, Colegio Prairie View.....	».....	95	2,187
Colegio Cristiano (Abilene).....	Iglesia Cristiana.....	30	520
Universidad Simmons (Abilene).....	Baptista.....	60	986

leche, 974,000; toros y terneras, 5,677,000; ganado lanar, 5,550,000, y ganado de cerda, 1,028,000.

Industria. En 1927 existían en el Estado 4,065 establecimientos industriales, con 116,763 operarios. Los salarios devengados alcanzaron las cifras de dólares 130,408,661. El coste de las materias primas utilizadas fué de 842,927,285 dólares, y el valor de la producción 1,206,579,962. La producción mineral en 1928 fué: petróleo, 298,441,000 barriles; gasolina, 422,300,000 galones; gas natural, 301,990,000 m³; carbón, 1,000,000 de toneladas; y cemento; 7,374,428 barriles.

Hacienda. El presupuesto en el año económico de 1928 a 1929 consignaba 109,012,353 dólares de ingresos y 109,535,250 de gastos; diferencia que, deducida del saldo anterior, dió un saldo favorable de 18,825,805 dólares. La Deuda pública en 1929 ascendía a 4,002,200 dólares. En el propio año, el valor total de la propiedad sumaba 4,210,105,462 dólares.

Historia. En 1924 TEXAS eligió gobernadora a la señora Miriam A. Ferguson, la segunda mujer que ocupaba un cargo semejante en los Estados Unidos. El llamado *régimen Ferguson* movilizó la opinión de TEXAS, siendo derrotada en 1926 la señora Ferguson. En 1928 el Estado votó por primera vez en una campaña presidencial a un republicano. En lo religioso, lo que había sido Misión en los siglos XVII y XVIII y prefectura apostólica hasta 1842, fué constituido en vicariato apostólico en este último por una Bula del papa Gregorio XVI, siendo su primer titular monseñor Odín, que después fué el primer obispo de la diócesis, que se creó en 1847. En 1872 encontramos el inmenso terr. de la diócesis, organizado en cuatro distritos: el de Galveston, San Antonio, Brownsville y Laredo, con un canciller al frente de cada uno de ellos. Esta organización preparó el camino para la división eclesiástica, hecha en 1874, del Est. de TEXAS, con excepción, como antiguamente, del condado de El Paso. Toda la porción oriental del río Colorado continuó siendo la dióc. de Galveston, mientras que el territorio O. y S. de este río comprendido dentro del Estado era erigido en dióc. de San Antonio, llegando desde el Colorado hasta Nueces River, y el vicariato apostólico de Brownsville, en la actualidad y desde 1912, dióc. de Corpus Christi, hacia el O. del río Grande. En 1890 se hizo una segunda división de la dióc. de Galveston; a propuesta del obispo N. A. Gallagher, formándose la dióc. de Dallas, fuera de los territorios N. y NO. Desde 1891 en adelante el condado de El Paso, perteneciente al vicariato apostólico de Arizona, fué unido a la dióc. de Dallas. Así, pues, dentro del Estado, y comprendiendo toda la extensión de su terr., están las cuatro diócesis de Galveston, San Antonio, Dallas y Corpus Christi.

TEXEL. *Geog.* Esta isla neerlandesa del mar del Norte, frente a la punta N. de la prov. de la Holanda del Norte, según el censo de 1929 cuenta 7,378 h. Allí derrotó Ruyter, en la tercera guerra angloholandesa (21 de agosto de 1673), a la escuadra anglofrancesa, numéricamente superior, mandada por Ruperto del Palatinado, impidiendo que efectuase el desembarque proyectado. Con esta victoria, Inglaterra se vió obligada a hacer la paz separada de Westminster (1674).

*** TEXTILES (INDUSTRIAS).** f. pl. *Tecnol.*

Algodón. En el Cotton Belt, o región algodonera de los Estados Unidos, cuya extensión es de más de 100000 hectáreas y cuyas temperaturas oscilan entre 20 y 25° C. durante las épocas de vegetación del algodonero, encuéntranse los Estados de Texas, Georgia, Carolina del Sur, Misisipi, Arkansas, Carolina del Norte, Alabama, Oklahoma, Luisiana, Tennessee, California, Misuri, Arizona, Virginia y Florida, en los que se cultivan diversas variedades del algodonero; pero siendo muchas de ellas una variación de nombre, puede decirse que tan sólo hay cuatro tipos comerciales en cultivo: Upland de fibra corta, Upland de fibra larga, Sea Island y egipcio. El tipo Upland, que es el más extendido, lo forman las variedades derivadas del *Gossypium hirsutum*, cuya planta ofrece numerosas ramas, aunque de poca longitud, a diferencia del tipo Sea Island, que las posee bastante largas y delgadas. Es éste el *Gossypium barbadense* y produce fibras sedosas de 40 a 50 mm.

No estando bien determinado el origen del tipo egipcio, se cree proviene de cruzamientos entre el *Gossypium vitifolium* y el *barbadense*, lo cual ha originado diversas variedades comerciales como Abbassi, Ashumin, Sakellaridis, Mit-afifi, etc., la última de las cuales, al aclimatarse en América, originó la variedad Fima, cultivada en Arizona y California, cuyas fibras, de color variable desde el blanco crema hasta el pardo rosado claro, alcanzan 32 a 42 mm.

La existencia de diversas variedades dentro de los cuatro tipos comerciales señalados y el hecho que aun una misma variedad se conduce diferentemente según el sitio de la región donde ha sido cultivada, la forma de cultivo, las condiciones meteorológicas en que se haya desarrollado la planta y la calidad del desmotado, hacen necesaria una clasificación de acuerdo con los tipos oficiales establecidos por Leyes promulgadas por el Ministerio de Agricultura a fin de determinar su valor por comparación.

La clasificación del algodón se basa en la observación de las siguientes cualidades: grado, longitud y caracteres de la fibra. Varios son los factores que determinan el grado, de entre ellos la cantidad de tierra, polvo, trozos de semilla y otras materias ex-

trañas que contenga. El color o manchas producidas por la acción del sol y de la lluvia, y los nudos o motas o fibras cortadas por deficiencias del desmotado influyen también en la apreciación del grado del algodón.

La medida de la longitud de la fibra ha sido establecida también por el Ministerio de Agricultura, debiendo antes colocarse las fibras en una atmósfera con 65 por 100 de humedad relativa y a la temperatura de 70° F., equivalentes a 21° C.

Las longitudes deben expresarse en pulgadas americanas, y sus fracciones de acuerdo con la siguiente escala: Menos de 3/4, — 3/4, — 13/16, — 7/8, — 15/16, — 1, — 1/32, — 1/16, — 3/32, debiendo ser de 1/16 las fracciones para los menores de 1 pulgada y de 1/32 para los que sean de mayor longitud. Además del grado y la longitud, hay otros caracteres que dan valor al algodón, y, por lo tanto, deberán éstos tenerse en cuenta al determinar su clasificación. Son los más importantes la resistencia de las fibras, variable según las condiciones del año agrícola, la forma de recolección (pueden cogerse cápsulas no llegadas a la completa madurez), etc. El diámetro de los pelos y la adherencia que presentan entre sí está dependiente del mayor o menor número de convoluciones particularmente en la punta, y por último, la homogeneidad o uniformidad de longitud de las fibras.

La clasificación se efectúa en salas con temperatura, humedad y luz adecuadas, en las que se encuentran los tipos oficiales o *standard* a disposición del clasificador, que extendiendo las muestras sobre mesas *ad hoc* las examina cuidadosamente. Para el análisis de la longitud y homogeneidad puede recurrirse a aparatos como el de Baer o el del profesor Balls. La longitud práctica de las fibras, o sea la de las que trabajan y determinan el carácter del hilado, se determina mediante la fórmula Heim de Balzac, que consiste en hallar la media aritmética entre las longitudes medias en el diagrama en el primero y en el quinto centímetro a partir del origen. La observación del diagrama descubre la homogeneidad de las fibras, pudiendo calcularse el tanto por ciento de las inferiores a la longitud práctica, o de hilados.

Desde que el algodón sale de manos del agricultor hasta que se procede a su hilado, pasa por una serie de intermediarios, lo cual constituye una organización tan compleja que es difícil formar criterio exacto sobre el papel o utilidad de tanta cantidad de individuos u organismos que tienen su presencia en el mercado. El abastecedor o comisionista local compra directamente el algodón al agricultor, cuyo importe en parte le ha entregado ya antes de la siembra o durante las faenas del campo, pues falta generalmente éste de capital, debe recurrir al préstamo para poder desenvolverse, quedando garantizado con la futura cosecha que, como es natural, adquiere el comisionista a bajo precio, haciendo una clasificación por grandes lotes del algodón que le entrega recién desmotado. Este comisionista vende el algodón a los comisionistas de otros compradores más importantes que lo llevan a las compresoras, de donde sale exactamente clasificado y en pacas fuertemente prensadas hacia los almacenes de los grandes centros de contratación o a los *docks* de los puertos de exportación.

Los labradores de importancia o las asociaciones de productores llevan directamente el algodón a las compresoras, donde puede venderse ya, o reservarlo en grandes almacenes, con cuyo recibo de entrada pueden hacerse negociaciones en los Bancos, pudiendo con ello esperar buenos precios para conseguir la venta. Los agentes de compra de las grandes Empresas financieras cuidan de abastecer los almacenes de los puntos de concentración para satisfacer las demandas de la industria, en todo lo cual intervienen gran número de corredores y agentes que actúan en las Bolsas de

Nueva York y Nueva Orleans, donde se establecen los contratos de compraventa para entrega inmediata o factura, pasando la mercancía por una serie de cotizaciones diarias que hacen oscilar el valor de los lotes que están almacenados. En América, el precio o cotización del algodón se establece en centavos y céntimos de centavo la libra de peso (100 centavos = 1 dólar; 100 libras = 45,35 kg.), fijándose el mes en que deberá entregarse la mercancía, que es lo que se llama *posición*, dentro de la cual es potestativo del vendedor señalar el día preciso. En el mercado de Liverpool se cotiza el algodón en peniques o dineros y centésimas de dinero (240 dineros = 1 libra esterlina) la libra de peso. Las posiciones son fijadas en el contrato, y el vendedor determina el día preciso de la entrega con cinco de anticipación. Cada *punto* o céntimo de centavo en América y de penique en Liverpool representa un valor de 5 dólares por partida de 100 balas de 500 libras de peso cada una, o 2 libras esterlinas por cada 100 balas de peso total, 48000 libras, según se opere en América o en Liverpool. Las finanzas del mercado del algodón son en extremo complejas por el sinnúmero de modalidades que pueden presentarse para cubrirse del riesgo de posibles variaciones en el precio o en el cambio de la moneda los importadores, lo cual da lugar a las operaciones de futuros o a las llamadas *on call*, cuyo complicado mecanismo da lugar muchas veces a especulaciones por personas o entidades completamente ajenas a la industria textil que buscan su ganancia en las fluctuaciones de los precios del algodón.

Cultivo del algodón en España. El cultivo del algodón en España, el cual extendieron los árabes importando las primeras semillas de algodón de la India, fué abandonado a principios del siglo XIX por ofrecer los Estados Unidos esta fibra a precios más ventajosos, hasta que, por las dificultades de aprovisionamiento de primeras materias durante la gran guerra, tomó cuerpo entre varios industriales textiles la idea del cultivo del algodón en España, idea a la que se le dió forma con la constitución, en abril de 1918, de una entidad de carácter civil llamada Asociación Catalana para el Fomento Agrícola Algodonero, la cual emprendió los primeros trabajos para implantar el cultivo, haciendo varios ensayos en la área geográfica que comprende las regiones del litoral, desde la desembocadura del Guadiana hasta el límite de la provincia de Barcelona, y del valle del Guadalquivir, penetrando hasta una buena parte de Córdoba y Jaén, la cual entra completamente dentro de las condiciones climatológicas requeridas para el cultivo del algodón, ante los que se vió la necesidad de disponer de nuevos elementos para mejor ensanchar el radio de acción que la Asociación civil permitía abarcar. A tal efecto, quedó constituida la Catalana Agrícola Algodonera, S. A., que concertó la compra de los terrenos necesarios en Sevilla, en los que se construyeron edificios para almacenes de algodón y fábrica de desmotado y empacado del mismo, previa compra de la adecuada maquinaria en los Estados Unidos para una producción de 40 balas diarias.

La adopción de un solo tipo de variedad de cultivo permitió la obtención de una fibra excepcionalmente resistente que caracteriza a los algodones de regadío y comparable con los algodones de California. Su grado era *Fully Good Middling*, y longitud de hebra 28/29 mm. Solicitada la protección oficial para apresurar la realización de tan gran obra emprendida, fué recabado el apoyo del Gobierno en 1921, creándose la Comisaría Algodonera del Estado, que disuelta en 1931 al implantarse el régimen republicano en España, dió lugar a que naciera el Instituto de Fomento del Cultivo Algodonero que prosigue la labor iniciada por los industriales textiles de Cataluña.

Algodón mercerizado. Mercer, en 1844, inventó un procedimiento para modificar las propiedades del algodón mediante un tratamiento con lejía de sosa cáustica, que debido al nombre de su autor llamábase a la operación *mercerizado*. Fué más tarde perfeccionado el primitivo procedimiento, con el que las fibras adquieren de un modo permanente brillo y aspecto de la seda, llamándose por ello *sedalina* al algodón mercerizado. Sometido el algodón a este tratamiento, la fibra queda completamente cilíndrica, su canal interior muy reducido, y la cutícula exterior lisa y muy brillante. Por un proceso físicoquímico que se realiza en la celulosa, varía ésta sus propiedades, principalmente la de mayor afinidad hacia los colorantes. Para obtener la sedalina se parte de hilos fabricados, con algodón de fibra larga, fina y resistente, como el *jumel*, y con torsión floja, sometiéndolo previamente a un chamuscado para eliminar la pelusilla y luego a un descrudado más o menos intenso según la aplicación que el hilado deba tener después. Las propiedades físicas y químicas del algodón, así como su estructura morfológica, quedan variadas por el mercerizado, cambiando su aspecto y pudiéndose observar que su canal interior ha sufrido una contracción. Si bien el análisis microscópico es el que mejor puede diferenciar el algodón mercerizado del que no ha sufrido dicho tratamiento, algunos reactivos químicos pueden también determinarlo, lo cual confirma el cambio de estado químico a que antes hemos hecho mención. La mayor afinidad que para los colorantes presenta el algodón mercerizado, ha dado lugar a una sencilla forma de investigación, que consiste en salpicar el tejido con una débil lejía de sosa cáustica, teniendo luego con un colorante directo. Caso de no haber sufrido mercerizado la tela quedará teñida en tono más oscuro en los puntos que se impregnaron con sosa, y si fué mercerizada, la tintura será uniforme. Antes de someter el algodón al mercerizado, es preciso eliminar de su superficie las fibras que sobresalen, las cuales perjudicarían en gran manera el efecto que se desea obtener. Para ello, se somete al chamuscado o gaseado pasando el hilo o el tejido por encima de unos mecheros de gas del alumbrado o de acetileno. Luego, sufre un lixiviado para poder limpiar la fibra de las impurezas que contiene y para facilitar mejor la absorción del líquido mercerizante. Se emplean para ello lejías de sosa cáustica de 1 a 2° B., siendo su concentración mayor si debe efectuarse un descrudado a fondo para someter el algodón a un decolorado o blanqueo luego de mercerizado. El mercerizado propiamente dicho se efectúa sumergiendo el género en lejías de hidróxido sódico de 30 a 35° B. y a una temperatura de 15 a 20° C., siendo estas las circunstancias más favorables a la operación, debiéndose tener en cuenta que si las lejías son de mayor concentración no se obtiene ninguna ventaja, sino al contrario, pues encontrando dificultades para su penetración en el textil el mercerizado resulta desigual. Después de escurrido y lavado el género se pasa por una débil solución de ácido sulfúrico para neutralizar la sosa que haya podido quedar. Se lava a fondo con agua clara y seguidamente se escurre y seca. Si se desea producir el llamado *similizarje* o mercerizado con tensión sobre hilados, puede someterse a ella después de impregnado el textil, o bien, y este es el caso más general, se trata por la solución de sosa cuando está tenso. Para ello se llevan las madejas a una máquina que consta de dos rodillos situados en el mismo plano horizontal, entre los que se colocan dichas madejas y cuyos ejes pueden separarse por medio de un tornillo con volante que desplaza los soportes de uno de ellos. Dichos cilindros están en parte sumergidos en una artesa por la que circula la lejía por medio de una bomba. Giran los cilindros y con ellos las madejas que se im-

pregnan de la lejía. Parada luego la bomba se hace llegar agua por la parte superior para obtener un enjuagado, después del cual se para la máquina, y acercando los cilindros para sacar las madejas se someten éstas a un acidulado, seguido de un lavado a fondo, escurrido y secado. Si se trata de tejidos se somete el género, después de su impregnación, a una tensión en las máquinas ramas, para someterlos, al salir de éstas, a un lavado, acidulado, lavado, escurrido y secado. Cualquiera que sea el método operatorio, se obtiene en el primer lavado, después de la impregnación, una lejía diluida que puede concentrarse y emplearse de nuevo; pero siendo, no obstante, corriente añadir impregnadores más o menos deterivos a los baños de mercerizado, resultará aquélla con impurezas producidas por los emulsionantes, y en tal caso sólo tiene aplicación para el lixiviado anterior a la operación de mercerizado. Se utiliza también la acción de los agentes mercerizantes sobre el algodón para obtener determinados aspectos en los tejidos, sobre todo el de crespón obtenido por un mercerizado parcial del género, estampando la tela con una solución de sosa cáustica adicionada de un espesante como la dextrina o el *british-gumm*.

Ensayo de los hilos. Las principales propiedades y características para definir y conocer la calidad de un hilo son:

La materia y su calidad.

Humedad, limpieza y carga.

Número.

Torsión.

Resistencia media. (Longitud de rotura o coeficiente de resistencia.)

Elasticidad.

Regularidad.

La *calidad de la materia* depende, principalmente, de la longitud de sus fibras, de su finura o diámetro, de la resistencia media individual de las fibras, de su homogeneidad, etc. Para determinar estas características existen procedimientos y aparatos especiales más o menos complicados y difícilmente se obtienen resultados exactos.

El *número de los hilos* ordinariamente se halla por medio del aspe y del cuadrante.

Para hallar el número medio de un hilo, es de absoluta necesidad que al tomar la longitud de prueba se extraiga hilo de 10 husadas o madejas por lo menos, toda vez que siempre existen diferencias de bastante importancia entre unas husadas y otras. Si en lugar de hallar el número por medio del cuadrante (como es lo corriente), se pesan una a una las 10 o más madejas obtenidas, no sólo podrá calcularse el número del hilo, sino que el resultado de estas pesadas nos dará idea de la regularidad o diferencias entre ellas. Si se quiere hallar el número con exactitud, será necesario efectuar las correcciones referentes a la humedad y a la grasa u otras cargas que pueda contener.

Referente a la *tolerancia* que puede concederse sobre el número medio (calculando en condiciones legales de humedad) de una partida de hilo, hay mucho que decir y ha sido muy discutido.

La Conferencia Lanera Internacional, celebrada en Bradford, propuso, y luego fueron aprobadas en París (1930), las siguientes tolerancias de número, para los hilos de estambre superiores a 15 m/m (1000 m.).

2,5 por 100 como tolerancia normal.

Si la diferencia pasa de 2,5 por 100, el comprador tiene derecho a reclamar la diferencia.

Cuando la diferencia excede de 5 por 100, el comprador tiene, además, derecho a rehusar el hilo o la parte de hilo que se encuentre en estas condiciones.

Este acuerdo no debe aplicarse a los hilos especiales, como fantasía, crespón, etc.

La *retorsión*, o sea el número de vueltas por metro de los hilos a dos o más cabos, es fácil de hallar por

medio de un torsiómetro cualquiera y el resultado tendrá exactitud suficiente si se calcula la media de 20 o más ensayos practicados sobre trozos de una longitud de 50 cm., pertenecientes a 10 husadas distintas.

La torsión media de los hilos a un cabo es muy difícil de hallar exactamente, a no ser que se trate de hilos de seda. En general, para que el hilo no se rompa y sea fácil averiguar cuándo está completamente destorcido, se opera sobre longitudes de hilo que no pueden pasar mucho de la longitud de la fibra.

Existen torsiómetros que miden la torsión de un modo indirecto, al objeto de poder operar sobre longitudes mayores de hilo y al mismo tiempo facilitar o hacer más sencilla la operación. El principio utilizado en la mayor parte de estos aparatos, consiste en que la longitud de un hilo es igual a la primitiva, cuando al darle vueltas en sentido contrario para destorcerlo, se continúa girando hasta obtener una torsión igual, pero en sentido contrario. Estos aparatos reciben el nombre de *torsiómetros de doble torsión*.

La torsión que deben tener los hilos se calcula por medio de la fórmula

$$T = K \sqrt{N}$$

o sea,

$$\text{Torsión} = \text{coeficiente} \times \sqrt{\text{Núm ro}}$$

El coeficiente de torsión depende, principalmente, de la materia y de la aplicación del hilo (urdimbre, trama, etcétera) y es independiente del número hasta cierto punto, debido a lo cual se le da también el nombre de constante de torsión.

Es cosa sabida que un hilo de algodón en estado húmedo es mucho más resistente que si está seco, contrariamente a lo que sucede con los hilos de seda y especialmente de seda artificial. Desde luego, esto trae la consecuencia de que un mismo hilo ensayado dos veces con un intervalo de tiempo suficiente, puede dar resultados distintos, según su estado higrométrico.

Este asunto ha sido tratado ya en varios Congresos internacionales, habiéndose indicado la conveniencia de depositar las muestras que deben ensayarse, durante doce o más horas, dentro de una cámara especial donde se mantenga el aire en condiciones normales de temperatura y humedad (18° C y 65° higrométricos), antes de efectuar los ensayos. Asimismo, los dinamómetros deberían estar instalados en el interior de estas cámaras, o, por lo menos, procurar que el aire de la sala se acerque todo lo posible a las condiciones antes citadas.

Teniendo en cuenta que 1 km. de hilo del número 1 (sistema. kg.-km., o sea métrico) pesa 1 kg., el coeficiente de resistencia, representa la resistencia en kilo-

pales materias, deducidas experimentalmente de una multitud de ensayos:

Clase de hilo	Coeficiente de resistencia
	Km. o kg.
Algodón a 1/c. India.....	8 a 11
» a » América.....	10 a 14
» a » Jumel.....	13 a 16
» a 2/c.....	13 a 28
Yute a 1/c.....	8 a 12
Estambre a 1/c.....	2 a 5
» a 2/c.....	3 a 6
Lana bronca a 2/c.....	4 a 6
» cardada a 1/c.....	2 a 5
» a 2/c.....	2 a 5
Seda natural desgomada (sin carga)....	30 a 35
Schappe a 2/c.....	20 a 26
Seda artificial.....	8 a 15

Lo que hasta el presente ha venido, dándose como *elasticidad*, dista bastante de serlo, pues debe llamarse alargamiento a la rotura es el aumento de longitud que ha experimentado el hilo en el momento de romperse, al ensayar su resistencia en el dinamómetro de hilo sencillo.

El aumento de longitud a la rotura depende o está compuesto de la verdadera elasticidad (deformación transitoria) y de la deformación permanente del hilo.

Las irregularidades de diámetro sobre longitudes pequeñas, así como los *bolones* y *iris*, trozos de semilla, de hoja, etc., se hacen visibles con facilidad, arrollando el hilo uniformemente espaciado sobre la pantalla de un aparato especial, aunque tiene el inconveniente que su resultado es sólo por comparación, y no puede expresarse por medio de un número o cantidad concreta.

Cuando se trata de diferencias de diámetro, en porciones de 50 cm. o más, la pantalla citada pondrá también de relieve este defecto; pero, en este caso, será más fácil expresarlo numéricamente, pesando 20 o más trozos de hilo de 0,10 o 1 m. de longitud.

Por último, supongamos que el hilo presenta puntos muy flacos repartidos a grandes distancias o que la partida ofrezca una proporción muy pequeña de husadas defectuosas. En este caso, efectuando 30 y aunque sean 50 ensayos de resistencia, no serán suficientes para poner de manifiesto el defecto citado, y, sin embargo, el hilo deberá considerarse como defectuoso.

La práctica demuestra, efectivamente, que muchas veces los resultados obtenidos al ensayar un hilo con uno cualquiera de los dinamómetros usados hasta hoy, no coinciden y hasta son contradictorios con los resultados prácticos hallados en el telar.

Debe entenderse por *punto flaco* aquel punto o paraje del hilo de muy poca resistencia, en general inferior a 40 por 100 de su resistencia media, y que en el momento de ser tejido se rompe indefectiblemente.

El objeto del aparato denominado *dinamómetro continuo* (fig. 1), cuya idea y manera de funcionar son completamente nuevos, es determinar los puntos flacos o poco resistentes en una gran extensión de hilo (5000 m. por lo menos), sometiendo sucesivamente todos los puntos del mismo a una tensión constante de prueba, mantenida automáticamente por el aparato, de manera que el hilo se rompa cuando pase por el dinamómetro un punto flaco.

De modo general puede decirse que cuando un hilo tiene más de cinco puntos flacos por cada 1000 m., es ya de mala calidad.

Si se han guardado sobre un paño los dos extremos de cada rotura, no será muy difícil adivinar la causa

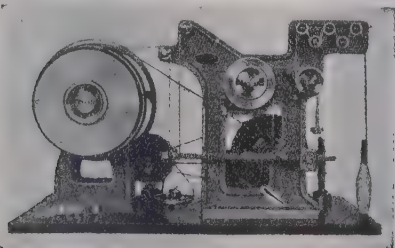


FIG. 1

Dinamómetro continuo Blanxart

gramos que tendría un hilo de la misma calidad y condiciones que el ensayado, suponiendo que este hilo fuera del número 1.

La tabla siguiente da los coeficientes de resistencia correspondientes a los hilos de urdimbre de las princi-



FIG. 2 bis

Roturas y defectos de los hilos hallados con el dinamómetro continuo

del defecto, lo que ha dado lugar en muchos casos, y como consecuencia, a que el hilador haya podido mejorar la calidad del hilo con poco esfuerzo.

La porción del hilo 1 del grabado (figs. 2 y 2 bis) representa el defecto, consistente en una pequeña porción muy delgada (*xemic*). El 2, lo contrario, una porción gruesa (*gata*). El trozo 3 contiene una gran longitud, que pueda alcanzar varios metros de hilo muy delgado, debido a faltar una mecha en el doblado del último pasaje o mechera (*sensill*). El 4, porción de hilo retorcido sobre sí mismo (*caragoli*), defecto que se presentará, principalmente, sobre las husadas de selfactina. Hilo 5, con trozos de semilla, hoja, etc. El 6, con fibra corta adherida, debido a la falta de limpieza de los cilindros estiradores. Porción 7, anudado o unión hecho en la continua o selfactina al romperse un hilo. El trozo 8 representa una porción de hilo adherido a otro eventualmente. El 9, figura un nudo corriente. El 10 es un hilo a dos cabos, en que uno de ellos está

tambre (*fibras rebussades*), debido a la existencia de algún erizo de la acabadora, con puntas torcidas o en mal estado. Por último, el 14 es un hilo de seda con bucles escapados del capullo o filamentos rotos y desbordados.

Dado el consumo que se hace hoy de la *seda artificial* y las propiedades especiales de esta fibra, más adelante, y en este mismo artículo, nos ocuparemos de ella, sin perjuicio de hacer constar que esta materia textil, como otras, contiene siempre cierta cantidad de *humedad*. Para la seda viscosa y la cuproamoniaca se admite oficialmente la *reprise* de 11; pero debemos decir que, siendo muy distintas sus propiedades según el origen o la fábrica que la produce, también es variable la cantidad de humedad que contiene normalmente.

La *resistencia* o *coeficiente de resistencia* de esta materia, va aumentando de año en año con extraordinaria rapidez. Según se habrá podido observar en el cuadro dado anteriormente, hoy la seda artificial tiene ya la misma resistencia (coeficiente medio 12) que el hilo de algodón americano.

Debe hacerse notar que hay clases de seda que de un día húmedo a un día seco presentan diferencias de resistencia que algunas veces llegan a 20 por 100. Hay sedas de buena calidad que sólo acusan diferencias de 5 por 100. Esto indica la conveniencia de efectuar este ensayo después de someter la muestra, como se ha dicho antes, en una cámara con el aire en condiciones normales de temperatura (18° C) y humedad (65°).

La denominación de *elasticidad* refiriéndose al alargamiento de la rotura, es más inadecuada tratándose de esta materia, ya que el aumento de longitud que sufre un hilo de seda artificial al someterlo a cierta tensión es debido casi exclusivamente a su deformación permanente. El *alargamiento*, a la *rotura* de la seda artificial, generalmente está comprendido entre 10 y 20 por 100.

Esta propiedad o característica no puede utilizarse para dar idea de la calidad de la seda, puesto que la mayor parte de las veces, este aumento de longitud es más bien un defecto que una buena cualidad,

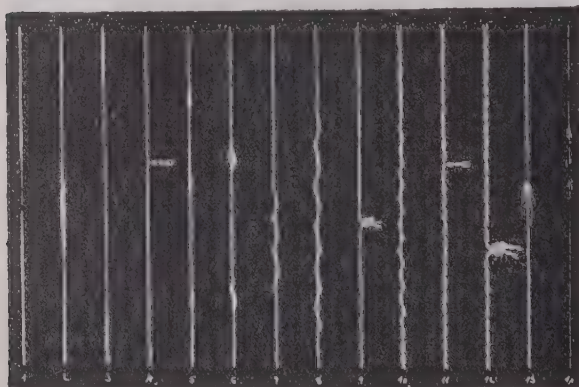


FIG. 2

Defectos de los hilos

más tirante que el otro (*cama curt* o *cama coix*). El 11, hilo a dos cabos, con *caragoli* sobre uno de ellos. El 12, hilo a dos cabos con nudo corriente. El defecto del hilo 13 se presenta únicamente sobre los hilos de es-

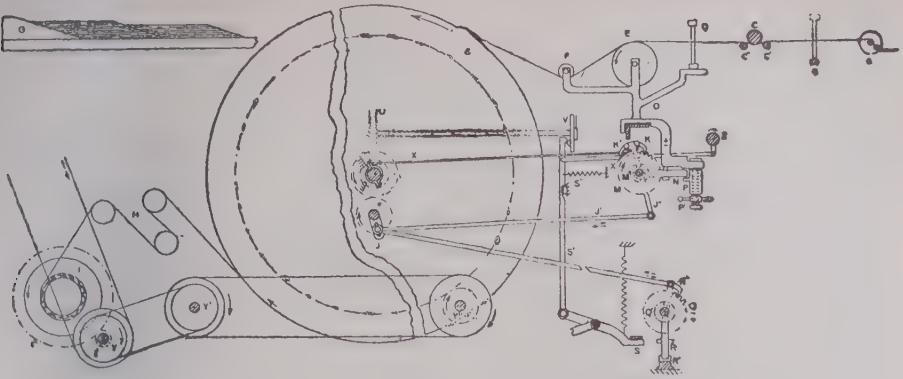


FIG. 3

Urdidor de tambor (corte de los órganos operadores)

Suele ser la causa de los hilos brillantes en los tejidos, de algunas de las listas que aparecen en el tinte, etc.

Al encontrarse mojada, esta clase de seda pierde gran parte de su resistencia, por lo general más del 50 por 100.

El número de filamentos o, mejor, el número medio de cada filamento en particular, es el único dato para conocer la finura. La mayor parte de las sedas que se fabrican hoy tienen sus filamentos de unos 4 dineros, pero puede variar o varía entre 1 y 7 dineros, o sea, que en algunos casos se supera la finura de la seda natural. Las clases de filamento muy fino, sólo son recomendables para ciertas aplicaciones, ya que se desborran con más facilidad que las otras.

La torsión de toda clase de hilos de seda tiene mucha importancia para el tacto y aspecto final del género. Debemos llamar la atención referente a este punto, ya que muchos fracasos y sorpresas son debidos al poco cuidado que se presta a esta cuestión.

Tisaje. Urdidor escocés. El urdidor escocés, llamado así porque se empleó por primera vez en Escocia, se utiliza para hurrir hilos de diferente color, número, etc., y especialmente para los tejidos llamados escoceses. También se le da el nombre de urdidor de tambor (*bota*).

Por ser muy empleados estos urdidores, especialmente para los géneros de lana y estambre, como también para los tejidos de color de algodón y de seda, a continuación se describirá detalladamente un urdidor de esta clase.

En las figuras 3 y 3 bis está representado el urdidor construido por la casa *Sächsische Maschinenfabrik Vorn. Rich. Hartmann A.-G.*, de Chemnitz.

Los órganos operadores son los siguientes: La fileta, no representada en la figura; dos varillas *A* montadas sobre platos laterales, cuyo objeto es comunicar más o menos tensión a los hilos, según sea su posición relativa, y al mismo tiempo estas varillas tienen por objeto hacer converger los hilos en un mismo plano, el peine fijo *B*; un cilindro *C*, colocado entre dos varillas fijas *C'* y *C''*; el citado peine fijo *B*, junto con las varillas *C'* y *C''*, pueden tener un movimiento de ascenso y descenso, para facilitar la formación de la cruz, que siempre debe hacerse al principio de cada faja, o también al final cuando la urdimbre tenga que encolarse; el peine extensible *D*, que suele ser de cambio de in-

clinación, con claros semillenos, para facilitar la formación de la cruz llamada *pasolera*, o sea, una cruz formada por grupos de hilos; el cilindro *E*, recubierto de felpa o de esmeril fino, cuyo eje está unido a un reloj medidor; un cilindro-guía *F* y el tambor o bota *G* sobre el cual se arrolla la urdimbre por fajas o grupos de 200 a 400 hilos.

El funcionamiento de esta parte del urdidor es como sigue:

Una vez atados los extremos de los hilos al tambor *G* y hecha la cruz, se pone dicho tambor en movimiento para ir arrollando los hilos que constituyen una faja, hasta obtener la longitud deseada. Luego se cortan estos hilos, se atan de nuevo, se forma la cruz y se urde otra faja al lado de la primera, continuando así hasta que se han reunido todos los hilos que deben constituir la urdimbre.

Al urdir cada faja, los hilos se van arrollando en capas, unas encima de otras, y para evitar que los hilos de los extremos se caigan cuando las fajas tienen cierto espesor, se hace que éstas tengan la forma cónica, tal como indica el detalle (en corte) de la parte superior izquierda de la figura. Para lograr esta conicidad, el tambor *G* tiene el extremo cónico (de un modo parecido a la base de las canillas de las lanzaderas), y a medida que va arrollándose la faja, los hilos se desplazan lentamente hacia la parte de mayor diámetro para adaptarse a la conicidad del extremo del tambor. Al ur-

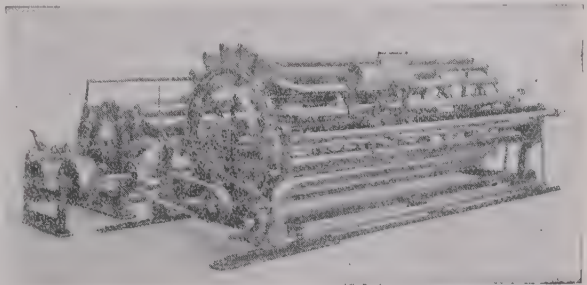


FIG. 3 bis

Urdidor Hartmann (entrada, o sea lavado de la fileta)

dir la segunda faja, también los hilos deberán sufrir un desplazamiento igual para adaptarse a la conicidad de la primera, y así sucesivamente para todas las demás.

El desplazamiento de los hilos se obtiene mediante el movimiento del soporte *O*, que sostiene el peine extensible *D* y los cilindros *E* y *F*, de la siguiente manera: La manivela *J*, por medio del tirante *J'* y de la palanca *J''* comunica un movimiento alternativo al gatillo múltiple *K*; éste, al avanzar, hace girar la rueda de gatillo *M* y el tornillo *M'*, que engrana con la rueda *N*; esta última está completamente fijada entre el soporte *O* y el saliente *P*, por estar fuertemente atorillada la tuerca *P'*. Según esto, al girar el tornillo *M'*, el cual tiene la misma longitud que el tambor, hará desplazar el soporte *O* junto con los hilos de la faja.

Terminada una faja es necesario desplazar dicho soporte en sentido contrario. Para esto se aloja la tuerca *P'*, y al quedar libre la rueda *N* podrá girar alrededor de su eje, permitiendo así fácilmente el desplazamiento de *O*.

Cuando la obrera urdidora se da cuenta de que se ha roto algún hilo, debe parar el urdidor y hacer girar en sentido contrario el tambor *G* hasta hallar el extremo del hilo roto. Al retroceder el tambor también debe retroceder el soporte *O*, lo cual se logra de un modo automático mediante la ingeniosa disposición siguiente. El eje del tambor *G* tiene una abrazadera ligeramente fijada a base de frotamiento que por medio de un tirante *X* está unida a la pieza *X'* colocada debajo de los gatillos múltiples *K* y *K'*. Al girar el tambor en el sentido indicado por la flecha, o sea, en el sentido normal, de momento el eje arrastrará a la abrazadera citada; pero al chocar esta abrazadera con una parte fija o tope de la máquina no podrá desplazarse más, permitiendo, sin embargo, que el eje continúe girando. Con este desplazamiento, la pieza *X'* se coloca debajo del gatillo *K* y lo deja inactivo, actuando por lo tanto el gatillo *K'*. Si el tambor gira en sentido contrario, entonces la pieza *X'* queda debajo del gatillo *K*, dejándolo inactivo mientras que actúe el *K'*, el cual invertirá el sentido de movimiento de la rueda *M*, y, por consiguiente, el del soporte *O*.

Para poner el urdidor en marcha basta empujar el pedal *S*, que pone en movimiento dos palancas; una de ellas hace embragar dos platos, y la otra levanta la palanca vertical *S'* hasta quedar retenida en una parte fija de la máquina.

Cuando la longitud de cada faja llega al límite deseado, queda parado automáticamente el urdidor. Para esto, el árbol del tambor lleva un tornillo sin fin, que por medio de la rueda *U* comunica el movimiento a un disco medidor de vueltas o reloj *V*, el cual lleva un saliente que empuja a la palanca *S'* y la hace desplazar hacia la izquierda hasta hacerla caer.

Todo lo dicho hasta aquí se refiere a la operación de urdir propiamente dicha. Sigue ahora la operación del plegado, o sea, la de arrollar todos los hilos de la urdimbre sobre el plegador. Precisamente el tambor *G* se ha representado cortado en dos partes, correspondiendo, la de la derecha a la operación del urdido, y la de la izquierda a la del plegado. Del tambor *G* los hilos pasan a unos cilindros tensores *H*, cuya posición relativa puede variar para aumentar o disminuir la tensión de la urdimbre, y, finalmente, se arrollan sobre el plegador.

Para el plegado o arrollado de la urdimbre sobre el plegador se unen todos los hilos previamente urdidos a una varilla (*verga*), la cual se introduce o encaja en una ranura ex profeso que tiene el plegador; se pone éste en marcha después de frenar el tambor *G*, y poco a poco va arrollándose con gran tensión toda la urdimbre previamente urdida. Mientras la urdimbre se arrolla, el tambor *G* debe desplazarse lateralmente, a fin de compensar el desplazamiento dado anteriormente como consecuencia de la concidad de las fajas.

Encolado de la urdimbre. No cabe duda que el encolado de los hilos de urdimbre es una de las opera-

ciones más importantes de un tisaje. De tal manera influye un buen encolado en la marcha de los telares y en la calidad del tejido obtenido, que algunas veces, la producción, y como consecuencia el resultado económico, dependen casi exclusivamente de esta operación.

El encolado o empesado tiene por objeto comunicar mayor resistencia, elasticidad y suavidad a los hilos de urdimbre, y al mismo tiempo evitar todo lo posible la formación de pelusilla durante la operación del tisaje.

Para que el apresto o encolado aumente al máximo la resistencia de los hilos, es necesario que la cola penetre completamente en su interior mojando todas las fibras, pues el aumento de resistencia que experimentan los hilos es debido, principalmente, a la mayor dificultad que tienen las fibras a deslizarse unas sobre otras. La cantidad de cola que en forma de costra queda en la parte exterior no sólo no contribuye al aumento de resistencia, sino que presenta inconvenientes, ya que el hilo es más áspero y la cola tiene tendencia a caer en forma de pequeñas escamas (*espolsa*) en el telar, debido al rozamiento de los lizos y del peine. El aumento de peso de los urdimbres debido al encolado, cuando la cola no tiene sustancias minerales para dar carga, puede llegar al 20 por 100; en general, este aumento oscila alrededor del 10 por 100, y en estas condiciones el aumento de resistencia suele variar entre 10 y 30 por 100, aunque, como veremos más adelante, depende mucho de las condiciones del hilo.

El encolado casi siempre disminuye la elasticidad de los hilos, debido a que llena sus huecos interiores, y los vuelve rígidos. Siendo la elasticidad una propiedad tan necesaria en la operación de tisaje, se procura devolver todo lo posible esta propiedad a los hilos mediante la adición de sustancias adecuadas (glicerina, grasas, etc.), que contrarrestan la rigidez de la materia adhesiva empleada.

Por otra parte, es necesario que la urdimbre sea lo más suave posible, o, mejor todavía, conviene que los hilos contengan un lubricante en su superficie, a fin de que cuando la calada esté ya casi cerrada y el peine empuje la pasada que ha dejado la lanzadera hacia el tejido, esta pasada deslice fácilmente entre las dos series de hilos del urdimbre, sin fatigarlos, pasando también fácilmente por encima de los nudos y de las partes gruesas de los hilos. Ya es sabido que la parafina es el suavizante por excelencia de los hilos.

En cuanto a la pelusilla, no tiene la importancia que parece el que momentáneamente quede más o menos pegada al hilo; es más cuestión de aspecto que de otra cosa.

Las materias empleadas pueden dividirse en cinco grupos: materias adhesivas (vegetales y animales), cuerpos grasos, materias delicuescentes y emolientes, materias para dar peso o carga, y productos antisépticos (minerales y orgánicos).

Las principales *materias adhesivas vegetales* pertenecen al grupo general de materias amiláceas, como son las harinas, los almidones y las féculas.

Las harinas más empleadas son las de trigo, de maíz y de arroz; sin duda la de trigo es la más apreciada, pero en general no puede recomendarse el empleo de las harinas, toda vez que hoy se dispone de otros muchos productos más adecuados. La harina de sagú se utiliza bastante en Inglaterra y procede de la medula de ciertas palmeras.

Los almidones extraídos de las harinas son más recomendables, especialmente el de trigo, pero resultan algo caros. El almidón es completamente insoluble en el agua; pero si se calienta gradualmente, mejor en baño de maría, el agua que contenga una pequeña cantidad de almidón en suspensión, los gránulos de que está formado este almidón se hinchan, la masa se

vuelve transparente y va aumentando de consistencia hasta que queda convertida en engrudo. Este engrudo es de consistencia gelatinosa, no pudiendo penetrar así fácilmente en el interior de los hilos por falta de fluidez. Si se mantiene largo rato a la temperatura de 100° C o algo más por medio de un autoclave, la consistencia gelatinosa desaparece, o, mejor dicho, la masa se fluidifica, siendo ésta la forma cómo debe utilizarse en la práctica.

La dextrina se prepara artificialmente por la acción del calor, de los ácidos o de las diastasas sobre el almidón. Se presenta en forma de polvo blanco, o amarillo más o menos pardusco, completamente soluble en el agua. En el comercio se encuentra una multitud de productos que no son otra cosa que almidones de distintas procedencias, más o menos modificados o dextrinificados (almidón soluble, gomalina, gomenol, aprestina, *british-gumm*, *starch-gumm*, *gloy*, etc.), y, en general, dan buenos resultados.

Las féculas se extraen de ciertos tubérculos, raíces, etcétera, y sus propiedades químicas son idénticas a las de los almidones. La fécula de patata, debido a sus propiedades y precio, constituye la base de casi todas las colas o aprestos, por lo que su consumo es de gran importancia. Se presenta en forma de polvo blanco, que cruje al comprimirlo, sus gránulos son de mayor tamaño que los del almidón, y el engrudo se hace a más baja temperatura y con mayor rapidez. Se emplean también, aunque en menor proporción, otras clases de féculas, como el arrurruz (raíz de maranta en polvo), la tapioca, que es una fécula extraída de la raíz de manioc, etc. La fécula se utiliza en mayor escala que los almidones para la fabricación de otros productos, como la dextrina, la fécula soluble, *british-gumm*, etc. Los hilos encolados a base de fécula o almidón quedan poco flexibles y ásperos al tacto, por lo que es recomendable añadir siempre algún suavizante a la cola.

En casos muy especiales se usan también, o se añaden a las colas, gomas, mucilagos y otras materias, como la goma arábiga, tragasol, tragacanto, liquen de Islandia, mucilagos de semillas, etc.

Las *materias adhesivas animales* son las colas y las gelatinas. Las colas se extraen de los huesos y también de las pieles, cartílagos, etc. Debido a su gran fuerza adhesiva, se emplean aún bastante sobre las urdimbres de lana cardada, siendo muy conveniente añadir algo de sebo, o, mejor, jabón como emoliente. Algunas veces, da muy buen resultado substituir parte de la fécula por cola fuerte animal.

Los *cuerpos grasos* como los aceites de olivas, de ricino, de coco, de palma, etc., pueden emplearse como substancias emolientes. Todos los aceites vegetales son completamente saponificables, por lo que no son de difícil extracción.

Los aceites sulfonados, como el sulforricinato, pueden dar muy buenos resultados en algunos casos por ser completamente solubles y poderse así añadir en gran proporción a la cola. No es aconsejable someterlos a temperaturas elevadas por medio de los autoclaves, por el peligro de que se descompongan.

Las substancias cerasas o grasas sólidas, en general, son buenos suavizantes.

El sebo, que por lo general contiene un 75 por 100 de estearina y un 25 por 100 de oleína, funde a 38° C. Es muy empleado como suavizante, se emulsiona fácilmente y siendo saponificable se elimina también con facilidad de los tejidos. La estearina extraída del sebo, funde a unos 56°, es más dura y apenas tiene olor.

En general, las ceras no son muy recomendables como suavizantes de los hilos; su empleo es más adecuado sobre ciertos tejidos, para comunicarles un tacto catacterístico y algo de brillo.

La parafina, es una cera mineral procedente de los aceites minerales o petróleo, y su punto de fusión es algo variable, oscilando alrededor de los 55° C. Debido a su gran poder suavizante o lubricante de los hilos la parafina es muy empleada, pues no existe otra substancia que la supere en este sentido; pero tiene el grave inconveniente de ser completamente insaponificable y, por tanto, de muy difícil extracción de los tejidos. A fin de evitar los disgustos que proporciona el empleo de esta materia en cantidades algo elevadas cuando posteriormente han de blanquearse o teñirse los tejidos, es conveniente emplear la parafina asociada con el sebo en partes iguales aproximadamente. La adición de jabón a las colas, facilita la emulsión de las grasas, así como su extracción o eliminación de los tejidos.

Las *materias delicuescentes* o higroscópicas son las que atraen la humedad y, por ende, reblandecen y devuelven la elasticidad a los hilos encolados. Reciben el nombre de *emolientes* las materias que ablandan y aumentan la elasticidad de los cuerpos flexibles. De un modo general todas las materias delicuescentes son emolientes; pero las hay que tienen esta última propiedad, como sucede con las grasas, sin que intervenga la humedad.

Los cloruros de magnesio y de calcio, son las materias de poder higroscópico más acentuado y al mismo tiempo las más económicas. Estas sales no pueden usarse junto con el jabón, puesto que darían un precipitado de jabón magnésico o calcáreo.

La glicerina, es un líquido viscoso, incoloro, más denso que el agua, de sabor algo dulce, hierve a unos 290° C, es higroscópica (no sólo no se seca, sino que atrae la humedad) y se disuelve o mezcla con el agua en cualquier proporción.

Los jabones son, en general, buenos emolientes. El jabón duro está fabricado a base de sosa y el jabón blando lo está a base de potasa. Conviene que el jabón sea neutro, o lo más neutro posible, por lo cual hay que recomendar los jabones duros, ya que los blandos casi siempre contienen exceso de potasa.

Existen tejidos de algodón, principalmente los llamados *empesas*, en donde por razones de economía se hace que la cola substituya una parte del volumen y peso propio de la materia textil.

Las principales *materias minerales* insolubles que en forma de polvo blanco se emplean más comúnmente para dar carga, son: el sulfato de cal hidratado (yeso muerto, que no cuaja), el talco (silicato de magnesias), que es también algo suavizante por su tacto untuoso o resbaladizo; el caolín (silicato de alúmina), y la barita o baritina (sulfato de bario), que por su gran densidad proporciona mucha carga; pero es algo difícil mantenerla en suspensión uniforme en el seno de la cola.

Los *antisépticos* no sólo tienen por objeto evitar la fermentación de las colas y su enmohecimiento superficial cuando se dejan enfriar y se guardan durante algunos días, caso poco corriente, sino que se usan para evitar la fermentación o calentamiento espontáneo de los tejidos cuando hay que estacionarlos húmedos durante varias horas en verano, y, principalmente, para evitar el desarrollo del moho sobre las piezas durante el almacenaje, cuyas manchas grises o amarillentas ya no pueden corregirse.

El antiséptico de origen mineral más empleado es el cloruro de cinc. El sulfato de cobre es más enérgico que el cloruro de cinc, de manera que bastan ligérrimas cantidades para que se noten sus efectos, pero debido al color de algunos de los compuestos que pueden formarse posteriormente, no es muy recomendable su empleo. El ácido bórico, el fluoruro sódico, el fluosilicato sódico, etc., pueden ser convenientes en determinados casos.

Consideraciones generales sobre la manera de actuar y de aplicar las colas. Ya se ha dicho que la cola debe penetrar completamente en el interior del hilo, pues la utilidad de la parte de cola que queda en el exterior es casi nula y, en algunos casos, incluso perjudicial. En cambio, el suavizante, debe hacer todo lo contrario; conviene que pase al exterior. Las ceras y las grasas sólidas, en especial la parafina, cumplen bastante bien este cometido, si se efectúa un secado lento a una temperatura algo superior a la de su fusión, o sea entre 60 y 80° C, dando así tiempo a que la grasa o cera fundida pase al exterior, a manera de trasudación.

Las materias que han de formar parte de una cola y su proporción dependen no sólo del género que quiere fabricarse, sino también de la clase de materia, del número del hilo, de su torsión, etc., así como de la manera o circunstancias que concurren al aplicar la cola.

Sobre los hilos regulares y de poca torsión, es donde tiene mayor eficacia el encolado, ya que impide el deslizamiento de las fibras; en cambio, sobre los hilos de mucha torsión apenas se nota el efecto del encolado por mucho cuidado que se ponga al elegir la fórmula. Cuando los hilos se rompen por tener puntos flacos o muy delgados (*xemics*), es casi inútil el encolado, debido a que acumulándose la torsión en estos puntos, el hilo se rompe por rotura total de todas las fibras de aquella sección, o sea, sin deslizamiento, siendo, por este motivo, inútil el encolado. El dinamómetro continuo para el ensayo de los hilos ha hecho descubrir que son muchos los casos en que se echa la culpa a la cola, debiéndola atribuir totalmente a la mala calidad del hilo.

Cuanto más fluido es el baño de cola, más fácilmente penetra en el interior del hilo y menor es la cantidad de cola arrastrada. La fluidez del baño, depende de la materia o materias empleadas, de su proporción, del grado de cocción y de la temperatura en el momento de usarlo. Los hilos de torsión elevada requieren la cola más fluida y muy caliente, a fin de facilitar la expulsión del aire de su interior.

La temperatura de secado, no debe ser excesiva. Lo mismo debe decirse respecto de la velocidad de la máquina o del hilo. Son frecuentes los casos de un encolado deficiente, debido al exceso de producción que se exige a la máquina.

La uniformidad de concentración y de temperatura del baño tiene mucha importancia, para lo cual es necesario prestar toda la atención debida.

Algunos hilos, por ser suficientemente resistentes, como sucede con los hilos a varios cabos y ciertos hilos de fibras vegetales largas (lino, cáñamo, etc.), no requieren ningún encolado como preparación antes del tisaje. La seda natural, por su estructura y por la sericina o goma natural que contiene, no necesita tampoco el encolado artificial. En cambio, la seda artificial requiere un encolado particular o muy especial, como veremos más adelante.

Otras veces, al teñir o blanquear los hilos de algodón, se les da ya el baño de cola estando el hilo en forma de madeja, ahorrándose así la operación del encolado en forma de urdimbre, lo que facilita mucho el trabajo de los pequeños tisajes. Hoy se emplea bastante este procedimiento.

El verdadero encolado a mano de las urdimbres, suele efectuarse sobre los hilos que ya han sido urdidos a mano, y, en este caso, se emplean mucho las colas animales. En nuestro país se usa bastante para las urdimbres de lana.

Cuando los hilos han sido urdidos a mano, se arrojan en conjunto formando una cuerda sin torsión, y obteniendo así un gran ovillo o *pelota*, que es como se entrega al parador. En este caso, el encolado com-

prende tres operaciones distintas: el baño de cola, el secado y el plegado. El baño de cola se da en forma de cuerda o con los hilos extendidos formando una lámina, en cubas muy rudimentarias, aunque nunca suelen faltar los cilindros acompañadores, los compresores o escurridores y un peine para separar y mantener en orden los hilos. El secado casi siempre se hace al aire libre, y, por último, se enrolla la urdimbre nuevamente en forma de pelota para ser entregada así, o bien se enrolla sobre un plegador con la debida tensión, ancho y densidad regular, para ser tejida directamente. No hay que decir que el encolado a mano resulta lento, caro e irregular.

Encolado de los hilos en madeja. Ya hemos visto que cuando hay que blanquear o tintar el hilo de algodón, se aprovecha esta circunstancia para que en la misma sección o establecimiento donde tienen lugar estas operaciones se efectúe también a continuación el encolado de las madejas. Esta circunstancia hace que puedan desarrollarse con facilidad, como sucede en nuestro país, los pequeños establecimientos o fábricas para el tisaje de ciertos géneros de color.

Si se trata de hilo de algodón en crudo, aunque es un caso raro, hay que descrudarlo previamente por medio de un baño de sosa Solvay a 2 o 3 por 100 y a la ebullición.

El encolado puede hacerse a mano, escurriendo las madejas con clavija o con granchos movidos a mano; pero resulta un trabajo penoso, irregular y de poca producción.

El aparato doble para encolar y escurrir madejas mecánicamente, representado en la figura 4, es muy

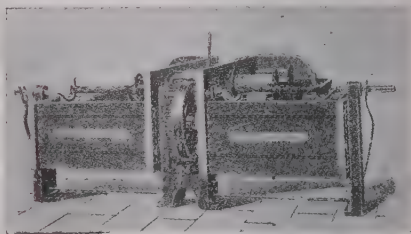


FIG. 4

Aparato de encolar madejas

práctico y un solo obrero puede encolar de 25 a 30 kilogramos de hilo por hora.

En el caso de dar un segundo baño de cola, suele ser más concentrado que el primero, y se hace más necesario añadirle algo de sebo o parafina.

Una vez encoladas y escurridas las madejas, es necesario secarlas, lo que puede hacerse por varios procedimientos. Al aire libre, depende del clima y de la estación o época del año, y tiene los inconvenientes del polvo, insectos, etc., y de la acción del sol sobre los colores. Es más recomendable disponer la parte superior de los edificios de manera que el hilo quede al abrigo de la lluvia y de la acción directa del sol (*estenedors*), pero con suficiente ventilación conseguida natural o artificialmente.

Cuando la producción ha de ser algo grande, es mejor efectuar el secado por medio de estufas o cámaras de aire caliente. La temperatura no debe ser demasiado elevada (60° C como máximo), al objeto de evitar el cocido de las madejas, y la ventilación ha de ser lo suficiente para activar el secado en todos los puntos de la cámara, evitando así la fermentación de la cola (madejas blandas). Hay que recordar que el hilo encolado y húmedo, fermenta con facilidad extraordinaria, si no contiene un antiséptico en cantidad suficiente.

Al salir las madejas de la estufa quedan algo enredadas y con los hilos más o menos pegados entre sí. El golpeo y acepillado tiene por objeto despegar los hilos, regularizar las madejas y devolver la elasticidad y flexibilidad a los hilos. Esta operación puede hacerse a mano, dando tres o cuatro golpes por medio de la clavija; pero resulta mucho mejor y menos penoso efectuarlo por medio de máquinas especiales. El suavizante empleado (sebo, parafina, jabón, etc.) tiene gran importancia para facilitar el despegado y hacer más eficaz el acepillado.

La seda artificial, requiere un encolado muy especial, el cual se efectúa ordinariamente en forma de madeja.

Para ello, puede emplearse gelatina, fécula, gomas, jabón, glicerina, cera, etc., pero lo más corriente es hacerlo a base de aceite de lino. Se introducen las madejas de seda artificial, metidas dentro de sacos muy permeables, en un baño compuesto de aceite de lino diluido con bencina o benzol, de manera que al ser extraídas y escurridas con centrifuga, retengan de un 5 a un 12 por 100 de aceite; luego se deja evaporar el disolvente en cámaras especiales y a muy baja temperatura. Según ha demostrado la práctica este encolado da muy buenos resultados en el telar, pero no está exento de serios inconvenientes. El aceite de lino se oxida rápidamente, disminuyendo la resistencia de la seda en determinados casos, y, por otra parte, es de difícil extracción, dando origen a desigualdades de tinte en forma de listas longitudinales. Para evitar en lo posible estos inconvenientes debe tejerse la seda inmediatamente después de encolada y luego lavar (*descrudar*) los tejidos sin dejar transcurrir mucho tiempo.

Cuando se quiere imitar un tejido o artículo determinado, en muchos casos es suficiente una orientación sobre la composición de la cola o apresto empleado, para salir del paso fácilmente. A este fin se expondrá un método sistemático sencillo para el análisis del apresto de un hilo.

Una vez pesada la muestra de hilo o de tejido, se la someterá a un baño de éter de petróleo puro o de otro disolvente adecuado. Está baño separará las grasas y materias análogas, como sebo, parafina, cera, aceites, etc., cuyo análisis químico podrá completarse hallando su densidad, índice de refracción,

punto de fusión, olor y combustión, color, si es o no saponificable, etc.

Desembarazada la muestra de las materias grasas, se la pondrá en maceración con agua destilada en frío, durante una hora o más, repitiendo el baño si se cree necesario. El agua destilada disuelve gomas, dextrina, fécula dextrinificada, glicerina, jabones, sales minerales solubles, etc., cuyo análisis detallado en el caso de existir varias substancias, es bastante difícil, por no decir imposible.

Luego se somete la misma muestra a la ebullición con agua destilada, acabando de extraer la fécula, la dextrina que pueda haber quedado, la cola animal o gelatina, los mucilagos, etc.

Por último, si por medio de los baños anteriores se ha separado alguna materia insoluble, se recogerá por decantación o filtrado y se reunirá con la materia que eventualmente pueda separarse, restregando todo lo posible la muestra al salir del baño anterior. El peso de esta muestra, una vez seca, nos dará idea de la pérdida de peso debido al apresto separado; pero es necesario incinerarla por completo y pesar las cenizas para conocer la carga mineral que aún pueda contener. El algodón elaborado en forma de hilo o de tejido (si no está tintado sobre mordiente) deja 0,5 por 100 de ceniza aproximadamente. Sobre la ceniza obtenida de otro trozo de muestra intacta, podrán hacerse algunas comprobaciones de cantidad y calidad de la carga mineral (barita, talco, caolín, etc.) y de los antisépticos minerales.

Los antisépticos de carácter orgánico son muy difíciles de hallar.

En el cuadro siguiente, se exponen algunas reacciones o caracteres, de las principales materias adhesivas:

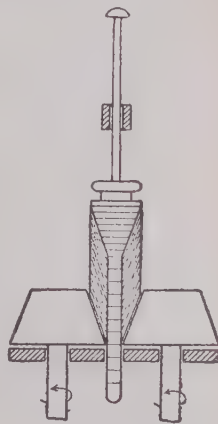


FIG. 5

	Alcohol	Solución yodoyodurada	Licor Fehling	Bicloruro de mercurio
Fécula.....	Prec. abundante. Insol. en ác. clorhídr.	Coloración azul	A la ebullición en sol. concentrada, separación de óxido de cobre.—Poca fécula, nada	No precip.
Dextrina.....	Muy conc. prec. Insol. en ácido clorhídrico	Coloración rojovinosa	Ídem	No precip.
Cola o gelatina.....	En sol. conc. precip. Sol. en ác. clorhídr.	—	Reacción de biuret (col. violeta)	Precip. blanco.

Máquinas de hacer canillas. Como ya se ha visto, el objeto de las máquinas de hacer canillas o canilleras, es arrollar el hilo lo más compacto posible, sin someterlo a una tensión exagerada, sobre unos tubos especiales para ser introducidos en la lanzadera.

Uno de los tipos más empleados en este país, es el representado esquemáticamente en la figura 5, en que el tubo se apoya por su parte cónica sobre dos troncos de cono, animados de un movimiento constante de rotación, el cual se comunica al tubo por contacto. Este tubo es guiado o sostenido verticalmente por medio de una varilla fija por su parte superior, aunque puede subir y bajar libremente. Además, este tubo

atraviesa por un agujero la plancha o plataforma que hay debajo de los conos y arrolla el hilo que va guiado por un alambre de modo que la distancia entre una espira y otra sea siempre la misma. Los dos troncos de cono, con su movimiento, van apretando las capas o espiras ya arrolladas, de la misma manera que un rollo de papel se va apretando y disminuyendo de diámetro, si lo hacemos rodar por entre las dos manos.

La figura 5 bis representa el corte y disposición general de una canillera de este tipo. El hilo de la husada *A*, pasa por una serie de poleas fijas *B* de porcelana y por unos cilindros *C* libres, al objeto de darle una ligera tensión, la cual puede variar según la manera de

pasar por estas poleas y cilindros. Luego un alambre o guíahilos *D*, con movimiento uniforme de ascenso y descenso, guía el hilo para que se arrolle sobre la parte cónica del tubo *E* en espirales equidistantes, según ya hemos visto. El guíahilos, va montado sobre unos brazos que oscilan alrededor del punto *F*, movidos por el excéntrico *G*.

Hoy se van generalizando mucho las canilleras denominadas modernas, en las cuales el huso o canilla tiene movimiento propio a gran velocidad. La canillera Rápida, construida por la casa Schweiter, S. A., de Horgen, y representada en la figura 6, es un ejemplo de esta clase de máquinas.

La velocidad de la canilla, puede variar, según la clase de hilo, entre 2000 y 4000 vueltas por minuto. Esta velocidad, exige una buena lubricación de muchos de los órganos transmisores, lo que se ha resuelto encerrándolos dentro un *carter* o caja que contiene aceite hasta cierto nivel. Cada huso tiene su caja individual, constituyendo una máquina independiente de las demás; sobre una misma mesa o bancada suelen montarse 10, 15 o 20 husos.

El árbol *A* va a lo largo de la bancada, y por medio de las poleas *B* transmite por fricción el movimiento a los platos *C* de cada máquina. El eje *D* de estos platos lleva una rueda dentada *E* que transmite el movimiento a otra rueda *F*, libre sobre el eje o huso *H*, pero que lo arrastra en su movimiento por medio de dos varillas que atraviesan libremente la pieza *G* fijada sobre dicho eje. De esta manera, además del movimiento constante de rotación, el eje *H* tiene un movimiento alternativo en sentido longitudinal, comunicado por las ruedas *J*, *K* y el manguito excéntrico *L*.

A medida que la canilla va llenándose, el guíahilos *P* tiene que desplazarse hacia la izquierda. Para ello, este guíahilos va montado sobre una pieza *Q* que puede deslizarse libremente a lo largo de la varilla *R*, y al mismo tiempo esta pieza lleva un cono hue-

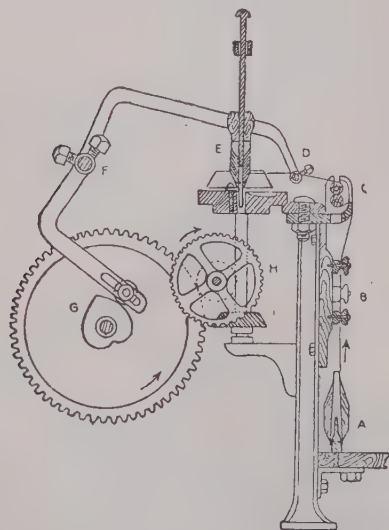


FIG. 5 bis

Canillera de conos

co *S* que puede girar libremente sobre un rodamiento de bolas. Como que el embrague o contacto de la polea *B* con el disco *C*, tiene lugar por medio del resorte *T*, la puesta en marcha puede ser progresiva, ya que si

al bajar el extremo de la palanca *U* se hace con suavidad, o sea lentamente, el manguito desplazable empujará al resorte de modo progresivo, permitiendo que al principio resbale la polea *B* sobre el disco *C*. Algunas veces, casi únicamente para ciertos hilos

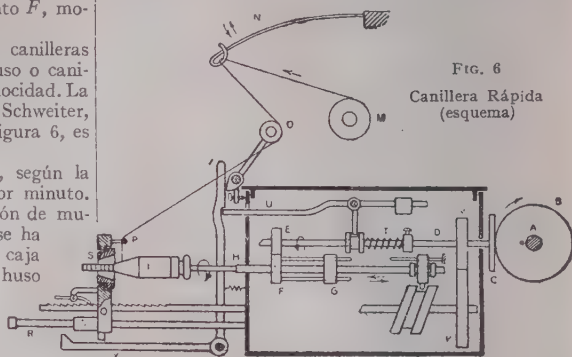


FIG. 6

Canillera Rápida
(esquema)

de seda (trama sin torsión), no conviene que el hilo coja ninguna vuelta de torsión, al ser desarrollado del tubo o canilla tirando simplemente en el sentido de su eje. La figura 7 aclarará lo que acaba de decirse. De esto se deduce que en las canilleras ordinarias, y especialmente para los hilos gruesos (de poca torsión), tendrá mucha importancia el sentido de arrollamiento del hilo, pues podrá aumentarse o disminuirse ligeramente la torsión según convenga.

Para evitar el inconveniente citado, puede utilizarse un tipo de canillera, que por la forma como arrolla el hilo, resulta que da las mismas vueltas de torsión, pero al revés, que luego recibirá al desarrollarse, quedando, por tanto, sin torsión.

Algunas veces se moja la trama al objeto de comunicarle algo más de resistencia, o bien para que entren mayor número de pasadas por centímetro sin gran esfuerzo.

Esta operación muchas veces se hace echando simplemente los tubos en un cubo o barreño de agua. Otras veces, al objeto de que el agua penetre completamente en el interior del hilo, se colocan los tubos en un recipiente ex profeso, en el cual se inyecta vapor para expulsar el aire, luego se cierra herméticamente y se pone en comunicación con el depósito de agua. Al condensarse el vapor se hace el vacío y entonces el agua penetra completamente en todos los intersticios.

Después de mojados los tubos o husadas es necesario escurridos por medio de una centrífuga de pequeñas dimensiones.

Cuando no se dispone de vapor o su empleo presenta algún inconveniente se efectúa el vacío en el interior del recipiente por medio de una bomba neumática.

En ciertos casos es muy práctico añadir un poco de jabón en el agua. El jabón hace que el hilo se moje con más facilidad, aunque esté algo grasiento, y al mismo tiempo reblandece más las fibras.

Máquina Vincenzi. Esta máquina representa un perfeccionamiento importante de la Jacquard, en cuanto a la manera de disponer los órganos. Consta de un gancho *A* de acero (fig. 8) en forma de pinzas,

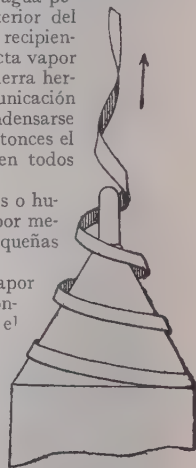


FIG. 7

que apoyándose en una varilla fija *C* y teniendo tendencia a abrirse, empuja a la aguja *B*, sin que logre moverla con su propio esfuerzo. Esta aguja *B*, termina por su extremo izquierdo en forma de bola, la cual va introducida en el interior de un resorte cónico *E*, que obliga a la aguja *B* a quedar desplazada hacia la derecha, mientras un cartón no la empuje. El resorte *E* tiene más fuerza que las pinzas o gancho *A*, y, como consecuencia, si el cartón tiene agujero enfrente de una aguja, el gancho correspondiente es cogido por la cuchilla. Las agujas *B* tienen una pequeña curva que pasa por entre unas planchitas *D*, al objeto de que no giren sobre su eje.

El funcionamiento de esta máquina, es igual que el de la Jacquard ordinaria, pero por la manera de estar dispuestos los órganos tiene las siguientes ventajas.

Cada aguja es independiente de su gancho, en su movimiento de delante hacia atrás (de derecha a izquierda, en la figura), de tal manera, que si el cartón *G* comprime una aguja cuyo gancho correspondiente está todavía montado sobre su cuchilla, la aguja se desplaza libremente y así el cartón no es destruido o agujerado, como sucede con la Jacquard ordinaria, lo que permite mayor velocidad a la máquina.

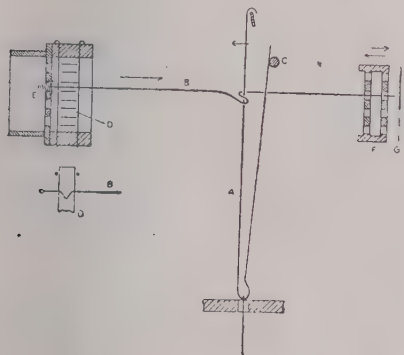


FIG. 8

Esquema de la máquina Vincenzi

El estuche de los resortes puede quitarse y cambiarse alguno de ellos, si es necesario, de manera facilísima y rápida, pues todos los resortes están simplemente introducidos en los agujeros y siguen junto con su plancha.

La guía *F* del extremo libre de las agujas es móvil, o, mejor dicho, un resorte la mantiene hacia la derecha y sólo cede a la presión del cilindro. De esta manera, el extremo de estas agujas queda protegido contra los choques.

Los cartones son mucho más reducidos, tanto en su ancho y longitud, como en su espesor, lo que hace que el peso sea mucho menor, y, por lo tanto, proporciona una gran economía de material, sitio y dinero.

Expulsión de la lanzadera, con mecanismo de espada. Este sistema es también muy empleado, especialmente cuando el telar debe tejer con varias lanzaderas, y, como consecuencia, tiene más de una caja en un mismo lado del batán.

Los telares más complicados para tejer géneros de novedad con varias lanzaderas, tienen más de una caja en cada lado del batán, pudiendo hacer salir una o varias lanzaderas seguidas del lado que convenga, y, por consiguiente, la expulsión o picada, no debe actuar de un modo alternado. En este caso, se dice que los telares son de *pic y pic* (pasada; en inglés, *pick*).

La figura 9 representa un sistema de expulsión con cuatro cajas en cada lado, pudiendo salir una lanzadera del lado que convenga. Consta de un excéntrico *A*, que por medio de varios tirantes y palancas acciona

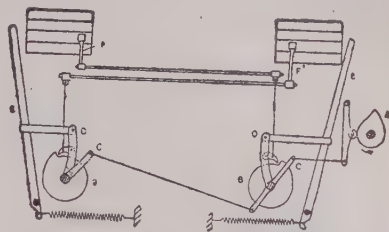


FIG. 9

Expulsión de la lanzadera por medio de espada

los discos *B*. Las palancas o brazos *C* actúan solidamente unidos a estos discos *B* por medio de sus ejes, y los brazos *D* son libres sobre estos mismos ejes. Cada uno de estos brazos *D* lleva un gatillo que podrá ser cogido por la parte saliente del disco *B* correspondiente, comunicando el movimiento a las espadas *E*, por medio de unos tirantes de cuero unidos a los extremos de los brazos *D*. El movimiento de retroceso de las espadas se efectúa por medio de los resortes situados en la parte inferior. Delante de cada grupo de cajas hay unas palancas *F* y *F'*, las cuales se desplazan algo hacia delante, si en la caja sobre la cual se apoya su extremo hay una lanzadera. Estas palancas van unidas a unos ejes, los cuales llevan en su extremo contrario unas pequeñas palancas dirigidas hacia atrás, de manera que levantan el gatillo correspondiente, si delante de su palanca *F* o *F'* hay una lanzadera.

Para comprender su funcionamiento, supondremos primero que hay lanzadera en la caja de la izquierda, y en la de la derecha no. La palanca *F'*, no se habrá desplazado hacia delante, y así, el gatillo de la izquierda quedará bajo. Al pasar la parte saliente del excéntrico *A* por delante del rodillo, comunicará un rápido movimiento a los discos *B*, siendo entonces cogido el gatillo de la izquierda, y su espada comunicará el movimiento a la lanzadera, la cual se introducirá en la caja vacía de la derecha. El disco *B* de la derecha no cogerá a su gatillo, porque la palanca *F* ha sido desplazada hacia delante.

Si en la caja de la izquierda no hay lanzadera y en la de la derecha sí, sucederá todo lo contrario de lo que se ha dicho.

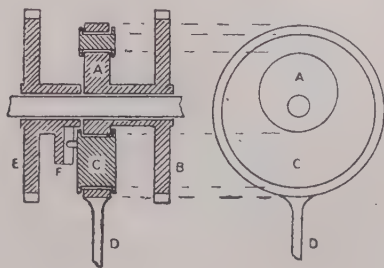


FIG. 10

Si por un descuido no hay lanzadera en ningún lado, las dos espadas se desplazarán; pero si hay lanzadera en ambos lados, no saldrá ninguna, debido a que los dos gatillos estarán levantados.

Mecanismo Hacking. El sistema Hacking, para el cambio de cajas, es el más empleado en los telares de algodón; es para cuatro cajas, y generalmente se conoce por mecanismo de aguja (*joc d'aguilla*).

La parte más esencial del mecanismo, está representada en la figura 10 (corte y vista lateral). Sobre un eje fijo hay un pequeño excéntrico *A*, unido a una rueda *B* por medio de un manguito, y cuyo conjunto puede girar libremente sobre el citado eje. El excéntrico *A* hace a su vez de eje a otra pieza excéntrica *C*, la cual lleva una abrazadera que unida al tirante *D*, comunica el movimiento a la palanca que sostiene las cuatro cajas. El excéntrico *C* recibe el movimiento por medio de un saliente o dedo que va introducido en la ranura longitudinal de un brazo *F*, el cual está unido a la rueda *E*, igual o simétrica a la *B*.

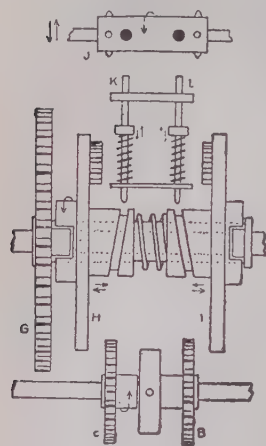


FIG. 11.

do a la rueda *E*, igual o simétrica a la *B*.

Las ruedas *E* y *B* pueden recibir a voluntad, por medio de los cartones, como veremos, un movimiento intermitente compuesto de media vuelta exactamente cada vez, de tal manera que al cambiar la posición del pequeño excéntrico *A*, se produce un movimiento de la palanca que sostiene las cajas, el cual corresponde a un salto de 1; si el excéntrico que cambia de posición es el *C*, se obtiene un salto de 2. Como es natural, el movimiento simultáneo y combinado de los dos excéntricos, produce un salto de 3, pudiendo pasar de la caja número 1 a la número 4, o viceversa. El pie o varilla que sostiene las cajas, tiene un punto de escape (*punt de seguretat*), al objeto de que salte este escape, en el caso de que las cajas no puedan efectuar el movimiento, por no haber entrado enteramente la lanzadera, o por cualquier otra causa.

El mecanismo o juego de aguja que comunica el movimiento a las ruedas *E* y *B*, está representado en planta por medio de la figura 11. La rueda dentada *G*, recibe un movimiento continuo de rotación, por medio de otra rueda situada sobre el árbol de las cigüeñas, y este movimiento es comunicado a los platos *H* e *I*, mediante una disposición que permite que estos platos puedan desplazarse ligeramente en el sentido de su eje. Los platos *H* e *I* tienen una pequeña parte o sector dentado que podrá engranar con las ruedas *E* y *B*, comunicándoles la media vuelta de que se ha hablado antes; pero, ordinariamente, no comunican este movimiento, porque los dos platos están alejados uno de otro por la acción de un resorte situado entre los dos, y así, los sectores dentados no engranan con sus respectivas ruedas. La figura representa esta posición, o sea con los platos separados. El cilindro *J* que lleva el dibujo o conjunto de cartones, tiene, además del movimiento intermitente de rotación, otro movimiento en sentido transversal, de manera que se acerca y se aleja de las agujas *K* y *L*. Los cartones pueden tener unos agujeros que coinciden con los extremos de estas agujas; si los cartones (pequeñas planchas de hierro o de madera), llevan los dos agujeros, no pasa nada de particular; pero, si en un punto no hay agujero, al acer-

arse el cilindro *J*, el cartón empujará a la aguja correspondiente, la cual se introduce en la ranura oblicua del cuello del plato, obligando a este plato a desplazarse ligeramente, y engranando el sector dentado con su correspondiente rueda *E* o *B*, la hará dar media vuelta.

Fijándose en el funcionamiento de este mecanismo, se verá que para escoger y montar los cartones, hay que tener en cuenta lo siguiente: un cartón o planchita con dos agujeros, no produce ningún cambio; una planchita que le falte el agujero (un lleno) correspondiente a la aguja *L*, producirá un salto de uno hacia arriba o hacia abajo, según la posición actual del excéntrico pequeño *A*; y, por último, un lleno que corresponda a la aguja *K*, producirá un salto de 2 en uno u otro sentido, según sea la posición actual del excéntrico correspondiente *C*.

Mecanismo para seis cajas. La figura 12 representa la parte más esencial de un mecanismo para el cambio de seis cajas.

En este caso hay tres ruedas *A* para cada juego de seis cajas, con sus correspondientes tirantes *B*, los cuales tienen una amplitud de movimiento igual. La disposición de los ganchos y demás piezas que sirven para que las ruedas *A* engranen con uno u otro de los dos cilindros semidentados, es muy parecida a la del tipo descrito.

El tirante horizontal *C* es el que transmite el movimiento a las cajas, mediante saltos de 1, de 2 y otro de 2, en la forma que vamos a ver. El salto de 1 está producido por el tirante *B* de detrás, el cual está articulado con el extremo de un brazo que puede girar libremente alrededor del eje fijo *D*, y al mismo tiempo lo está con el extremo superior de la palanca *E*; en este momento, o sea para producir el salto de 1, la palanca *E* gira alrededor del punto de articulación que tiene en su parte media. Uno de los dos saltos de 2, se encuentra producido por el

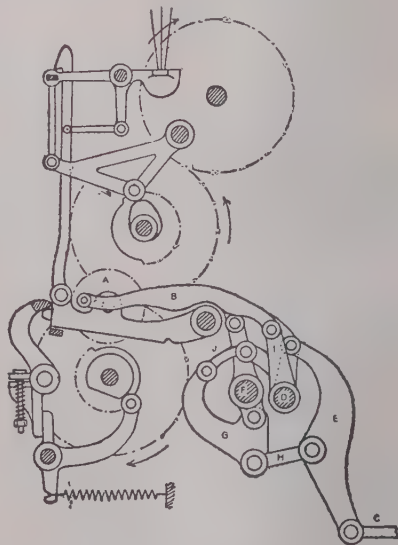


FIG. 12

tirante *B* situado entre los otros dos, el cual está articulado con una palanca que, girando libremente alrededor del eje fijo *F*, sostiene o está articulada por su parte inferior con la pieza *G*; durante esta evolución, la pieza *G* gira alrededor de su punto de articulación de la parte superior, transmitiendo el mo-

vimiento a la palanca *E* por medio del pequeño tirante *H*. Por último, el otro salto de 2, se produce por medio del tirante *B* de delante, articulado con el brazo *I* libre sobre su eje, pero, unido sólidamente con otro brazo que va articulado con el tirante *J*;

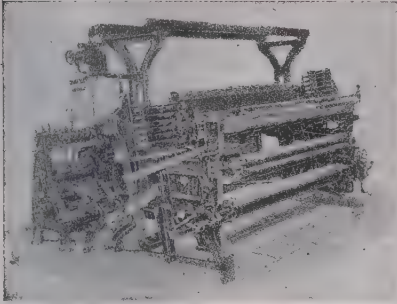


FIG. 13

Telar con seis cajas a cada lado

como puede verse, este salto se produce porque al moverse el brazo *I*, el tirante *J* hace oscilar la pieza *G*, la cual transmite el movimiento a la palanca *E* por medio del tirante *H*. En resumen, haciendo funcionar cada sección de tirantes y palancas, por separado, o a la vez, combinándose sus movimientos, obtendremos los saltos de 1, de 2, de 3 (1 + 2), de 4 (2 + 2) y de 5 (1 + 2 + 2).

Entendido el funcionamiento de este mecanismo, será fácil comprender que si cambiando la longitud de alguna de sus palancas, se transforma uno de los dos saltos de 2, en salto de 3, el mecanismo podrá utilizarse para siete cajas, y si en vez de salto de 3 se convirtiera en salto de 4, el mecanismo serviría para ocho cajas. Colocando un juego de ocho cajas a cada lado del telar, podría tejerse con 15 lanzaderas, caso muy excepcional por los grandes inconvenientes que presenta, como consecuencia del

gran peso de las cajas, y por lo difícil que resulta mantener perfectamente ajustadas las ocho posiciones.

La figura 13 representa un telar con el mecanismo descrito, con seis cajas a cada lado, propio para tapicería, géneros para corbatas, etc., ya que pueden emplearse hasta 11 lanzaderas. Un telar de este sistema, con 1,50 m. de ancho de peine, funciona a unas 90 pasadas por minuto y consume 0,75 caballos. Su peso, es de 1600 kg.

Plegadores del tejido. El arrollamiento del tejido se efectúa siempre por medio de mecanismos especiales, llamados *reguladores*, o simplemente *plegadores*.

Estos plegadores o reguladores pueden ser *positivos* o *negativos*. Los plegadores positivos, llamados también de *pasada contada*, son los que actúan siempre, o sea, que tanto si es necesario como si no lo es, arrollan constantemente (incluso si la lanzadera no deja trama) la misma cantidad de tejido. En cambio, los reguladores negativos sólo arrollan el tejido cuando éste lo requiere, y con la velocidad o can-

tidad estrictamente necesaria. Estos últimos, o sea los reguladores negativos, pueden dividirse a su vez en *directos* e *indirectos*. En los primeros, el arrollamiento es producido de un modo directo por el mismo tejido, y en los indirectos, se efectúa por disposiciones especiales, sin que intervenga directamente el tejido. Los reguladores negativos producen o tienen tendencia a proporcionar una *densidad relativa* constante.

La densidad *D* de un tejido, a igualdad de todas las demás circunstancias, ha de ser inversamente proporcional al diámetro *d* del hilo. Así,

$$D : D' = d' : d$$

Por otra parte, si *N* representa el número métrico (u otro número del mismo método), tendremos:

$$N : N' = d' : d \quad \text{o sea,} \quad \sqrt{N} : \sqrt{N'} = d' : d$$

luego,

$$D : D' = \sqrt{N} : \sqrt{N'}$$

o sea

$$\frac{D}{\sqrt{N}} = \frac{D'}{\sqrt{N'}} = \text{una constante } K$$

ya que esta igualdad nos dice que la densidad de un tejido cualquiera, dividida por la raíz cuadrada del número del hilo con que ha sido fabricado, ha de resultar una cantidad constante, siempre que deba guardarse la proporcionalidad citada anteriormente con relación al diámetro del hilo.

De la última igualdad, se deduce (como para el caso de la torsión de los hilos):

$$\text{Densidad} = K \sqrt{N}$$

Cuando el coeficiente *K* de dos tejidos semejantes o análogos es igual, se dice que su *densidad relativa* es la misma.

Un tipo de mecanismo de esta clase es el representado en la figura 14, el cual es muy adecuado para los géneros de mucha densidad por trama, como sucede con las panas, por ejemplo. Consta de una rueda *A*, movida por el gatillo *B*, el cual tiene tendencia a bajar, debido al peso *P*. Sobre el mismo eje y detrás de la rueda *A*, hay un tornillo sin fin, de diámetro bastante grande, que comunica el movimiento a la rueda *C* fijada sobre el cilindro que atrae al tejido

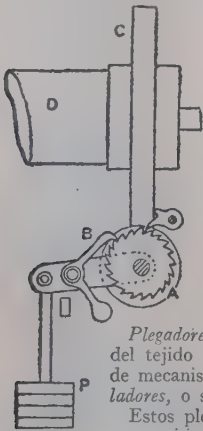


FIG. 14

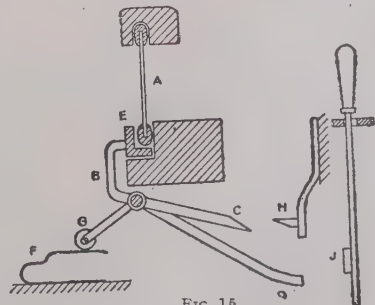


FIG. 15

Peine semilibre

y comunica el movimiento al plegador. El batán lleva un brazo horizontal dirigido hacia delante, en su parte inferior, el cual, con su movimiento, cuida de levantar el peso *P* cuando éste ha descendido de cierta cantidad.

Si el gatillo estuviese accionado directamente por el batán, en lugar de estarlo por el intermedio del peso *P*, tendríamos un plegador positivo.

Cuando se trata de tejidos resistentes, y el número de pasadas o la densidad por trama ha de ser muy regular, se usa el *peine libre*; pero éste debe quedar fijo, en el instante que encuentra la resistencia de la trama, o sea, cuando faltan 2 o 3 cm. para que el peine llegue al tejido.

Según la figura 15, que es una disposición bastante empleada, el peine *A* no está completamente fijado sobre el batán, sino que su parte inferior puede desplazarse hacia atrás, girando alrededor de su punto superior. Ordinariamente, el peine está retenido en su posición normal, por medio del regle *E* y un brazo *B* en cada extremo. La presión que ejerce el regle *E* contra el peine *A*, usualmente no es más que la debida al peso propio de los brazos *C* y *D*, ayudados algunas veces por un ligero resorte. En cambio, cuando el batán está inclinado hacia atrás, que es cuando pasa la lanzadera, el resorte *F*, por el intermedio del rodillo y brazo *G*, aumenta la presión del regle *E*. Al acercarse el batán al tejido, en el momento que el peine encuentra la resistencia de la trama, queda fijo o no puede retroceder, porque el extremo del brazo *C* roza con la parte inferior de la pieza *H* en forma de cuña.

Mientras el telar funciona normalmente, todo actúa como acaba de verse; pero, si la lanzadera queda detenida antes de terminar su carrera, al encontrar este obstáculo, el peine retrocede hacia atrás levantando los brazos *C* y *D*. El extremo del brazo *C* pasa por encima de la pieza *H*, y el brazo *D* choca con el tope *J*, haciendo saltar el disparo. El extremo del brazo *D* y el tope *J*, son estriados horizontalmente para que al chocar no resbalen el uno sobre el otro.

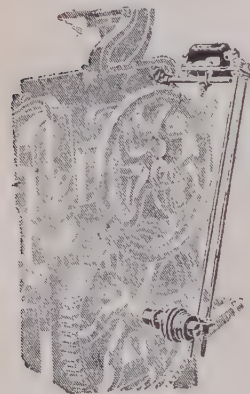


FIG. 16
Cuentapasadas

talmente para que al chocar no resbalen el uno sobre el otro.

Aunque el peine queda fijado como acaba de verse, no lo queda con la suficiente seguridad para que pueda emplearse este mecanismo para tejer géneros muy fuertes.

Los *cuentapasadas* son unos aparatos muy sencillos, que sirven, como su nombre indica, para contar el número de pasadas tiradas por un telar durante un tiempo determinado. A veces están dispuestos de manera que, en lugar de contar las pasadas, miden la longitud de tejido fabricado.

Además de servir de estímulo para los tejedores, sirviendo de base para establecer primas, es indispensable en las fábricas donde trabajan dos o más turnos. Prestan también gran utilidad para calcular con toda exactitud el rendimiento de los telares, pudiendo hacer comparaciones entre distintos telares tejiendo el mismo género, entre varios géneros y los mismos telares, entre materias o urdimbres de distinta calidad, entre varias fórmulas de encolado, etc.

Estos pequeños aparatos pueden colocarse en el árbol de las cigüeñas, en el árbol inferior, en el eje del cilindro de los cartones, en el borde del tejido a manera de templazo, y también en el árbol del cilindro enrollador del tejido.

La figura 16 representa un cuentapasadas aplicado sobre el árbol inferior del telar.

Los *salvalanzaderas* son unos mecanismos o simples piezas colocadas en la parte superior del batán destinados a evitar que la lanzadera se desvíe y salte con fuerza al exterior, hiendo a los obreros.

Una disposición muy sencilla, y quizá la más empleada, consiste en suspender de manera más o menos rígida y a cada lado del telar, unos marcos protectores de hierro o madera con redes de cuerda o de alambre, que aunque no impiden que salte la lanzadera, por lo menos evitan que sean heridos los obreros, en especial, los que están tejiendo en los demás telares.

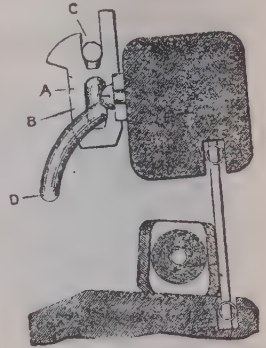


FIG. 17

En cuanto a los salvalanzaderas colocados en la parte superior del batán, existe gran variedad de sistemas; pero casi todos ellos consisten en unos regles de madera, varillas de hierro, anillos, etc., colocados de manera fija, o más o menos libres para que no estorben al pasar los hilos por el peine.

Un salvalanzaderas semiautomático y bastante práctico, es el sistema Nitschelm, representado en las figuras 17 y 18.

Consiste en dos soportes *A*, fijados en la tapa (*retauló*) del batán. En las ranuras *B* y *C* de estos soportes están colocadas las extremidades dobles de la barrita de hierro o salvalanzaderas *D*. La figura 17 inicia la posición normal o de trabajo.

Para pasar un hilo roto y hacer las demás operaciones cómodamente, basta ejercer ligera presión con la mano sobre la barrita *D*, primero hacia arriba, y luego hacia la tapa del peine, quedando la barrita *D* en la posición que indica la figura 18, o sea en la posición inactiva y sin causar ningún estorbo. Al poner en marcha de nuevo el telar, la barrita o salvalanzaderas vuelve automáticamente a la posición normal, debido a su propia inercia.

Cambio automático de la lanzadera. La casa *Platt Bros. and Co. Ltd.*, de Inglaterra, tiene adquiridas las licencias de construcción del tipo japonés *Toyoda*, que construye con la denominación *Platt-Toyoda*.

La figura 19 indica esquemáticamente este mecanismo de cambio de lanzadera.

Durante el funcionamiento normal, estando la canilla llena de trama, el pulsador *A* recibe un movimiento de vaivén al chocar con el hilo en cada golpe del batán, lo que origina el movimiento de la varilla horizontal *C* por medio de la palanca acodada *B*, manteniendo así apartada a la primera del martillo paratramas *D*. Pero tan pronto como el pulsador penetra en la ranura especial que lleva la canilla, al acabarse

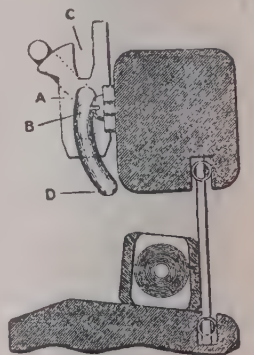


FIG. 18

el hilo, y atravesando las últimas espiras de trama, el movimiento de vaivén que se producía cuando la canilla estaba llena, resulta insuficiente para alejar la varilla *C* del martillo paratramas *D*. Por consiguiente, este último choca con el extremo de la varilla *C* y por

nuto, pues, al igual que para los hilos, si el desplazamiento es muy rápido, pueden hallarse resistencias superiores a las verdaderas.

Un detalle de mucha importancia, por la gran influencia que puede tener sobre los resultados obtenidos, es el estado higrométrico del tejido en el momento del ensayo. Los tejidos de algodón y de las demás fibras vegetales en estado húmedo son mucho más resistentes que en estado seco. En cambio, la seda artificial, la seda natural y la lana, hacen todo lo contrario.

Las diferencias máximas que en la práctica pueden hallarse, algunas veces pasan del 10 por 100, si bien debe tenerse en cuenta que de la resistencia de un tejido seco al absoluto, a la del mismo tejido saturado de humedad (no mojado), puede existir más de un 40 por 100 de diferencia en más o en menos según la clase de materia. Esto prueba la necesidad de mantener estacionadas las muestras de tejido, en una atmósfera estandar, durante doce o más horas antes de efectuar los ensayos.

La resistencia y la elasticidad medias de un tejido no sólo sirven para hacerse cargo de la calidad de dicho tejido, para cuando está destinado a un uso o trabajo algo rudo, como sucede con las lonas, paños para el ejército, y otros, sino que, a igualdad de las demás circunstancias, y muy especialmente de la torsión de los hilos, debe tenerse presente que la resistencia es mayor cuanto mejor sea la calidad de las fibras.

Contracción por la influencia de la humedad. Casi todos los tejidos sufren una ligera contracción al ser sometidos a la acción del agua; pero, en algunos casos, esta contracción rebasa los límites que pueden permitirse en la práctica. La causa general de esto es el estricido o fijado del ancho por medio de la rama, y el prensado.

Todos los que se dedican a la confección de prendas de algodón para vestir, saben que si no lavan el tejido previamente, han de cortar las distintas partes de las prendas con dimensiones algo mayores, a fin de compensar la contracción que sufrirán luego con el uso y el lavado.

Para prever este inconveniente, puede someterse el tejido al siguiente ensayo. Después de cortar un trozo de tejido con medidas exactas, se baña durante treinta minutos en agua a unos 70° C, y sin manipularlo; se extrae y se deja secar por su natural. Tomando nuevamente las medidas de sus lados, podrá calcularse el encogimiento o alargamiento por ciento que ha sufrido la muestra, en sentido de urdimbre y en sentido de trama.

Se comprende que uno de los medios de aumentar la resistencia cuando se emplean materias cortas o de mala calidad en la fabricación de los tejidos, consiste en aumentar la torsión de los hilos. Pero esto trae consigo el inconveniente de que el tejido es menos elástico y flexible, y, sobre todo, más duro, o sea menos afofado, abrigando menos si se trata, por ejemplo, de una manta.

Como que la torsión de los hilos es bastante difícil de hallar, y si se trata de tejidos de fieltro, es prácticamente imposible, hay que valerse de medios indirectos.

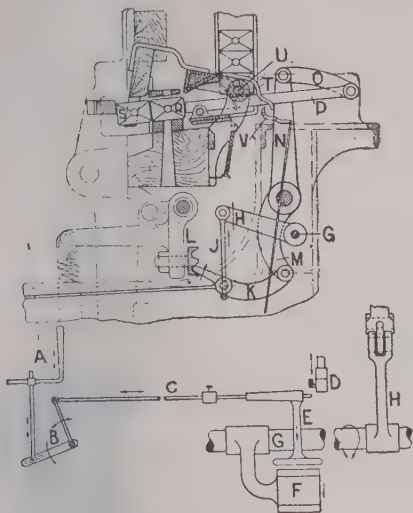


FIG. 19

Mecanismo para el cambio automático de la lanzadera, sistema Platt-Toyoda

medio del brazo *E* da movimiento a la palanca *F* que tiene el otro extremo fijo en el árbol *G*, el cual se prolonga desde el lado del pulsador al del almacén, y forma la conexión entre las dos secciones del mecanismo de cambio de lanzadera; el pulsador y el almacén.

El árbol *G* tiene fijada en el extremo del almacén una palanca *H* unida a *K* por medio de la varilla *J*, y cuando el árbol *G* gira accionado por el mecanismo pulsador produce un movimiento de ascenso a la palanca *H*, la cual pone en contacto la pieza *K* con el saliente *L* del batán, cuando este último se mueve hacia delante.

Así se produce el movimiento de la palanca *M* hacia atrás, que a su vez mueve la palanca *N* hacia delante, y esta última, por medio de la unión *O*, mueve la corredera *P* de tal forma que saca la lanzadera inferior *R* del almacén, introduciéndola en la caja del batán, al mismo tiempo que extrae la lanzadera *S* de esta caja.

Según la casa constructora, el número de telares que puede llevar cada tejedor oscila de 8 a 50, y la velocidad, entre 180 y 240 pasadas por minuto, dependiendo estas cifras del ancho del telar, clase de tejido y calidad del hilo.

Resistencia y elasticidad de los tejidos. La resistencia y la elasticidad de los tejidos se halla por medio de dinamómetros especiales.

Uno de los más conocidos actualmente, por haber sido adoptado por el Ministerio de la Guerra y por otros Ministerios y departamentos oficiales de nuestro país, es el dinamómetro Schopper, representado en la figura 20. Consiste, esencialmente, en una mordaza situada en la parte superior y unida al brazo de la romana o cuadrante que indica el esfuerzo efectuado en kilogramos. La mordaza inferior está unida a un tornillo, el cual recibe un movimiento lento de descenso por medio de un volante movido a mano.

El movimiento de descenso de la mordaza inferior debe efectuarse a una velocidad de 100 mm. por mi-

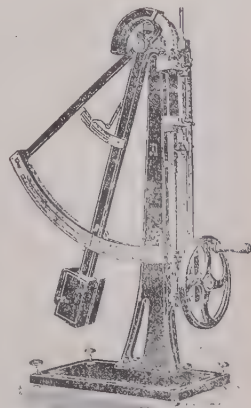


FIG. 20

Aparte de que, como ya se ha dicho, la elasticidad queda disminuida, puede averiguarse el espesor del tejido por una presión determinada, pues no hay duda que, a igualdad de peso por metro cuadrado, el tejido tendrá menor espesor cuanto más torsión tengan los hilos. De todas maneras, como la acción de la prensa puede tener gran influencia sobre este resultado, será mejor operar con los trozos que hayan servido para el ensayo anterior.

La casa L. Schopper, de Leipzig, construye un pequeño aparato con el nombre de *micrómetro para tejidos*, con el cual puede efectuarse esta medición con mucha sencillez y precisión.

Solidez del tinte. En realidad, puede decirse que no existe ningún colorante que sea sólido en absoluto a todos los agentes. Lo más corriente es que un colorante sea sólido con relación a unos agentes y no lo sea con relación a otros. Esto quiere decir que al hablar de la solidez de un tinte hay que citar siempre a qué agente o a qué clase de solidez se refiere. No hay que olvidar tampoco que es una propiedad relativa, y, por consiguiente, en el pliego de condiciones hay que hacer constar la manera de comprobar la solidez o, por lo menos, referirla a la de otro colorante importante conocido, o a la de la muestra entregada y sellada como tipo.

Solidez al frotamiento. Se comprueba frotando energicamente un trozo de tejido blanco de algodón sobre la muestra en examen.

Solidez a la luz. Se determina exponiendo las muestras a la luz solar detrás de un cristal (la humedad de la noche puede influir), de cara al mediodía, pero ocultando la mitad de cada muestra por medio de un cartón. Es conveniente observar las muestras después de dos o tres horas de estar expuestas al sol, después de un día, después de dos o tres días, y por fin después de unos quince días, anotando cada vez los cambios observados, o bien desplazando ligeramente el cartón, de manera que cubra una parte de la porción de muestra que ya ha sido expuesta a la luz. Como la acción del sol en verano es muy distinta que en invierno y, además, es posible que durante el tiempo de exposición de la muestra haya habido algunos días lluviosos o sin sol, lo mejor será exponer la muestra objeto de ensayo al lado de otra muestra tipo y de solidez conocida, dando el resultado por comparación y prescindiendo del número de días que haya durado la exposición.

Solidez al planchado. Se halla por medio de una plancha muy caliente, siendo necesario poner la muestra entre dos trozos de tejido blanco de algodón. Debe observarse si el matiz ha cambiado, y si el tejido de algodón ha quedado manchado.

Solidez a los álcalis (barro). Se moja un trozo de la muestra con amoníaco concentrado, y otro trozo con carbonato de sosa (sosa Solvay) a 10 por 100. Se dejan secar sin lavarlos, y se observan las alteraciones posibles.

Solidez al ácido acético (sudor). Se determina manchando las muestras con ácido acético de 8°, siendo conveniente calentarlas ligeramente.

Solidez al lavado y al batán. Se cose sobre la muestra un hilo de algodón y otro de lana o estambre, blancos, y luego se introduce en un baño que contenga 10 gr. de jabón y 30 de carbonato de sosa anhidro (sosa Solvay) por litro de agua destilada. Este baño debe mantenerse a unos 45° C de temperatura, y al mismo tiempo hay que trabajar la muestra todo lo posible, durante una hora, a imitación del batán. Luego se aclara perfectamente, se escurre y seca. Debe observarse si el tinte ha perdido, y si el hilo de lana o el de algodón han quedado algo sucios o teñidos.

Solidez al cloro. Esta solidez, que sólo puede interesar sobre los tejidos de algodón, se comprueba de-

jando caer algunas gotas de una solución límpida de hipoclorito cálcico (*polvos de gas*).

Para ciertos casos particulares convendrá comprobar otras clases de solidez. Por ejemplo, al azufre o gas sulfuroso, al carbonizado, al hervido con ácido sulfúrico diluido (0,2 por 100) al objeto de imitar la retintura en baño ácido, a la bencina y al alcohol, etc.

Humectación, ventilación y calefacción. No hay que ponderar la importancia que tiene, desde el punto de vista higiénico, la ventilación y la calefacción de las salas de hilado y tisaje, cuyo aire queda viciado, no sólo debido a la respiración de los obreros, sino también por las emanaciones que desprenden las materias elaboradas, los aceites lubricantes, etc., y en muchos casos, por la gran cantidad de polvo y pequeñas fibras que se desprenden y quedan flotando en el aire.

La influencia que tiene la humedad del aire sobre la mayor o menor facilidad de trabajo y sobre la calidad del producto obtenido en esta industria es un hecho sumamente conocido.

En la figura 21 están representados, con algún aumento, un hilo fabricado sin humectación (el de la izquierda), y otro con humectación en la sala de hilado.

La ventilación es muy variable; pero, generalmente, se calcula de manera que el aire contenido en el local se renueva de una y media a tres veces por hora.

La temperatura debe estar comprendida entre 20 y 26° C; por lo tanto, en nuestro país, será necesario calentar el local durante el invierno y enfriarlo en verano.

En cuanto a la humedad, depende principalmente de la materia o género que se elabora. En los surtidos de preparación de lana peinada, es suficiente un grado higrométrico igual a 70. En los hilados de lana peinada común, de 60 a 70, debiéndose aumentar con la finura de la materia, de manera que el hilado de lana peinada muy fina puede exigir hasta 90° de humedad. El hilado del algodón necesita de 60 a 70°; en las salas de continuas, conviene algo más de humedad que en las de selfactinas. El grado necesario para el tisaje del algodón es muy variable, de 60 a 80° aproximadamente, dependiendo principalmente del género que se fabrica y de la clase de apresto o encolado que se emplea para la urdimbre. Si se añaden materias deliquescentes a la cola, no es necesario un grado de humedad tan elevado; pero en este caso tiene mucha importancia la igualdad o constancia de dicho grado.

Las distintas operaciones de humectación, ventilación y calefacción o enfriamiento, están tan íntimamente relacionadas entre sí, que es necesario conocer perfectamente la influencia que cada una de ellas ejerce sobre las otras, al objeto de poder escoger de un modo racional el sistema que mejor convenga en cada caso.

La humectación puede hacerse de dos maneras: mezclando vapor de agua con el aire, o bien humedeciendo este último por medio de agua finamente pulverizada.

El primer sistema tiene una aplicación muy restringida, sólo podrá utilizarse en invierno, cuando al mismo tiempo que humedecer el aire convenga ca-

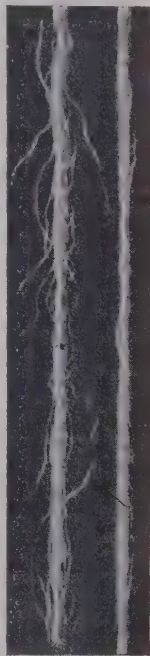


Fig. 21

lentarlos. El segundo sistema, o sea el de evaporación espontánea del agua, tiene la propiedad de enfriar el aire al mismo tiempo que lo humedece, lo cual resulta una gran ventaja en verano.

Para conocer el grado de humedad relativa del aire, generalmente se emplea el higrómetro de Saussure, el cual se funda en la propiedad que tiene el cabello u otras materias, de alargarse cuando aumenta la humedad. Este higrómetro tiene varios inconvenientes: uno de ellos es que se altera o se echa a perder muy fácilmente. Es preferible emplear el psicrómetro, que consiste en dos termómetros completamente iguales, en que uno de ellos tiene el depósito de mercurio rodeado de una tela fina constantemente humedecida con agua destilada. Basta averiguar la temperatura que indican simultáneamente el termómetro seco y el húmedo, este último enfriado a causa de la evaporación, y ver en la tabla que acostumbra llevar cada psicrómetro el grado de humedad que corresponde según la diferencia entre los dos termómetros y la temperatura marcada por el termómetro húmedo.

La ventilación puede lograrse de manera natural por las puertas y ventanas, o artificialmente por medio de ventiladores. La ventilación natural sólo puede emplearse en locales pequeños, donde la relación entre el número de aberturas y el volumen interior sea suficientemente grande para mantener una renovación de aire satisfactoria o, por lo menos, pasable. En este caso serán muy indicados los aparatos humectadores que dejan escapar el agua pulverizada, directamente dentro de la sala.

Cuando la renovación de aire se efectúa por medio de ventiladores mecánicos, éstos pueden estar colocados de manera que extraigan el aire viciado del interior, o bien que inyecten una nueva cantidad de aire puro. En el primer caso tiene lugar una ligera depresión en el interior del local que origina corrientes de aire por las puertas y ventanas, del exterior hacia el interior, lo cual constituye una gran molestia para los obreros, especialmente en invierno. Es mejor colocar los ventiladores de manera que trabajen por presión, inyectando el aire puro del exterior hacia el interior, pero a una altura suficiente para que no puedan molestar a los obreros.

La calefacción directa por medio de estufas ordinarias no puede emplearse por los grandes inconvenientes que presenta; la temperatura no es uniforme; el rendimiento es relativamente malo, y hay gran peligro de incendio.

La calefacción indirecta, repartiendo el calor producido en un hogar central puede hacerse de distintas maneras; por medio de aire caliente, por circulación de agua caliente a baja o alta presión, y por medio de vapor con tubos de aletas. Este último es el más empleado, puesto que en la mayor parte de las fábricas puede disponerse fácilmente del vapor necesario.

Para el cálculo, en este último caso deben tenerse en cuenta los siguientes datos: presión del vapor, de 1,25 a 1,5 atmósferas, que se consigue por medio de retentores cuando la presión inicial es mayor; diámetro interior de los tubos, de 40 a 100 mm.; vapor condensado por metro cuadrado de superficie, de 1,1 a 1,8 kg. por hora, y el calor transmitido, de 800 a 1000 calorías; calor necesario para elevar la temperatura del aire, 0,28 calorías por metro cúbico y por grado.

Resumen histórico y estadístico. El origen de la industria textil puede remontarse a los tiempos más primitivos, pues una de las primeras necesidades que sin duda sintió el hombre, después de la alimentación, fué la del vestido.

El algodón es una de las fibras vegetales más perfectas y el origen de su empleo queda velado en las tinieblas de la antigüedad. En la América Central se han encontrado restos de tejidos de algodón, usados

por los naturales mucho antes del descubrimiento del Nuevo Mundo.

A principios de la era cristiana empezó a conocerse el cultivo del algodón en Grecia y en Italia. Más tarde, los árabes hicieron las primeras plantaciones en las provincias meridionales de España, llegando a adquirir gran desarrollo durante los siglos XIV y XV, en que el algodón de Motril (Granada) se consideraba como uno de los mejores del mundo. Del N. de Italia, donde se empezaba a trabajar el algodón en gran escala, fué llevada esta manufactura a Inglaterra, allá por el siglo XVI, siguiendo luego Alemania y Francia. En la América del Norte fué introducido el cultivo del algodón a fines del siglo XVIII por colonos ingleses, tomando tal incremento, que hoy día aquel país produce casi las tres quintas partes del consumo mundial.

Hace pocos años, algunas Asociaciones de carácter particular o privado, protegidas por el Gobierno, iniciaron el desarrollo del cultivo del algodón en España. Últimamente, esta misión va a cargo del Gobierno, por medio del Instituto de Fomento del Cultivo Algodonero.

Actualmente oscila alrededor de 6000000 de toneladas la producción mundial, siendo, después de los Estados Unidos, la India y Egipto los países de mayor producción.

No menos antiguo que el algodón es el uso de la lana como fibra textil.

Los tártaros y los persas fueron de los primeros pueblos que se dedicaron al pastoreo y a la explotación del ganado lanar. Persia, Palestina, Siria, Mesopotamia, etc., cuyos pueblos forman lo que podríamos llamar cuna de la Humanidad, fabricaban tejidos finísimos de lana, perfectamente teñidos y adornados con aplicaciones a la aguja.

En España se fabricaban tejidos de lana mucho antes de la era cristiana, y según Estrabón, los españoles exportaban los mejores paños del mundo. Hasta los siglos XIV y XV, Europa y el N. de África se surtían de los paños que fabricaba España y especialmente Cataluña, debido a los perfeccionamientos que introdujeron los moros y judíos. La expulsión de estos hábiles obreros y comerciantes, el descubrimiento de América y luego la poca protección y crecidos impuestos, fueron las causas de la decadencia de la industria lanera española, mientras las vecinas naciones se dedicaban a mejorar el ganado lanar exportado de España, impulsando su naciente industria.

La producción media anual de lana sucia durante los últimos años está repartida de la siguiente manera:

	Millones de kilogramos
Australia.....	450
Repúblicas Argentina y del Uruguay....	270
América del Norte.....	180
El Cabo.....	110
Inglaterra.....	70
Francia.....	50
España.....	45
Italia.....	35
En el resto de Europa.....	120
En otros países.....	170
Total.....	1,500

La seda, esta preciosa materia textil, que bien pudiéramos llamar la reina de las fibras, por sus excepcionales cualidades, tiene una historia interesantísima y bien documentada.

Los chinos ya conocían y utilizaban bien o mal la seda, unos tres mil años a. de J. C. Tres siglos más

tarde, la emperatriz Si-Ling-Chi inventó la manera de extraer la seda del capullo conservando la hebra completamente entera, innovación que causó gran progreso en el hilado de esta fibra. El reconocimiento de los chinos hacia esta emperatriz fué tan grande, que la cuentan en el número de sus divinidades. Al objeto de que los demás países no se apoderasen de esta nueva industria, se prohibió, bajo pena de muerte, la exportación de la semilla del gusano de seda; pero, a pesar de las medidas rigurosas adoptadas, esta industria se propagó por el Japón, Persia, la India y demás países de Asia.

En Europa empezaron a conocerse los tejidos de seda, procedentes de Persia, en tiempo de Julio César, cuando todavía se desconocía el secreto de su fabricación y se pagaban estas ricas telas a peso de oro. En el año 552, dos monjes que habían viajado por la India y la China enteraron al emperador Justiniano de dónde procedía la seda y de qué medios se valían los hijos del Celeste Imperio para fabricar aquellas telas. Inmediatamente este emperador bizantino les facilitó toda clase de recursos para que volvieran a China y se apoderasen del secreto de esta sorprendente industria. Los dos monjes lograron su objeto, llevándose consigo cierta cantidad de semilla del *Bombyx mori* escondida dentro de sus cañas de bambú y con gran riesgo de sus vidas. Del Imperio bizantino, la sericultura pasó al África Septentrional, y algunos aseguran que en el siglo VIII los árabes la importaron a España.

De unos cincuenta años a esta parte, la producción total de seda cruda en el mundo ha quedado quintuplicada. Actualmente se calcula que esta producción es de unos 50000000 de kilogramos anuales, correspondiendo al Extremo Oriente las tres quintas partes, poco más o menos. En España, la cosecha actual de capullo es de 1000000 de kilogramos aproximadamente, lo que corresponde a unos 75000 kg. de seda cruda.

La *hilandería* ha ido siempre, como es natural, a remolque de los progresos de la mecánica. Hasta mediados del siglo XVIII no empezaron con seriedad las tentativas para substituir el trabajo completamente manual por el mecánico.

Desde tiempo inmemorial, los únicos aparatos empleados fueron la rueca junto con el huso y el torno. Al principio, el huso se componía de una varilla de madera terminada en su

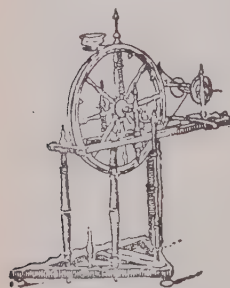


FIG. 22

Torno

parte inferior por una bola o trozo de arcilla, al objeto de aumentar su peso.

Según parece, el mecánico inglés Tomás Highs, simultáneamente con algún otro, fueron los primeros que concibieron la idea de una máquina que pudiera fabricar varios hilos a la vez, estimulados por la mayor producción o aumento del consumo de hilo, de los telares perfeccionados por el relojero Kay. Estos dos inventores tra-

bajaron juntos, muchas veces escondidos en un granero para que no se divulgara su secreto, hasta que Highs logró construir una máquina de seis husos, a la cual dió el nombre de *Jenny* (*juanilla*), por llamarse así una de sus hijas. Hargreaves introdujo grandes perfeccionamientos a esta máquina.

Al cabo de pocos años, Kay, que había seguido los pasos de su antiguo asociado y de otros inventores, comunicó, según parece, todos los detalles que conocía a un barbero de Preston, Ricardo Arkwright, aficio-

nado a la mecánica. Este hombre, de escasísimos recursos, después de una serie de trabajos y privaciones grandes, logró encontrar algunos capitalistas que le prestaron auxilio en Nottingham, donde en 1769 patentó sus máquinas para hilar el algodón. Es digno de notarse que por esta misma época, Watt aseguraba el privilegio para su máquina de vapor.

Dos años más tarde, Samuel Crompton introdujo notables perfeccionamientos en la máquina de hilar de Highs, dándole entonces el nombre de *Mule-Jenny*, máquina que ha llegado hasta nuestros tiempos más o menos modificada, pero conservando aún el mismo nombre.

La primera máquina *continua* de hilar, inventada por Highs en 1764, y luego perfeccionada por Arkwright, era del tipo de aletas; pero hacia el año 1830 aparecieron las primeras continuas de anillos, sin que se conozca por ahora su inventor.

En 1840 empezaron a conocerse las primeras *Self-actings*, de movimiento automático, debido al constructor Roberts, de Inglaterra.

Por lo visto, la invención de la verdadera máquina de hilar es debida por completo a los ingleses.

Cataluña, que ya tenía la industria textil bastante desarrollada, no tardó en aplicar estos progresos de la mecánica a la hilandería. A pesar de que el Gobierno británico había prohibido la exportación de la maquinaria inglesa, pudieron obtenerse algunos modelos, y en 1780 funcionaban ya en Berga y sus alrededores estas máquinas de hilar más o menos modificadas y perfeccionadas, resultando luego las tan conocidas máquinas *bergadanas* o *maserinas*.

Uno de los acontecimientos mundiales de mayor importancia de estos últimos años ha sido la invención o puesta en práctica de los grandes estrajeros, en 1913, por el industrial Casablancas, de Sabadell.

Para hacernos cargo del estado actual de la industria textil en el mundo, podemos tomar por base la industria algodonera, por ser la más importante y la que nos proporciona datos estadísticos de mayor exactitud. El número total de husos de algodón asciende en estos momentos a unos 160000000, repartidos aproximadamente como sigue:

	Millones de husos
Inglaterra.....	50
Estados Unidos.....	32
Alemania.....	10
Rusia.....	9
Francia.....	10
India.....	9
España.....	2
En otros países.....	.38

En cuanto al hilado de la lana cardada y peinada, se calcula en un total de 25000000 de husos. Un 80 por 100 aproximadamente, queda repartido entre los Estados Unidos, Francia, Inglaterra y Alemania. En España es de 500000 aproximadamente el número total de husos destinados al hilado de la lana y del estambres.

El origen de la *fabricación de tejidos a mano* queda perdido, como ya se ha dicho, entre los primeros tiempos después de la creación del hombre (fig. 23).

Hasta principios del siglo XIX puede decirse que los procedimientos empleados en el arte de tejer habían sido siempre los mismos, por medio del telar a mano, que muy lentamente se había perfeccionado, y el cual ha llegado hasta nosotros con muy pocas modificaciones. Pero desde mediados del siglo XIX, y especialmente en estos últimos años, ha sufrido tantas modificaciones y perfeccionamientos, que bien puede decirse que el telar ya no necesita tejedor.

No sucede lo mismo con las telas elaboradas. Son pocos los tipos de tejidos que se fabrican hoy día que no se conocieran ya en los tiempos en que Persia y la India eran las dueñas y maestras de la civilización. El arte de ornamentar los tejidos fué una de las primeras invenciones humanas, pues se encuentran indicios de ello hasta en los pueblos menos avanzados de la antigüedad. Los asirios desplegaron gran riqueza en la ornamentación de sus vestiduras, y las heroínas de Homero (Helena, Penélope, famosa por la tela que tejía de día y destejía de noche, Calipso, etc.), se ocupaban en trabajos de aguja, con hilos de oro y seda, de exquisita delicadeza.

España sobresalió también por sus ricas telas de seda, especialmente en los siglos IX y X, conservándose en nuestros Museos algunos de los ejemplares arábigos más notables del mundo.

Volviendo a la parte puramente mecánica del telar, hay que hacer constar que las primeras invenciones son debidas a los franceses. El célebre Vaucanson, inspector de las manufacturas de seda de Lyon, es quien tuvo la primera idea de mover automáticamente los telares, lográndolo precisamente en los momentos críticos de una huelga de tejedores.



FIG. 23

Tejedoras del antiguo Egipto

Otros perfeccionamientos relativos a la lanzadera y a su expulsión son debidos a Kay, relojero de Bury (Inglaterra) y al francés Delassalle; pero el que produjo una verdadera revolución fué Jacquard en 1801.

En 1895 apareció en América el telar automático Northrop, introduciéndose en Europa dos o tres años más tarde. Este telar perfeccionado y otros tipos inventados recientemente han llegado a tal automatismo, que un solo obrero puede tener en marcha y vigilar a la vez más de 20 telares.

El número total de telares de todas clases que hay en el mundo, pasa de 4000000. España, actualmente tiene 85000, de los cuales 70000 se hallan en Cataluña.

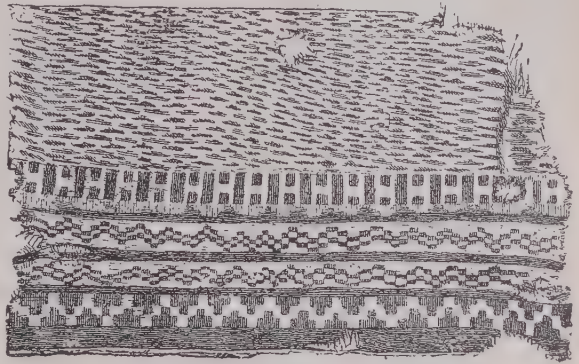


Pesas de tejedor, descubiertas en las excavaciones en Isarlic

Aunque el arte de la tintura data de tiempos muy remotos, los grandes progresos de la química tintórea son todavía más recientes que los del hilado y tejido mecánico.

La púrpura de Tiro, extraída de diversos moluscos, se conocía ya en los tiempos de Moisés, de los egipcios, los persas y los indios.

Algunos siglos antes de nuestra era, los indios ya



Tejido griego con decoración lineal

sabían estampar dibujos de varios colores sobre telas de algodón, si bien hasta el siglo XVIII no tomó carácter industrial la fabricación de estampados o *indianas*.

La tintura con el añil, tan compleja y difícil, se conoce desde tiempo inmemorial, y las materias colorantes naturales, como la rubia (que daba el rojo turco), la gualda, el campeche, la cochinilla, el azul de Prusia, etc., han sido las únicas empleadas hasta hace medio siglo.

En 1865 Perkin preparó industrialmente la primera materia colorante artificial, el violeta Perkin o mal-



Tejido de lana y seda de la época romana

veña, y tres años más tarde, Verguin halló el procedimiento de fabricación de la fucsina.

En 1863 descubrió Lighthoot el negro de anilina y poco después Graebe y Liebermann lograron la preparación sintética de la alizarina, principio colorante de la rubia.

Entre otros descubrimientos debe citarse la importante síntesis de la indigotina por Baeyer, en 1879, y últimamente los sulfurosos, los colores ciba y muchos otros.

El número de materias colorantes artificiales distintas que se fabrican o conocen hoy día, pasa ya bastante de 10000, habiendo substituído por completo a los antiguos colorantes naturales.

Seda artificial. Pocas ramas de la industria han experimentado en corto tiempo un desarrollo tan considerable como la seda artificial. Este desarrollo se ha realizado no sólo en los procedimientos de fabricación que aseguran al producto fabricado nuevas posibilidades de aplicación, sino también en el descubrimiento de nuevas primeras materias capaces de convertirse, mediante una elaboración apropiada, en productos finales de propiedades muy parecidas a las del producto natural que les sirve de modelo.

El nombre de seda artificial dado a todos estos productos no está del todo justificado, pues son en realidad algo más que un substitutivo de la seda natural, debiendo ser más bien considerados como fibras textiles propiamente dichas de carácter exclusivo y peculiar que les permite no sólo substituir en muchos casos a la seda natural, sino también encontrar nuevos campos de aplicación en los que ésta sería totalmente inaprovechable.

La primera materia más generalmente empleada para la fabricación de la seda artificial es la celulosa, a la que se da la forma de una combinación soluble en un disolvente apropiado. De esta solución, cuyo grado de viscosidad depende de muchas circunstancias, se forman hilos que, tratados convenientemente, se prestan a todas las operaciones de la industria textil. Es cierto que también se ha intentado la obtención de tales hilos partiendo de substancias que nada tienen que ver con la celulosa, pero tales ensayos no han adquirido hasta ahora la categoría de procedimientos industriales, y sus productos no han podido conseguir la aceptación por parte del público que es necesaria para sostener una fabricación en gran escala. Las combinaciones de celulosa que merecen especial atención para el fin que nos ocupa, son: la celulosa nitrada, el acetato de celulosa, el xantogenato de celulosa y la celulosa al óxido de cobre amoniacal, a la que se da también el nombre de *cuprocelulosa*. Sin que hayan adquirido gran importancia se han empleado también diversos éteres de celulosa, pero la eterificación de esta substancia resulta hoy demasiado costosa para poder servir de base a ningún procedimiento industrial.

En el tomo LIV de la ENCICLOPEDIA se han indicado en líneas generales los procedimientos más en uso para esta fabricación; aquí nos proponemos dar a conocer la maquinaria y aparatos de que se vale la industria moderna para la elaboración de distintos productos comerciales que, por sus propiedades y por la materia de que están constituidos, pueden incluirse con la denominación de *seda artificial*.

I. — Definiciones y generalidades

La celulosa es, como hemos dicho, la primera materia empleada en las distintas clases de seda artificial, y aunque el conocimiento de su constitución y propiedades es de suma importancia para la obtención de resultados satisfactorios, nada diremos aquí de ello por haber sido ya tratado con el suficiente detenimiento en el lugar correspondiente de la ENCICLOPEDIA. La forma con la cual la celulosa se aplica a nuestro propósito es distinta, según la clase de seda, por lo cual primero daremos a conocer cada una de las clases que son objeto de fabricación industrial, siguiendo en la exposición un orden cronológico.

Seda al nitrato de celulosa o seda Chardonnet. Esta seda, llamada también *seda al colodión*, fué introducida en el comercio por Chardonnet y se obtiene por nitración de la celulosa, de igual manera que para la fabricación de explosivos derivados de la nitrocelulosa, cuya descripción puede verse en los lugares respectivos de la ENCICLOPEDIA. El nitrato de celulosa obtenido por cualquier procedimiento es después lavado para quitarle por completo los restos de ácidos. Este lavado se efectúa por renovación del agua, primero con agua

fría y, finalmente, con agua caliente y, mejor aún, con agua corriente, cuya temperatura se gradúa a voluntad. Se han construido también aparatos lavadores especiales, unos parecidos a la pila holandesa empleada en la fabricación del papel y fundados en el mismo principio; otros en que el agua entra tangencialmente y, finalmente, otros que trabajan con aire comprimido, que se han extendido principalmente en los Estados Unidos.

Después del lavado viene la trituration en pilas holandesas con cuchillas finas para dejar al descubierto en lo posible hasta el interior de las fibras con el fin de hacerlas accesibles a los agentes químicos que han de intervenir en las operaciones posteriores. La estabilización no tiene aquí la importancia que cuando el colodión ha de ser aplicado a la fabricación de explosivos, pues, para la seda artificial, el colodión ha de ser luego desnitrado. Así, esta trituration finísima y los lavados y cocciones posteriores con agua no tienen otro objeto que separar los últimos restos de ácidos cuya presencia sería perjudicial para la resistencia del hilo de seda. También para esta operación se han construido aparatos especiales; así, por ejemplo, Selvig y Lange han ideado un tratamiento por vapor en unas centrifugas de su invención. La eliminación de estos restos de ácidos parece que se consigue muy bien y en un tiempo mucho más corto que con los procedimientos usuales por medio de la expulsión electrosmótica.

El blanqueo del colodión no siempre es necesario, pues muchas veces el algodón empleado en la nitración tiene ya un blanco puro y otras veces la seda habrá de destinarse a artículos que han de ser teñidos. El ligero tinte amarillento producido por la presencia de hierro, aunque sólo sea en indicios, puede hacerse desaparecer añadiendo al agua de los lavados algo de ácido clorhídrico o algo de lejía de blanqueo. Si se hace uso de ácido, éste debe ser eliminado por un lavado posterior. Si el colodión ha de ser empleado en la fabricación de artículos de seda blanca podrá ser necesario un blanqueo que se efectuaba antes con una solución de permanganato potásico acidulada con sulfúrico. Hoy se prefiere el blanqueo con lejía electrolítica.

Al blanqueo sigue siempre un lavado y un secado. Éste suele efectuarse centrifugando el algodón nitrado para expulsar la mayor parte del agua y terminando el secado en grandes cámaras secadoras o en armarios secadores al vacío. La temperatura no debe ser superior a 45° ni inferior a 40°. El secado se activa por una corriente de aire a la temperatura indicada.

Para la preparación de la solución de colodión que ha de ser convertida en hilos se emplean diversos, disolventes, con respecto a los cuales se comporta de un modo muy diverso. Los alcoholes metílico y etílico y los mismos éteres, unas veces solos y otras en mezcla recíproca, son los disolventes más empleados en la industria para el algodón nitrado. Chardonnet empleaba la mezcla de alcohol y éter en distintas proporciones. Una mezcla de benzol y alcohol es también a propósito para disolver el algodón nitrado, pudiendo emplearse tanto alcohol metílico como etílico, si bien parece que da mejores resultados el primero de dichos alcoholes. El poder disolvente aumenta todavía por la adición de acetona, acetato de amilo, nitrobenzol, piridina, etc. Debe procurarse que la solución de algodón nitrado no se ponga en contacto con hierro. Por ello, dicha solución se efectúa en recipientes de bronce o estañados, provistos de un agitador y que se mantienen tapados durante la disolución, con el fin de evitar toda pérdida innecesaria de disolvente. Asimismo debe prohibirse el hierro en las tuberías por las cuales ha de circular la solución, empleándose en ellas con preferencia el vidrio, siempre que otras ra-

zones no se opongan al empleo de esta materia. Cuando esto ocurra se acudirá al bronce o al estañado interior de los tubos.

La operación del hilado propiamente dicha, o sea la transformación de la solución en hilos flexibles y suficientemente resistentes para las operaciones textiles sucesivas, es en ésta, como en todas las demás clases de sedas artificiales, la operación más importante y, al mismo tiempo, la que en líneas generales se adapta, con ligeras variaciones, a todas ellas, por lo cual su descripción se deja para más adelante, al ocuparnos de los procedimientos de fabricación. Después de hilada la seda, lavada, torcida y devanada, es sometida a la desnitración, pues el algodón nitrado es una substancia muy inflamable y capaz de hacer explosión en condiciones determinadas. Para que la seda artificial fabricada con este material pudiera tener aceptación como tejido para prendas de vestir era preciso suprimir o, por lo menos, rebajar a un límite prudencial el expresado inconveniente. Para ello se ofrecen dos caminos: o bien impregnar los hilos de una substancia capaz de disminuir la inflamabilidad, o desnitrar el algodón, es decir, hacer que los hilos queden formados sólo por hidrato de celulosa. Este último camino es el que ha prevalecido y las substancias para la desnitración puede decirse que son hoy las mismas que propuso Chardonnet, esto es, combinaciones reductoras de azufre, como sulfhidrato de calcio, de amonio o de sodio. La operación se practica con la seda arrollada en bobinas o en madejas sueltas, generalmente después de torcidos ya los hilos, si bien algunos fabricantes consideran ventajoso efectuarla antes del torcido, por la mayor facilidad de penetración del agente desnitrante en el interior de aquéllos. Por la misma razón parece también dar mejores resultados la desnitración en madejas sueltas, pues en las bobinas es difícil la llegada del líquido desnitrante a las capas de hilo inferiores. Esto no obstante se han patentado numerosos dispositivos en los que el desnitrado de la seda en bobinas se verifica en el interior de cajas cerradas en las que se hace el vacío y se deja después circular el líquido desnitrante de tal modo que atraviese las bobinas del interior al exterior al penetrar en la caja y en sentido inverso, es decir, del exterior al interior en la salida.

La forma más general de hacer la desnitración es en madejas, de manera parecida a cómo se efectúa el tinte de las mismas. Para evitar el tener que mover a mano las madejas se han ideado diversos dispositivos mecánicos, de los cuales representamos en la figura 24 el de A. Bernstein. La ventaja principal de

dedor del eje *E* apoyado en dos brazos verticales cuyos extremos inferiores se fijan exteriormente a las paredes de la cuba o se prolongan hasta apoyarse en el piso. El cilindro móvil *C'* está sostenido por dos brazos enchavetados sobre el eje *E*, que puede así tomar un movimiento de vaivén en el interior del baño desnitrante. Otro cilindro, *C''*, montado sobre los mismos brazos, tiene un movimiento de ascenso y descenso sobre los mismos, de manera que al descender coge la madeja entre *C'* y *C''* y la arrastra en la dirección del movimiento, y al ascender la deja suelta. De este modo la madeja se va deslizándose sobre el rodillo *C*. El movimiento pendular del sistema es producido por la biela *B*, ligada rigidamente al marco *M*, en cuyo interior gira el excéntrico *H*.

El líquido desnitrante generalmente empleado es una solución a 4 por 100 de sulfhidrato cálcico que se mantiene a una temperatura de 40 a 45°. También se usa el sulfhidrato de sodio, mientras que el de amonio tiene el inconveniente de ser más caro y de atacar mucho más fuertemente a los hilos. La duración de la desnitración es de dos a tres horas, si bien nada puede establecerse como norma general, pues el resultado depende de muchos factores, como son la primera materia empleada, el agente desnitrante, la temperatura y otras circunstancias del proceso de fabricación.

Es de suma importancia conocer el momento preciso en que debe interrumpirse la operación de la desnitración. Si se interrumpe antes de tiempo, queda en la seda ácido nítrico y no ha desaparecido el peligro de inflamabilidad, y si se deja la seda en el baño después de efectuada la desnitración, los álcalis atacan los hilos y éstos pierden gran parte de su resistencia. Con larga práctica y experiencia puede juzgarse por el aspecto de la seda de la marcha de la desnitración, pero es más seguro efectuar una valoración del baño con solución de yodo, o bien realizar pruebas con el microscopio polarizador. Ninguno de los métodos es completamente exacto y sólo pueden servir como auxiliares para una persona práctica ejercitada. Para valorar con solución de yodo es preciso determinar previamente con el material respectivo la pérdida de hidrógeno sulfurado del baño durante la desnitración y la operación se da por terminada tan pronto como aquél ha perdido la cantidad H_2S que corresponde al material sometido a la desnitración. Como se ve, pátense en todo esto de otra apreciación experimental que no puede ofrecer nunca las garantías de un procedimiento riguroso. En todo caso es absolutamente necesaria gran uniformidad en el material sometido a la operación y mucha exactitud en la realización del trabajo. Más difícil y más inseguro todavía es el trabajo con el microscopio polarizador que necesita una vista muy ejercitada en el encargado de manejarlo. El algodón nitrado presenta una coloración azul y cuando está desnitrado aparecen de nuevo los colores espectrales propios de la celulosa pura. Generalmente, en las fábricas bien montadas se emplean ambos métodos a la vez, sirviendo el uno de confirmación para el otro.

Al baño desnitrante se le suelen agregar algunas substancias para mejorar su acción. Las más usuales son una base para apoderarse del ácido nítrico que va quedando libre y un acelerador de la reacción. Entre las bases únicamente pueden ser utilizadas aquellas que formen nitratos que no oxiden la celulosa o lo hagan en grado mínimo. Como acelerador e iniciador de la reacción se suele emplear una pequeña cantidad de ácido nítrico, es decir, de la misma substancia que se trata de eliminar. Para hacer desaparecer las manchas que salen a veces a consecuencia de la separación de azufre, se suele agregar al baño un sulfuro metálico soluble en el mismo; por ejemplo: sulfuro de plata.

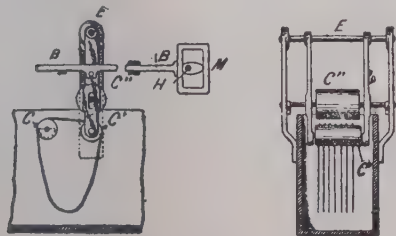


FIG. 24

Dispositivo mecánico para la remoción de las madejas

estos dispositivos es que el obrero puede permanecer alejado de la cuba de desnitración y no está expuesto a los vapores dañinos que de ella se desprenden. La madeja puede circular entre dos cilindros, *C* y *C'*, el primero de los cuales es fijo y va montado sobre un eje apoyado en las paredes laterales de la cuba. El otro cilindro, *C'*, forma parte de un sistema oscilante alre-

La seda ya desnitrada es lavada con agua, después con ácido clorhídrico muy diluido y luego otra vez con agua. La desnitración produce en la seda una disminución de peso que puede oscilar entre el 25 y el 30 por 100, según el grado de nitración original. La eliminación del nitrógeno nunca es completa, pues siempre queda, aproximadamente, 0,1 por 100 y, por lo tanto, la seda Chardonnet, tratada por el sulfato de difenilamina, da siempre una coloración azul.

La recuperación del disolvente tiene también gran importancia en la fabricación de esta clase de seda, a causa del elevado precio de aquél. Los procedimientos empleados para esta recuperación son muy parecidos a los puestos en práctica para las otras clases de sedas artificiales, por lo cual nos ocuparemos de todos ellos más adelante.

La seda Chardonnet ha perdido gran parte de su importancia al aparecer las otras clases de seda. Hoy únicamente se fabrica en instalaciones montadas desde hace tiempo y en cantidad que cada día va disminuyendo, por lo cual no entraremos en más detalles acerca de su elaboración.

Seda al óxido de cobre amoniacal. La primera materia para la fabricación de esta seda es una solución de celulosa en óxido de cobre amoniacal. El primero que trató de sacar partido de esta solución fué el francés Enrique Despaissis, quien, sin embargo, no consiguió la industrialización de su procedimiento. El doctor Hermann Pauly consiguió vencer todas las dificultades para que el nuevo producto fuese un concurrente serio de la seda Chardonnet.

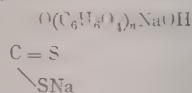
La solución de la celulosa en el licor cuproamoniacal se efectúa, generalmente, del siguiente modo: se disuelven 155 kg. de sulfato de cobre puro cristalizado en cantidad suficiente de agua calentada a unos 50°, enfriando después la solución a 0°. Se agregan después, poco a poco y evitando toda elevación de temperatura, 134 kg. de lejía de sosa a 35 por 100, con lo cual, si la refrigeración es suficiente, ya se forma un precipitado azul claro de hidrato de cobre que, al calentarlo, se tiñe de oscuro con desprendimiento de agua. Tanto este precipitado como el líquido que se encuentra sobre él es llevado a una pila holandesa con 100 kg. de algodón en rama, bien limpio y desengrasado, abierto en la carda y previamente desmenuzado. La temperatura no deberá pasar de 10° y el tratamiento en la pila holandesa durará unos diez minutos. De este modo se obtiene una pasta de celulosa cuprosódica, a la que se quita la mayor parte del líquido en un filtro-prensa y después se termina esta expulsión de líquido en una fuerte prensa a una presión de 200 atmósferas o mayor. Con esto se consigue expulsar también el sulfato de sodio contenido en el líquido que ejerce una acción coagulante sobre las soluciones posteriores. Resultan así, aproximadamente, 133 kg. de material prensado, que se tritura bien en un desfibrador de cualquiera de los buenos modelos conocidos y después se lleva a una caldera con agitador que contiene 340 kg. de amoniacal concentrado (peso específico, 0,91), en la que se echa aquél poco a poco y por partidas pequeñas, añadiendo, además, una pequeña cantidad de solución amoniacal de bisulfito y 1,8 kg. de tártaro emético disuelto en amoniacal y diluido en 32,5 litros de agua. Se cierra la caldera y la disolución se efectúa sin entrada de aire y agitando constantemente durante unas cinco horas. Se añaden después 35,4 kg. de lejía de sosa de 33,7 por 100, continuando la disolución y la agitación durante otras cinco horas. La adición de tártaro emético puede también efectuarse en esta segunda fase de la operación, en lugar de hacerlo en la primera. Separadamente se prepara una solución de 86 partes de agua, 3 de amoniacal y 20 de lejía de sosa de 35 por 100, y con este líquido se diluye la disolución anterior hasta conseguir el contenido deseado

de celulosa, agitándose todo después durante otras diez horas para la debida homogeneización. El contenido de celulosa está, generalmente, comprendido entre 8 y 9 por 100. La adición de tártaro emético, que puede ser substituído por azúcar, y la de bisulfito no tienen más objeto que impedir la descomposición del hidrato cúprico. Antes se creía que, además, impedía la oxidación de la celulosa, pero hoy se ha demostrado que esta idea carece de fundamento.

La solución obtenida en la forma descrita se convierte después en hilos (hilada) de la manera que daremos a conocer más adelante al ocuparnos de los procedimientos de fabricación.

La recuperación de substancias químicas empleadas en el proceso de la fabricación es también aquí de gran importancia para la marcha económica de la explotación, en particular por lo que se refiere al cobre y al amoniacal. La recuperación de este último es especialmente fácil y sencilla cuando el baño en que se efectúa el hilado es ácido o acuoso, pues, en el primer caso, es fijado y neutralizado desde luego por el mismo ácido del baño, y en el segundo se disuelve en el agua y de ella puede ser después recuperado. Por el contrario, cuando el baño de hilado es alcalino hay que recuperarlo por aspiración, y las máquinas deben estar cerradas y dispuestas especialmente para este fin. El aire aspirado que arrastra el amoniacal puede hacerse pasar por unos frascos lavadores cargados con un ácido y recoger después la sal amónica formada. La recuperación del cobre tampoco carece de importancia y, además, es necesaria, pues su presencia en el hilo de seda produciría una alteración en sus buenas propiedades. Para su separación se hace pasar el hilo al salir del baño de hilado por una canal en la cual circula en sentido contrario a la marcha del hilo ácido clorhídrico, sulfúrico u oxálico que disuelve el hidrato cúprico existente en el hilo. De este modo puede recobrase hasta el 80 por 100 del cobre empleado y volverlo a utilizar en la fabricación. Sería de desear que se encontrasen medios de mejorar el proceso de la recuperación del cobre, en primer lugar porque se abarataría la fabricación, y, en segundo, porque la presencia de dicho metal en los hilos da fácilmente lugar durante el blanqueo a una acción catalítica que los destruye. A pesar de este inconveniente no se ha conseguido fabricar esta clase de seda completamente libre de cobre; si se incineran 50 gr. de seda de esta clase, siempre se encontrará el cobre en las cenizas, siendo este uno de los caracteres que permiten diferenciarla de las demás clases de seda artificial.

Seda al xantogenato de celulosa. Esta seda, llamada también *seda viscosa*, es la que en la actualidad se produce industrialmente en mayor cantidad. El nombre de *viscosa* le fué dado por sus inventores Cross y Bevan, a causa de la gran viscosidad de la solución de esta combinación de celulosa. Dichos inventores observaron que haciendo obrar sulfuro de carbono sobre celulosa alcalina se formaba la sal sódica de xantogenato de celulosa, es decir, un éster celulososódico del ácido ditiocarbónico al que asignaron la siguiente fórmula:



El índice *n* que afecta al paréntesis toma distintos valores según la edad y el modo de preparación de la viscosa. La primera condición para la fabricación de la viscosa es la preparación de la celulosa alcalina que, tratada después por sulfuro de carbono, ha de dar el xantogenato sódico, al que se ha de aplicar directamente el proceso del hilado. No han faltado ensayos para hacer obrar simultáneamente la celulosa, el álcali

y el sulfuro de carbono, es decir, para obtener en una sola fase de trabajo la celulosa alcalina y la viscosa, pero tales ensayos no han dado hasta ahora resultados de aprovechamiento industrial.

Mucho se ha discutido sobre la naturaleza de la celulosa alcalina, pues es dudoso que se trate de una verdadera combinación química, y algunos opinan que sólo se realiza un proceso de adsorción del álcali por parte de la celulosa. Los que opinan que se debe a una verdadera reacción química tampoco están conformes sobre la naturaleza precisa de ella, pues mientras unos creen que se trata de un alcoholato, otros, fundándose en la analogía con el almidón, pretenden que se realiza una verdadera combinación aditiva; pero, aun en este caso en que realmente se esté en presencia de una combinación molecular, puede explicarse fácilmente la formación del xantogenato admitiendo la formación de alcoholatos intermedios que reaccionan con el sulfuro de carbono y se separan así del sistema en equilibrio, de modo que permiten la formación de nuevos alcoholatos, y así sucesivamente. Por otra parte, la celulosa alcalina obtenida en distintas etapas del mismo proceso presenta fórmulas de constitución química completamente distintas.

La primera materia empleada en la fabricación de la celulosa alcalina destinada a la elaboración de la seda viscosa, puede ser el algodón en copos, cuando el precio lo permita, como ocurre en algunas comarcas de América. En Europa resulta más barato el empleo de la celulosa al sulfito. La alcalinización de la celulosa se efectúa casi exclusivamente por la acción sobre ésta de lejía de soda, pues la lejía potásica, aparte de su precio más elevado, da un xantogenato más difícilmente soluble. La lejía de soda se deja reposar algún tiempo en unas calderas para que las impurezas no disueltas se depositen en el fondo, pues la lejía debe ser lo más pura posible y, principalmente, estar privada de hierro. Su concentración es, por término medio, de 18 por 100 y se emplea en cantidad excesiva si se tiene en cuenta la que resulta de la fórmula química del xantogenato que se ha de obtener. La marcha general del trabajo consiste en dejar que la celulosa se impregne bien de la lejía; al cabo de algún tiempo se separa el exceso de ésta y la celulosa con la lejía que ha absorbido se deja reposar durante largo tiempo, que a veces llega hasta tres días, en un local calentado, al que se da el nombre de *cámara de maduración*. Para la acción de la lejía sobre la celulosa se emplean diversos aparatos, desde la simple caldera con un agitador hasta los aparatos modernos más perfeccionados. Antes se empleaban también mucho unos amasadores provistos de aletas agitadoras bien afiladas. La lejía entraba por un tubo provisto de agujeros situado en la parte alta del aparato. De este modo se transforma la celulosa en una pasta impregnada de líquido, que luego se trata en una prensa o en una centrifuga para expulsar la mayor cantidad posible de éste. La masa

resultante se deja después durante unos tres días en una cámara de maduración a una temperatura de 25 a 30°. En la figura 25 representamos el aparato mezclador de O. Venter, por el cual se hace pasar repetidas veces la celulosa impregnada de álcali. La masa es introducida por la tolva superior *T*, y el husillo transpor-

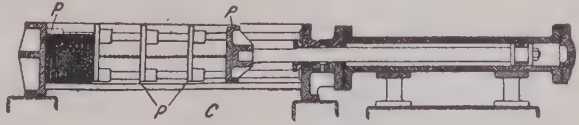


Fig. 26

Esquema de la cuba de inmersión y prensa combinadas

tador *h* la obliga a pasar por entre las cuchillas alabeadas *m* y las cuchillas circulares *r* provistas de agujeros.

En la actualidad se prefiere el empleo de celulosa, a la que se ha dado antes la forma de hojas de papel o de cartón que se colocan en unos cestos cuadrangulares de tela metálica del mismo tamaño que las hojas. La malla de la rejilla es ancha para no ofrecer dificultad al paso del líquido. Los cestos se construyen también de chapa de hierro perforada. Estos cestos se colocan en una cuba de inmersión cuyas dimensiones transversales corresponden a las de aquéllas y su longitud es variable según el número de hojas de celulosa que hayan de tratarse de una vez. Colocados los cestos en la cuba se da entrada a la lejía alcalina por abajo con el fin de que el aire sea expulsado hacia arriba y pueda desprenderse con facilidad. La lejía se deja obrar durante un tiempo variable entre dos y cuatro horas, después de lo cual se da salida al líquido. Para evitar el transporte de la masa a la prensa hidráulica se han construido aparatos en los que la cuba de inmersión forma cuerpo con la prensa. Uno de estos aparatos está representado en la figura 26, y hoy es de uso general en todas las grandes instalaciones. El aparato es sencillamente una combinación de la cuba de inmersión con una prensa hidráulica. La cuba *C* lleva en su interior las placas-topes *P*, móviles y en condiciones de fijarse en cualquier punto. Una de estas placas está conectada al vástago del émbolo de la prensa. Entre dichas placas se colocan las hojas de celulosa y de cuando en cuando se intercalan otras placas más sencillas, *P'*, con el fin de dar más rigidez al conjunto y transmitir la presión de una manera más uniforme. El eje de la prensa es prolongación del de la cuba, de manera que una vez que la lejía ha obrado durante el tiempo conveniente se da salida al líquido en exceso y se pone en marcha la prensa.

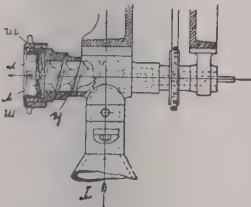


Fig. 25

Mezclador-triturador de O. Venter

La lejía de soda se deja reposar algún tiempo en unas calderas para que las impurezas no disueltas se depositen en el fondo, pues la lejía debe ser lo más pura posible y, principalmente, estar privada de hierro. Su concentración es, por término medio, de 18 por 100 y se emplea en cantidad excesiva si se tiene en cuenta la que resulta de la fórmula química del xantogenato que se ha de obtener. La marcha general del trabajo consiste en dejar que la celulosa se impregne bien de la lejía; al cabo de algún tiempo se separa el exceso de ésta y la celulosa con la lejía que ha absorbido se deja reposar durante largo tiempo, que a veces llega hasta tres días, en un local calentado, al que se da el nombre de *cámara de maduración*. Para la acción de la lejía sobre la celulosa se emplean diversos aparatos, desde la simple caldera con un agitador hasta los aparatos modernos más perfeccionados. Antes se empleaban también mucho unos amasadores provistos de aletas agitadoras bien afiladas. La lejía entraba por un tubo provisto de agujeros situado en la parte alta del aparato. De este modo se transforma la celulosa en una pasta impregnada de líquido, que luego se trata en una prensa o en una centrifuga para expulsar la mayor cantidad posible de éste. La masa

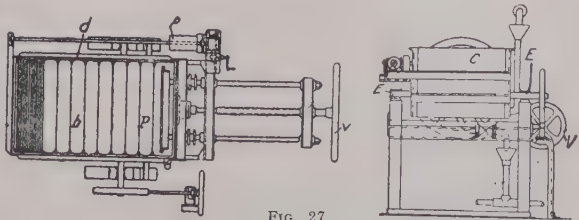


Fig. 27

Caja de primera presión

Algunos constructores disponen la celulosa en el interior de unas cajas especiales, cuya tapa, que mira hacia el émbolo de la prensa, es movable y sirve para transmitir la presión a la celulosa contenida en el interior. De este modo, en la cuba de inmersión no se

da más que una primera presión para expulsar la mayor cantidad de líquido, y luego dichas cajas son llevadas a una prensa más potente, donde se separa el resto de la lejía. En la figura 27 presentamos el esquema en planta y vista lateral de una de estas cajas de primera presión. La caja *c* puede bascular alrededor de un eje transversal *E*, accionando sobre el volante *V*, que transmite el movimiento a un husillo sin fin. Las hojas de celulosa se colocan entre las chapas perforadas *b*, que pueden correrse guiadas por unos listones fijos a las chapas *d*, que asimismo pueden separarse de la caja. La presión se realiza por la placa *P*, accionada por el volante *v*. Para facilitar la maniobra de volcar la caja existe el contrapeso *p*, que corre a lo largo de un eje paralelo al eje longitudinal de aquélla, lo que permite dar al contrapeso la posición más conveniente.

Este sistema de cajas de primera presión es un intermedio entre el sistema antiguo de inmersión separada con expulsión de la lejía después y el moderno que antes hemos descrito de cuba de inmersión combinada en una misma máquina con una prensa hidráulica. De este último tipo existen numerosos modelos y en la figura 28 representamos dos de ellos tal como se construyen por la casa alemana M. Häusser, de Neustadt a. d. H.

La obtención de un producto final homogéneo exige que después del prensado la celulosa alcalina acuse



Fig. 28

Modelos de combinación de la cuba de inmersión con la prensa hidráulica

siempre un peso constante calculado de antemano. Generalmente, se admite un peso triple del de la celulosa empleada. Para conseguir este resultado de nada sirve guiarse por la presión ejercida por la prensa, pues ésta es, generalmente, distinta para diferentes clases de celulosa, cuyo poder absorbente para la lejía varía entre límites muy extensos. En la práctica es conveniente guiarse por el peso del material prensado, lo cual se consigue evacuando la lejía que sale de la prensa en unos depósitos graduados; de este modo se sabe el peso de la lejía extraída y de él se deduce el de la que queda por extraer.

Ya hemos dicho que en algunas fábricas, en lugar de emplear la celulosa en forma de hojas de papel o de cartón, emplean copos de algodón. Éste, después de la alcalinización, es privado del líquido en exceso en centrifugas. Éstas consumen mucha más fuerza que las prensas; sin embargo, los partidarios de las centrifugas alegan que el producto es más uniforme que con las prensas, pues en éstas el prensado siempre tiene alguna mayor intensidad en el centro de las hojas de celulosa que en el contorno de las mismas.

Existen también instalaciones industriales en las que en lugar de adquirir la lejía de sosa preparada en el comercio la obtienen por disolución, en aparatos especiales, de unos bloques de sosa cáustica. En la figura 29 se representa uno de estos aparatos ideado por Czapek, que tiene la ventaja de no exigir ningún órgano mecánico ni es precisa antes la trituración de la sosa cáustica, sino que la circulación de la lejía es producida por la diferencia de peso específico entre el agua y la lejía concentrada, o bien entre ésta y otra más diluida. El bloque entero de sosa cáustica, que en algunos casos pesa hasta 300 kg., está contenido en un recipiente apoyado en un fondo perforado; este depósito se prolonga por abajo en forma tubular y todo él está contenido en otro depósito de forma parecida y de mayores dimensiones, que en su parte inferior se ensancha para dar cabida a una gran cantidad de líquido. En el fondo lleva un orificio con su llave para la evacuación de aquél. La lejía pesada, formada por el contacto del agua con el bloque, pasa a través del fondo perforado y va al ensanchamiento inferior, y el agua que se encuentra en éste sube rodeando exteriormente el depósito interior y se pone en contacto con la sosa cáustica, a la cual disuelve, aumentando así progresivamente la riqueza de la solución, mientras la diferencia de pesos específicos entre las capas superiores y las inferiores de líquido sea capaz de sostener la circulación en el sentido indicado por las flechas. El extremo inferior, en forma de embudo, de la prolongación tubular del recipiente inferior, lleva un dispositivo que permite variar su sección transversal para regular según convenga la salida de líquido. Este aparato da muy buenos resultados y con él puede disolverse un bloque de 300 kg. en un tiempo de una a dos horas.

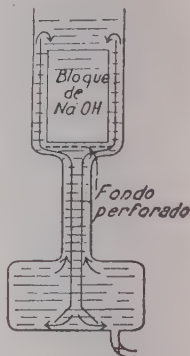


Fig. 29

Aparato Czapek para la disolución de sosa cáustica en bloques

La celulosa alcalina procedente de las prensas o de las centrifugas es después molida finamente durante un tiempo que varía de una a tres horas. La temperatura, que al principio es de unos 17°, va aumentando progresivamente a medida que avanza el trabajo de la molienda, y éste debe conducirse de modo que aquélla no pase de 26°, a cuyo fin los aparatos trituradores están provistos de doble envoltura metálica con circulación de agua. El material sometido a la molienda no debe quedar pastoso ni pegajoso, sino constituir una masa voluminosa y casi seca, hasta el punto que 1 litro de la masa no debe pesar más de 235 gr. Si la masa resulta compacta y más o menos pegajosa, no se comporta bien en el tratamiento posterior y da un producto final de baja calidad. Como medio para conocer si el grado de trituración es el apropiado, indica Egger la siguiente reacción: Se tiñe con fenoltaleína una prueba de la celulosa alcalina sometida al tratamiento y se le añade rápidamente ácido sulfúrico normal. El color rojo debe desaparecer por completo y de manera uniforme en el transcurso de siete u ocho minutos.

Cuando se ha llegado al grado de trituración conveniente, se lleva la masa a unos depósitos cilíndricos de hierro que, generalmente, son transportables sobre ruedas y cuya tapa puede cerrarse perfectamente. En estos depósitos se deja reposar, bien cerrado, durante dos a cuatro días a una temperatura media de 20 a 25°.

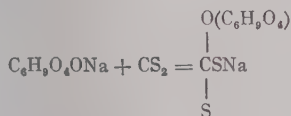
donde sufre la llamada primera maduración. De las condiciones en que se efectúe esta maduración depende en gran parte la viscosidad de la solución de viscosa obtenida después de la sulfuración. Cuanto más elevada es la temperatura y mayor la duración del proceso, menor es la viscosidad de la solución posterior. No se tienen conocimientos exactos acerca de las modificaciones que la celulosa alcalina experimenta en su constitución a consecuencia de este proceso. Es posible que se verifiquen ciertas despolimerizaciones en el complejo molecular de la celulosa. Unas variaciones insignificantes de temperatura, de 1 a 2°, ejercen ya una influencia considerable; el mismo efecto se consigue con una elevación de temperatura que con una mayor duración del tiempo de maduración; así, por ejemplo, prolongando el tiempo de maduración en unas ocho a diez horas se consigue el mismo resultado que con un aumento de temperatura de 1 a 2°. En general, con el fin de economizar tiempo, se prefiere el aumento de temperatura. Para conocer cuándo la celulosa alcalina está en condiciones de seguir el tratamiento, recomienda Eggert hacer un análisis, y presenta como tipo de una celulosa alcalina en buenas condiciones para la sulfuración que ha de seguir, la siguiente composición:

Celulosa	26-27 por 100
NaOH	15-16 »
Na ₂ CO ₃	0,31 »

Para la teoría del proceso de la sulfuración de la celulosa alcalina, conviene recordar que el alcohol etílico forma con el sodio el alcoholato sódico, C₂H₅ONa, y que éste, en presencia de sulfuro de carbono, da la sal sódica del ácido xantogénico o xantónico, según la ecuación:



o, más propiamente dicho, el etilxantogenato sódico. Se comprende fácilmente, por lo tanto, que la celulosa que con sus grupos oxhidrilos libres es igualmente un alcohol, estará en condiciones de formar de la misma manera una sal sódica del ácido xantogénico a la que se puede dar el nombre de xantogenato sódico de celulosa. Con arreglo a la ecuación anterior, la formación de este xantogenato estaría expresada por la ecuación siguiente:



Ahora bien, es indudable que esta ecuación no responde con toda exactitud a la marcha del proceso que se verifica en la realidad, en el que intervienen muchas acciones secundarias que modifican la composición y propiedades del material en curso de fabricación y del producto fabricado. Sin embargo, dicha fórmula ofrece un buen punto de partida para la comprensión de la marcha industrial de la fabricación, aunque el químico no pueda con ella solamente explicar ciertas particularidades de aquélla.

La sulfuración consiste, en esencia, en tratar la celulosa alcalina con sulfuro de carbono. Este tratamiento se efectúa en los llamados tambores de sulfuración, que son unos recipientes de hierro, cilíndricos o prismáticos, dispuestos de modo que pueden girar alrededor de su eje longitudinal, colocado horizontalmente. Estos tambores tienen doble envoltura y entre ambas puede hacerse circular agua de refrigeración o de calefacción, según convenga para la debida regulación de la temperatura. Esta clase de aparatos se construyen de diversos tamaños, según la cantidad de

celulosa que en ellos se ha de tratar. En algunas fábricas hacen el vacío en el interior de los tambores antes de dar entrada al sulfuro de carbono, con el fin de expulsar el aire retenido entre la celulosa y conseguir así que ésta se ponga en contacto más rápida y más uniformemente con el citado sulfuro. En la figura 30 representamos esquemáticamente uno de estos tambores de sulfuración construido por la casa *Herminghaus and Co.*, que ofrece la particularidad de que la expulsión del aire a que antes nos hemos referido se verifica por medio de nitrógeno, anhídrido carbónico u otro gas apropiado para combinarse con el oxígeno o diluirse en él. La evacuación de los vapores de sulfuro de carbono después de terminada la sulfuración se efectúa igualmente por la succión de otro gas, que actúa por aspiración o por compresión. El tambor va provisto de una tapa que puede cerrarse con tornillos; el eje del aparato es hueco y por él penetran los tubos encargados de la conducción de los gases antes mencionados y de la evacuación del sulfuro de carbono. Otra conexión roscada permite el enlace con la bomba de vacío. Todos los dispositivos de conexión se encuentran sobre la caja de estopas que atraviesa el eje del cilindro. En la figura 31 se representa una vista general de uno de estos tambores de sulfuración construido por la *Ratinger Maschinenfabrik*. Estos aparatos deben ser completamente herméticos, y a este fin

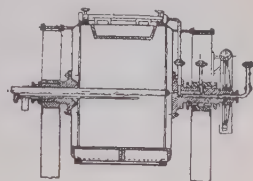


FIG. 30
Esquema de un tambor de sulfuración

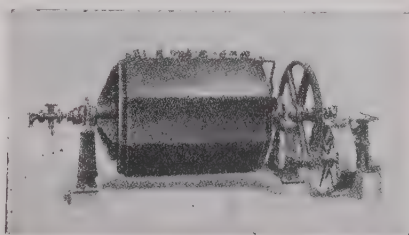


FIG. 31
Vista de un tambor de sulfuración

serán sometidos a una rigurosa prueba antes de hacer uso de ellos, pues el desprendimiento de vapores de sulfuro de carbono ofrece serios peligros de explosión. La cantidad de sulfuro de carbono empleada es, generalmente, de 35 a 40 por 100 del peso de celulosa seca que se hace reaccionar. Parece fuera de duda que no todo él se emplea en la reacción principal, sino que una buena parte del mismo se consume en reacciones secundarias que únicamente pueden evitarse observando rigurosamente las normas necesarias para la buena marcha del trabajo y comprobando frecuentemente la temperatura. Estas reacciones secundarias han sido objeto de un estudio especial y se ha observado que, principalmente, se forman carbonato y tritio-carbonato de sodio, según la siguiente ecuación:



El sulfuro de sodio, que también se forma durante la reacción, forma asimismo tritio-carbonato al reaccionar con el sulfuro de carbono, según



Esta sal en solución acuosa diluida absorbe con avidez oxígeno, y se descompone con desprendimiento de azufre y formación de carbonato, según



A la temperatura de ebullición la misma sal desprende hidrógeno sulfurado, según la ecuación:



que, como es natural, reacciona en seguida con el álcali, formando sulfuro. Además, se forman polisulfuros, debidos en parte a la oxidación de los sulfuros, según la ecuación:



Todas estas reacciones se desarrollan con mayor facilidad cuanto más elevada es la temperatura, por cuya razón ésta se mantiene preferentemente baja, como antes hemos dicho (no superior a 30°), empleando para conseguirlo la refrigeración con agua y compensando la baja temperatura con una mayor duración del proceso de la sulfuración. Éste se da por terminado cuando una prueba tomada del xantogenato formado se disuelve claramente en agua sin dejar residuos fibrosos. Antes de la disolución, todavía puede observarse en el xantogenato la estructura de la celulosa.

La operación siguiente consiste precisamente en la disolución del producto sulfurado. Las calderas de disolución suelen estar debajo de los tambores de sulfuración, de modo que el xantogenato pueda ser vaciado cómodamente de unos a otros sin necesidad de transportes, siempre costosos. La riqueza de la disolución se establece, generalmente, de modo que resulte un 6 a 8 por 100 de celulosa, un 8 por 100 de sosa cáustica y el resto agua. Partiendo de esta proporción resulta que para el xantogenato procedente de 100 kg. de celulosa hay que tomar, aproximadamente, 50 de sosa cáustica y 565 de agua. Para obtener estas cifras basta considerar que en 100 kg. de celulosa secada al aire entran, aproximadamente, 76 de celulosa pura. Como estos 76 kg. han de formar el 7 por 100 de la solución total, ésta deberá constar de

$$\frac{76 \cdot 100}{7} = 1085,71$$

(en números redondos, 1085 kg.). Pero en estos 1085 kilogramos tenemos ya 300 de celulosa alcalina y 60 de sulfuro de carbono y, por lo tanto, debemos añadirle todavía 615 kg. de disolvente. La composición de éste se calcula partiendo de que la viscosa ha de contener 8 por 100 de NaOH, que para la cantidad total de solución antes indicada da en números redondos 87 kg. de esta base. Ahora bien, los 300 kg. de celulosa alcalina ya contienen 75 (25 por 100) de celulosa pura y 225 de lejía, que, a su vez, contienen, aproximadamente, 37 de NaOH, y, por lo tanto, lo único que habrá que agregar será la diferencia hasta 87, es decir, 50 kg. de NaOH. En total, habrá, pues, que añadir esta cantidad de sosa cáustica y el resto hasta 725 de agua, o sean 675 kg. de este líquido. Pero como los 225 kg. de lejía contienen ya 188 de agua, la cantidad de ésta que en definitiva habrá que emplear será: 675 — 188 = 487 kg.

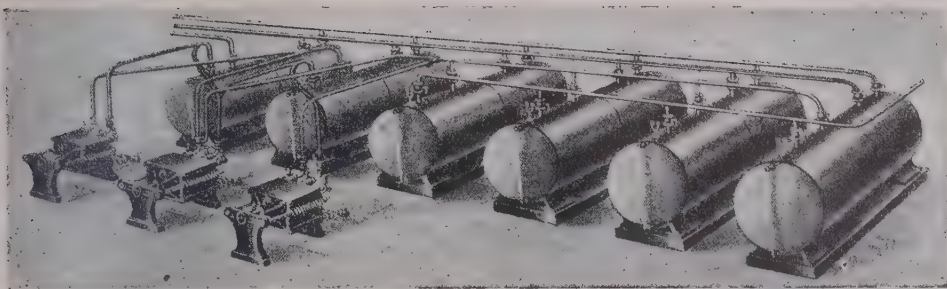
Preparado el disolvente en las proporciones dichas, se incorpora poco a poco y agitando constantemente al xantogenato, procurando obtener una solución homogénea, sin grumos, que luego después son muy difíciles de deshacer. Para facilitar esta operación se emplean también aparatos mezcladores de diversos tipos, de cuya descripción prescindimos por no alargar demasiado este artículo y porque, en realidad, ninguno de ellos ofrece alguna particularidad que mejore de un modo significativo la calidad del producto final.

La viscosa, como todas las soluciones destinadas a ser hiladas, debe ser cuidadosamente filtrada y privada del aire. La primera de estas operaciones se efectúa en filtros-prensas a través de algodón en rama, telas de batista, etc. El privado del aire se efectúa por aspiración.

La operación siguiente, o sea la maduración definitiva de la viscosa, es, indudablemente, la más importante de esta fabricación. Este proceso es de química coloidal, ya que el xantogenato de celulosa es un coloide y la viscosa no es más que una solución coloidal de éste en lejía de sosa. La maduración introduce profundas modificaciones en el complejo molecular del xantogenato. Para su comprensión conviene tener presente que en la molécula de viscosa existen dos radicales: uno, el del ácido xantogénico, que es el componente soluble de la molécula, y otro, el radical celulósico, que de por sí es insoluble y únicamente se hace soluble en esta combinación. Se comprende, por lo tanto, fácilmente que cuanto mayor sea la cantidad de celulosa que entre en la molécula, menor será la solubilidad de ésta, hasta el punto de que si de ella se separase todo el ácido quedaría sólo la parte celulósica que es completamente insoluble. Antes de llegar a este caso extremo va pasando el xantogenato por distintas fases de maduración, en las que acusa el grado de solubilidad que corresponde a la proporción en que se encuentran enlazados en su molécula los dos componentes antes citados. Químicamente puede comprobarse que, realmente, durante la maduración va aumentando el contenido de celulosa y que, por lo tanto, ésta va perdiendo en solubilidad hasta que al noveno día queda sólo celulosa pura. En la práctica se admite que las mejores condiciones para el hilado de la viscosa se consiguen después del séptimo día de maduración, en cuyo estado la velocidad de coagulación de la viscosa es tan grande que forma hilos desde el momento en que se pone en contacto con el baño coagulante.

Se comprende por lo dicho la importancia que tiene en esta fabricación poder seguir paso a paso la marcha de la maduración con el fin de detenerla en el punto conveniente. Lo que acabamos de decir de la coagulación da ya un medio sencillo en la práctica para poder juzgar del comportamiento de la viscosa en la operación del hilado. Para ello se saca una prueba y se deja caer en chorro delgado sobre una solución de ácido fórmico o ácido acético a 10 por 100 aproximadamente. Si la disolución se efectúa rápidamente y de un modo completo, puede decirse que la viscosa no está todavía madura; pero si la viscosa forma hilos compactos e insolubles, a pesar de agitar con una varilla de vidrio puede considerarse la maduración como efectuada y ésta se encuentra en un estado tanto más avanzado cuanto más fácilmente se forman los hilos y más compactos son éstos. La práctica es en este caso un poderoso auxiliar, pues este es sólo un método inexacto que únicamente puede servir para una primera orientación.

Más exacto es el método indicado por Hottenroth, fundado en que cuanto más avanzada está la maduración, menor es la cantidad de coagulante necesaria para obtener la coagulación de la viscosa. El número de centímetros cúbicos de coagulante da, pues, la medida del grado de maduración. Este número depende de muchas circunstancias, entre ellas de la clase de coagulante empleado, de la concentración de su solución, del grado de dilución de la viscosa y de la temperatura. Como coagulantes pueden emplearse el alcohol, el ácido acético, el sulfato amónico, el sulfato de cinc, el cloruro amónico y otros. El último de los citados parece que es el que da los mejores resultados. Operando siempre con un mismo reactivo y en las mismas condiciones (temperatura, etc.) la comparación de los re-



Batería de calderas para la maduración de la viscosa

sultados puede dar una idea bastante exacta del grado de maduración de la viscosa sometida a la prueba.

Cross y Bevan indican para este objeto la medida de la disminución de álcali en el complejo molecular celulósico, comprobada mediante el yodo.

En la práctica industrial la maduración de la viscosa se efectúa en locales cuya temperatura se mantiene con toda exactitud, a los que se da el nombre de *cámaras de maduración*. El xantogenato está contenido en depósitos cilíndricos verticales o en calderas horizontales giratorias alrededor de un eje, también horizontal, y montadas sobre unas carretillas para facilitar su transporte. Estas calderas están dispuestas tanto para poder hacer el vacío en su interior como para poder soportar la presión necesaria cuando se opera con aire comprimido. Tienen doble pared para la circulación de agua destilada a la regulación de la temperatura. Aunque la maduración se acelera con un aumento de temperatura, los prácticos prefieren esta operación a la temperatura ambiente (alrededor de unos 20°), invirtiéndose en ella de cuatro a siete días. Se han indicado varios medios para acelerar o retardar a voluntad el proceso; así, se ha visto que la adición de álcalis lo retarda y la adición de sales lo acelera. Sin embargo, a estos recursos tan sólo se acude en casos extraordinarios y se prefiere dejar que el proceso se desarrolle naturalmente con una temperatura uniforme. En la figura 32 representamos una batería de estas calderas, compuesta de tres de ellas llamadas *de preparación* y otras tres llamadas *de trabajo*. Frente a cada una de las primeras está instalado un filtro-prensa y la tubería está dispuesta de modo que el servicio no sufra interrupción en el caso de que haya de proceder a la limpieza o reparación de alguno de los elementos. Las calderas están en un mismo piso y montada cada una sobre el zócalo respectivo. Están provistas a una presión interior de 8 atmósferas con la resistencia necesaria para poder hacer el vacío en su interior. Cada una de ellas lleva un manómetro y un indicador de vacío, un agujero de hombre, un tubo indicador de nivel y el correspondiente grifo para la evacuación. En otras instalaciones emplean calderas verticales. Sea cualquiera su forma debe procurarse que la evacuación de la viscosa se efectúe con facilidad para evitar la retención en ellas de restos de masa antigua, que alteraría por completo las propiedades de la nueva.

Para que la marcha de esta fabricación resulte lo más económica posible, es preciso recuperar tanto el álcali contenido en las lejías expulsadas en las prensas como el sulfuro de carbono que en gran parte se desprende durante la sulfuración. La lejía se clasifica en dos clases: la llamada *lejía blanca*, que es la fresca, recién preparada, y que todavía no ha servido, y la *lejía amarilla*, con cuyo nombre se designa a la expulsada por las prensas. Esta última es la que se trata de

aprovechar, regenerándola para poderla emplear de nuevo en la fabricación. La lejía amarilla contiene, como es natural, mucho menos álcali que la blanca, pues en la formación de la celulosa alcalina la celulosa toma álcali de la lejía, con lo cual ésta se empobrece, es decir, disminuye su concentración. La lejía que queda, aparte de ser más pobre, está impurificada por substancias orgánicas, como pentosana y hexosana, que, por lo general, están siempre contenidas en toda celulosa al sulfito, siendo preciso privarla de estas substancias para que pueda ser de nuevo incorporada a la fabricación. Son muchos los procedimientos ideados para este fin, pero pocos los que han dado buenos resultados en la práctica. Merecen especial mención los fundados en la diálisis, gracias a la cual se practica un procedimiento de depuración osmótica. En un depósito de forma rectangular se encuentran colocados verticalmente una serie de tabiques huecos, unos al lado de otros, de tal manera que el espacio hueco en el interior de cada tabique está en comunicación con el del tabique inmediato. Las paredes de estos tabiques hacen las veces de diafragmas porosos. Por el interior de estos espacios huecos se hace circular agua limpia, mientras que la lejía que se ha de depurar circula en sentido contrario por los espacios exteriores que quedan entre los tabiques. Las substancias coloides no atraviesan los diafragmas y, en cambio, la lejía, privada de ellas, penetra en los espacios interiores donde, a consecuencia de su mayor peso específico, se va al fondo y puede ser evacuada de un modo continuo. Con un diafizador de esta clase puede obtenerse una lejía que sólo contenga 0,05 por 100 de substancias orgánicas y haciendo uso de diafragmas constituidos por membranas especiales puede reducirse dicha cantidad a 0,02 por 100. Este procedimiento es debido a F. Küttner y ha sido perfeccionado por L. Cerini.

La Sociedad *La Soie Artificielle* propone con igual objeto tratar las lejías residuales llevadas a una concentración y temperatura apropiadas con sales de metales pesados, preferentemente con sales de cobre, con las cuales se combinan las substancias coloidales y se precipitan al fondo. Este procedimiento ha sido aplicado a la industria en gran escala; sin embargo, parece difícil obtener lejías completamente privadas de cobre que, al convertirse después en sulfuro del mismo metal, tiñe de oscuro a la viscosa y comunica al hilo obtenido un color gris verdoso difícil de hacer desaparecer.

La recuperación del sulfuro de carbono debe efectuarse, sucesivamente, en todas las fases del trabajo en que hay desprendimientos de esta naturaleza. Un aparato muy eficaz para esta recuperación es el amasador de xantogenato de la casa *Werner und Pfleiderer*, de Cannstatt, representado en la figura 33. Como su nombre indica, es un amasador con tapa piramidal que puede cerrarse herméticamente. Al levantar la tapa se levanta también el agitador, como puede verse en la figura. En

esta disposición se introduce en él la celulosa alcalina, después de lo cual se cierra la tapa y se hace el vacío en el interior durante algunos minutos con el fin de que la masa quede bien privada de aire. Se pone en marcha el agitador y se da entrada al sulfuro de carbono. Terminada la sulfuración, cuya marcha puede seguirse por unas mirillas de vidrio situadas en la

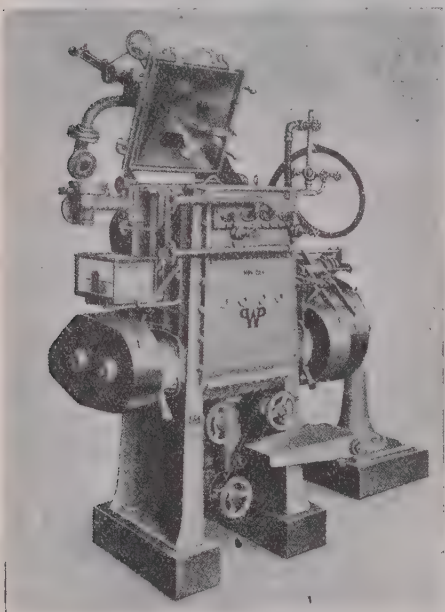


FIG. 33

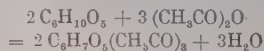
Amasador Werner und Pfleiderer

tapa, se aspira el sulfuro de carbono sobrante por medio de una bomba de vacío. En el mismo amasador se procede en seguida a la disolución del xantogenato formado. Esta máquina se construye con una cabida de unos 2000 litros, lo que corresponde a una cantidad aproximadamente igual de viscosa concluida; para lo cual se necesitan unos 200 a 250 kg. de celulosa seca. Con el largo tratamiento explicado queda la celulosa convertida en una masa en condiciones de poder ser transformada en hilos, a la que se da el nombre de viscosa.

Seda al acetato de celulosa (acetilcelulosa). El acetato de celulosa es, lo mismo que el nitrato de celulosa, un éster de celulosa. Tiene, pues, con la seda Chardonnet este carácter común de la cual se diferencia, sin embargo, en que el producto concluido conserva su carácter de éster, mientras que la seda Chardonnet ha de ser, como hemos visto, desnitrada, con lo cual pierde dicho carácter y se regenera hasta cierto punto la celulosa o un hidrato de la misma. La seda al acetato es, pues, realmente un éster acético de celulosa y a esta circunstancia debe precisamente su carácter peculiar. Sabido es que los oxhidrilos libres determinan una fácil absorción de agua y hasta una solubilidad completa, mientras que al ser substituídos por un radical ácido las combinaciones resultantes son menos solubles o totalmente insolubles en agua y tienen menor poder absorbente para ésta.

Schützenberger fué el primero, que preparó un acetato de celulosa calentando ésta con anhídrido acético en un tubo cerrado. El primer procedimiento adecuado para adquirir desarrollo industrial es debido, sin em-

bargo, a los ingleses Cross y Bevan. Teóricamente la acetilización de la celulosa es un proceso químico en todo análogo a la nitración de la misma, con la diferencia de que la reacción se efectúa con alguna menos facilidad. El ácido acético, aun estando muy concentrado, obra sobre la celulosa con mucha más lentitud que el ácido nítrico, y el anhídrido acético, que es el agente industrial empleado generalmente para estos fines, tan sólo obra a elevada temperatura y alta presión, y mejor aún, en presencia de un catalizador, o también de una substancia que absorba el agua como el ácido sulfúrico, el cloruro de cinc, etc. La marcha del proceso está representada en la siguiente ecuación:



La analogía entre la nitrificación y la acetilización de la celulosa se marca especialmente cuando se emplea como acelerador de la reacción el ácido sulfúrico. Lo mismo en uno que en otro proceso se establece un estado de equilibrio en el cual la esterificación y la saponificación guardan una relación tal que, por lo pronto se forma el grado superior de acetilización (triacetato) en mezcla con productos de acetilización inferior. Como productos secundarios se forman también aquí ésteres sulfúricos o ésteres mezclados con celulosa (sulfacetatos); pero, además, se llega a un desdoblamiento bastante avanzado de la molécula de celulosa, al que se da el nombre de *acetólisis*, que no debe confundirse con la hidrólisis usual que se efectúa tratando la celulosa por ácidos, pues aunque los productos finales son los mismos, los productos intermedios son distintos en uno y otro caso.

Las propiedades de los acetatos son distintas, según su grado de acetilización. El único que ofrece interés para la fabricación que nos ocupa es el triacetato soluble en acetona. La primera materia para su obtención es la celulosa en sus distintas formas, algodón en rama u hojas de papel o cartón elaboradas con celulosa de madera. Cross y Bevan emplearon para la acetilización el cloruro de acetilo, pero éste ha sido reemplazado por completo en los procedimientos modernos por el anhídrido acético. Entre los catalizadores, el más importante es el ácido sulfúrico, que es también el de acción más rápida, pero debe ser empleado con cuidado, pues, como antes hemos dicho, da con facilidad lugar a la *acetólisis*. Para evitarla es preciso practicar la acetilización a la temperatura más baja y en el menor tiempo posible. Se han propuesto también como catalizadores compuestos derivados del ácido sulfúrico, pero no han adquirido importancia en la práctica, pues se ha visto que todos ellos obran sólo por la acción de este ácido y, por lo tanto, no se suprime el inconveniente de la acetólisis. Landsberg propuso el empleo del ácido fosfórico, cuyo elevado precio ha impedido su aceptación en la industria. El cloruro de cinc es el que más aceptación ha tenido, después del ácido sulfúrico. Su acción es mucho menos enérgica que la de éste y por ello la acetólisis queda muy reducida y la resaponificación de los ésteres es tan pequeña que el estado de equilibrio se establece prácticamente en la formación del triacetato.

Para la obtención del triacetato soluble en acetona es preciso obtener antes el triacetato soluble en cloroformo, pues este último es siempre un producto intermedio que se forma en la obtención de aquél, es decir, que el proceso consta de dos fases bien definidas: una, la obtención de triacetato soluble en cloroformo, y otra, la transformación de éste en triacetato soluble en acetona.

a) *Triacetato soluble en cloroformo.* Se preparan unos 200 kg. de una mezcla, por partes iguales, de ácido acético glacial y de anhídrido acético, a la que se agregan, agitando constantemente, 1 a 1,5 kg. de

ácido sulfúrico de 60° B. En seguida se introducen en la mezcla 25 kg. de algodón en rama, cuyo contenido no pase del 6 por 100 y se agita el todo mecánicamente durante varias horas, manteniendo la temperatura entre 20 y 25° mediante circulación exterior de agua. El algodón se hincha rápidamente, su estructura fibrosa va desapareciendo y al cabo de algún tiempo, variable con la temperatura, se obtiene una solución siruposa más o menos clara, según las cualidades de la primera materia empleada, a la que se da el nombre de *solución primaria*. Con esto, sin embargo, no queda terminada la acetilización. Para conocer el momento en que ésta debe darse por terminada se van sacando pruebas de la disolución siruposa, que se echan en agua. Mientras, al hacer esto, la acetilcelulosa se separa en copos voluminosos, que después de separados se disuelven en alcohol de 60 a 80 por 100, o en acetona, no se ha llegado a la formación del triacetato, sino que el proceso se encuentra todavía en los grados intermedios de la esterificación. Se continuará, por lo tanto, el tratamiento hasta que las pruebas extraídas se precipiten en el agua en forma de hilos compactos, que después de secos no se disuelven en ninguno de los disolventes antes citados, pero sí lo hacen fácilmente en cloroformo. En esta operación suelen tardarse de tres a seis horas.

Si en lugar de ácido sulfúrico se prefiere emplear como catalizador el cloruro de cinc, el proceso es análogo, pero se desarrolla con mucha más lentitud. Se disuelven al calor 15 kg. de cloruro de cinc pulverizado en 80 de ácido acético glacial. Después de frío, se agregan 20 kg. de algodón y luego se añaden, agitando y refrigerando, 80 de anhídrido acético por pequeñas porciones. Si la temperatura se mantiene por debajo de 20° se tarda en la acetilización de catorce a veinte días. Al aumentar la temperatura, se acelera considerablemente. Así, por ejemplo, a 70° se tardan sólo de ocho a diez horas; sin embargo, la operación a esta temperatura exige cuidados especiales y gran experiencia para que los resultados sean buenos. Generalmente, se empieza con una temperatura de 20°, que poco a poco se va subiendo hasta 40°, conservándose después este grado de calor, con lo cual la acetilización queda terminada en unos dos días.

Obtenida así la *solución primaria* de acetato de celulosa es preciso precipitar esta sal separándola de la solución. Dicha precipitación se realiza valiéndose del agua, que es el medio más sencillo, barato y seguro, a pesar de que ofrece el inconveniente de que el exceso de anhídrido acético y el ácido acético glacial empleados quedan muy diluidos en la solución y su recuperación posterior resulta muy costosa. Se han propuesto otras substancias como precipitantes, entre ellas hidrocarburos, como el bencol, la nafta o el petróleo, el tetracloruro de carbono, el éter etílico y otros que no han conseguido arraigarse en la práctica, de modo que en la industria sigue empleándose el agua. Ésta tiene, además, la ventaja de que detiene instantáneamente la acetilización, así como los procesos secundarios de hidrólisis y acetólisis.

b) *Transformación del triacetato soluble en cloroformo en triacetato soluble en acetona*. Sobre la teoría de esta transformación no se han puesto de acuerdo todavía los químicos investigadores. Lo único que se sabe es que esta transformación se efectúa por la acción del agua y se favorece por la presencia de ácidos minerales. El ácido generalmente empleado es el sulfúrico.

Miles da para ello la siguiente receta: disuélvanse 100 partes de celulosa en 240 de anhídrido acético, 400 de ácido acético glacial y 10 a 20 de ácido sulfúrico concentrado; agítense durante unas ocho horas a la temperatura de 60 a 70°; agréguese después, agitando, unas 45 partes de una mezcla de 100 de ácido glacial, 90 de agua y 10 de ácido sulfúrico concentrado;

manténgase durante doce horas a 50°, y precipítense luego con mucha agua el producto que ya será soluble en acetona.

A. Eichengrün emplea también como agente para la transformación del triacetato el ácido sulfúrico, pero no lo agrega, como Miles, a la solución primaria, sino que trata con él el triacetato soluble en cloroformo obtenido previamente. La firma *Knoll and Co.* efectúa la transformación que nos ocupa calentando el acetato primario con poca agua y bisulfatos o sulfatos neutros de bases débiles, como, por ejemplo, sulfato de metilamina. También en lugar de los sulfatos emplea soluciones neutras de nitratos o cloruros. Schering y Loöse convierten el acetato primario en acetato soluble en acetona calentando aquél simplemente con anilina.

Seda de éteres de celulosa. Recientemente se efectúan trabajos interesantes para obtener seda artificial de éteres de celulosa. Éstos, por una parte, poseen propiedades que los hacen muy a propósito para el fin buscado; pero, por otra, su obtención resulta hoy por hoy tan cara, que es dudoso que esta clase de seda, que todavía se fabrica sólo en pequeñas cantidades, llegue con el tiempo a adquirir verdadera importancia industrial. La obtención de estos éteres se verifica, análogamente a la de los éteres orgánicos conocidos, por la acción sobre el alcoholato sódico respectivo (en este caso de celulosa), de sales halógenas alquílicas o tratando el alcohol por un sulfato alquílico. El primer método es practicado por la fábrica *Fried. Bayer and Co.* quien da la siguiente receta: «Como primera materia puede emplearse la celulosa en cualquier forma; por ejemplo: algodón en rama, papel de filtro, celulosa de madera, etc. Se deja la celulosa largo tiempo en lejía de sosa fuerte (por ejemplo: 1 : 1), con el fin de que se hinche; se separa la lejía en exceso por presión o centrifugando, y se seca en el vacío o bien por destilación con bencina, petróleo, etc., hasta dejarla con un escaso contenido de agua. La celulosa obtenida es calentada con 3 partes de cloruro de etilo referidas al peso de la celulosa empleada en un depósito cerrado por presión y eventualmente agitando frecuente o continuamente. Un exceso de cloruro de etilo no es perjudicial. El tiempo empleado en la operación depende de la temperatura; cuanto más baja es ésta mayor, debe ser la duración. El éter formado se aísla separando por destilación el exceso de cloruro de etilo. El residuo es lavado con agua para la separación de las sales.»

Lilienfeld se vale de un sulfato alquílico y utiliza como primera materia productos de celulosa ya fuertemente hidratados, como una solución de viscosa o de celulosa en óxido de cobre amoniacal o también celulosa tratada por lejía fuerte de sosa (del 30 al 50 por 100). Estas soluciones son tratadas por sulfato alquílico al calor, unas veces en depósitos abiertos y otras en recipientes cerrados por presión. El éter de celulosa obtenido tanto por este procedimiento como por el de Bayer constituye un polvo blanco, amorfo, que no es saponificado por el agua, ácidos o álcalis, y que por el ácido es desdoblado de nuevo en yoduro alquílico e hidrato de celulosa. Su solubilidad es distinta, según su grado de alquiliación; los grados inferiores son solubles en agua fría y en diversos disolventes orgánicos, pero insolubles en agua caliente. Los fuertemente alquilizados son, en cambio, insolubles en agua fría, como en la caliente, pero solubles en la mayor parte de los disolventes orgánicos.

Para la fabricación de la seda de éteres de celulosa únicamente pueden tener aplicación los insolubles en agua. Su fácil solubilidad en muchos disolventes orgánicos permite preparar con ellos soluciones que al ser introducidas en agua forman hilos, cuyas propiedades químicas parece que les comunican ciertos caracteres superiores a los de las demás combinaciones de celu-

losa empleadas hasta ahora en la fabricación de la seda artificial. Pero, como antes hemos dicho, hasta ahora esta fabricación se encuentra en período de ensayo y no se sabe si se conseguirá perfeccionar los procedimientos y, principalmente, abaratar su coste hasta el punto que esta clase de seda pueda figurar, como las otras, entre los productos comerciales de uso corriente.

Otras clases de seda artificial. Para la obtención de hilos en condiciones de someterse a las operaciones textiles corrientes se ha pensado también en otras sustancias distintas de la celulosa. La gelatina fué propuesta por A. Millar, endureciéndola antes con alumbre, tanino, formaldehído o sustancias nálogas y haciéndola así insoluble en el agua. La solución concentrada de gelatina adquiriría por la acción del calor cierto grado de fluidez que permitía expulsarla en forma de hilos por unos pequeños orificios, y estos hilos se coagulaban en seguida al encontrarse en el aire más frío. No fué, sin embargo, posible obtener hilos del todo resistentes a la acción del agua y que al mismo tiempo se conservasen suaves y flexibles. La resistencia de los hilos era también escasa, en particular en estado húmedo, por lo cual esta seda artificial que fué introducida en el mercado comercial con el nombre de *seda Vandura*, no pudo sostenerse y desapareció pronto de él.

Otros inventores han perseguido el mismo objeto con soluciones de gelatina y glicerina, gelatina y jabón de cascarrilla de seda natural, oseína y hasta con raspaduras de pieles de animales que mecánicamente se convertían en una masa informe de la que se pretendía obtener hilos por estirado o por prensado. Pero ninguna de estas ideas condujo a resultado práctico alguno.

Tampoco consiguieron el menor resultado los intentos de obtener hilos con soluciones de sustancias procedentes de la seda natural o de los gusanos que la producen, que, por otra parte, aunque los resultados hubieran sido excelentes la producción había sido siempre muy limitada por la escasez de primera materia.

La caseína fué propuesta por Todtenhaupt y corrió la misma suerte que las anteriores. Dicho inventor empleaba tanto soluciones de caseína en álcalis como en solución alcohólicoacuosa y también caseína disuelta en una solución de cloruro de cinc. Para la precipitación y formación de los hilos utilizaba ácidos diluidos, soluciones de sales ácidas, y en algunos casos también agua pura, álcalis y líquidos orgánicos, como alcohol metílico o etílico. Los hilos eran después endurecidos con formaldehído. Si bien se formó una Sociedad para explotar este invento, pronto tuvo, sin embargo, que abandonar la fabricación, pues el producto carecía de la suavidad de tacto, flexibilidad y resistencia mecánica que se exigía entonces a las demás clases de sedas artificiales.

De distintos mucilagos vegetales, como liquenina, pectina, carrageno, agar-agar y otros, se ha intentado también obtener hilos adecuados a fines textiles a los que se comunica la flexibilidad y resistencia necesarias por la adición de las sustancias más diversas, como glicerina, bórax, gluten, dextrina y otras. Tampoco esta idea ha tenido sanción práctica. Finalmente, citaremos como idea más reciente la de la *Chem. Fabrik Griesheim Elektron* de utilizar para la obtención de hilos artificiales las sales haloideas de vinilo o de ésteres de éste.

Todas estas intenciones han fracasado, como hemos dicho, así es que únicamente quedan como productos de verdadero interés industrial las cuatro clases de seda artificial consignadas al principio, de cuyos procedimientos generales de fabricación y aplicaciones industriales más importantes nos ocuparemos a continuación, consignando, además, las particularidades pro-

pias de cada una de las clases de seda citadas en los casos en que existan diferencias esenciales entre unas y otras.

II. — Procedimientos de fabricación

Siendo la primera materia para las cuatro clases de seda la misma, es de suponer que los procedimientos de fabricación para todas ellas obedecerán en principio a las mismas líneas generales y que sólo se diferenciarán en detalles obligados por las propiedades de cada una de las combinaciones de dicha primera materia, que resultan de las transformaciones a que ésta ha de estar sometida. La celulosa, debidamente transformada, es después disuelta, dando a la solución una viscosidad apropiada para la formación de hilos. Esta solución es de naturaleza coloidal, es decir, es una dispersión de la combinación respectiva de celulosa en el agente dispersante, llamado también por analogía disolvente.

Esta solución debe tener, como ya hemos indicado, una viscosidad apropiada a la formación de hilos compactos. Si se introduce en ella una varilla de vidrio, al sacarla no debe la solución quedar adherida a la misma como una masa compacta ni desprenderse goteando, sino que debe caer en forma de un hilo continuo y uniforme. El rozamiento interior de las distintas partículas al deslizarse unas sobre otras es la causa de esta propiedad, a la que se da el nombre de *viscosidad*. Es una propiedad general a todos los cuerpos líquidos y gaseosos, y si tomamos como tipo la viscosidad del agua y la representamos por 1, la de los distintos cuerpos, podrá quedar expresada por números que indicarán su relación con aquélla; así la viscosidad de la glicerina pura es 300, es decir, trescientas veces mayor que la del agua; la del aceite de oliva es tan sólo 87. Esta propiedad varía mucho con la temperatura; generalmente, disminuye al aumentar ésta. Si se trata de soluciones, depende también de la concentración y del estado molecular de la sustancia disuelta. Estas dos últimas condiciones son de importancia especial en la fabricación que nos ocupa, pues nos indican que la solución empleada deberá tener una concentración determinada y que el complejo molecular estará en las condiciones más favorables cuando se encuentre en un estado especial de desdoblamiento, despolimerización, etc. Las soluciones no deben ser ni muy fluidas ni muy espesas, pues en ninguno de los dos casos se forman bien los hilos, y cuando son demasiado espesas tienen, además, el inconveniente de filtrarse difícilmente, su paso por las boquillas hiladoras es más difícil y se necesita mayor fuerza para obligarlas a pasar por orificios de diámetro sumamente pequeño.

Para adquirir una idea del comportamiento de una solución en cuanto a la formación de hilos, Tamman y Tampke idearon un aparato, con auxilio del cual medían la longitud del hilo formado al levantar una varilla de vidrio sumergida en una probeta que contenía la solución. Este aparato, representado en la figura 34, se compone de una polea *a* y de un rodillo *b*, por los cuales pasa, arrollándose en este último un hilo del cual está suspendida la varilla de vidrio sumergida en la solución. Rígidamente unido al rodillo *b* va el volante *V*, que lleva una uña que se apoya en el brazo más corto de una palanca de primer género, cuyo brazo más largo lleva un trocito de hierro dulce que sirve de armadura a un electroimán. Para limitar el curso de esta palanca existen dos topes cuya altura puede regularse a voluntad. Un muelle helicoidal mantiene el brazo menor de la palanca en contacto con su tope, mientras no pasa corriente por el electroimán. El rotor, constituido por el rodillo *b* y el volante *V* debe estar bien compensado y moverse con gran facilidad. Al dar paso a la corriente eléctrica hacia el electroimán, valiéndose de un conmutador, el brazo mayor de la

palanca es atraído hacia el electroimán; el brazo mayor se eleva y comunica por medio de la uña del volante una impulsión a éste que inicia así su movimiento de rotación arrastrando al rodillo *b*. Después de la acele-

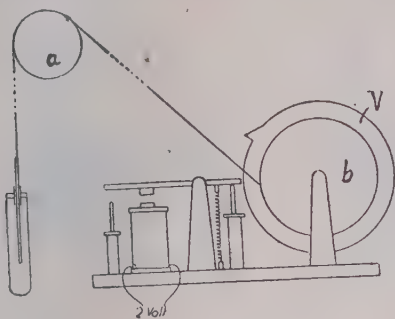


FIG. 34

Aparato Tamman y Tampke

ración adquirida por este impulso inicial, la velocidad de rotación es prácticamente constante, pues las resistencias que hay que vencer son sumamente pequeñas. El hilo que sostiene la varilla está dispuesto sobre el rodillo *b*, de manera que al iniciarse el movimiento de rotación se desarrolle mientras dure el período de aceleración y se arrolle, en cambio, en el período de velocidad constante. De este modo, la varilla de vidrio, cuyo extremo inferior se encuentra al principio algunos centímetros por encima del nivel del líquido de la probeta, baja, se sumerge en el líquido y luego se eleva, arrastrando un hilo de solución. Al terminar el volante una revolución completa, su uña tropieza otra vez en el extremo mayor de la palanca y se detiene el movimiento; la varilla se encuentra encima de la probeta y, mediante una escala graduada sobre fondo negro, es fácil leer la longitud del hilo suspendido de aquella. El rodillo *b* es de madera y el volante *V* de bronce; el diámetro del rodillo se calcula de manera que su circunferencia tenga mayor longitud que la máxima de los hilos que se espera obtener de la solución que se ensaya.



FIG. 35

Viscosímetro de Cochiuss

La viscosidad se determina, generalmente, por el viscosímetro de Cochiuss, notable por su sencillez. Está representado en la figura 35 y consta de un tubo de vidrio cerrado en sus extremos por unos tapones de construcción análoga a los empleados usualmente para el cierre de las botellas de gaseosas o de aguas minerales. Se llena el tubo de la solución que se ha de ensayar dejando una burbuja de aire de tamaño suficientemente grande para que pueda verse con facilidad. Se cierra el tubo y se le da vuelta, midiendo el tiempo que la burbuja tarda en recorrer la distancia vertical entre dos líneas de referencia marcadas sobre aquél.

Existen otros viscosímetros, en los cuales se mide, por ejemplo, el tiempo de caída de una esfera de acero de determinado peso y diámetro, o bien la velocidad de salida de un determinado volumen de líquido por una abertura de diámetro, también determinado. En la práctica, sin embargo, basta el de Cochiuss, que hemos descrito, que es preferido a todos por su sencillez.

Otra propiedad que debe exigirse a toda solución para que pueda ser hilada es la facilidad de precipitación, es decir, de separación entre la combinación de celulosa de que se trate y el disolvente empleado sin producir la menor perturbación en la forma del hilo. Esta precipitación puede realizarse de dos maneras: en húmedo y en seco, según que la separación del disolvente se verifique por la acción de un baño precipitante (hilado en húmedo), o simplemente por evaporación del disolvente en un medio apropiado, por ejemplo, el aire (hilado en seco). Especialmente en el primer caso debe tratarse de evitarse que el desprendimiento de gases o ciertas reacciones secundarias entre el disolvente y el precipitante puedan perturbar la buena formación de los hilos.

En una fabricación como ésta, en la que se trata siempre de la elaboración de grandes partidas, adquiere importancia especial la cuestión de la uniformidad y homogeneidad en las soluciones sometidas al hilado durante un período de tiempo relativamente largo. La pureza de la solución es otra de las condiciones a la cual hay que dedicar especial atención, pues como en la práctica del hilado se ha de hacer pasar la solución por unos orificios de dimensiones relativamente pequeñas, debe estar cuidadosamente privada de partículas no disueltas que obstruirían dichos orificios y de burbujas de aire o de cualquier otro gas que interrumpirían el chorro líquido a su paso por la boquilla y podrían dar lugar a su rotura.

Para evitar la presencia de partículas no disueltas en la solución, se acude a una filtración cuidadosa, que, generalmente, se practica en filtros-prensas, cuyas cámaras filtrantes están rellenas de telas de lana o algodón, algodón en rama y sustancias análogas. Únicamente la seda al óxido de cobre amoniacal no permite esta clase de materiales filtrantes, pues éstos serían en seguida destruidos por la misma solución. La obstrucción de los filtros es una de las dificultades con que suele tropezarse en esta fabricación, por lo cual se han ideado dispositivos especiales para proceder fácilmente a su recambio o limpieza. Así, en la figura 36 presentamos la cámara filtrante de una prensa de la firma Lumière,

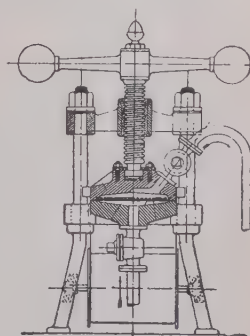


FIG. 36

Filtro-prensa Lumière

en la cual la solución entra por la tubería inferior de la mencionada cámara. Ésta se divide en dos partes separadas por un cedazo de tela metálica, debajo del cual se apoya el lienzo filtrante. Cuando éste se ha obstruido, se levanta la parte superior de la cámara valiéndose de un husillo y un volante o manubrio; se corre el paño filtrante la cantidad necesaria; se unen de nuevo las dos partes de la cámara, y se puede continuar la filtración. La solución filtrada sale por la parte superior de la cámara, siguiendo el camino indicado por las flechas.

Otro dispositivo filtrante, también de fácil recambio, es el representado en la figura 37, de la *Rheinischen Kunstseidefabrik A. G.* Consta de una caja *C*, con su tapa *t*, que puede fijarse sólidamente con tornillos, en cuyo interior se encuentra el filtro *f*. La solución entra en la caja por *a*, desemboca encima del filtro y pasa a través de éste saliendo por *a'*. Este aparato asegura

una buena distribución de la solución en toda la superficie filtrante, y el cambio de filtro no es difícil, pues basta levantar la tapa de la caja quitando los tornillos.

Para la seda al óxido de cobre amoniacal se empleó antes como material filtrante la arena suelta y la piedra arenisca, pero en la actualidad se hace uso de telas metálicas finas de alambre de hierro o de níquel. Estos filtros metálicos tienen la ventaja de poderse limpiar fácilmente, secándolos al calor, con lo cual se desprenden los restos de solución y de impurezas adheridas a ellos.

No basta una sola filtración; las soluciones son filtradas varias veces en el curso de la fabricación, pues es tal la importancia de esta operación que es preciso asegurarse de que la solución llega a la boquilla hiladora sin la menor impureza. Al trasladarlas de unos recipientes a otros pueden adquirir fácilmente partículas de las mismas tuberías, por lo cual, después de cada transporte, se procede a una nueva

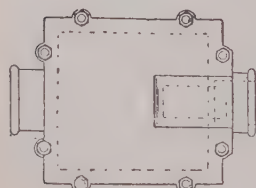
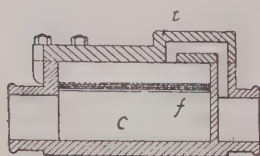


FIG. 37

Filtro de la Rheinischen Kunstseidefabrik A.-G.

filtración y, finalmente, antes de la misma boquilla hiladora se intercala un nuevo filtro, como veremos más adelante.

La homogeneización de la solución se efectúa en mezcladores especiales, de los cuales presentamos en la figura 38 el patentado por la Sociedad *Brysilka Ltd.* Una caja cilíndrica está dividida en varios compartimentos por unos tabiques gruesos contruidos por varios tubos paralelos entre sí y al eje longitudinal de la caja. La lejía circula por estos tubos, y por los espacios entre ellos circula agua para la refrigeración. Entre cada dos de estos tabiques pueden girar unos cuchillos rascadores dispuestos radialmente y montados sobre un eje que atraviesa la caja en toda su longitud. Estos cuchillos son los encargados de mezclar y amasar la solución que sale de los tubos para pasar de un compartimiento a otro. La marcha de la solución se efectúa, como es natural, por presión. La lejía entra por una abertura lateral en uno de los extremos de la caja y sale por otra en el otro extremo, dirigida hacia arriba. En la parte inferior de la caja se encuentran las dos conexiones para la entrada y salida del agua refrigerante. La temperatura se comprueba constantemente por varios termómetros colocados en distintas partes el aparato. Existen, además, tres grifos dispuestos para sacar pruebas, con el fin de juzgar de la marcha de la operación. Graduando convenientemente la velocidad de paso de la solución y la velocidad de rotación de los cuchillos se pueden obtener distintos grados de trituración de mezcla y de homogeneización.

Para la expulsión de las burbujas gaseosas, generalmente basta dejar la solución en reposo; otras veces es preciso ayudar el desprendimiento por una aplicación

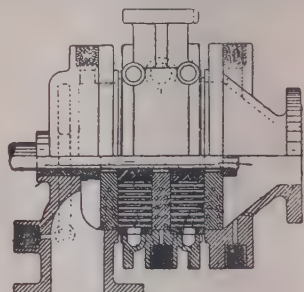
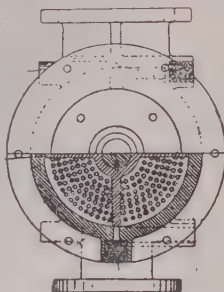


FIG. 38

Mezclador de la *Brysilka Ltd.*

moderada de calor; pero, en este último caso, deberá procederse siempre con mucho cuidado, pues los disolventes empleados son, generalmente, muy volátiles. Por medio del vacío también se consigue la separación de los gases de la masa de la solución. En la figura 39 representamos el aparato proyectado por A. Thilmany para privar de gases soluciones de gran viscosidad, como suelen ser las empleadas en la seda artificial. El aparato consta de una caja cilíndrica completamente cerrada, en cuyo interior se hace el vacío. Dentro de ellas van dos envolturas cilíndricas perforadas, una de las cuales puede girar alrededor de su eje. La solución procedente del depósito *D* se dirige por la acción del vacío hacia los orificios de la envoltura interior, pasa a través de ellos, es triturada entre las dos envolturas y, finalmente, pasa, ya completamente privada de aire y otros gases, a través de los orificios de la primera envoltura para salir por la rampa cónica *R*.

Con las operaciones descritas se prepara la solución para la siguiente, que es la más importante de todas, pues realiza el objeto peculiar de la fabricación, que es la obtención de hilos o hilado. Este proceso imita al gusano productor de la seda natural, pues no consiste en otra cosa que en obligar a la solución a salir por unos orificios muy pequeños, después de los cuales se coagula, bien sea por evaporación (hilado en seco) o por precipitación en un baño precipitante (hilado en húmedo).

La boquilla hiladora es el órgano destinado a dar a

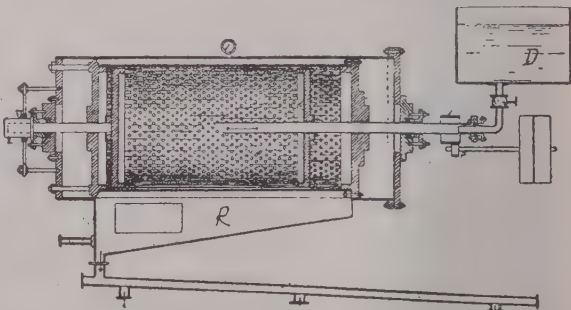


FIG. 39

Aparato Thilmany para privar de gases soluciones de gran viscosidad

la solución la forma de hilo. Al principio se usaron boquillas con un solo orificio, pero después se han ido empleando cada vez más las de varios orificios, pues

en la formación de un hilo entran varios hilos elementales, de la misma manera que en la seda natural el hilo está formado por otros dos más delgados (babas). Las boquillas de un solo orificio no tienen, pues, ninguna razón de ser, ya que para obtener un hilo sería preciso emplear varias de ellas, y resulta más cómodo

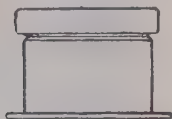


FIG. 40

Boquilla hiladora corriente



emplear una sola boquilla con varios agujeros, tantos como hilos elementales deban entrar en la formación de un hilo suelto. Las primeras boquillas eran de vidrio, pero pronto se pasó a hacerlas de metal, cuyas condiciones permitan un trabajo más exacto y regular. Para evitar que sean atacadas por los diversos líquidos que entran en la composición de las soluciones y de los baños precipitantes se empleó primero el platino, que resultaba muy caro, por lo cual pronto fué reemplazado por la aleación platino-oro, más barata, y más tarde por la más barata todavía oro-paladio. Además, se comunican a estas aleaciones por procedimientos especiales condiciones de resistencia sumamente favorables. Así, por ejemplo, el grueso de la pared en que van practicados los orificios era al principio de 0,30 milímetros, y en la actualidad se construyen sólo de 0,20, lo que representa una economía considerable de metal precioso y, sin embargo, la pared posee la suficiente resistencia a la presión, originada por la salida de la solución hilable a través de un orificio o de una serie de orificios tan pequeños. También se han presentado en el comercio boquillas de molibdeno y asimismo de tantalio que, al parecer, intentan reunir mucha resistencia a los esfuerzos mecánicos y a las acciones químicas con gran baratura comparadas con las de oro-paladio; pero hasta ahora no puede decirse que su uso tienda a generalizarse. También se han ideado boquillas metálicas con incrustaciones de pequeñas piedras preciosas, en las que iban practicados los agujeros, lo cual no era más que una nueva complicación

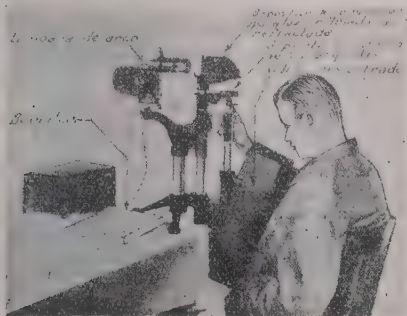


FIG. 41

Aparato Heräus-Leitz para el examen de las boquillas

Con el fin de que los distintos hilos elementales que han de constituir el hilo principal tengan todos exactamente el mismo grueso, es preciso que, por todos los orificios de la boquilla, salga exactamente igual cantidad de solución en el mismo tiempo. Esto, que es fácil de conseguir con una boquilla nueva, no lo es tanto cuando ésta lleva ya algún tiempo en uso, pues las obstrucciones no son las mismas en todos, los orificios, y algunos habrá que se habrán cerrado del todo. Claro es que entonces el diámetro de los distintos hilos será muy diferente; pero, automáticamente, se establece cierta



FIG. 42

Boquilla Kühnel

compensación por el hecho de que al mantenerse constante la presión que obliga a la solución a pasar a través de los orificios, seguirá pasando a través de todos los orificios de la boquilla la misma cantidad de solución que antes, resultando que si algunos orificios están obstruidos, el hilo principal estará formado por menor número de hilos elementales; pero éstos serán más gruesos, y, por tanto, el grueso del hilo principal será, aproximadamente, el mismo de antes. Claro es que, a pesar de lo dicho, es del mayor interés que las boquillas estén siempre en el mejor estado y con todos los orificios expeditos. Ya se comprende fácilmente lo difícil que sería a simple vista examinar uno por uno cada orificio, y por esta razón se han ideado aparatos encaminados a facilitar este examen. En la figura 41 está representado el aparato de Heräus-Leitz, con el cual pueden examinarse cómodamente 1000 orificios por hora, comprobando su diámetro, la finura de sus bordes y su estado de limpieza. La boquilla, colocada sobre un soporte, es iluminada por una lámpara de arco, y dando vuelta a dicho soporte se va presentando a la vista del observador la imagen sucesiva de todos los agujeros sobre un vidrio deslustrado con una amplificación de 130 a 150 diámetros.



FIG. 43

Boquilla Criggal

En la figura 42 se representa una boquilla ideada por R. Kühnel, construida de metal ordinario, en cuyo fondo pueden verse unas incrustaciones de metal precioso con los orificios para la salida de la solución. J. E. Criggal encuentra que las boquillas formadas por un casquillo todo él de platino tienen el inconveniente de que el fondo no es lo suficientemente delgado ni presenta la uniformidad necesaria cuando se trata de orificios sumamente finos a los que se exige gran igualdad y que el resto del casquillo no es, en cambio, lo suficientemente grueso para una buena fijación a los tubos que conducen la solución. A este fin propone la boquilla de fondo postizo representada en la figura 43. Con este sistema el fondo se construye separadamente con el grado de finura que convenga, y la parte cilíndrica de la boquilla puede construirse más gruesa y de un metal cualquiera.

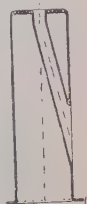


FIG. 44

Boquilla Rottweil

Algunas boquillas obedecen en su construcción a la idea de favorecer el íntimo contacto entre la solución hilable y el baño precipitante. A esta clase pertenece la boquilla Rottweil, representada en la figura 44, cuya particularidad consiste en que en el interior del

añadida al elevado precio. Su forma es, generalmente, la de un pequeño casquillo de fondo plano, en el cual van practicados los orificios para la salida de la solución, y cuya parte cilíndrica va roscada en su parte inferior para la fijación al tubo que conduce dicha solución (fig. 40).

casquillo existe un tubo inclinado que conduce el baño precipitante con el fin de que éste penetre fácilmente en el interior del haz formado por los distintos hilos elementales que salen por los orificios del fondo de la boquilla.



Fig. 45

Boquilla Hartogs

responde al grueso de los hilos que se quieren obtener; pero esto no puede afirmarse de modo general, pues, como veremos al ocuparnos de la práctica del hilado, hay casos en que el hilo, después de pasar por la boquilla, se somete a una tracción o estirado que reduce su diámetro de manera que éste es bastante inferior al de los orificios de la boquilla por donde pasó.

La Sociedad Linkmeyer hace uso de la boquilla representada en la figura 46, con la cual el baño precipitante rodea al hilo que sale de la boquilla en forma de chorro cilíndrico. A este fin se hace llegar el baño precipitante a un pequeño depósito que rodea el extremo de la boquilla, cuya punta atraviesa el fondo de dicho depósito, dejando un pequeño espacio anular entre una y otro.

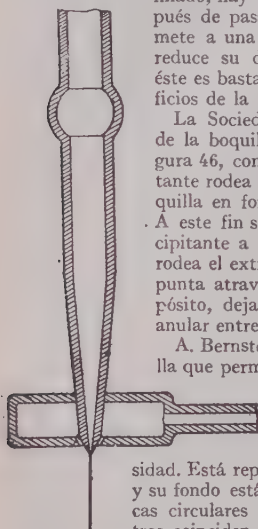


Fig. 46

Boquilla Linkmeyer

A. Bernstein ha ideado una boquilla que permite variar el diámetro de sus orificios, adaptándola a distintos groesos de hilo y a soluciones de diferente viscosidad. Está representada en la figura 47 y su fondo está constituido por dos placas circulares superpuestas, cuyos centros coinciden con el eje de la boquilla. Una de dichas placas es fija y la otra puede hacerse girar alrededor de su centro mediante un tornillo micrométrico. Cuando los orificios de una y otra placa están en prolongación, el diámetro ofrecido al paso de la solución es el mismo que el diámetro de dichos orificios; pero si hacemos girar la placa móvil, el

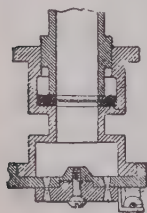


Fig. 47

Boquilla Bernstein

paso se irá reduciendo, pudiendo llegar a ser nulo cuando desaparezca del todo la coincidencia entre los orificios de una placa y los de otra.

Para la limpieza de las boquillas se emplean distintos medios, desde el agua, que se hace pasar a presión para que arrastre todas las impurezas que obstruyen los orificios, hasta la chispa eléctrica, que se hace saltar a través de éstos y quema las sustancias extrañas que encuentra en su camino.

Con el fin de dar al hilo principal formado a la salida de la boquilla cierta torsión que imite el torcido en el hilado de las demás fibras textiles, se han ideado las llamadas *boquillas rotativas* o *gira-torias*, una de las cuales está representada en la figura 48, en la cual la boquilla toma un rápido movimiento de rotación por acción de un anillo concéntrico dentado puesto en movimiento por un husillo.

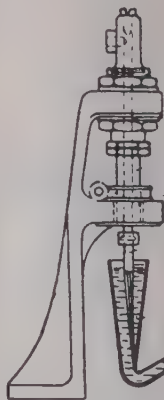


Fig. 48

Boquilla rotativa

No es tan fácil como parece a primera vista la construcción de esta clase de boquillas, y ello contribuye mucho a que en realidad no hayan tenido ahora franca aceptación. Si se considera que admitiendo, por ejemplo, una velocidad de salida de la solución hilable de 50 m. por minuto, son necesarias de 4000 a 6000 revolucio-

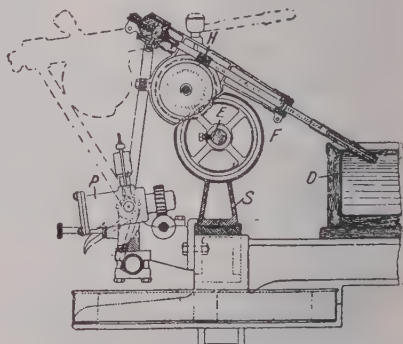


Fig. 49

Boquilla rotativa y basculante Courtauld

nes por minuto para comunicar al hilo un torcido de 100 a 150 vueltas en la longitud de 1 m., se comprenderán las dificultades que presenta su construcción, especialmente por no ser fácil conseguir una junta hermética y suficientemente elástica entre la parte rotatoria y la fija. Por lo demás, el movimiento de rotación comunicado a los hilos produce en el baño precipitante remolinos y corrientes que fácilmente dan lugar a la rotura de aquéllos por tratarse en particular de hilos sumamente delgados y cuya coagulación no ha sido todavía completa.

La firma *S. Courtauld and Co.* ha patentado la boquilla rotativa representada en la figura 49, en la cual *D* es la cubeta con el baño precipitante. Al mismo zócalo de hierro en que se apoya éste va fijo el soporte *S*, que sostiene el eje *E*, sobre el que va montada la polea de fricción *F*, que actúa sobre la rueda dentada, que a su vez, mueve el husillo *H* encargado de producir la

rotación de la boquilla. Esta puede bascular en un marco de hierro articulado al zócalo antes dicho, de manera que la boquilla puede aproximarse o alejarse del depósito *D* según convenga. Sobre el mismo zócalo puede verse también la bomba *P*, que envía la solución a la boquilla.

Otro modelo de boquilla rotativa ha sido patentado por la casa Haubold, de Chemnitz, y está representada en la figura 50. El extremo de la boquilla *b* va rodeado por un tubo que participa del movimiento de rotación de aquella, al cual llega el baño precipitante por el tubo lateral *t*. Este tubo, a su vez, está rodeado por un depósito fijo, cuya parte inferior, de forma cónica, lleva un orificio para dar salida al baño precipitante y al hilo formado. Éste es desviado lateralmente y aquél es recogido en otro depósito inferior. El movimiento de rotación de la boquilla es producido por un electromotor cuyo eje coincide con el de aquella, convenientemente ventilado por una corriente de aire que penetra en él por un tubo lateral.

Otros inventores intentan producir este efecto de torcido en el hilo formado al salir de la boquilla manteniendo ésta fija y dando al baño precipitante un movimiento de remolino conseguido por la entrada en sentido tangencial del baño en su recipiente en forma de embudo. En la figura 51 está representado esquemáticamente el sistema ideado por Strehlenert, que obedece a la idea anterior. La simple inspección de la figura indica claramente el funcionamiento.

R. Mewes tuvo la idea original de substituir las boquillas por unos rodillos provistos de ranuras muy finas. Dos de estos rodillos superpuestos y adaptados a la pared del depósito que contiene la solución hilable de tal modo que sólo la mitad de los cilindros quede sumergida en el líquido y la otra mitad quede al exterior de la pared del depósito, producen el paso del líquido por las mencionadas ranuras en forma de hilos finos. La solución debe tener la consistencia de masa plástica, de manera que puede prescindirse del baño precipitante.

Ya hemos dicho antes que la solución era filtrada varias veces antes de llegar a la boquilla y que para tener seguridad absoluta de que llegaba a ésta completamente privada de impurezas se le hacía sufrir una última filtración inmediatamente antes de la boquilla. El filtro generalmente empleado en este caso es una bujía filtrante de C. F. Topham, como la representada en la figura 52. La solución hilable llega por *a*, pasa por la válvula reguladora *v* y por el conducto *b* llega al centro de la bujía donde existe una canal que aproximadamente llega hasta la mitad de la longitud de ésta, donde se desvía en ángulo recto para salir a la superficie de

aquella. En ésta existen varias ranuras finas, tanto en sentido longitudinal como transversal, en las que se va repartiendo la solución. La bujía va rodeada de una tela de algodón o de otra capa filtrante, de modo que la solución se ve obligada a pasar a través de esta capa para dirigirse por el tubo *t*, en cuyo extremo va montada la boquilla. La bujía está articulada en su pie para permitir la colocación de la boquilla con la inclinación que convenga.

Análoga es la bujía filtrante de Dreaper, representada en la figura 53. La solución hilable sigue en ella, sin embargo, un camino inverso, es decir, que se dirige del exterior al interior. La entrada se verifica por *a*

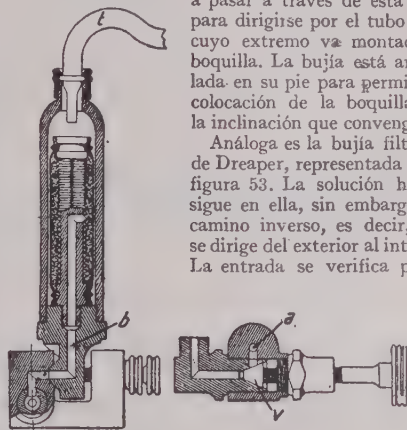


FIG. 52

Bujía filtrante Topham

sigue por el conducto *b* y se esparce por el espacio cilíndrico anular que queda entre la bujía y su estuche, de éste pasa al interior de la bujía atravesando la capa filtrante para salir por el centro, que está en comunicación inmediata con la boquilla *B*.

Después de esta filtración todavía se hace pasar la solución a través de una tela metálica fina, recubierta o no de gasa, adaptada inmediatamente a la cara interior del fondo de la boquilla.

A su salida de la boquilla el hilo formado que, como sabemos, es generalmente un paquete de hilos elementales, necesita ser guiado hacia el dispositivo en que ha de arrollarse. La dirección del hilo puede ser cualquiera, desde la horizontal hasta la vertical, hacia arriba o hacia abajo. Cuando se hace uso de un baño precipitante (hilado en húmedo) esta conducción del hilo se inicia ya muchas veces en el interior de dicho baño precipitante, como puede verse en el dispositivo Cochius, que representamos en la figura 54. La solución hilable llega a la boquilla *b*, que se encuentra en el interior del recipiente que contiene el baño precipitante. En el interior de éste se encuentran los dos rodillos *r* y *r'*, que recogen el hilo formado y lo guían hacia el exterior.

El arrollado se verifica sobre bobinas o sobre devanaderas. En el primer caso, el eje de la bobina es sensiblemente perpendicular a la dirección del hilo. Si el rodillo conductor de éste estuviese fijo, el arrollado se verificaría sólo en una sección transversal de la bobina y no se conseguiría, como se pretende, cubrir con el hilo toda la longitud de ésta. Para conseguirlo es preciso que el rodillo conductor del hilo tome un movimiento de vaivén transversal para que, después

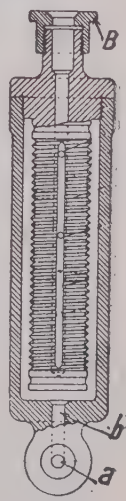


FIG. 53

Bujía filtrante Dreaper

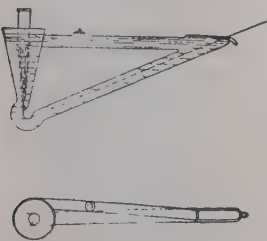


FIG. 51

Dispositivo Strehlenert

reguladora *v* y por el conducto *b* llega al centro de la bujía donde existe una canal que aproximadamente llega hasta la mitad de la longitud de ésta, donde se desvía en ángulo recto para salir a la superficie de

de cubierta la bobina por la primera capa de hilo, pueda serlo por otras sucesivas. La relación entre la velocidad de rotación de la bobina y la del rodillo

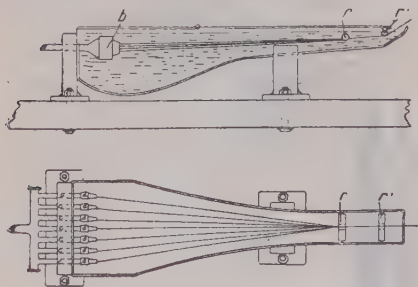


FIG. 54

Dispositivo Cochius para la conducción del hilo

conductor del hilo termina la naturaleza del arrollado. Si el conductor se mueve con tal lentitud que durante una carrera del mismo la bobina ejecuta varias revoluciones, las vueltas de hilo se colocarán estrechamente apretadas, unas al lado de otras; pero si el conductor

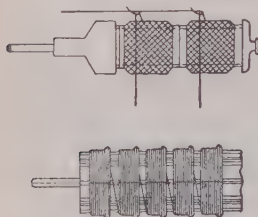


FIG. 55

Distintos modos de bobinado

ra 55 pueden verse estas dos clases de arrollado.

Las primeras máquinas hiladoras efectuaban el arrollado exclusivamente sobre bobinas cilíndricas animadas de un rápido movimiento de rotación. Este movimiento de rotación, además de producir el arrollamiento, contribuye a la salida del hilo por la boquilla y

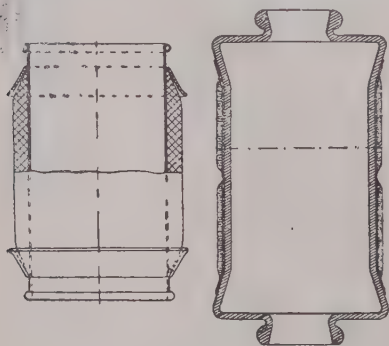


FIG. 56

Distintas formas de bobinas

se comunica en determinados casos cierta tensión, cuya conveniencia ha sido puesta de manifiesto de modo tan claro, que el procedimiento de hilado y estira-

do simultáneo se ha generalizado tanto, que ha dado lugar a gran número de dispositivos especiales para conseguirlo, en los cuales nos ocuparemos más adelante.

Las bobinas se construyen de los materiales más diversos: metal, gres, vidrio, celuloide; caucho, vulcanizado y hasta cartón. Cuando se emplea el metal se prefiere el aluminio cuyo uso es, sin embargo, imposible cuando el baño precipitante es alcalino, pues los hilos salen impregnados de álcali, que atacaría las bobinas. Tanto las bobinas de metal como las de cartón llevan generalmente una mano de barniz o de laca. No debe olvidarse que el hilo arrollado sobre las bobinas ha de ser después sometido a diversos tratamientos y que, por lo tanto, el arrollado no debe ser muy apretado con el fin de que los líquidos puedan penetrar bien a través de las distintas capas del arrollamiento. Sobre una bobina cuya longitud es, por término medio, de 16 a 20 cm., se arrollan sólo 30 gr. de seda como máximo y el diámetro de la capa exterior del arrollado es entonces de 10 a 12 cm. La forma de las bobinas es, como hemos dicho, cilíndrica y en sus extremos llevan unos rebordes más o menos salientes (fig. 56). También existen bobinas cuyo eje está perforado o provisto de ranuras, con el fin de facilitar el paso de los líquidos a las capas de hilos próximas al eje. El arrollamiento cruzado de que antes hemos hablado facilita esta penetración. La *Gocher Olmühle* propone una bobina cuyo eje está acanalado longitudinalmente,

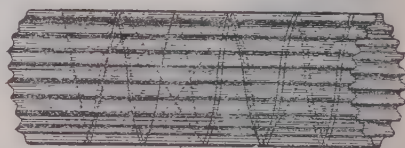


FIG. 57

Bobina Gocher Olmühle

como se indica en la figura 57. Con las ondulaciones y el arrollamiento cruzado se pretende conseguir un acceso cómodo y fácil del líquido a todas las vueltas de hilo. Sin embargo, estas bobinas tienen el inconveniente de que en las partes más salientes de las ondulaciones el hilo está más apretado que frente a las depresiones, por lo cual el lavado no se verifica de manera uniforme y los hilos aparecen marcados en los puntos de mayor presión. O. Müller y Franke emplean el arrollamiento cruzado; pero practican éste de modo que en los extremos de las bobinas es más flojo que en el centro; las bobinas resultan así con una forma bombeada y el líquido puede penetrar fácilmente desde los extremos hacia el centro. El aparato de que se valen para ello, por lo demás muy ingenioso, está representado en la figura 58. La solución hilable contenida en el depósito *D* llega por las boquillas *b* al baño precipitante contenido en el depósito *D'* desde el cual por el conductor de hilos *c* es dirigido a la bobina *B*. El movimiento del conductor de hilos está regulado por el disco de leva *m* para producir la desigualdad de arrollamiento antes indicada. Esta figura, sencilla puede, además, considerarse como un esquema demostrativo de la manera de funcionar en general las máquinas hiladoras que más adelante describiremos en su conjunto; pero antes continuaremos dando a conocer separadamente sus órganos más importantes.

Ya hemos dicho que en otras máquinas el devanado se efectúa sobre unas devanaderas en las que se va arrollando el hilo y que después, al separarlo de aquéllas, queda en forma de madejas que se someten a las operaciones sucesivas de la fabricación. En la figura 59 representamos esquemáticamente la formación del hilo

y su marcha, hacia la devanadera donde es arrollado. Para cada hilo suelen existir dos de éstas con el fin de no interrumpir el trabajo cuando una de ellas esté llena y poderse hacer el recambio de la llena por otra

tiva dirección aproximadamente en unos 90° , está sometido a un esfuerzo de torsión alrededor de su eje, es decir, es torcido. El hilo continúa, pues, entrando en el interior del bote centrífugo hasta que éste esté lleno o hasta que se acabe la formación de hilo, después de lo cual puede ser sacado en forma de un paquete o torta cilíndrica constituida por varias capas de hilo y cada capa por varias vueltas concéntricas.

La primera máquina hiladora centrífuga fué patentada por C. Topham en distintos países a principios del siglo XX y la representamos esquemáticamente en la figura 60. El hilo procedente de la boquilla es guiado hacia abajo en dirección vertical por el rodillo

conductor r y por el embudo d penetra en el bote centrífugo b animado de un rápido movimiento de rotación que le comunica la polea de garganta p montada sobre el mismo eje. En las máquinas modernas de esta clase el bote tiene, además, un movimiento en sentido vertical para facilitar la mejor colocación de las distintas capas de hilo. El tamaño de los botes es diverso; se construyen desde 15 a 21 cm. de diámetro y 7 a 10 cm. de altura; el diámetro de 16 cm. tiene mucha aceptación. El material de que están contruidos es generalmente el aluminio, algunas veces colado, pero más frecuentemente de chapa estampada y su interior está recubierto de un barniz resistente a los ácidos. También existen botes cuyo interior está revestido de vidrio o de caucho endurecido. Las paredes laterales están perforadas para facilitar la expulsión por la fuerza centrífuga del líquido precipitante arrastrado por el hilo. La velocidad de rotación de estos botes es de 5000 a 6000 revoluciones por minuto. Los botes metálicos tienen el inconveniente de que cuando, a consecuencia de algún golpe o por otra causa, sufren una ligera deformación, ya presentan dificultades en su funcionamiento, sea por no ajustarse bien a su soporte, o por la excentricidad de la masa alrededor del centro de rotación. En la figura 61 tenemos un bote hilador centrífugo de caucho, flexible y resistente a los ácidos, reforzado en su interior por armaduras metálicas que le comunican la rapidez necesaria para no aplastarse con el movimiento de rotación. La adaptación al vástago que lo sostiene se efectúa también por medio de un casquillo metálico introducido en el interior del apéndice inferior. En la parte alta va cerrado con su tapadera. Se puede todavía aumentar la rigidez de la pared lateral del bote por medio de nervios de forma anular o helicoidal. La forma de la tapa no es indiferente: por lo general se le da una forma ligeramente convexa hacia dentro, con el fin de evitar que el hilo suba más en el centro que en los bordes del bote cuando éste está lleno de hilo.

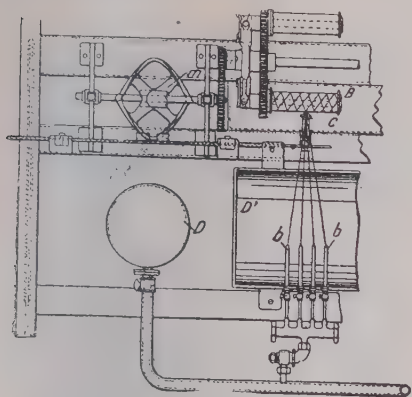


FIG. 58

Aparato bobinador de Müller y Franke

vacía, sin tener que detener la máquina. Las devanaderas generalmente son plegables, lo que facilita la extracción de la madeja. Las máquinas hiladoras con devanaderas exigen, en general, mayor espacio que las hiladoras con bobinas.

En otro tipo de máquinas el hilo no se arrolla ni sobre bobinas ni sobre devanaderas; son éstas las máquinas hiladoras llamadas *centrífugas*, con las cuales, al mismo tiempo que se forma el hilo, se le da un torcido. El hilo es conducido, después de su formación, por medio de un tubo en forma de embudo que hace las veces de conductor del hilo, hacia el interior de un bote cilíndrico animado de un rápido movimiento de rotación. La fuerza centrífuga lanza el hilo, tan pronto como se pone en contacto con el fondo del bote, contra la pared

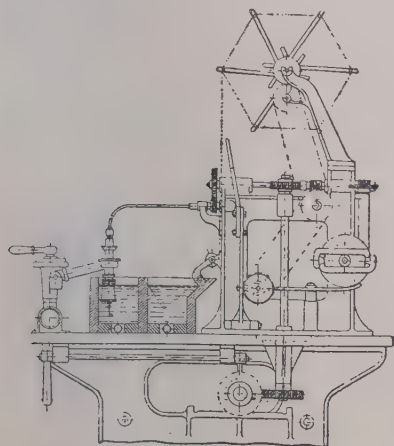


FIG. 59

Esquema de una máquina hiladora con devanadera

del mismo a la que se conserva adherido y es arrastrado por ella en su movimiento, de modo que ejerce sobre él un verdadero esfuerzo de tracción y como, además, al entrar en el bote centrífugo se desvía de su primi-

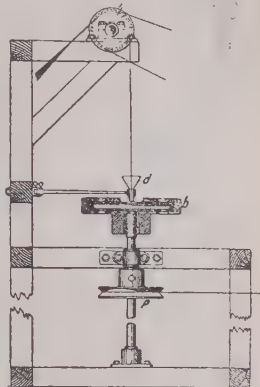


FIG. 60

Hiladora centrífuga primitiva

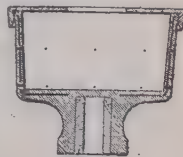


FIG. 61

Bote centrífugo con refuerzos metálicos

Los talleres Siemens-Schuckert han patentado la tapa representada en la figura 62, que tiene una forma ligeramente cónica hacia dentro y está sostenida en posición por un anillo colocado encima. Una ranura anular

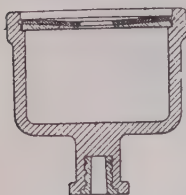


FIG. 62
Bote centrífugo
Siemens-Schuckert

ma de la tapa y levantar después ésta. Volcando el bote se saca la torta de hilos formada en su interior.

El movimiento de rotación en los botes hiladores centrífugos es, como sabemos, muy rápido y ha sido siempre objeto de serias dificultades, hasta que los motores eléctricos han venido a dar la verdadera solución del problema. Esquemáticamente representamos este sistema, que es el hoy generalmente empleado, en la figura 63. El hilo procedente de la boquilla es guiado verticalmente por el rodillo *r* hacia el bote centrífugo *b*; éste tiene el eje en prolongación del eje del motor eléctrico *m* que se encuentra debajo. Este sistema, a pesar de ser relativamente caro, es el que más aceptación ha tenido, pues es el que mejor garantiza un número de revoluciones constante. El movimiento por engranajes helicoidales, que también resultan caros, tiene el inconveniente de que a causa del elevado número de revoluciones los dientes se desgastan muy rápidamente. Los inconvenientes de la transmisión por pequeñas correas son de todos conocidos; sin embargo, por su baratura es todavía preferido este sistema por algunos industriales que no conceden gran importancia a la constancia de la velocidad.

Los botes hiladores centrífugos han de estar bien centrados y equilibrados para que el movimiento de la máquina, que lleva algunas docenas de ellos, resulte suave y sin sacudidas ni trepidaciones. Son también muchos los dispositivos para conseguir este movimiento suave, tales como el empleo de cojinetes montados sobre soportes elásticos destinados a guiar el eje de rotación; la adopción de anillos de mercurio o de otros metales cuyo centro de gravedad pueda trasladarse fácilmente proporciona también un centrado automático fácil. La casa Siemens, con el esquema que hemos dado en la figura 63, pretende conseguir un movimiento libre de sacudidas y trepidaciones, haciendo sumamente flexible el eje que

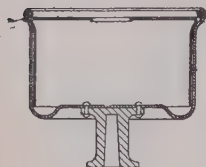


FIG. 64
Bote con casquillo interior para facilitar el vaciado

liga el motor eléctrico con el bote centrífugo con el fin de que la rotación de éste se verifique hasta cierto punto con independencia de la de aquél y el bote pueda girar alrededor de una línea que pase por su centro de gra-

vedad sin grandes presiones en los cojinetes. Otros inventores han tratado de resolver este problema haciendo el eje de acoplamiento entre el motor y el bote en varios trozos ligados entre sí de modo que exista cierta posibilidad de traslación en los distintos trozos para que cada uno de ellos busque la situación más conveniente para la rotación. Para la unión de las distintas partes pueden emplearse muelles metálicos, caucho u otras substancias elásticas.

El vaciado de los botes tampoco es operación tan sencilla como parece a primera vista, si se quiere sacar la torta de hilo sin que éste se enrede y pueda ser fácilmente devanado para las operaciones sucesivas, bien sea en forma de madejas o sobre bobinas o carretes. Esta operación de extracción de la torta y la subiguiente del devanado puede facilitarse introduciendo en el hueco central de la torta un casquillo de chapa metálica elástica que se adhiere a la pared de dicho hueco. También se pueden construir botes con una guarnición especial que se saca al mismo tiempo que los hilos y a la que se da una forma apropiada para la manipulación. Un ejemplo de estas guarniciones damos en la figura 64. Consiste en un casquillo de chapa metálica cuya forma lateral se adapta a las paredes del bote; su base superior está perforada para dar paso al hilo y se fija en posición mediante un anillo elástico. Más práctico y más eficaz resulta el dispositivo de Siemens-Schuckert, representado en la figura 65, consistente en una placa que se coloca en el fondo del bote apoyada en unos taquitos o en un anillo que la mantiene algo levantada de dicho fondo. Esta placa va provista de unos agujeros, en los cuales pueden introducirse los extremos de un alambre grueso doblado en forma de asa. Tirando de esta asa se extrae fácilmente la mencionada placa de fondo con la torta de hilos formada encima de ella.

Los botes centrífugos pueden ser utilizados no sólo para dar un torcido al hilo principal formado, sino también para torcer juntamente varios hilos. El dispositivo ideado por Dreyer y representado en la figura 66 sirve para este fin y aunque la figura se concreta a dos hilos distintos, fácilmente se comprende que puede aplicarse a mayor número de ellos. Los dos hilos, guiados por un rodillo, son conducidos a dos tubos inclinados, por los que llega el baño precipitante a un depósito exterior, de cuyo fondo sale otro tubo en forma de embudo, en el que se reúnen los dos hilos para penetrar juntos en el bote centrífugo. Como el movimiento de rotación del cual resulta el torcido no se limita a un punto determinado, sino que se propaga a través de la masa del hilo, alcanza a los dos

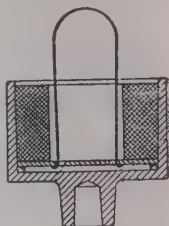


FIG. 65
Dispositivo Siemens-Schuckert para el vaciado de los botes



FIG. 66
Torcido simultáneo de varios hilos en el bote centrífugo

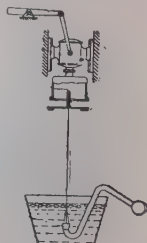


FIG. 67
Bote centrífugo con movimiento vertical

hilos antes de su reunión, de manera que éstos son torcidos separadamente antes de serlo también después reunidos.

Finalmente, citaremos el dispositivo de Siemens-Schuckert, en el cual el hilo va directamente al bote



Fig. 68

Taller de devanado

centrífugo sin necesitar ningún conductor de hilos intermedios. Este dispositivo está representado esquemáticamente en la figura 67, y el hilo, al salir de la boquilla, sube verticalmente y entra en el bote centrífugo sin pasar por ningún órgano intermedio. Para conseguir una buena colocación del hilo por capas en el interior del bote, éste, juntamente con el motorcito eléctrico que le comunica el movimiento de rotación, está dotado de un movimiento de ascenso y descenso. La dificultad está en la introducción del extremo del hilo en el bote centrífugo, pues dada la poca distancia que ha de recorrer la coagulación no es todavía completa y no cabe pensar en introducirlo con la mano: a este fin, la citada casa Siemens ha ideado otros dispositivos, como el empleo de una corriente de aire para ejecutar dicha introducción.

El torcido comunicado al hilo por la rotación del bote centrífugo no es suficiente para darle la resistencia que necesita en sus aplicaciones, pues generalmente la velocidad de formación del hilo es bastante grande, llegándose hasta 80 m. por minuto. Con esta velocidad de avance del hilo y una velocidad de rotación de 6000 revoluciones por minuto, resulta un tor-

cido de $\frac{6000}{80} = 75$ vueltas por 1 m. de hilo, la cual,

como veremos más adelante, es insuficiente. Claro es que puede conseguirse un torcido más fuerte disminuyendo la velocidad de avance del hilo; pero este recurso que, por otra parte, tiene el inconveniente de disminuir la producción, tampoco da el torcido suficiente para la práctica, de manera que el torcido en los botes centrífugos debe considerarse solamente como un tor-

cido preliminar. El hilo es después devanado en bobinas o en madejas, como puede verse en la figura 68, que representa un taller de devanado en madejas de una de las fábricas de la firma *S. Cowtland and Co.* En la figura 69 puede verse el aspecto de las madejas después de separadas de la devanadera.

De los tres procedimientos: bobinas, devanaderas y botes centrífugos, este último es el que permite mayor producción en las máquinas; pero, en cambio, éstas son más complicadas que cuando se hace uso de los otros artefactos. Si, por otra parte, se considera que el hilo de las tortas ha de ser necesariamente pasado a bobinas o convertido en madejas, para seguir el tratamiento posterior, se verá que la mayor cantidad de hilo obtenida con las máquinas centrífugas queda en gran parte compensada por el tiempo que necesariamente se pierde con la práctica de estos devanados. Únicamente en los casos en que las tortas de hilo de los botes centrífugos son utilizadas para ser desmenuzadas en fibras cortas, que después son hiladas como las corrientes de las textiles ordinarias, es cuando se aprovecha en todas sus ventajas la mayor velocidad que puede darse a la formación del hilo, es decir, la mayor producción cuando se trabaja con botes centrífugos.

Conociendo, como ya conocemos, el proceso del hilado de la seda artificial, es fácil darse cuenta de la importancia capital que tiene la regularidad de la salida de la solución hilable por la boquilla. La constancia en el grueso del hilo depende de esta condición. En realidad no se obtuvo una solución satisfactoria hasta que se construyeron bombas especiales, a las que se da el nombre de *bombas hiladoras*, que aseguran un paso constante de solución a través de las boquillas. La bomba es, pues, el verdadero órgano alimentador de la máquina hiladora, cuyo conjunto hemos de describir después. Al mismo tiempo es el regulador del grueso y de la homogeneidad del hilo. No debe confundirse la bomba hiladora con las demás bombas empleadas para el transporte de la solución hilable. La bomba hiladora no tiene otra misión que impulsar la solución a través de la boquilla con la regularidad que exige un hilo de grueso uniforme, mientras que las otras bombas son más bien bombas de transporte, a



Fig. 69

Aspecto de las madejas de seda viscosa

las que no se exige gran regularidad en su funcionamiento.

Las bombas hiladoras se clasifican en bombas de émbolo y bombas de engranajes. Al principio se emplea-

ron exclusivamente bombas de émbolo; pero cuando aparecieron las de engranajes de construcción sencilla, que daban una regularidad mucho mayor que las de émbolo, fueron éstas poco a poco substituidas por las nuevas, contribuyendo no poco a ello también su baratura. Pero al cabo de algún tiempo se vió que las bombas de engranajes se desgastaban más rápidamente de lo que se espe-

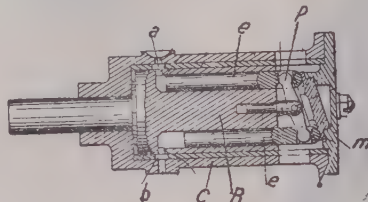
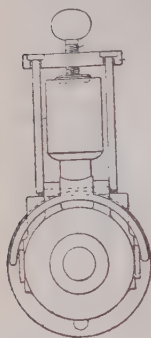


Fig. 70

Bomba hiladora de Tetlay y Clayton

ra y entonces se pensó de nuevo en las de émbolo, si bien perfeccionándolas con el fin de conseguir un funcionamiento regular.

Las bombas de émbolo aplicadas a la fabricación de la seda artificial constan, en esencia, de un cilindro alargado animado de un movimiento de rotación, en cuyo interior van practicados unos taladros longitudinales, en los cuales funcionan con movimiento alternativo varios émbolos propiamente dichos. La bomba de Tetlay y Clayton fué la primera que se construyó de esta clase y está representada en la figura 70. El

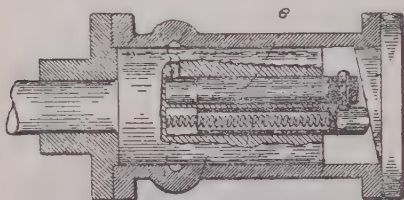


Fig. 71

Bomba hiladora de Hillebrand

rotor *R* gira en el interior de una caja cilíndrica *C*, cuya pared lleva practicada una ranura anular dividida por unos tabiques en dos compartimientos, uno de los cuales comunica con la tubería de llegada por el orificio *a* y el otro con la de salida por el *b*. En el cuerpo del rotor van practicados unos taladros que contienen

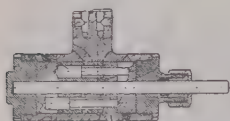


Fig. 72

Bomba hiladora de Sandoz

los émbolos *e*; los extremos de cada dos de éstos están unidos articularmente a la palanca *p*, que puede oscilar alrededor de su centro. El movimiento alternativo de los émbolos está determinado por la placa circular *m*, colocada oblicuamente y unida a la tapa de la caja del rotor. El número de émbolos de esta primera bom-

ba era sólo de dos, pero nada impide ponerle cuatro o seis.

De este mismo tipo es la bomba de Hillebrand, representada en la figura 71. En el cuerpo del rotor van también practicados varios taladros longitudinales, en cada uno de los cuales se aloja un émbolo *e*. Estos taladros están en comunicación con una ranura practicada en la caja del rotor y dividida en varios compartimientos; unos comunican con la tubería de aspiración y otros con la de impulsión. El movimiento alternativo de los émbolos es también producido aquí por una placa circular oblicua; pero los extremos de aquéllos no resbalan directamente sobre el plano inclinado de ésta, sino que son arrastrados por medio de un émbolo auxiliar cuyo extremo es el que se desliza sobre dicha placa. De este modo se consigue que el esfuerzo transmitido al émbolo que ha de impulsar la solución esté dirigido siempre en sentido del eje con exclusión de esfuerzos laterales.

C. Sandoz es también autor de una bomba que pertenece a este tipo y que está representada en la figura 72. En lugar de una placa circular inclinada lleva dos, una en cada una de los extremos de la caja del rotor; los émbolos son pasantes y apoyan directamente por sus extremos en las placas dichas. La simple inspección de la figura da idea clara del funcionamiento de esta bomba, pues el principio en que se funda es el mismo que para las anteriores.

Las bombas de engranajes son de construcción mucho menos complicada. Se fundan en el hecho de que dos ruedas dentadas que engranen exactamente y situadas en una cámara cerrada llena de líquido o de una masa fluida, al girar obligan a esta masa a pasar desde una mitad de la cámara a la otra mitad, de modo que si estas dos mitades están en comunicación una con la tubería de llegada y la otra con la de salida, se establecerá un paso continuo de solución. Con ruedas dentadas bien construidas y de engrane perfecto pueden conseguirse presiones hasta de 14 atmósferas. La continuidad del movimiento es una de las ventajas principales que se atribuyen a estas bombas comparadas con las de movimiento alternativa; pero, además, la masa al pasar por entre los dientes de los engranajes sufre una especie de amasado que favorece mucho su homogeneidad. En la figura 73 presentamos la bomba de este tipo de la casa

Arendt y Weicher, con la tapa separada, a fin de que pueda verse su interior. El inconveniente principal de estas bombas ya hemos dicho que era su rápido desgaste y fácilmente se comprende que con los dientes desgastados desaparece la regularidad de la impulsión y disminuye el grado de vacío. Es necesario, además, que las ruedas dentadas ajusten exactamente en su alojamiento para que el líquido o la masa fluida no encuentre otro paso más que entre los dientes.

Para evitar estos inconvenientes se emplean también bombas de émbolos rotativos, o sea bombas de excéntricos, como las conocidas para otros usos industriales. Algunos fabricantes se inclinan a prescindir de las bombas y a regular la presión de salida de la

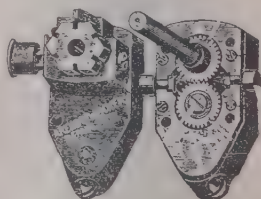


Fig. 73

Bomba hiladora de engranajes de Arendt y Weicher

solución valiéndose de otros medios, por ejemplo, del aire comprimido. En la figura 74 puede verse el dispositivo de la casa Siemens-Schuckert para este fin. La solución llega a un depósito *D* en el cual se sumergen los tubos que han de conducir la solución a las boquillas. Estos tubos son muy cortos, de manera que la resistencia que ofrecen al paso de la solución es muy pequeña. Encima del nivel del líquido llega el aire comprimido procedente de otro depósito *H* y unas válvulas *V* mantienen constante la presión sobre el líquido. Esta presión puede leerse en todo momento por los respectivos manómetros. La sencillez de esta instalación la hace recomendable por la supresión de órganos mecánicos que representa el no tener que hacer uso de bombas.

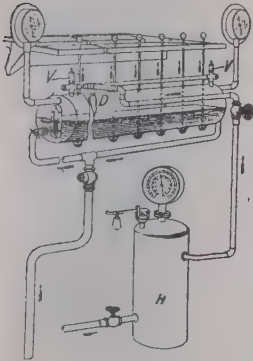


FIG. 74

Dispositivo Siemens-Schuckert de hilado a presión constante sin bomba

a recogerlo y acomodarlo en forma que pueda ser fácilmente manipulado para someterlo a las operaciones posteriores. Según que la coagulación del hilo se verifique simplemente al aire por evaporación del disolvente o por la acción de un baño precipitante, las máquinas se clasifican en hiladoras en seco y en húmedo. Las primeras son más sencillas; pero su aplicación está restringida a algunos casos especiales. Es característico de esta clase de hilado que el hilo en su trayecto desde la boquilla al dispositivo de devanado y este mismo se encuentran en un espacio cerrado para recoger el disolvente juntamente con los demás gases desprendidos y dirigirlos por unas canales al lugar conveniente, evitando que se esparzan por el taller y permitiendo la recuperación de aquellos cuyo valor compense el gasto que representa esta operación.

Según el dispositivo de arrollado ya sabemos también que las máquinas hiladoras se clasifican en tres tipos: de bobinas, de devanaderas y centrífugas. En toda máquina, sea del tipo que sea, pueden siempre dirigirse dos cuerpos principales: uno inferior y otro superior. En uno de ellos están colocados los órganos destinados a la formación del hilo, boquillas, bombas hiladoras, baños precipitantes, etc., y en el otro los dispositivos de devanado. Generalmente éstos se encuentran en el cuerpo superior, es decir, que el hilo se dirige de abajo hacia arriba. Sin embargo, existen también máquinas con la disposición inversa y máquinas dobles, es decir, con dos filas de boquillas colocadas una enfrente de otra,

y encima de ellas los dispositivos para el bobinado. Cada constructor, como es natural, procura disponer los elementos que considera mejores, de manera que ocupen el menor espacio posible, sin perjudicar en nada a la buena inspección, y atendiendo siempre a la condición primordial de que el trabajo se realice sin la menor interrupción.

En la figura 75 presentamos un corte transversal de una máquina hiladora construida por la casa C. G. Haubold A. G., de Chemnitz, y en la figura 76 una vista general de la misma. En la bancada inferior se encuentran las boquillas, cada una de ellas con su bujía filtrante, el baño precipitante y las bombas hiladoras. El hilo formado asciende verticalmente y va a las bobinas. De éstas

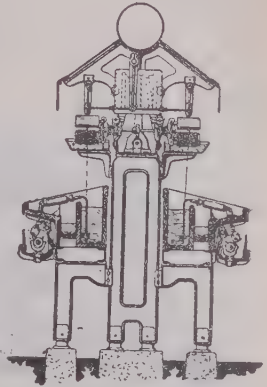


FIG. 75

Esquema de una máquina hiladora Haubold

existen siempre dos encima de cada boquilla, una vacía y otra que se está llenando. El cambio de bobinas se realiza automáticamente, es decir, que cuando una está llena se presenta la otra en el lugar correspondiente. Otra máquina análoga, también con bobinas, es la representada en la figura 77, construida por la firma Oscar Kohorn and Co., que presenta la particularidad de que la bancada está dividida en varias secciones que pueden montarse fácilmente unas al lado de otras con el fin de aumentar la longitud de la máquina y con ella la producción; según convenga y el local de que se disponga. La máquina hiladora de devanadera ha sido ya representada esquemáticamente en la figura 79, por lo cual no insistiremos

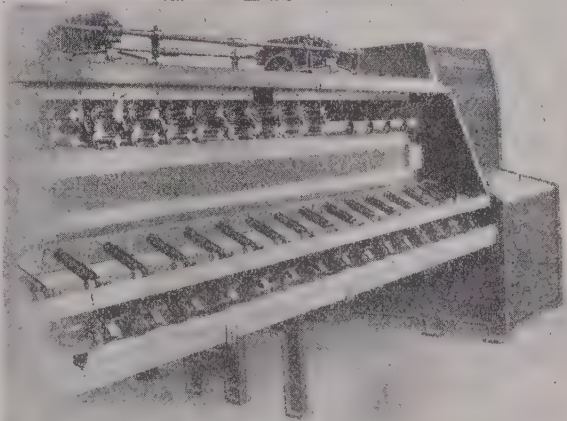


FIG. 76

Vista de la máquina hiladora de Haubold

aquí acerca de ella. En las figuras 78 y 79 presentamos, respectivamente, el corte transversal y la vista general de una máquina hiladora centrífuga construida por la casa Haubold, antes citada. Después de formado, el

hilo asciende y pasa por unos rodillos que lo guían nuevamente hacia abajo, donde se encuentran los botes centrífugos. Encima de los rodillos conductores de los hilos se hallan unas campanas destinadas a recoger los gases desprendidos.

Un tipo especial de máquinas está constituido por las que practican el hilado y, al mismo tiempo, un estirado del hilo formado. En realidad, en todas las má-

quinas antes de llegar a la coagulación completa. Para evitar estos inconvenientes, J. P. Berthoud ideó valerse del mismo baño precipitante, al que comunica una rápida circulación capaz de arrastrar el hilo con una velocidad mayor que la de su salida por la boquilla. El dispositivo empleado para ello está representado en la figura 80. La solución hilable llega por el tubo *t* a la boquilla *b* dispuesta en forma de regadera. El baño precipitante penetra por el anillo *d* en el cilindro de vidrio *h* y cae por el embudo *f* en un depósito inferior. A su paso por el embudo acompaña al hilo formado y lo arrastra con una velocidad mayor que la de salida de la solución hilable, es decir, que al mismo tiempo que contribuye a su coagulación, lo estira. El hilo sale por el tubo en que termina el embudo y por una rueda conductora es guiado hacia el dispositivo de devanado. El baño precipitante que se acumula en el depósito inferior es transportado de nuevo hacia el anillo *d* y utilizado para la coagulación. El embudo *f*, con su forma alargada, contribuye a que el estirado sea progresivo, pues a medida que disminuye la sección del embudo aumenta la velocidad del líquido precipitante.

Por lo demás, las máquinas de este tipo son en todo iguales a las antes descritas; el arrollado puede hacerse como en ellas, en bobinas, devanaderas o en botes centrífugos.

El hilo de seda artificial obtenido en las máquinas hiladoras debe todavía ser sometido a una serie de operaciones que tienen por objeto hacer de él un artículo comercial. La primera de estas operaciones es el lavado, con el fin de quitarle los restos de baño precipitante. En general, el lavado se efectúa en las mismas bobinas o madejas en que ha sido devanado. Existen, sin embargo, máquinas en las cuales el hilo es lavado antes del bobinado.

Cuando la seda se encuentre en bobinas, su lavado se efectúa, o bien en grandes depósitos en los que se echan las bobinas a granel, o bien en estantes especiales. El sistema a granel tiene muchos inconvenientes, entre otros el de que las bobinas pueden deshacerse con facilidad y enredarse los hilos unos con otros. Para ello se recomienda que el agua del lavado circule lentamente y carezca de fuerza para arrastrar los hilos. Es más práctico colocar las bobinas en unos marcos formados por listones de madera, como el representado en la figura 81, debido a F. Küttner. Estos marcos se introducen después en depósito lavador; las bobinas quedan así protegidas por los listones inmediatos. Otro dispositivo ideado con el mismo fin es el de la figura 82, debido a Fremery y Urban. El estante que sostiene las bobinas tiene una serie de brazos transversales en cuyos extremos van unas muescas que proporcionan fácil asiento a aquéllas. El estante se introduce en el depósito lavador, que es recorrido por el agua procedente de otro depósito elevado desde el cual cae en el anterior en forma de regadera. Las bobinas se cambian frecuentemente, pues las inferiores reciben el agua impurificada, que ya ha ejercido su acción sobre las superiores. Pinel es autor de un aparato lavador en el cual las bobinas van fijas a la periferia de una rueda cuya parte inferior va metida en una artesa para recoger el agua de lavado que cae sobre las bobinas procedente de una tubería perforada que abraza la citada rueda en su parte superior. Este dispositivo puede verse en la figura 83.

El mismo Pinel patentó otro procedimiento de su invención, en el cual el lavado se efectúa por la acción

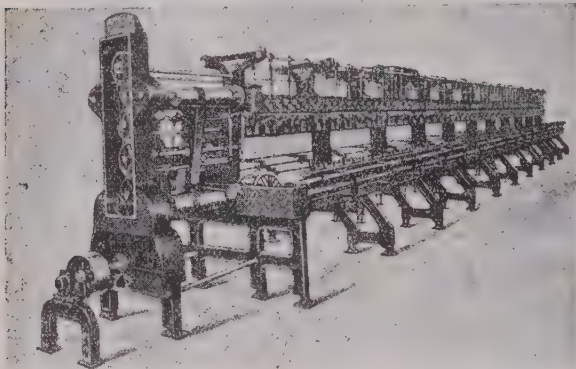


FIG. 77

Máquina hiladora de Kobaça y compañía

quinas hiladoras el dispositivo de devanado ejerce siempre cierta tracción sobre el hilo; pero en las máquinas a que nos referimos esta tracción es mayor que de ordinario y es producida intencionadamente, pues se ha reconocido que esta tracción comunica mejores propiedades al hilo formado. En estas máquinas se emplean boquillas cuyos agujeros tienen mayor diámetro (hasta unos 1,2 mm.), pues el grueso del hilo depende en gran parte de la tracción ejercida sobre él. El estirado es igual a la diferencia entre las velocidades con que el hilo es atraído hacia el dispositivo de arrollado y la velocidad con que sale de la boquilla, prescindiendo de la contracción que sufre el hilo por la coagulación. Además de las buenas cualidades que este

procedimiento comunica al hilo, tiene la ventaja de suprimir los inconvenientes de las boquillas con agujeros finos. Tanto la solución hilable como el baño precipitante han de reunir ciertas cualidades para poder aplicarles el procedimiento de hilado y estirado. F. Lehner fué el primero que lo aplicó a la seda al colodión. E. Thiele lo aplicó también a la seda al óxido de cobre amoniacal, empleando un baño precipitante de acción lenta y hasta dos baños precipitantes sucesivos, uno lento dentro del cual se efectuaba el estirado, y otro rápido que consolidaba la acción del primero cuando el hilo tenía ya el grueso deseado. La manera natural de producir el estirado consiste en aumentar la velocidad del bobinado. Sin embargo, es difícil regular esta velocidad hasta el punto de que no se produzcan roturas de los hilos, dada su escasa resis-

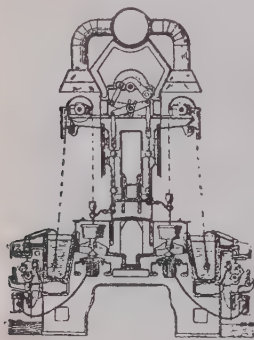


FIG. 78

Esquema de una máquina hiladora centrífuga de Haubold

tencia.

del vacío, al que atribuye un efecto muy rápido y al mismo tiempo eficaz. Claro es que las bobinas han de tener el eje perforado para el libre paso del líquido y al cual penetra igualmente el agua de lavado por un embudo que rodea al hilo. De este modo se pretende que al mismo tiempo que el hilo se va acomodando en el interior del bote centrífugo sea alcanzado por el agua de lavado cuya acción es favorecida por el rápido movimiento a que se encuentra sometida. Sin embargo, es dudoso que este procedimiento tenga aceptación en la práctica, pues el paso de la bobina al bote centrífugo representa una operación más y aumenta la complicación de la maquinaria.

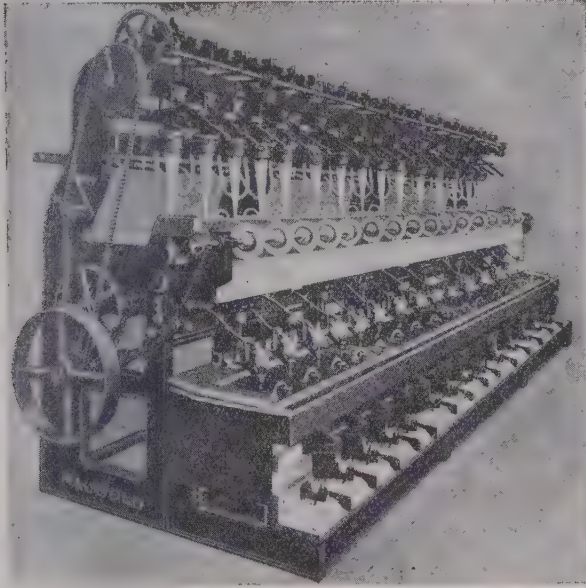


FIG. 79

Vista de la máquina hiladora centrífuga de Haubold

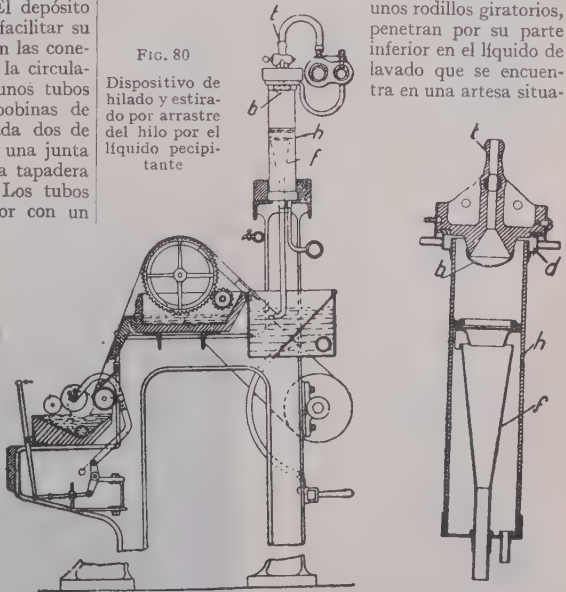
para la salida del aire contenido entre los hilos. El agua ha de ser muy limpia, pues las capas de hilos hacen las veces de filtros y todas las impurezas del agua quedan retenidas en ellas. El dispositivo empleado por Pínel está representado en la figura 84. El depósito lavador *D* va montado sobre ruedas para facilitar su transporte a los puntos donde se encuentran las conexiones con la bomba que ha de establecer la circulación. En el interior del depósito halláanse unos tubos verticales en los cuales se ensartan las bobinas de cuatro en cuatro, interponiendo entre cada dos de ellas una arandela de caucho para obtener una junta hermética. Sobre la bobina superior va una tapadera que se sujeta por medio de una tuerca. Los tubos superiores comunican por su parte inferior con un tubo *t* que sale al exterior atravesando la pared del depósito y se conecta con la bomba *B*. Otro tubo *t'*, conectado también con la bomba, sirve para la vuelta del líquido al depósito *D*. El líquido de éste, que rodea las bobinas, no tiene otro camino para circular más que los tubos interiores perforados para llegar a los cuales ha de atravesar las capas de hilo de las bobinas. No es propiamente un procedimiento de lavado en el vacío, como le denomina su inventor, sino más bien un sistema de circulación forzada del agua de lavado.

Es ingenioso el procedimiento ideado por la *Böhmische Kunstseidefabrik Theresienhal*, que es una combinación de bobinado, centrifugado y lavado. El hilo procedente de la máquina hiladora es arrollado sobre la bobina *b* (fig. 85), desde la cual es llevado al rodillo *r*, que le obliga a cambiar de dirección y bajar nuevamente para entrar en el bote centrífugo y en

de la firma *Oscar Kohorn and Co.*, de Chemnitz, se representa, vista de frente, en la figura 86 y en vista lateral en la 87. En otras máquinas las madejas, suspendidas también de unos rodillos giratorios, penetran por su parte inferior en el líquido de lavado que se encuentra en una artesa situa-

FIG. 80

Dispositivo de hilado y estirado por arrastre del hilo por el líquido precipitante



da debajo. La importancia del lavado es muy grande para obtener hilos de buena calidad. Las máquinas tienen, sobre el tratamiento a mano, la ventaja de que

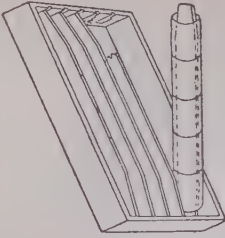


FIG. 81
Marco portabobinas para el lavado

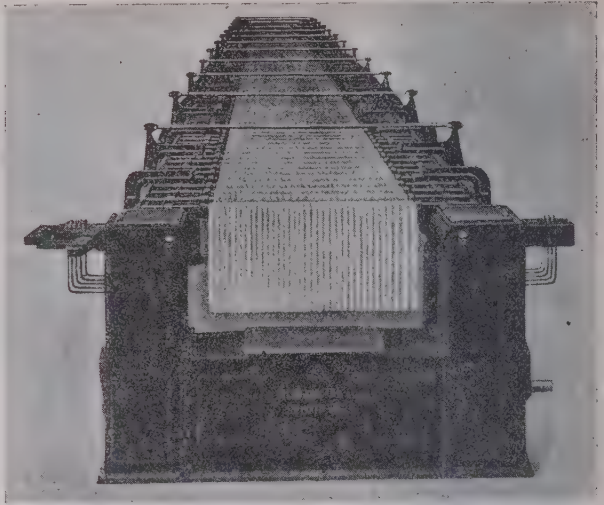


FIG. 86
Máquina lavadora de madejas de Oscar Kohorn, vista de frente

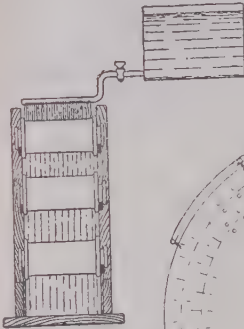


FIG. 82
Estante lavador

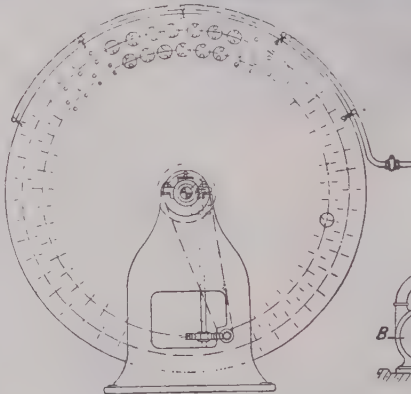


FIG. 83
Rueda lavadora de Pinel

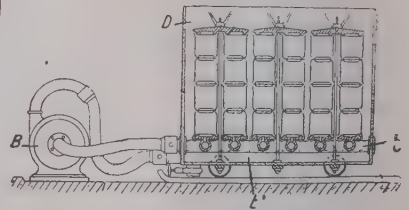


FIG. 84
Lavado del hilo en bobinas por aspiración



FIG. 85
Bobinado, centrifugado y lavado combinados



FIG. 87
Vista lateral de la máquina lavadora de madejas de Oscar Kohorn

el hilo sufre menos y de que la operación es mucho más breve.

Después del lavado es preciso proceder al secado de la seda, pues en estado húmedo soporta mal los esfuer-



FIG. 88

Vista de un armario secador de hilo en bobinas

zos a que ha de ser sometido el hilo en las operaciones posteriores. Este secado se efectúa generalmente sobre las mismas bobinas en que se ha lavado o sobre los mismos rodillos de que han estado suspendidas las madejas. En el primer caso se ensartan las bobinas en unos ejes horizontales que se colocan en un estante que contiene varios órdenes de ellos. Estos estantes se montan sobre unos carrillos que se introducen en el armario secador, del cual presentamos un modelo en la figura 88 y un esquema en la 89. Las flechas indican la dirección de la circulación del aire caliente. No conviene llevar el secado hasta un grado excesivo, pues para las operaciones textiles debe conservar el material cierto grado de humedad en relación con su higroscopicidad, que en este caso es de 8 a 10 por 100, pues en este estado su elasticidad es mayor y los hilos tienen menos tendencia a pegarse unos a otros. Generalmente se procede de manera que en las cámaras secadoras se deja el material completamente seco y después, en una instalación de humectación, que puede estar combinada con el secadero, se le comunica el grado de humedad deseado.

Después de seco es generalmente el hilo pasado a unas bobinas más pequeñas que aquellas en las que se recogió en las máquinas hiladoras, que son más manejables y se prestan mejor a las operaciones posteriores. Por otra parte, en las máquinas hiladoras se prefieren las bobinas grandes, porque para arrollar cierta cantidad

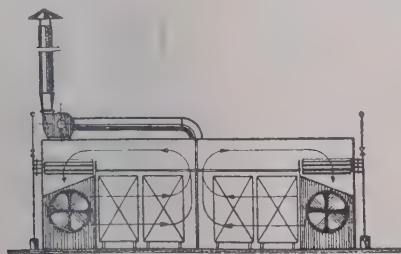


FIG. 89

Esquema de un armario secador

de hilo necesitan dar menos revoluciones y pueden girar más lentamente. En cambio, para alguna de las operaciones subsiguientes, como, por ejemplo, la del torcido, se necesita gran velocidad de rotación,

para lo cual son más a propósito las bobinas pequeñas. El cambio del hilo de una bobina a otra está indicado en la figura 90. Aquél pasa desde la bobina fija *B* a la rotativa *A*, pasando por el conductor de hilos *c*. Algunas veces, desde las bobinas se pasa el hilo a una devanadera, de la cual se separa después en forma de madeja. Esto únicamente podrá hacerse cuando el hilo no haya de ser torcido.

El torcido es también una operación muy importante, pues comunica al hilo una resistencia de que carece cuando no ha sufrido esta operación. Por el torcido los distintos hilos elementales que forman el hilo principal dan vueltas unos alrededor de los otros. El torcido se expresa por el número de vueltas por metro de longitud. El mecanismo del torcido está explicado claramente en la figura 91. La bobina *b*, que contiene el hilo, está montada sobre un eje que gira a gran velocidad. El hilo es solicitado verticalmente hacia arriba por el rodillo *r* de eje horizontal que gira con mucha menos velocidad. Al separarse de la bobina, a causa de la fuerza centrífuga se desvía el hilo de la dirección vertical y toma la forma curva indicada en la figura. La parte vertical del hilo es sometida así a un esfuerzo de torsión antes de arrollarse en el rodillo *r*. Es evidente que el torcido dependerá de la relación entre el número de revoluciones de la bobina y del rodillo. Si aquella da, por ejemplo, 80 revoluciones mientras el rodillo recoge 1 m. de hilo, éste sufrirá 80 vueltas por metro. En las máquinas torcedoras se verifica esta operación en muchas bobinas a la vez y éstas están dispuestas en varias filas y en órdenes o pisos. Las máquinas usuales son generalmente de dos pisos; algunas tienen hasta tres; pero su servicio y su vigilancia se efectúan con mayor dificultad. Cada fila de bobinas es puesta en acción por una correilla sin fin que pasa rozando los ejes sobre que van montadas aquellas y el movimiento es producido por dos poleitas fijas a los brancales en los extremos de la máquina. Los ejes de estas poleas pueden aproximarse o alejarse y, además, están montados sobre soportes elásticos para que las correas tengan siempre la tensión necesaria. Las correas van también guiadas por unos rodillos conductores que las obligan a pasar alternativamente por uno y otro lado de las poleitas montadas sobre los ejes que han de comunicar el movimiento a las bobinas. Otro modo de comunicar el movimiento a éstas es por medio de unos cordones que pasan por una poleita montada sobre el eje de la bobina y por



FIG. 90

Cambio de bobina para el torcido

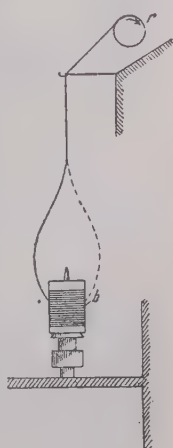


FIG. 91

Esquema del proceso del torcido

una poleita montada sobre el eje de la bobina y por

un largo rodillo montado a lo largo de toda la máquina. En las figuras 92 y 93 se representa una de estas máquinas en esquema y en vista de conjunto respectivamente; es una máquina torcedora de dos pisos, de la casa *Oscar Kohorn and Co.*, de Chemnitz. También se han construido y se emplean en la actualidad, especialmente en Suiza, máquinas torcedoras análogas a las de uso general en la industria textil, en las que el torcido se efectúa por un anillo que rodea la bobina.

Cuando la máquina hiladora empleada es centrífuga, no basta generalmente el torcido que experimenta el hilo en los botes centrífugos. Para darle el torcido que requiere su aplicación posterior es preciso bobinarlo y torcerlo en una máquina como las que acabamos de describir.

Algunas veces el hilo es, después de torcido, devanado para darle la forma de madejas, unas veces porque ha de ser vendido así y

otras porque esta forma es más a propósito para las operaciones subsiguientes. Para ello existen máquinas devanadoras que no ofrecen particularidad ninguna, por lo cual no nos detendremos en su descripción. Únicamente citaremos aquí el dispositivo ideado por H. Luxburg para efectuar en una sola operación el torcido y el devanado. Este dispositivo está representado en la figura 94. El hilo va directamente pasando por el conductor de hilos *a* desde la bobina *b* a la devanadora *d*. Sin embargo, parece que la práctica no ha confirmado las esperanzas que en esta simplificación se habían fundado.

La seda en forma de madejas es así sometida a las operaciones posteriores, como el desnitrado, descobreado, desulfurado y otras. Todas ellas se practican en tinas

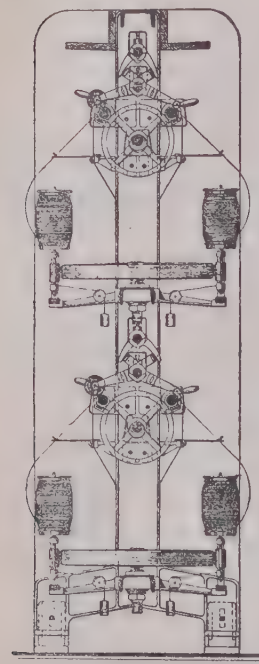


Fig. 92

Esquema de una máquina torcedora de dos pisos, de Oscar Kohorn

análogas a las que emplean los tintoreros para el tinte en madejas. También se emplean aparatos mecánicos en los cuales las madejas pasan de unos baños a otros sin necesidad de cogerlas y removerlas con la mano.

Una operación importante a que se somete la seda concluida es la del blanqueo, para lo cual es previamente jabonada, introduciéndola durante media hora en un baño de 5 a 10 gr. de jabón de Marsella o de jabón Monopol por litro de agua, desde el cual pasan directamente sin enjugarse al baño de blanqueo. Si con el fin de facilitar el torcido y el devanado ha sido antes tratada la seda con una emulsión grasa, ésta desaparece en el baño de jabón; pero entonces es preciso enjugar las madejas antes de pasarlas al blanqueo. Como agentes blanqueantes se emplean los mismos que para el algodón, es decir, principalmente hipocloritos, agua oxigenada, peróxido de sodio, perborato sódico, etc. El cloruro de sal, a pesar de su

baratura, tiene aquí poca aplicación, pues además de atacar a la seda con bastante intensidad, da lugar a un amarilleo posterior del género blanqueado. El agua oxigenada y los perboratos no tienen estos inconvenientes; pero son relativamente caros, por lo cual se hace también mucho uso de la lejía electrolítica de blanqueo obtenida por electrólisis de una solución de sal común. El blanqueo se practica también en tinas análogas a las de la tintorería; pero existen aparatos cerrados en los que el baño de blanqueo circula a una temperatura determinada. La adición de jabón al baño de blanqueo produce buenos efectos, pues facilita la penetración de la lejía, la operación se acelera y se realiza con mayor uniformidad, la seda adquiere un tacto más suave y el secado se puede efectuar a temperatura más elevada que cuando no se ha hecho uso de jabón.

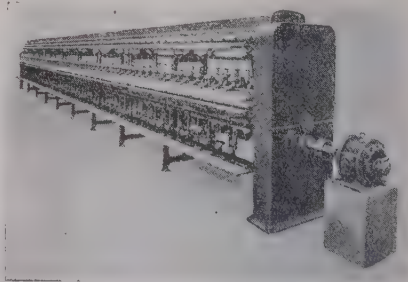


Fig. 93

Vista de una máquina torcedora de dos pisos de Oscar Kohorn

venientes; pero son relativamente caros, por lo cual se hace también mucho uso de la lejía electrolítica de blanqueo obtenida por electrólisis de una solución de sal común. El blanqueo se practica también en tinas análogas a las de la tintorería; pero existen aparatos cerrados en los que el baño de blanqueo circula a una temperatura determinada. La adición de jabón al baño de blanqueo produce buenos efectos, pues facilita la penetración de la lejía, la operación se acelera y se realiza con mayor uniformidad, la seda adquiere un tacto más suave y el secado se puede efectuar

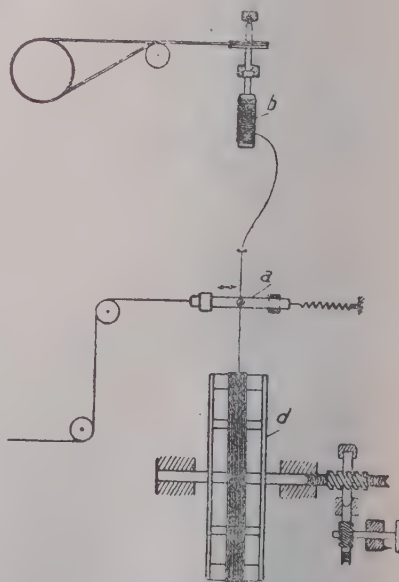


Fig. 94

Dispositivo Luxburg para torcido y devanado directo en madejas

tuar a temperatura más elevada que cuando no se ha hecho uso de jabón.

Con el fin de dar a la seda artificial el tacto crujiente de la natural, se acostumbra, después del blanqueo, acidular ligeramente la seda con una solución muy di-

luida de ácido sulfúrico, clorhídrico, acético o nítrico. Los dos últimos dan a la seda artificial el tacto crujiente que más se aproxima al de la seda natural; pero el ácido sulfúrico es preferido por algunos a causa de su baratura. El ácido clorhídrico tiene sobre todos la ventaja de que luego puede separarse por lavado con

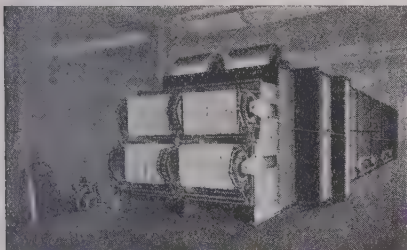


FIG. 95

Secador de madejas de F. Haas

mayor facilidad y de comunicar a la seda un tacto más suave. El ácido láctico, al que se adiciona una pequeña cantidad de ácido tártrico, es también preferido por algunos. Después del acidulado es la seda enjugada a fondo y luego escurrida en centrifugas, siendo conveniente para proteger los hilos contra los esfuerzos violentos de la centrifugación envolver las madejas en unos lienzos.

Estas últimas operaciones deben siempre realizarse con el mayor cuidado, pues ninguna de ellas está exenta de inconvenientes si no se procede con precaución. Un exceso de blanqueo puede dar lugar a la formación de oxixelulosa y una acidulación excesiva, así como un lavado deficiente a la de hidrocelulosa. Ambas cosas significan gran disminución en la resistencia del hilo. En particular, hay que evitar que los restos de ácidos que queden en el hilo después de la centrifugación no pasen de cierto límite que se ha fijado para el ácido acético en 0,3 por 100; para el láctico, 1 por 100; el oxálico, 1 por 100; el sulfúrico, 0,05 por 100, y el tártrico, 0,3 por 100.

Para aumentar el brillo de la seda artificial recomiendan algunos hervir las madejas a presión. Una solución de ácido fluorhídrico contribuye también a aumentar el brillo y a hacer desaparecer las manchas que muchas veces presentan los hilos al salir de las máquinas.

El secado, que necesariamente ha de seguir a todas estas operaciones, se efectúa en cámaras secadoras calentadas con vapor en las que se establece una circulación de aire. Las madejas generalmente se introducen en las cámaras colgadas de unos estantes montados sobre ruedas. En la figura 95 presentamos un secador de madejas de la firma *Friedr. Haas, de Lennep*. La circulación de las madejas por el interior de la cámara se verifica mecánicamente en sentido contrario a la circulación de aire cuya temperatura oscila entre 60 y 70°. El secado puede efectuarse en corto tiempo y con una temperatura elevada o en un tiempo más largo y a temperatura más baja. El tacto de la seda y también su brillo y la resistencia del hilo dependen en gran parte de la manera como se efectúe el secado. Asimismo ejerce gran influencia en las mismas propiedades que el secado se realice estando los hilos completamente sueltos o en tensión. Por lo menos parece necesario que el secado se practique una vez en tensión. Cuando la seda se ha hilado en bobinas y se ha dejado secar sobre éstas, el mismo arrollamiento produce ya la tensión necesaria. Pero si la seda ha sido hilada en máquinas centrifugas no ocurre así, y es necesario después devanar la seda formando made-

jas y secarla por tensión. Esto se consigue colocándolas entre dos barras situadas una encima de otra de manera que quede impedido el acortamiento de los hilos. El secado a elevada temperatura da mayor brillo, pero el hilo está más resentido. El secado con vapor directo es muy rápido, pero comunica a la seda dureza de tacto.

La diversidad de las operaciones citadas y el tiempo que se pierde en pasar de unas a otras y más especialmente en el transporte del material que se ha de someter a ellas, ha hecho pensar en las ventajas de adoptar un procedimiento continuo en el cual las diversas operaciones se vayan realizando sucesiva e inmediatamente después de formado el hilo en la máquina hiladora. En la figura 96 tenemos uno de estos dispositivos de marcha continua. A su salida del baño precipitante *B* pasa el hilo por encima de una cinta transportadora *c*, situada en posición inclinada y sobre ella es rociado con ácido sulfúrico diluido procedente del depósito *D*; después cae sobre otra cinta transportadora más larga *d*, en la que es lavado a fondo con agua procedente del depósito *D'*, de allí siguen los hilos por encima de los tambores secadores *s* y *s'*, desde donde son conducidos al dispositivo de devanado *m*. Este procedimiento continuo, que ha dado buenos resultados en la práctica, tiene el inconveniente de que aumenta considerablemente la longitud de las máquinas hiladoras, que de por sí son ya de grandes dimensiones, y, por lo tanto, hacen preciso que se disponga de un local suficientemente largo. La práctica de las distintas operaciones a medida que las necesidades de la explotación lo vayan exigiendo, dejando para más adelante las que no exijan ejecución inmediata, permite aprovechar distintos locales cuya relación de situación no debe ser tan rigurosa como en el procedimiento continuo, es decir, que en definitiva se obtiene un mejor aprovechamiento del local total destinado a la explotación. Así, pues, las circunstancias locales decidirán en cada caso si conviene dar la preferencia a un sistema o a otro.

Después de secas las madejas son sometidas todavía a determinadas operaciones mecánicas que tienen por objeto aumentar el brillo y mejorar el tacto. Estas operaciones, tratándose de un material tan delicado, deben ser ejecutadas con el mayor cuidado. Generalmente se empieza por un batido de las madejas, co-

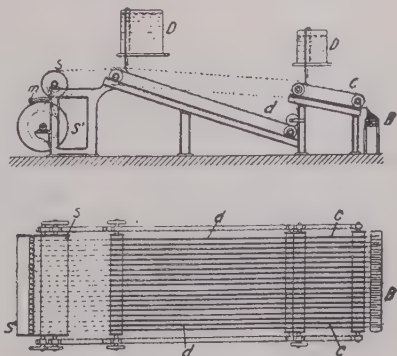


FIG. 96

Formación, lavado y secado del hilo en marcha continua

giéndolas con una mano y pasando la otra por su interior hasta tropezar con fuerza con el otro extremo y repitiendo esta operación varias veces y en distintas posiciones de la madeja. De este modo se consigue dejar sueltos los hilos que a consecuencia del secado habían quedado adheridos unos a otros. El llamado *encla-*

vijado es una operación análoga que, además de soltar los hilos, hace el tacto de la seda más suave. Consiste en un torcido de la madeja colgada de una barra de madera mediante otra barra del mismo material atravesada por el interior de aquélla. Esta operación se repite también varias veces y en distintas posiciones de la madeja. También se suele dar a la seda artificial un lustrado, de modo parecido al que se aplica al algodón. Para ello se hace uso de calandrias satinadoras por entre cuyos cilindros se hacen pasar los hilos. El mejor resultado se obtiene con cilindros de acero pulimentados y calentados por vapor. No debe abusarse de estas operaciones mecánicas, pues ya hemos dicho que a veces resultan peligrosas, por lo cual deben limitarse a aquellos casos en que con ellas traten de conseguirse efectos especiales.

Antes de destinar las madejas a la venta o de enviarlas al tinte son clasificadas según su calidad y título. Para examinarlas en cuanto a su calidad son suspendidas, una por una, en una barra de madera y la operaria encargada del reconocimiento observa el brillo, el tono de color, la limpieza, hilos sueltos, suavidad del tacto, etcétera, y las va colocando en un estante dividido en varios compartimientos. Generalmente se dividen en tres clases. Después de seleccionadas en esta forma se separan dentro de cada clase, según el título, que, como es sabido, se expresa en dineros, entendiéndose por dinero el número de gramos que pesan 10000 m. del hilo respectivo. Este es, en realidad, el dinero métrico o internacional; pero en la práctica se emplea también el llamado dinero italiano o dinero legal que es el número de gramos que pesan 9000 m. de hilo. Si, por ejemplo, una madeja de 3000 m. pesa 20 gr., su título será de 60 dineros. Con esto queda dicho que la determinación del título se reduce a una pesada y a una medición de longitud. Existen balanzas especiales que dan el título directamente sobre su escala graduada. Existen también máquinas que hacen automáticamente la determinación del título y clasifican las madejas según éste. Son máquinas muy útiles, pues cuando el título se determina por pesadas se pierde mucho tiempo.

Las madejas así clasificadas pasan después al tinte, apresto y cargado, que son las últimas operaciones, después de las cuales el hilo es ya entregado a los telares cuando está destinado a la fabricación de tejidos o bien a pequeños talleres que se dedican a la confección de cintas, cordones, aplicaciones, artículos de punto, etc.

En cuanto al tinte, no está dentro de los límites de este artículo hacer una descripción detallada de esta operación en los múltiples aspectos que comprende, por lo cual tan sólo podremos dar algunas indicaciones generales. La seda artificial, aunque sus distintas clases están todas formadas de una misma primera materia, que es la celulosa, sus propiedades tintóreas varían mucho de una clase a otra y esta diversidad ha sido una de las causas que más ha retardado la aplicación general de la seda artificial, hasta que se consiguió vencer las dificultades que se presentaban para la obtención de tintes uniformes. El proceso es tan delicado, que la menor variación en la estructura de la fibra ejerce influencia considerable en los resultados. La primera condición, por lo tanto, para obtener tintes perfectos es gran uniformidad en la fabricación de la seda para tener la seguridad de que toda la partida sometida a las operaciones del tinte tiene las mismas propiedades. La tensión a que se somete el hilo de seda durante su formación en las máquinas hiladoras influye mucho en la facultad de absorber los colores. Una tensión elevada favorece la absorción de los colorantes básicos y disminuye, en cambio, la de los substantivos y de indantreno. En cuanto a la clase de seda, se ha observado que la seda al colodión se comporta, en general, de modo

análogo a las fibras textiles animales (seda natural y lana) y, por lo tanto, recibe mejor los colorantes básicos que los substantivos. La seda al óxido de cobre amoniacal se comporta lo mismo que el algodón mercerizado y, por lo tanto, toma bien los colorantes substantivos empleados para el algodón y, en cambio, toma mal los colorantes básicos a menos que se haga uso de un mordentado previo. La seda viscosa ocupa un lugar intermedio entre las dos anteriores. La seda al acetato se tinte con más dificultad que las otras, lo cual explica por su mayor resistencia al agua que le comunica una mayor pasividad frente a las soluciones acuosas de colorantes.

En su ejecución, el tinte de la seda artificial no se diferencia de las demás fibras textiles. Casi siempre se efectúa el tinte en madejas en las tinajas o barcas corrientes de tintorero, moviendo las madejas a mano o valiéndose de dispositivos mecánicos. El tinte en piezas se efectúa también lo mismo que para las demás clases de tejidos, por lo cual nada diremos aquí de ello, pues el lector encontrará su descripción en el artículo TINTORERÍA de la ENCICLOPEDIA. Antes del tinte no se acostumbra someter la seda artificial a ningún tratamiento previo. Únicamente cuando el tinte se ha de dar en tonos muy claros se procede a una limpieza mecánica muy escrupulosa de las madejas antes de meterlas en el baño colorante. Algunos tintoreros les dan también un lavado con sosa y jabón en caliente, por ejemplo, una solución a 4 por 100 de sosa y a 8 por 100 de jabón de Marsella a 80°; después se enjuga en caliente y luego en frío, se acidula con ácido clorhídrico a 8 por 100 y se enjuga de nuevo. Para producir una absorción rápida del colorante se pueden hacer al baño pequeñas adiciones ácidas o salinas. La gelatina, glucosa, almidón y coloides protectores análogos contribuyen a una igualación del tinte y a una absorción uniforme del colorante. Después de teñidas son las madejas enjugadas en frío y escurridas con cuidado en la centrifuga. Debe evitarse torcerlas, escurrirlas, etc., que podría deteriorar los hilos. El secado se efectúa a temperatura moderada, generalmente en armarios secadores con aire caliente.

Los colorantes más empleados son, como se deduce de lo dicho anteriormente, colorantes básicos y substantivos, también algunos colores al azufre y recientemente los colores de indantreno, que dan una fijez especial. Son colores de tina que se aplican reduciendo el colorante en un baño alcalino y convirtiéndolo en leuco-combinación, que es la que se fija sobre la fibra. Una oxidación al aire regenera el colorante sobre la misma fibra. Algunas veces se emplean también algunos colorantes ácidos, en particular para la seda al colodión y, generalmente, se aplican con adición de acetato de aluminio; pero los resultados obtenidos con ellos no siempre son del todo satisfactorios.

Después de teñidas y secas las madejas son convenientemente empaçadas para enviarlas al mercado o para su aplicación posterior a tejidos, cintas, cordones, etc.

Hasta ahora hemos descrito la fabricación de la seda artificial en forma de hilos de gran longitud; pero en estos últimos tiempos ha adquirido gran importancia la obtención de la seda en trozos de escasa longitud, como la que naturalmente tienen el algodón y la lana antes de ser hilados. Esta seda artificial de *fibra corta* es, después de hilada, lo mismo que aquellas fibras textiles naturales, en idénticas máquinas que ellas y por iguales procedimientos. La ventaja de este modo de fabricación se comprende con sólo considerar lo difícil que es obtener hilos continuos de gran longitud, dada la escasa resistencia del material empleado y la multiplicidad de operaciones a que se ha de someter y al mismo tiempo permite la utilización de la maquinaria destinada a las demás fibras

textiles en caso de que éstas escaseen por cualquier causa. Tal fué en Alemania el origen del desarrollo que adquirió durante la guerra la fabricación de seda artificial en fibra corta, pues además de faltar las fibras textiles naturales y dedicarse la mayor parte del algodón a la fabricación de explosivos, estaba parada la mayor parte de la maquinaria de la industria textil.

La idea de la utilización de la seda artificial en fibra corta fué, sin embargo, anterior a la guerra y nació del intento de aprovechar los residuos de la fabricación de la seda artificial que hemos descrito, residuos que en su mayor parte estaban formados por hilos rotos, defectuosos, madejas retorcidas, etc. Era natural pensar en cortar estos hilos dándoles una longitud parecida a la de la lana y algodón y someterlos después a las mismas operaciones que éstos. El buen resultado obtenido en los primeros ensayos y la gran aceptación que tuvieron los hilos fabricados de este modo hizo pensar pronto en la conveniencia de no limitarse a los desechos de la fabricación de la seda, sino producirlos también industrialmente, pues tal fabricación habría de ser necesariamente más fácil y menos costosa que la de hilos de gran longitud. Con esta seda artificial de fibra corta no se trataba, por lo general, de imitar a la seda natural, sino simplemente de encontrar un substitutivo de las fibras textiles de que se carecía y, por lo tanto, no había que ser tan exigente en algunas condiciones, como brillo, suavidad de tacto y otras.

La mayor parte de la seda de fibra corta se obtiene de seda viscosa y también en una pequeña parte de seda al óxido de cobre amoniacal. Sus propiedades intermedias entre el algodón y la seda le han asegurado un puesto en el mercado, aun después de desaparecer las circunstancias de escasez que durante la guerra contribuyeron al desarrollo de esta industria. Los hilos obtenidos se prestan tanto a ser tejidos solos como en mezcla con el algodón o con la lana. La llamada seda *Visira* es una seda de fibra corta hecha con hilos de viscosa muy finos, cuyo título es de 1,2 a 1,5 dineros, cuya gran suavidad y finura la hacen a propósito para toda clase de tejidos y géneros de punto y de la que se hace un gran consumo para ropa interior, medias y otros usos. Las máquinas empleadas en la fabricación son las mismas que hemos descrito, con ligeras variantes. Así, las boquillas son de mayores dimensiones y con gran número de orificios, hasta 500 y a veces más. Los dispositivos de devanado han sido también objeto de variaciones; desaparece el bobinado y los paquetes de hilos son recogidos en unos grandes botes centrífugos, donde se depositan y escurren, después de lo cual son cortados los paquetes en hilos de corta longitud. Algunas veces se les da un rizado que imita el de la lana. Esto se consigue calentando o enfriando rápidamente. El calentamiento puede realizarse con vapor a presión. La intensidad del rizado depende de la temperatura empleada. Un enfriamiento rápido produce el mismo resultado. Este rizado tiene la gran ventaja de que favorece el hilado posterior gracias a la mayor adherencia de las fibras unas con otras.

La mezcla de la seda de fibra corta con el algodón o con la lana puede hacerse en el tejido o ya en el mismo hilado; en el primer caso es el tejido el que está formado por hilos de distinta naturaleza, y en el segundo son los hilos que cada uno de por sí está formado por fibras de distintas clases. Esta diversidad de aplicaciones se presta a muchas combinaciones, con las cuales pueden obtenerse los efectos más variados.

Otro modo de obtener hilos de seda artificial de longitud más o menos grande es dando antes el material la forma de hojas y cortar después estas tiras muy finas en forma de hilos que, luego de cortados en pequeños trozos, son hilados de la manera corriente. Estos hilos siempre dejan sentir en las operaciones pos-

teriores su falta de redondez en comparación con los obtenidos en boquillas hiladoras, de modo que siempre son aplastados, es decir, con mayores dimensiones en un sentido que en otro, lo cual da lugar a falta de uniformidad en la sección de hilos formados; además, son rígidos y poco elásticos.

Para terminar con los procedimientos de fabricación, diremos algo sobre una forma peculiar de obtener hilos de seda artificial de estructura especialmente característica; nos referimos a la llamada *seda hueca*, es decir, aquella cuyos hilos son huecos, o sea que tienen en su interior una canal longitudinal llena de aire. Se le da también el nombre de *seda ligera* por el menor peso específico que causan estos hilos en comparación con los descritos hasta ahora. La principal ventaja que con ellos trata de obtenerse es el mejor aislamiento del calor.

La fabricación de esta clase de hilos puede realizarse de varios modos: o bien análogamente a la fabricación de tubos de goma haciendo salir la masa plástica por unas boquillas de forma apropiada, o bien obteniendo primero una cinta que, arrollada después helicoidalmente, dé la forma tubular. También se ha intentado la producción de las burbujas de aire o de otro gas en el interior de hilos macizos. El primer método es el que más se ha generalizado, pero no está exento de dificultades, pues no basta que la boquilla tenga la forma apropiada, sino que es preciso que el agente precipitante actúe también sobre el interior del tubo formado, pues, de lo contrario, la coagulación se verificaría tan sólo en la parte exterior con la rapidez que es necesaria para la buena formación del hilo. Con este fin se han ideado diversos dispositivos, entre los cuales citaremos el de P. Girard, quien hacía salir la solución por una boquilla cuyo orificio interior llevaba en su centro un pequeño estilete calentado eléctricamente. El calor de este estilete contribuía a la coagulación del interior del hilo, mientras que el exterior se coagulaba por la acción de un baño precipitante ordinario. Otros hacían llegar también el baño precipitante al interior del hilo mediante un tubito centrado en el interior del hueco de la boquilla. Algunos han substituido esta entrada interior de baño precipitante por otro hilo de naturaleza y hasta de color distinto que el exterior, llegando así a la formación de hilos compuestos. Para evitar que se peguen el hilo hueco y su núcleo, ha ideado J. C. Hartogs un aparato por medio del cual tanto el exterior del hilo hueco como el espacio entre éste y su núcleo están rodeados de baño precipitante, de modo que la coagulación se verifica con bastante rapidez para evitar la adherencia.

El dispositivo para la fabricación de hilos huecos con núcleo se representa esquemáticamente en la figura 97. La solución hilable llega por *a* y sale por el espacio anular que queda entre la boquilla *b* y el tubo concéntrico *t*. Interiormente a éste existe otro de menor diámetro *t'* y por el espacio entre ambos circula el baño precipitante para el hilo del núcleo que se forma en el interior del pequeño tubo. La capa exterior del hilo hueco se coagula en el baño precipitante del recipiente *r*. De un modo análogo puede hacerse un

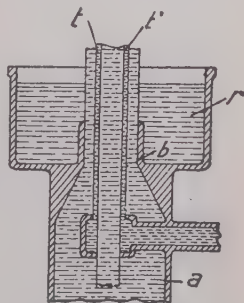


FIG. 97

Dispositivo esquemático para la fabricación de hilos huecos

dispositivo para la obtención de hilos huecos con varios núcleos, disponiendo en el interior del tubo mayor otros varios de menor diámetro. Con este dispositivo, el baño precipitante para el hilo interior es arrastrado con éste y debe después ser eliminado de algún modo, pues, si no, produce perturbaciones en el

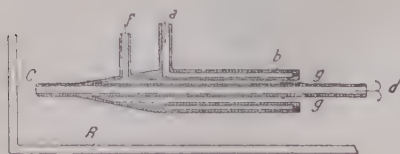


FIG. 98

Dispositivo de Munkemeyer para la obtención de hilos huecos

tratamiento posterior del hilo. Para evitar este inconveniente ha ideado L. Munkemeyer el dispositivo representado en la figura 98, en el cual la solución hilable entra por *a* en el espacio anular de la boquilla hiladora *b*, encontrándose a su salida en el recipiente *R* en el que se halla el baño precipitante que, como es natural, tan sólo baña la parte exterior del hilo hueco formado. Para la coagulación del interior de este hilo hueco el baño precipitante penetra por *c* y sale por *d* alojándose en el interior del hilo hueco al que acompaña hasta el dispositivo de arrollado, en donde por la presión sufrida retrocede, penetra en el espacio anular *g* y sale por *j*.

La obtención de tubos por el arrollado helicoidal de cintas ha sido también objeto de muchos dispositivos. Superponiendo varias cintas de distinto color se obtienen efectos de luz sumamente variados.

Finalmente, para conseguir el ahuecado interior de los hilos por la formación de burbujas gaseosas la solución hilable se emulsiona con un gas indiferente o éste es disuelto en ella a presión. Al abandonar el hilo la boquilla y disminuir, por lo tanto, la presión, el gas se separa de la solución y queda alojado en el interior del hilo en forma de burbujas.

De todos modos, las dificultades que esta fabricación encuentra para producir hilos del todo homogéneos son causa de que sólo se acuda a ella en casos especiales en que quieran hacerse resaltar las propiedades especiales de la seda que, como sabemos, son: gran ligereza y escasa conductibilidad del calor, lo cual la hace muy a propósito para ropas interiores que abrigan en invierno y son frescas en verano.

III. — Aplicaciones y propiedades de la seda artificial

En cuanto a las aplicaciones, éstas son las mismas de las fibras textiles en general, y en cada caso particular son consecuencia obligada de las propiedades físicas y químicas de los materiales empleados, por lo cual nos limitaremos aquí el estudio de las propiedades del hilo de seda elaborado por los procedimientos que hemos descrito.

Por lo que se ha explicado, en la primera parte de este artículo acerca de la naturaleza química de la primera materia empleada en la obtención del hilo, se deduce claramente que éste está constituido por un gel coloidal cuya estructura tiene una finura más o menos marcada, según el proceso empleado para su obtención. Dicha estructura depende también a su vez de la de la solución hilable y es más o menos porosa, aunque siempre de poros muy finos, según la rapidez de coagulación, partículas gaseosas que quedan aprisionadas en la masa, etc., pues ya sabemos que en muchos casos los agentes químicos empleados en la fabricación son volátiles o al reaccionar

unos con otros dan lugar a productos de esta naturaleza que quedan retenidos en la masa cuando la velocidad de coagulación de ésta no da tiempo al desprendimiento de aquéllos. El examen microscópico revela de manera muy clara la existencia de tales inclusiones.

Entre las propiedades físicas figura como una de las más importantes y que más ha contribuido a la aceptación universal de este producto como fibra textil el gran brillo, que es superior en exceso al de todas las demás, hasta el punto de que cuando se trate de imitar a la seda natural es preciso en muchos casos rebajarlo por procedimientos adecuados. Su intensidad varía mucho con el procedimiento de fabricación y tratamiento posterior, así es que puede dársele con la intensidad necesaria el fin especial a que se destine la seda. La clase de brillo no es la misma en las distintas clases de seda artificial. La seda al colodión tiene un brillo vivo, intenso y de carácter micáceo; la seda al cobre varía en su brillo desde el vítreo intenso hasta el amortiguado, muy parecido al de la seda natural. La seda viscosa tiene un brillo argentino amortiguado. La seda al acetato tiene también un brillo algo amortiguado y micáceo, como el de la seda al colodión.

El brillo es una propiedad física que depende de muchas circunstancias y en el caso especial que nos ocupa del grueso de los distintos hilos elementales y de su constitución superficial. Los hilos cuya sección transversal es más o menos dentada tienen también una superficie menos lisa, sino que ésta es acanalada y ofrece mejores condiciones para la reflexión de la luz que incidir sobre ella, mientras que en los hilos lisos la cantidad de luz reflejada es menor y mayor la que penetra en su interior y los atraviesa haciéndolos aparecer más transparentes. La seda al acetato es la que más se parece por su brillo a la seda natural y esta propiedad puede todavía favorecerse tratándola con agua o con una solución de jabón a la temperatura de unos 70°. A consecuencia de esta saponificación superficial pierde el brillo demasiado vivo y adquiere otro más suave.

El brillo de la seda se mide valiéndose de aparatos ópticos, como el que representamos en la figura 99, debido a Zart y construido por la firma *Janke und Kunkel*,

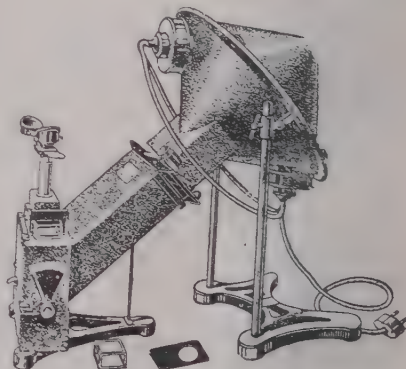


FIG. 99

Fotómetro de Zart para medir el brillo

de Colonia. Este aparato, sumamente sencillo, permite determinar la cantidad de luz blanca contenida en la luz difusa reflejada por la fibra y al mismo tiempo la suma de dicha luz difusa reflejada y la reflejada directamente, de manera que la diferencia entre ambas da el brillo de la fibra.

Al medir el brillo de un trozo de tela o de un hilo de seda arrollado en varias vueltas sobre un soporte cualquiera, se observa en seguida que el valor medio depende de la situación y de la dirección de la mues-

tra de la relación entre la claridad relativa y la claridad fundamental del cuerpo brillante sometido al ensayo. Entendemos por claridad relativa la que corresponde a distintos ángulos α . El valor así obtenido es el llamado coeficiente o grado de brillantez de Klughardt, que toma un valor máximo para valores de α comprendidos entre 20 y 25°, es nulo para $\alpha = 45^\circ$ y para ángulos mayores toma valores negativos. Para la determinación del brillo se hacen distintas observaciones con diferentes ángulos y se toma el promedio.

La medición de la resistencia del hilo se efectúa por medio de dinamómetros, como el representado en la figura 101, de la firma Luis Schopper, de Leipzig, en el cual el hilo que se trata de romper es cogido entre unas mordazas y suspendido del extremo en forma semicircular de una palanca cuyo extremo recorre un arco graduado. A lo largo de este segundo brazo de la palanca puede correr un pequeño contrapeso cuya distancia al eje de giro se hace variar para hilos de resistencia muy diferente. La tracción producida sobre el hilo hace girar la palanca hasta que el hilo se rompe; su resistencia depende del giro de la palanca, o, mejor

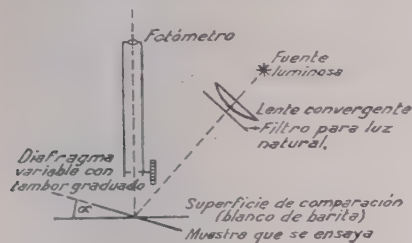


FIG. 100

Fotómetro de Pulfrich en esquema

tra sometida al ensayo. Las direcciones que acusan la mayor diferencia son perpendiculares entre sí. Para compensar este efecto es preciso someter la muestra a un rápido movimiento de rotación. De este modo se consigue una impresión de claridad más uniforme, que puede ser tomada como un valor medio. Para suprimir este efecto de sombra, la casa Zeiss construye un aparato consistente en un tubo de unos 6 mm. de diámetro y altura, cuya superficie interior está muy pulimentada, que se coloca sobre la superficie que se ensaya iluminada por encima; a consecuencia de la reflexión de luz en todos sentidos sobre la superficie en cuestión desaparecen los efectos de sombra y se asegura una iluminación uniforme. Citaremos también aquí el dispositivo empleado por la misma firma en su multiplicador para apreciar y medir con exactitud diferencias de claridad, así como de distintos tonos de color, haciendo uso de filtros coloreados especiales. El dispositivo consigue hacer que la luz que incide sobre la muestra y es reflejada por ella sea también reflejada por otras muestras iguales antes de efectuar la medición de su intensidad. La luz incidente es dividida y una fracción constante de ella es enviada sobre una placa de blanco de barita que sirve de comparación, con lo cual quedan descartadas las oscilaciones en la intensidad del manantial luminoso. Este dispositivo se combina con el fotómetro de Pulfrich de la manera que esquemáticamente se representa en la figura 100. Como el empleo de la luz natural da lugar a grandes oscilaciones que a veces alcanzan hasta el 20 por 100, se emplea un manantial luminoso artificial y un filtro para la luz natural. La cantidad de luz artificial que incide sobre la muestra que se ensaya es tanto mayor cuanto más se aproxima a los 45° el ángulo α que el plano de



FIG. 101

Dinamómetro de L. Schopper

esta muestra forma con la horizontal. La relación entre esta claridad relativa y la fundamental es constante para los cuerpos mates ideales para cada valor de α y al efectuar la medición del brillo deberá deducirse



FIG. 102

Dinamómetro de L. Schopper

del hilo se realiza a mano: la misma firma construye el aparato representado en la figura 102, en que la tracción se efectúa por medio de un cilindro hidráulico. Las líneas generales de construcción son, por lo demás, las mismas en uno y otro aparato.

Tanto la resistencia del hilo como su alargamiento dependen de su contenido de humedad y también, por lo tanto, de la humedad del aire. Para que los resultados sean comparables se ha convenido referirlos a una humedad del aire de 65 por 100.

Los dinamómetros registradores son también muy usados, pues permiten hacer un estudio posterior de todo el proceso de la rotura de los hilos. Hugo Keyl, de Dresde, construye el aparato representado en la figura 103. Es una especie de balanza cuyos brazos terminan en dos apéndices semicirculares para obtener la constancia de los brazos de palanca de los esfuerzos realizados en sus extremos. De uno de los brazos se suspende entre dos mordazas el hilo que se ha de ensayar y del otro un recipiente de carga en el cual va entrando líquido (agua destilada) hasta que se produce la rotura. El líquido es impulsado o retirado del recipiente por medio de un cilindro hidráulico inclinado, cuya posición tiene la ventaja de evitar que con el líquido pasen burbujas de aire al recipiente. En reali-

dad, cada aparato lleva dos de estos cilindros para poder hacer uso de uno u otro, según la resistencia que se presume en el hilo ensayado. El movimiento del émbolo del cilindro en acción depende de la cantidad de liqui-

una palanca cuyo eje de giro se encuentra en el extremo superior de una columna graduada que hace las veces de soporte. El brazo de la derecha termina en un sector circular por la razón que antes hemos indicado y el de la izquierda se bifurca en otros dos, uno que se dirige hacia abajo y cuyo extremo, provisto de un *nonius*, recorre un arco graduado y otro sensiblemente horizontal que termina en un estilete que apoya en un tambor registrador. Del brazo derecho se suspende el hilo entre mordazas. La tracción es producida por un aparato de relojería que hace girar un husillo o también a mano, por medio de una manivela aplicada a la parte alta del mismo husillo. El alargamiento del hilo se lee sobre una escala paralela a éste.

Otra propiedad característica del hilo es la llamada *grado de plenitud*. Se entiende por tal la relación entre el área de la sección transversal y la del círculo cuyo diámetro sea igual a la anchura del hilo. El grado de plenitud se expresa en centésimas del área de este círculo y, por lo tanto, será de 100 por 100 cuando la sección transversal del hilo llene por completo dicho círculo. La sección del hilo se determina por su título y por el peso específico.

El comportamiento de los tejidos y géneros de punto que se han de lavar con frecuencia son también objeto de ensayo en aparatos especiales. Así, en la figura 105, tenemos un aparato ideado por O. Faust con el expresado objeto. Se cortan dos trozos iguales de tejido que se adaptan sobre dos tacos circula-

res de madera *A* y *B*, sujetándolos por medio de dos flejes de latón. Uno de los tacos se fija a un recipiente que contiene agua de jabón, fría o caliente, según las condiciones del ensayo. Al taco superior se le comunica un movimiento de vaivén por medio de una biela y un excéntrico. Un contador de revoluciones en combinación con éste permite leer el número de veces que es preciso frotar un paño contra otro para que se produzca el desgaste.

Para comprobar la resistencia de los tejidos a ser atravesados, ha construido también el mismo O. Faust el aparatito representado en la figura 106, que consiste simplemente en un cilindro hueco, sobre una de cuyas bases se tiende el paño que se ensaya, sujetándolo también con un fleje de latón. Un vástago redondeado en su extremo que apoya en el paño y terminado por el otro en un platillo en el cual se colocan pesos, produce la rotura de aquél cuando los pesos son suficientes para ello.

También es objeto de ensayo el comportamiento óptico de las distintas clases de seda artificial del cual se hace uso para diferenciarlas entre sí y de la seda natural. Todas ellas presentan la doble refracción. La seda al colodión presenta fenómenos luminosos de polarización, en todo caso muy variables y

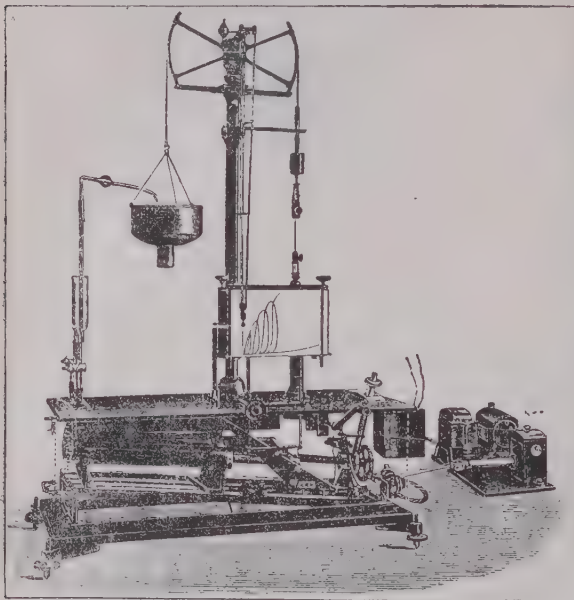


FIG. 103

Dinamómetro registrador de Keyl

do enviado al recipiente y, por lo tanto, del esfuerzo a que se va sometiendo el hilo. El movimiento de este émbolo es transmitido a la plancheta registradora, a la que comunica un movimiento vertical. El alarga-

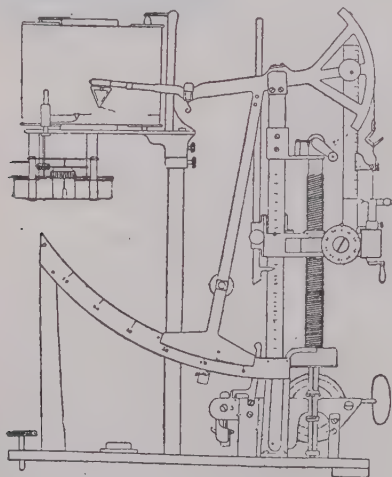


FIG. 104

Dinamómetro registrador de Polikleit

miento del hilo es registrado por un estilete fijo al fiel de la balanza.

Otro dinamómetro registrador es el de Pablo Polikleit, de Halle, representado en la figura 104. Consiste en

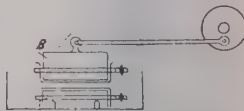


FIG. 105

Dispositivo de Faust para medir la resistencia al desgaste

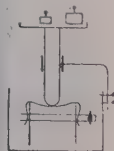


FIG. 106

Dispositivo de Faust para medir la resistencia a la penetración

a veces dispuestos en fajas más o menos paralelas. También la seda viscosa presenta los mismos fenómenos, pero los colores son menos vivos. Otro es el aspecto de la seda al óxido de cobre amoniacal cuya fibra aparece mate y de color uniforme pardo anaranjado, y si se examina entre dos nicoles paralelos de un color gris azulado uniforme. La seda natural, en cambio, presenta colores de polarización, azulados o blancoamarillentos bastante uniformes y rara vez violetarrojizos. La seda al acetato, examinada entre dos nicoles cruzados ofrece sólo un aclarado muy débil a veces imperceptible del campo visual. Entré nicoles paralelos intercalando una laminita de mica aparece blanca si se examina bajo un ángulo de $+45^\circ$ y parda bajo el de -45° . No existe, pues, ningún carácter que permita una diferenciación rápida y segura entre las distintas clases de seda.

El examen ultramicroscópico permite diferenciar la seda natural de las artificiales. La primera acusa una estructura paralela, mientras que las segundas la presentan más o menos reticular. Esta forma reticular es poco marcada en la seda al acetato, bastante intensa en la seda viscosa y muy marcada y luminosa en la seda al óxido de cobre amoniacal.

La diferenciación por medios químicos es más marcada, aunque no está exenta de dificultades, a menos que se llegue a la realización de un detenido análisis. La seda al colodión ya hemos dicho que se reconoce siempre por la pequeña cantidad de ácido nítrico que le queda, a pesar de haber sido sometida a la desnitración. La seda al acetato se diferencia de todas las demás clases de seda artificial, excepto la de éter de ce-

yodada de cloruro de cinc y lo contrario sucede con el azul de naftilamina en baño neutro caliente que tiñe de azul claro a la viscosa y de azul oscuro a la seda al cobre.

IV. — Estadística

No es arriesgado decir que la industria de la seda artificial es una de las que en la actualidad alcanzan mayor producción y ésta va creciendo de un año a otro de manera asombrosa. De este creciente desarrollo desde 1895 hasta 1929 da clara idea el diagrama de la figura 107. En 1913 era tan sólo la mitad de la producción de seda natural, mientras que en 1925 alcanza ya al doble de esta última.

Las 190000 ton. producidas en 1929 se distribuyen entre las distintas clases de seda artificial de la manera siguiente:

Viscosa	Al acetato	Al cobre	Chardonnet
Ton.	Ton.	Ton.	Ton.
156000	17000	10000	7000

La mayor producción en dicho año corresponde a los Estados Unidos, a la que siguen, con cifras de producción casi iguales, Alemania, Inglaterra, Italia y Francia.

En España la producción es mucho más pequeña, pero también acusa un aumento creciente en estos últimos años, pues mientras en 1926 alcanzó sólo a 136 ton., en 1927 fué de 454 y en 1928 llegó a 681. Con arreglo a estas cifras disminuye, como es lógico, la importación, pues mientras que Alemania exportó a nuestro país, en 1926, 438 ton., en 1927 se reduce esta cifra a 304 y en 1928 a 66.

El número de fábricas destinadas a esta industria es también muy grande y, como es natural, guarda relación con la producción de los países respectivos. En España tenemos: La Seda de Barcelona, con fábrica en el Prat de Llobregat; la Fábrica de Seda Artificial de Valdenoceda Hijos (Santander), con fábrica en Valdenoceda; la Sociedad Española de Seda Viscosa, en Barcelona, a la que pertenece la Sociedad Anónima de Fibras Artificiales (Madrid), con fábrica en Blanes, y la Seda Artificial Enka, en Barcelona.

En los últimos dos o tres años la producción de seda artificial ha disminuido algo en todos los países debido a la crisis económica que, como es natural, se deja sentir en todos los ramos de la industria y en particular afecta con mayor intensidad a aquella cuyos productos no constituyen artículos de primera necesidad. Sin embargo, es de esperar que la seda artificial que no es un artículo caro, conservará siempre lugar preeminente en la industria del vestido, especialmente para vestidos de señora y adornos para los mismos. En particular, las medias consumen una gran parte de la producción de seda artificial.

V. — Bibliografía

Las obras publicadas sobre la seda artificial en todos los países guardan relación, por su número, con la gran producción de este artículo. En la imposibilidad de enumerarlas todas, citaremos sólo las más importantes de las publicadas más recientemente, pues en ellas se encuentran las últimas novedades referentes a esta fabricación.

Mois H. Avram, *The Rayon Industry* (Nueva York, 1927); O. Faust, *Kunstseide* (3.ª ed., Leipzig, 1928); L. Gueneau, *La soie artificielle* (Paris, 1928); E. Greifenhagen, *Kunstseide* (Berlín, 1928); A. J. Hall, *The chemistry and Technology of artificial silk* (1928); H. Stadtlinger, *Das Kunstseidentaschenbuch* (Berlín, 1929); E. Wheeler, *The manufacture of artificial silk* (Londres, 1928); V. Hottenroth, *Die Kunstseide* (Leipzig, 1930).

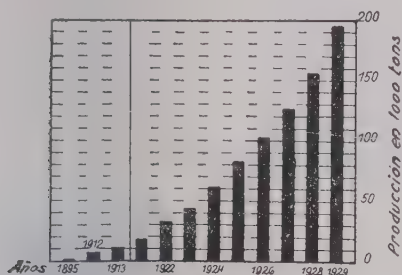


FIG. 107

Diagrama de la producción mundial de seda artificial

fúlosa, por su solubilidad en una serie de disolventes orgánicos o de mezclas de los mismos, como la cetona, el cloroformo, el cloroetano, etc. También se puede reconocer esta seda al quemarla; no se consume como una tira de papel, sino que los extremos se funden en la llama, lo mismo que la seda natural, formando dos pequeñas bolitas con olor marcado a ácido acético.

Más difícil es diferenciar la seda al óxido de cobre amoniacal y la seda viscosa. Los indicios de cobre contenidos en las cenizas de la primera pueden, en realidad, proporcionar una indicación; pero no con seguridad absoluta, pues también las cenizas de la seda viscosa contienen a veces cobre procedente de los aparatos. En algunos casos se acude al comportamiento en el tinte para diferenciar estas dos clases de seda. Con colorantes substantivos la seda al cobre toma siempre un color más oscuro que la viscosa y lo contrario ocurre si se tiñen con colorantes básicos. Existen, además, muchos reactivos que tiñen de distinto modo a las dos clases de seda a que nos referimos; así, el azul de metileno tiñe débilmente la seda al cobre y fuertemente a la viscosa; el mismo efecto produce una solución

* **TEXTULARIA**. f. Zool. Este género de protozoos rizópodos talamóforos politálamos perforados, con concha caliza o arenosa y cámaras alternadas en dos series, presenta ejemplares vivientes.

TEXTURA. f. Biol. ESTRUCTURA.

TEYÁ. Geog. Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,374 h. de hecho o 1,299 de derecho.

TEYIDOS. m. pl. *Herpet.* Familia de reptiles saurios cionocranios, con escudos regulares en la cabeza, tímpanos visibles, por lo general dos pliegues transversales en la garganta, dientes euifodontos y pleodontos, lengua larga, bifida, con escamas, a veces con un poco de reborde en la base; las escamas del cuerpo, parecidas a las de los lacértidos; sin surcos laterales.

Viven en América, y comprenden los géneros *Crocodylus*, *Dracaena*, *Custa*, *Tejus* (tego o teguixin), *Ameiva* y *Centropyx*.

* **TEYSERA** (FAUSTINO M.). *Biog.* Autor dramático y literato uruguayo, n. en 1887. A los datos que oportunamente se consignaron, puede añadirse que ha desempeñado, entre otros cargos, los de jefe de sección de la Cancillería del Uruguay y de director interino de la Oficina de Canje internacional y Publicaciones. Designado cónsul de distrito, quedó al frente de la Sección de Asuntos administrativos del Ministerio de Relaciones Exteriores hasta que fué promovido a cónsul de primera. Desempeñó, además, diversas comisiones oficiales, entre ellas la secretaría de la Embajada chilena; fué miembro de la Delegación uruguaya de autores teatrales que envió el Gobierno de su país a la República Argentina para la ratificación de los convenios de propiedad literaria; secretario del Círculo de Prensa, de Montevideo, y secretario de la Sociedad de Autores Teatrales. Es académico de honor de la de Ciencias y Letras, de Cádiz, y representante de la Liga Marítima del Uruguay en España. Posee la cruz Al mérito, de Chile. Además de los periódicos de los que se dijo había sido crítico teatral, lo fué también de *El Telegrafo* y *La Prensa*; y a los libros de versos que ha publicado, cabe añadir: *Sol y barro*. Es notable conferenciante, mereciendo recordarse especialmente sus disertaciones sobre *Teatro nacional*, en el Ateneo de Montevideo; tres que dió en el Palacio Municipal de la Coruña sobre *Hispanoamericanismo práctico* y la *Legislación uruguaya*; otra en el Círculo de Artesanos, versando sobre *Algunos aspectos del Uruguay*, y, finalmente, la que dió en el Casino de Clases sobre *Historia del Uruguay y Letras*. Ha establecido una sección uruguaya en la biblioteca popular del Municipio de la Coruña, donando, a nombre de su Gobierno, una colección de obras de escritores uruguayos. Cabe añadir a sus obras teatrales: *El Gigolo*, y las revistas de espectáculo y políticas tituladas: *El nuevo calendario*; *Nuestro teatro*, y *Échale tabaco al pito*.

* **TEZNER** (FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto austriaco, n. en 1856 y m. en Viena en 1925.

TH. Quím. Símbolo químico del torio.

THABA N'CHU. Geog. Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Estado Libre de Orange, a 39 millas al E. de Bloemfontein y a 4,916 pies de altura. Est. f. c.; 632 h. blancos en 1926. Fué en otro tiempo el punto de reunión de los bóers que realizaron el trek de 1836-37.

THACKERAY (FRANCISCO SAINT JOHN). *Biog.* Ministro protestante y erudito inglés, n. el 13 de diciembre de 1832 y m. el 4 de julio de 1919. Hizo sus estudios en Eton y en Oxford; se dedicó por algún tiempo a la enseñanza, y desde 1883 fué vicario de Mapledurham. Se le deben: *Anthologia Latina* (8.ª edición, 1900); *Anthologia Graeca* (9.ª ed., 1900); *Eton College Library* (1881); *Guide to the Roman Coins at Eton* (1882); *Memoir of Provost Hawtrey* (1896); *Ser-*

mons preached in Eton College Chapel (1897), y *Christian Biographies through Eighteen Centuries* (1908).

THACKRAY (TOMÁS). *Biog.* Compositor inglés del siglo XVIII. Se cree que debió nacer en York, ciudad en la que residió casi toda su vida. Disfrutó de gran notoriedad como compositor de minúes y otras danzas de sociedad. Hacia el año 1770 publicó en Londres un cuaderno, titulado *A collection of Forty-four Airs properly adapted for one or two Guittars*, y en York otro del mismo género, conteniendo seis lecciones para guitarra.

THADO. m. *Etnogr.* Dialecto del grupo rangkhol, subgrupo norte.

THAKSYA. m. *Etnogr.* Dialecto nepalés.

* **THAL**. Geog. Esta aldea de Suiza, cant. de Sankt Gallen, según el censo de 1920 cuenta 3,768 h., en una tercera parte católicos. Servicio de automóviles a Rheineck y Heiden.

THALBERG (ZARÉ). *Biog.* Cantante inglesa, nacida en Derbyshire en 1858 y muerta en Finchley en 1915. Contra lo que se ha supuesto, no fué hija del famoso pianista Thalberg, sino una discípula suya que hubo de adoptar su apellido. Abandonó el piano para consagrarse al canto, realizando prolongados estudios en París y Milán, haciendo su presentación al público en el *Covent Garden*, de Londres, en 1875. Durante seis u ocho años fué la *diva* predilecta de los públicos de ópera ingleses, habiendo estado considerada por la crítica como digna rival de la famosa Paulina Lucca. Una afección crónica de la laringe la obligó a abandonar la escena lírica, dedicándose entonces al arte dramático. En él, y ya con su verdadero nombre de Ethel Western, alcanzó también gran renombre como intérprete de las obras de Shakespeare.

* **THALE**. Geog. Esta ciudad y estación aeroterápica de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Quedlinburg, según el censo de 1925 cuenta 13,688 h. En 1928 concurren a ella 23,400 bañistas.

THALER (ANDRÉS). *Biog.* Político y colonizador austriaco, n. en Oberau (Tirol) en 1883. Desde 1914 hasta 1919 fué concejal de su pueblo, y en dicho último año elegido diputado a la Dieta del Tirol y se le encargó del Ministerio de Agricultura en el Gabinete Ramek (1926). Fué también ministro en dos Gabinetes presididos por monseñor Seipel, y luego en los presididos por Vaugoin y el doctor Endet, en 1931. En esta fecha, y habiendo presentado la dimisión, organizó una colonia de campesinos tirolese con la cual pasó al Paraguay.



Andrés Thaler

THALER (CELERINO). *Biog.* Capuchino y escritor austriaco, n. en Brixen el 28 de enero de 1870. Secretario provincial en Innsbruck, ha escrito: *Pflichten des dritten Ordensvorstellung* (1908; 2.ª ed., 1912); *Jahresbericht der nordtirol. Kapuzinermission in Indien* (1907-1914); *Der Portiunkula-Abläss* (1910; 3.ª ed., 1923), etcétera. El resto de su producción literaria se halla esparcida en varias revistas, sobre todo de Misiones.

THALESIA. f. Bot. Género de Pfeiffer «Martins» y sinónimo de *Sweetia* de Sprengel, en la familia de las leguminosas. El de Rafinesque es sinónimo de *Orobanché* de Linneo.

* **THALGAU**. Geog. Esta aldea de Austria, en la prov. de Salzburgo, según el censo de 1923 cuenta 670 h. (1,988 con el mun.).

THALHAMMER (JUAN). *Biog.* Publicista y escritor austriaco, n. en Freiland (Baja Austria) el 9 de julio de 1892. Redactor del *Heimat-Jahrbuch* desde

1925, ha cultivado casi todos los géneros literarios, junto con la Pedagogía y la Historia. He aquí sus principales obras: *Stille Blüten*, poemas (1912); *Geschichten aus der Heimat* (1912); *Walderauschen*, poemas (1918); *Nach Oberammergau, Reisebeschreibung* (1922); *Dorle...* *Disch. Frauenliebe*, novela (1923); *Das Singen meines Blutes, Mysterium einer Menschwerdung* (1924); *Lilienfeld, Bildwerk*, en colaboración con A. Welz Müller (1925), etc. Ha editado, además, la antología *Verschlungene Pfade* (1920).

THAL-HEILIGENSTEIN. *Geog.* Esta aldea y estación veraniega de Alemania, en Turingia, circ. de Eisenach, en la Selva de Turingia, según el censo de 1925 cuenta 1,447 h.

* **THALHEIM.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Sajonia, a oril. del Zwönitz, según el censo de 1925 cuenta 8,051 h. Es ciudad desde 1925.

* **THALHOFER** (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Teólogo católico alemán, n. en 1867 y m. en Passing hacia el año de 1926.

THALIANTHUS. m. *Bot.* Género de Klotsch y Koernicke, sinónimo de *Marantaea* de Linneo, en la familia de las zingiberáceas.

* **THALMANN** (MARIANA). *Biog.* Escritora austríaca, nacida el 27 de abril de 1888. Además de las obras mencionadas en el tomo LXI, página 508 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *D. Loge Bon Pasteur* (1927), e *Ibsen, e. Erlebnis d. Deutschn.* (1928). Pertenece a la *Neuphilologen Verein*, de Viena.

THÄLMANN (ERNESTO). *Biog.* Político alemán, n. en Hamburgo el 16 de abril de 1866. Obrero del ramo de transportes y marinero, desde 1903 perteneció al partido socialdemócrata, del que se apartó después ingresando en 1919 en el partido comunista, al que representa en el Reichstag desde 1924. En 1925 y en 1932 fué presentado por su partido para la candidatura de la presidencia del Reich.

THALY (DANIEL). *Biog.* Poeta francés contemporáneo, cuyas composiciones desuellan por una gracia exquisita y por la perfección que alcanzan, presentándose como muy nuevas, porque son de todos los tiempos y profundamente humanas. Una de sus mejores colecciones de poemas es la titulada *Héliotrope, ou les amants inconnus* (1932), mereciendo también citarse sus *Chansons de mer et d'outre-mer y L'Île et le voyage*. Entre sus poemas desuellan particularmente los titulados: *Une page des îles; L'Île du bonheur, y Le regret d'Héliotrope*.

THALYCRANIA. f. *Bot.* Género de Ledebour y sinónimo de *Thelycrania* Damort. (Fourr.), incluido en *Cornus*.

THALLIANA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Tralliana* de Loureiro, de colocación incierta.

* **THALLOCHY** (LUIS VON). *Biog.* Historiador húngaro, n. el 8 de diciembre de 1854 y m. el 1.º de diciembre de 1916.

THAMES. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Adolfo Alsina, Est. del f. c. del Sur. Dista 500 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 150 h.

* **THAMIN** (RAIMUNDO). *Biog.* Filósofo francés, n. en 1857 y m. en París el 5 de abril de 1933.

THAMNODES. m. *Bot.* Género de Gmelin «Steller» y sinónimo de *Menospermum* de Linneo.

* **THAMSBÜCK.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Langensalza, según el censo de 1925 cuenta 1,042 h. Se halla men-

cionada ya el año de 800, y como ciudad, en 1263. En 1815 pasó de Sajonia a Prusia.

THAMUSIDA. *Geog.* Lugar de ruinas de la Zona francesa de Marruecos, en el camino de Rabat a Knitra, a unos 15 kms. de esta última población. Hoy día sólo subsiste el recinto y, aunque mutilado al N. y al E., puede seguirse en todo su perímetro. Presenta la forma de un paralelogramo, modificado por un corte en el ángulo SE. y flanqueado en el ángulo SO. por un castro rectangular de unos 100 m., que comprende la posesión más elevada de la meseta. Tiene de 1,500 a 1,600 m. de circuito. Vestigios de un puente sobre el Sebou.

* **THANET.** *Geog.* Esta isla del extremo NE. del condado inglés de Kent cuenta según las últimas estadísticas una población de 112,597 h. Su nombre deriva del sajón *tene*, que indica fuego o faro, habiéndose hallado importantes vestigios de la dominación sajona, especialmente en Osengal, cerca de Ramsgate.

* **THANN.** *Geog.* Esta ciudad de Alsacia (Francia) según el censo de 1926 cuenta 6,623 h., en su mayoría alemanes. Se halla mencionada ya en el año 995. Su iglesia de San Teobaldo, llamada la *Catedral*, tiene una fachada al O. que pertenece en su conjunto a fines del siglo XIV y se halla rematada por un gran pináculo con una estatua de San Teobaldo, de 1498, y una linterna calada de la misma época. Su portal es una de las obras escultóricas más notables de la Edad Media en la región. El gran tímpano está dedicado a escenas de la *Vida de la Virgen*, y los dos pequeños representan el *Nacimiento* y la *Muerte de Cristo*, abundando en figuras de un arte ingenuo, que les hace parecer concebidos como esculturas de talla y les presta semejanza a los retablos. En el lado N. existe un pórtico de 1430, decorado con pináculos, hornacinas y estatuas, entre las que aparecen como de la época las tres de *San Juan, San Morand y el papa León X*. En el interior, la nave es de cuatro tramos rectangulares, y se prolonga en un magnífico coro de tres tramos, con ábside pentagonal que fué terminado en 1433. En el lado S. hay una capilla saliente, construida en 1629 en el estilo del siglo XV, y el lado N., de este último siglo, contiene una decoración más suntuosa. Las ventanas del coro ostentan una hermosa serie de ocho vidrieras, y cabe citar también la sillería del coro, del siglo XIV, adornado de un gran número de estatuillas de maravillosa ejecución, algunas de las cuales son debidas al artista Klem, que llevó a cabo su restauración; la verja, del siglo XV, que cierra la capilla S.; una estatua de la Virgen, del siglo XVI, y otras dos estatuas de talla del XIV o XV, que representan a *San Teobaldo y La Virgen y el Niño*. Citaremos también en esta población la Casa Consistorial, edificio construido por Kleber; una fuente con la estatua de san Teobaldo y el monumento a *Enrique Chardon*, y demás muertos en la guerra de 1914-1918. El origen de esta villa lo atribuye una leyenda local a un hecho milagroso. Según ella, un viejo criado de san Ubaldo o san Teobaldo, obispo de Gubbio, le cortó un dedo, después de su muerte, para conservarlo como una santa reliquia y donarlo a su iglesia parroquial en los Países Bajos. Ocultó aquella en el bordón de su bastón de peregrino y emprendió el viaje a su tierra, cuando al llegar al valle del Thur, se vió sorprendido por la noche, al pie del castillo de Engelbourg, y, rendido de fatiga, se durmió después de haber plantado su bastón cerca de un pino. Al despertar, en vano intentó arrancarlo de la tierra, pues el bastón había echado raíces al propio tiempo que aparecía un vivo resplandor sobre el pino cercano. El señor del castillo, atraído por la aparición y conocedor de los hechos que habían acontecido, hizo voto de construir una capilla en honor del santo. Los frecuentes milagros que tuvieron lugar después atrajeron al santuario numerosos peregrinos y lo convirtieron en



E. Thälmann

meta de una peregrinación muy frecuentada. En recuerdo de estos hechos figura un pino en las armas de la villa, y cada año, la víspera de la fiesta de san Teobaldo, existe la tradicional costumbre de quemar, en la plaza de la iglesia, tres pinos benditos. THANN y el castillo de Engelbourg pertenecieron primeramente a los condes de Ferrette, y en 1324 pasaron, por matrimonio, a la casa de Austria, comenzando entonces la prosperidad de la villa. Estuvo luego bajo el dominio de Carlos el Temerario, quien nombró capitán de su castillo a Pedro de Hagenbach. Durante la guerra de los Treinta Años, la plaza sufrió grandes vicisitudes, hasta que fué definitivamente anexionada a Francia, después de la victoria de Turena en Turckheim. Durante la guerra de 1914-1918 fueron destruidos varios edificios de esta población, cerca de la cual se libró un violento combate del 13 al 17 de septiembre de 1914. Fué esta villa provisionalmente el centro administrativo de la Alsacia reconquistada, y en ella se instaló el primer Tribunal francés.

* **TANNHAUSEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Baviera, circ. de Suabia, dist. de Krumbach, según el censo de 1925 cuenta 1,895 h. católicos.

THAON DI REVEL (PABLO). *Biog.* Marino italiano, n. en Turín el 10 de junio de 1859. Originario de una antigua familia escocesa, hizo sus estudios en la Escuela de Marina de Génova y fué nombrado guardiamarina en 1877. Tomó parte en la vuelta al mundo con el *Garibaldi*, y nombrado teniente de navío en 1886, se le confió el mando de un torpedero. En 1896, con el grado de capitán, fué durante cuatro años ayudante de campo del rey Humberto. En 1904 tuvo a su cargo la dirección de la Academia Naval y el mando del acorazado *Vittorio Emanuele*. En 1910, al mando de una división de cruceros, dirigió la demostración naval ante Trípoli, en apoyo del ultimátum a Turquía, y en la guerra italo-turca efectuó varios cruceros por la costa de Asia, echando a pique las naves enemigas refugiadas en el puerto de Beyruth y tomando parte luego en el bombardeo de los Dardanelos (1912). Nombrado vicelmirante en 1913 y jefe del Estado Mayor de la Marina, procuró el desarrollo de la marina ligera, la reorganización de las bases navales, aumento de personal, acuerdos polítonavales para la guerra, etc., que aseguraron a Italia un refuerzo de medios aéreos y navales y el dominio absoluto en el Adriático. En 1915 se le encargó el mando del departamento marítimo de Venecia, e inició desde allí una continua lucha con el enemigo, figurando entre las operaciones que dispuso, diversos cruceros a Trieste, Parenzo, Fasana, etc. En 1917 volvió a asumir el mando del Estado Mayor y de todas las fuerzas navales movilizadas, y desde su elevado cargo llevó a cabo felices iniciativas, entre ellas, la construcción de 400 unidades para la defensa de la navegación comercial; el empleo de trenes armados para la defensa de las ciudades costeras, y de monitores y pontones armados para la protección del flanco derecho del ejército que operaba primeramente en el Isonzo y luego en el Piave. Durante la retirada de 1917 logró salvar a Venecia, y a fines de septiembre de 1918 dirigió personalmente el bombardeo de Durazzo, de acuerdo con las operaciones de Macedonia, y obligando al enemigo a abandonar aquella plaza. En los últimos días de la guerra atendió a la rápida ocupación de las islas y de la costa istriana y dalmata. Por su brillante actuación durante la guerra mundial, le fué conferida la gran cruz, ornada de una inscripción laudatoria. En 1919 fué nombrado presidente del Comité de almirantes; luego fué ministro de Marina, desde octubre de 1922 hasta mayo de 1925, en cuyo cargo distinguióse por su provechosa gestión. En 1918 fué nombrado gran almirante y creado duque del Mar. En 1917 había sido senador. Es miembro de diversas entidades literarias,

artísticas y científicas; hijo adoptivo de Fiume, Roma, Venecia, Brindis, etc.

Bibliogr. A. Bottini, *Paolo Thaon di Revel* (Piacenza, 1922).

THASPIUM. m. *Bot.* Género de Dumortier y sinónimo de *Thaspium* de Nuttall, en la familia de las umbelíferas.

* **THARAU.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en la Prusia Oriental, a oril. del Frisching, según el censo de 1925 cuenta 613 h.

* **THARAU** (JERÓNIMO y JUAN). *Biog.* Escritores franceses, nacidos en 1874 y 1877, respectivamente. En 1919 obtuvieron el gran premio de Literatura de la Academia Francesa por el conjunto de su obra. A los títulos de obras de

estos autores que se consignaron oportunamente, cabe añadir: *Petite histoire des juifs* (1927) y *Mes années chez Barrès* (1928); y entre las más recientes, *L'oiseau d'or* (1931), colección de narraciones que constituye, según Renato Lajou, una de las obras más representativas del arte de estos escritores, «porque, dice, nos ayuda a comprender cómo esta fidelidad del aparato de toma de vistas que tanto se ha enaltecido en ellos es, sobre todo, la manifestación concreta de un esfuerzo de lucidez, obstinadamente sostenido por la colaboración de dos mentes»; *La nuit de Fes* (1932), extracto de su poema marroquí, con parte de uno de sus libros antiguos y parte moderna, en la que, como en toda su literatura, se muestran sus autores fieles al realismo novelesco y dóciles al octosílabo, ejemplares siempre tanto en la forma como en el fondo; *Les Bien-aimées* (1932), notabilísima novela que constituye una nota nueva en la obra de estos

literatos, que abunda en novedades en el estilo, en el asunto, en los caracteres y en la psicología. Los libros de estos escritores han seguido traduciendo a diversos idiomas, entre ellos al español, en cuya lengua apareció en 1831 la traducción de *La fiesta árabe*, debida a Concha Carmona y H. Cabrisas, notable aportación al caudal literario español, no sólo por ser esta traducción correctísima, sino también por tratarse de una de las obras más interesantes de los hermanos THARAU, en la que, como cultivadores de la novela exótica, describen en este libro con admirable colorido la vida de Argelia, tratan en forma literaria y amena del problema de la colonización y trazan de mano maestra los paisajes, los tipos y las costumbres de aquella tierra africana.

* **THARRAVADI.** *Geog.* Este distrito de la India, en la división de Pegú (Birmania), cuenta según el censo de 1921 una población de 492,429 h., cifra superior en 59,109 a la de la última década.

THASUS. m. *Bot.* Género de Baillon h. XII y sinónimo de *Trasus* de S. F. Gray, incluido en *Carex*.

THAT. m. *Etnogr.* Idioma de Birmania del grupo meridional, llamado también *sak*.

THAUMAZA. f. *Bot.* Género de Salisbury, sinónimo de *Eriospermum* Jacq., en la familia de las liliáceas.

THAYER (EMMA REDINGTON LEE). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Troy (Pensylvania) el 5 de abril de 1874. Se ha distinguido también



Jerónimo Tharaud



Juan Tharaud

en el arte decorativo, y es autora de *The Mystery of the 13th Floor* (1919); *The Unlatched Door* (1920); *That Affair at the Cedars* (1921); *Q. E. D.* (1922); *The Sinner's Mark* (1923); *The Key* (1924); *Doctor S. O. S.* (1925); *Poison* (1926); *Alias Dr. Ely* (1927); *The Darkest Spot* (1918), y *They Tell No Tales* (1930).

THAYER (MARÍA DIXON). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Filadelfia el 16 de diciembre de 1896. Desde joven se ha dedicado a la Literatura, cultivando con preferencia la poesía y la novela. Durante el período 1926-28 formó parte de la redacción del *Evening Bulletin*, de Filadelfia, y ha colaborado, además, en *Saturday Evening Post*, *Ladies' Home Journal*, *Forum* y *Commonwealth*. Figuran entre sus publicaciones: *Intellectuals* (1924); *Songs of Youth* (1923), *New York and Other Poems* (1925); *The Child On His Knees* (1926); *Foam* (1926); *Ends of Things* (1927), y *A Child's Way of the Cross* (1928). En 1925 ganó la medalla Browning por el poema *A Prayer*, y en 1924 el premio de poesía contemporánea, por el citado poema *New York*.

* **THAYER Y OJEDA (LUIS).** *Biog.* Filólogo y publicista chileno, n. en Caldera en 1874. Cabe añadir algunos datos a los publicados en su día. Hizo sus estudios en el Colegio de San Agustín, Instituto Nacional y Universidad Católica, y ha colaborado en la *Revista Literaria*, de Valparaíso, y en los periódicos y revistas de Santiago: *La Lira Chilena*, *La Revista Ilustrada*, *Los Lunes*, *Flores Chilenas*, *La Libertad Electoral*, *La Tarde*, *La Mañana*, etc. Ha colaborado también en *El Sur*, de Concepción. Ha sido director y secretario de la Sociedad Científica, de Chile, y ha usado los seudónimos *C. de Waldeck*, *Luis de Tanemburgo* y *Pascual Polilla*. Cabe añadir a sus obras: *Origen del nombre de las calles de Santiago*; *Fundadores de algunas familias de Chile*; *El libro viejo del tío Alejo*; *Narraciones históricas*; *La geografía prehistórica del Mediterráneo*, etc.

* **THAYER Y OJEDA (TOMÁS).** *Biog.* Historiador y publicista chileno, n. en 1877. Por sus trabajos e investigaciones se le considera como el mejor paleógrafo de su país. En sus obras se ha dedicado a historiar diversas épocas de Chile, especialmente las coloniales, y sus trabajos le colocan entre los más eruditos escritores chilenos. Podemos añadir a los títulos de obras anotados oportunamente: *Guía del Archivo de escribanos*; *Nuevos puntos controvertibles de la nueva crónica de la conquista del Tucumán* (1928); *Francisco de Aguirre* (1929), etc.

* **THAYNGEN.** *Geog.* Esta aldea de Suiza, cantón de Schaffhausen, dist. de Reiath, según el censo de 1920 cuenta 1.803 h.

THEADELPHIA. *Geog.* Lug. de ruinas de Egipto, en la prov. del Fayum, a unos 16 kms. de Kasr el-Benat, cerca de la ald. de Harit. Se conservan algunas ruinas y una necrópolis.

THEAL (JORGE McCALL). *Biog.* Historiador inglés, n. en Canadá en 1837 y m. en Wynberg el 17 de abril de 1919. Hizo sus estudios en la ciudad del Cabo, donde se dedicó a la enseñanza y, al mismo tiempo, a investigaciones acerca de la historia de la Colonia, entrando en 1877 en el servicio de la misma, como funcionario administrativo. Posteriormente se le nombró jefe de los Archivos, y en 1891 historiógrafo colonial, cargo que conservó hasta 1905. En 1895 visitó a Europa con objeto de examinar los principales Archivos, recogiendo numerosos documentos, algunos de gran valor. Publicó: *History of South Africa (1486-1872)* (5 vols., 1888-93); *Records of South East Africa* (9 vols., 1898); *Records of Cape Colony* (36 vols., 1897); *The Beginning of South African History* (1902), y otras.

* **THEBEN.** (En eslovaco, *Devín*.) *Geog.* Esta población, al SO. de Eslovaquia, en la confl. del March con el Danubio, según el censo de 1921 cuenta 1.974 h., en su mayoría alemanes.

* **THEBEN-NEUDORF.** (En eslovaco, *Devínska Nová Ves*.) *Geog.* Esta población del SO. de Eslovaquia, a oril. del March, según el censo de 1921 cuenta 2.785 h. eslovacos y croatas.

THECA. f. *Bot.* Género de Jussieu y sinónimo de *Theka* de Adanson, *Jatus* de Rumpf o *Tectona* de Linneo (hijo).

THECANISIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque, cuyas especies corresponden a *Filipendula*, *Spiraea*, etcétera.

THECOPSORA. f. *Bot.* Género de Magn. separado de *Pucciniastrum* Oth. en los hongos melampsoráceos, con la especie *T. areolata*, cuyas teleutosporas viven en *Prunus padus* y los ecidios en las escamas de las piñas de *Picea excelsa*.

* **THEDINGHAUSEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Brunswick, según el censo de 1925 cuenta 1.658 h.

THEDY (HERMINIA). *Biog.* Pedagoga y escritora alemana, nacida en Munich el 11 de octubre de 1896. Profesora de Escuela Superior en Passau, colabora en gran número de revistas alemanas de Pedagogía y Literatura. Ha publicado: *Ein Büchlein von Mutter und Kind und Gott* (1919; 12.º millar, 1922); *Der winkende Kranz, eine Gabe an junge Mädchen* (1924), etc.

* **THEDY (MAX).** *Biog.* Pintor alemán, n. el 16 de octubre de 1858 y m. en Weimar, de cuya Academia de Bellas Artes era profesor, el 13 de agosto de 1924.

* **THEELE (JOSÉ).** *Biog.* Escritor alemán, n. el 3 de abril de 1889. Desde 1920 hasta 1927 fué bibliotecario de la universitaria y municipal de Colonia. El 1.º de octubre de 1927 nombrado director de la provincial de Fulda. A la lista de sus obras (t. LXI, pág. 531), cabe añadir: *Aus Fuldas Geistesleben* (1928). Desde 1921 colabora en *Unsere Bücher*, *Jugendchriften-Katalog* y en varias revistas y publicaciones. Perteneció a la Comisión encargada de la catalogación en la Academia de Ciencias de Baviera.

THEILE (WILLY M. ARTURO). *Biog.* Periodista y escritor alemán, n. en Berlín el 16 de diciembre de 1890. Hizo sus estudios en las Universidades de Berlín y Gotinga. De regreso del frente abrazó el periodismo, colaborando en varios órganos y siendo corresponsal de varios periódicos extranjeros. Ha escrito: *Wirtschafts-, handels- und finanzpol. Beiträge*; *Kunstpolitik*; *Volks- und Weltwirtschaft*, etc. Perteneció a la *Internationale Vereinigung f. Vergleichende Rechtswissenschaft* y a la *Reichsverband der Deutschen Presse*.

THEILER (JUAN). *Biog.* Arquitecto suizo, n. en Littau (cantón de Lucerna) el 12 de marzo de 1876. Hizo sus estudios en la Escuela de Artes Industriales de Stuttgart, emprendiendo después un viaje de estudio en que recorrió Alemania e Italia. Ha ganado gran número de concursos, sobre todo para edificios destinados a escuelas y hoteles. De los primeros los más notables son los de Ruebligen (Malters), Attinghausen (Uri), Göschenen, Bürglen (Uri), Entlebuch y Gettau (Lucerna). Ha dirigido asimismo la construcción del Sanatorio de Sonnmatt, del Instituto Educativo del cantón de Uri, en Altdorf, etc.

* **THEISS (LUIS EDWISS).** *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1878. Con posterioridad a la fecha en que apareció su biografía de la ENCICLOPEDIA ha dado a luz las siguientes obras: *Aloft in the Shemadoah II* (1926); *Keepers of the Shea* (1927); *Piloting the United States Air Mail* (1927); *The Search for the Lost Mail Plane* (1928), y *Trailing the Air Mail Bandits* (1929).

THEISS (SIGFRIDO). *Biog.* Arquitecto austriaco, n. en Presburgo el 17 de noviembre de 1882. Hizo sus estudios en la Escuela Superior Técnica de Viena y luego en la Academia de Artes Gráficas de Viena, donde fué el discípulo más aventajado de Ohmann. Arquitecto en 1907, ha dirigido la construcción de gran número de cuarteles, hospitales, teatros, hoteles, etc., habiendo

ganado muchos concursos. En 1912 medalla de oro del Estado; en 1913 obtuvo el premio Iba, otorgado por el Estado de Sajonia. Perito, judicial para arquitectura y construcciones; presidente de la Asociación Central de Arquitectos austriacos; vicepresidente del *Verein Techn. Anwälte*, etc.

* **THEISSEN**. *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Weissenfels, según el censo de 1925 cuenta 2,262 h.

THEKLA. *Geog.* Ald. de Alemania, en Sajonia; según el censo de 1925 cuenta 2,121 h.

* **THELEMANN** (ENRIQUE, SEÑOR DE). *Biog.* Hombre de Estado, alemán, n. en 1851 y m. en Munich el 2 de febrero de 1923.

THELEMANN (MAX). *Biog.* Periodista y escritor alemán, n. en Berlín el 21 de octubre de 1890. Estudió Filología e Historia del Arte en la Universidad Central, doctorándose en 1921. Desde 1923 redactor del folletín del *Bayrische Volkszeitung*. En forma de libro ha publicado: *Entwicklung und Quellen der argentinischer Verfassung* (1924); *Credo*, drama (1922); *Legenden von U. L. Frau* (1923); *Maria unter den Föhren*, colección de leyendas y tradiciones folklóricas de las Marcas (1924), etc.

THELIRA. f. *Bot.* Género de Thouars y sinónimo de *Ferolia* de Barrère o *Parinarium* de Aublet (Jussieu), en la familia de las rosáceas.

THELOCACTUS. m. *Bot.* Género de K. Schumann, hoy incluido en *Cactus*.

* **THELOCARPUS**. m. *Bot.* El género de van Tieghem se incluye hoy en *Loranthus* de Linneo.

THELOPHYTUM. m. *Bot.* Género de Moquin Tandon y sinónimo de *Atriplex* de Linneo.

THELOPOGON. m. *Bot.* Género de Roemer y Schultes «Roth», en la familia de las gramíneas, con una sola especie del África tropical y la India. Es sinónimo de *Rhynchospora* de Steudel «Hochstetter». Véase también TELEPOGON.

THELOSPERMA. f. *Bot.* Género de Lesson, lo mismo que *Thelesperma*, en la familia de las compuestas, tribu de las heliantes y subtribu de las coreopsidas, con siete especies de la América del Sur templada, Méjico y Nebraska. Es sinónimo de *Cosmidium* de Nuttall y *Abuceros* de Asa Gray.

THELLIER DE PONCHEVILLE (JORGE). *Biog.* Poeta y autor dramático francés, n. en Valenciennes el 24 de mayo de 1877 y m. durante la guerra mundial, cerca de Souchez (Paso de Calais), el 18 de junio de 1945. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Derecho en la Facultad de Lila y realizó luego varios viajes, habiendo visitado Argelia, Italia y el Oriente. Dióse a conocer como poeta en 1904 y se dedicó después al periodismo como colaborador de *Excelsior* primeramente, y luego del *Figaro*. Entre sus composiciones poéticas cabe mencionar especialmente como más notables *La Flandre* y *L'Hiver*. Publicó el volumen de poesías *Le Chapelier des souvenirs* (Paris, 1904) y estrenó en el teatro *Flagrante délit* (Paris, 1910) y *L'augmentation* (1912). La guerra impidió el estreno de su idilio en verso *Daphné*.

* **THEMAR**. *Geog.* Esta ciudad y estación aeroterápica de Alemania, en Turingia, circ. de Hildburghausen, según el censo de 1925 cuenta 2,844 h. Se halla mencionada ya el año 800, y en 1318 como ciudad. Hasta 1583 perteneció al condado de Henneberg, hasta 1826 a Sajonia-Coburgo y hasta 1920 a Sajonia-Meiningen.

THEMSEN (ANDRÉS). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Hannover el 1.º de junio de 1863, autor de gran número de obras, sobre todo de Derecho penal, entre ellas: *Untersuchung über d. Begriff der Verbrechen*, *Grundriss d. dt. Verbrechen-Bekämpfungsrecht*, *Krim.-Pol. Bekämpfungs-Methode*; *Gesetzgeb. Bekämpfung neuzeitl. Delikte*; *40 neue Bekämpfungsmöglichk. d. Kriegswuch.*; *D. dt. Strafrecht*; *D.*

Völker Vergehen und Werden; *D. dt. Familien-Verbände a. Völkerkeime*, *a. Retter d. schwind. dt. Volk*, etc.

* **THEOBALD** (FEDERICO VICENTE). *Biog.* Entomólogo inglés, n. en 1868 y m. en Wye el 6 de marzo de 1930.

THEODORIA. f. *Bot.* Género de Necker y sinónimo de *Clompanus* de Rumpf, en la familia de las esterculiáceas.

THEOPHROSERIS. m. *Bot.* Género de Andrae y sinónimo de *Tephrosieris*.

THEREBINA. f. *Bot.* Género de Noronha (Ind. Kew.) y sinónimo de *Oreoxylum* de Ventenat, en la familia de las bigoniáceas.

* **THERIVE** (ANDRÉS). *Biog.* Novelista y filósofo francés, n. en Limoges el 18 de junio de 1891. Hijo de un militar que fué destinado a Paris al Ministerio la Guerra, THERIVE hizo sus estudios en esta capital en el Colegio *Stanislas* y en el Luis el Grande, donde fué discípulo de Andrés Bellessort y Luis-Dimier, licenciándose en Letras en 1913. Desde muy joven sintió gran vocación por la Literatura, y antes de ingresar en el Ejército, en el que permaneció desde 1913 hasta 1918, y, por tanto, durante el período de la guerra mundial, había formado parte del grupo de la *Revue Critique des Idées et des Livres*, que dirigía Juan Rivain. Desde 1919 hasta 1922, época en la que perteneció a la redacción de *L'Opinion*, tuvo a su cargo también la crítica literaria en la *Revue Critique*. En 1929 fué llamado para suceder a Pablo Souday en la crítica semanal de *Le Temps*, donde ha seguido mostrando sus altas dotes de humanista, su profunda cultura, su espíritu vivo y profundamente irónico. En 1924 obtuvo el gran premio Balzac por su obra *Le plus grand péché*, premio que compartió con Pedro Dominique y Pablo Regnier. Además de los datos que anteceden, completarán los oportunamente publicados los títulos de las principales publicaciones de THERIVE en estos últimos años, entre las que figuran: *J. K. Huysmans. Son oeuvre* (1924); *Vers une religion nouvelle* (1928), excelentes muestras de su labor de ensayista; *Le voyage de M. Renan*, novela; *Le retour d'Amazon ou une histoire de la Littérature française* (1928); *Les souffrances perdues*, novela (1928), que algunos críticos consideran como la obra de carácter narrativo más notable de este autor; y cuyo contenido ideológico se halla más perfecta e íntimamente ligado a la trama novelesca; *Sans âme*, novela (1928), obra nacida de la voluntad de escribir un libro sobre el *music-hall* y sobre las pequeñas religiones y de mostrar la miseria moral del pueblo; *Le charbon ardent*, novela (1929), que demuestra que no ha muerto el naturalismo de Zola y Huysmans, y que el populismo de THERIVE es la forma nueva de su continuación: su aparición fué saludada por el crítico Gabriel Marcel, en *L'Europe Nouvelle*, con las siguientes palabras: «*Le charbon ardent* acaba de colocar a Andrés Therive en el número de los mejores novelistas de estos tiempos, y que hizo escribir a Jorge Le Cardonnell en *Le Journal*: «Andrés Therive es uno de los escasos novelistas actuales respecto al cual no sería ridículo citar a *Madame Bovary* y *L'éducation sentimentale*; *Le Parnasse* (1929), en la que el autor nos presenta una hermosa rehabilitación de aquella escuela poética; *Blason de la Pologne* (1930), notable libro de impresiones, vistas e interesantes croquis sobre escenas de la calle, rasgos de diversas razas, oposiciones étnicas, etc.; *Letres parisiennes sur les divertissements et l'amour* (1930), interesantes estudios de la crónica de costumbres; la novela *Noir et or* (1931), a la que el autor llevó los recuerdos de su vida militar durante la guerra mundial y en la que descuellan su deseo de imparcialidad, la curiosidad de los hechos, su afán por mostrarse reactivo a las propias emociones y, sobre todo, la sinceridad de su convencimiento de lo relativo o quizá de lo ab-

surdo de todo; *Anna* (1932), quizá la novela del autor en que se trazan con más extensa decisión los contornos del asunto, a diferencia de la mayor parte de las demás obras, que a través de las brillantes cualidades de *Therive* muestran, si no un exceso de sinuosidad literaria, por lo menos cierta complicación en el dibujo de la narración que ofusca algo al lector y no le permite una completa claridad de expresión. Respecto a estas dos últimas importantes obras, transcribiremos algunos párrafos de los comentarios que merecieron al notable crítico español Manuel Bueno: «Andrés Therive, dice refiriéndose a la primera, no es solamente un crítico penetrante, de juicio imparcial y seguro, sino un observador inteligente de la vida en todas sus fases dramáticas, cómicas y tranquilas. Sus páginas, sanguíneas y palpitantes de emoción, evocan lo real, no con la fría exactitud que pedimos al fotógrafo y que algunos demandan al historiador, sino con la nerviosa animación con que agrupa y traba las imágenes el novelista. El eminente escritor estuvo en las trincheras y vió de cerca al enemigo. Sería, sin embargo, excesivo exigirle que nos informe del estado psicológico del pueblo alemán en aquellas circunstancias, dominio impenetrable para el extranjero. Lo que nos cuenta es verídico y vivido. ¿Cómo ve la guerra Andrés Therive? Nada aficionado a la literatura declamatoria, el autor de *Negro y oro* se abstiene de toda profesión de fe. De su reserva no sabríamos colegir si pertenece a los humanitarios que repugnan las luchas humanas, individuales y colectivas, o milita entre los imperialistas, indiferentes al gasto de sangre que hacen los pueblos por reivindicar su superioridad étnica e histórica. Pero esa misma actitud de reserva glacial del ilustre escritor, equidistante de todos los fanatismos nacionales e internacionistas, parece el resultado de convicciones filosóficas que no habrían desaprobado Spinoza y Schopenhauer, según las cuales la crueldad es un episodio de la vida moral tan necesario como la compasión. Las cosas suceden como debían ocurrir, y nada ni nadie habría podido torcer el curso de los acontecimientos. Ese fatalismo que iguala al pensador con el ignorante es también la postura que toman los estoicos frente a un Universo henchido de enigmas que ni la ciencia, ni las armas, ni las relaciones han explicado más que a medias. Andrés Therive hace desfilar ante nuestra atención una serie de tipos que retuvo su memoria en el campo de batalla y en sus inmediaciones, y todos aquellos tipos, los cómicos y los trágicos, los que sobrevivieron a la catástrofe y los que hallaron la muerte en la línea de fuego, componen un pueblo, y personifican, a través de sus ridiculeces y de sus grandezas, esa entidad sagrada que llamamos Patria.» Con referencia a la novela *Anna* de este escritor francés, el mismo crítico escribe precisando la orientación del género narrativo en Francia durante el año de 1932: «En Francia, dice, la producción novelística es más abundante que original. El género se renueva poco. ¿Qué rutas siguen los escritores? Andrés Therive, autor de *Anna*, que acaba de aparecer, se mantiene en la línea de los realistas que quieren intelectualizar la novela. Es una tendencia muy extendida en el país vecino, a partir de Proust y aun antes. Pero en *Anna* esa pretensión se acusa menos, como si el escritor la subordinara a la combinación de los acontecimientos que integran su obra. Therive arranca de una anécdota humilde: el encuentro de Anna con Bournazel, a quien no conoce, en un camino, y ese trivial suceso será, por decirlo así, la piedra angular de su destino. Sin esa relación fortuita y circunstancial de una mujer vulgar con un hombre adocenado, del que se separa sin amor y sin remordimiento, pues no ha habido entre ellos nada de culpable, la imaginación de Anna no se caldearía hasta el punto de conducirla a confesar lo que no ha hecho.

En ese rasgo lo inconsciente decide el desenlace de la aventura, y la pobre mujer sucumbe por haber pecado con la fantasía.»

THERMINTHOS. m. Bot. Género de Saint Lager y sinónimo de *Pistacia* de Linneo.

THESIANTHEMUM. m. Bot. Género de Schenk y sinónimo de *Thesiantium* de Conwentz, en la familia de las santaláceas.

THESIOSIRIS. m. Bot. Género de Endlicher, como *Thesiosyris* de Reichenbach, hoy sección de *Thesium* de Linneo.

THESPEZIA. f. Bot. Género de Poiret y sinónimo de *Thespesia* de Correa, en la familia de las malváceas.

THEUNISSEN. Geog. Pobl. de la Unión Sudafricana, en la prov. del Estado Libre de Orange, a 63 millas de Bloemfontein y a 4,638 pies de altitud; 644 h. blancos. Est. de empalme en el f. c. de Kimberley y ramal de Winburg.

* **THEUX.** Geog. Esta localidad de Bélgica, en la prov. de Lieja, es célebre por haber partido en 1488 los valientes franchimonteses, que fueron a atacar al duque de Borgoña. Su iglesia, cuya torre restaurada parece remontarse al siglo XI, posee dos pilas de agua bendita del siglo XIV, fuentes bautismales románicas de piedra y frescos del siglo XV. Hay algunas interesantes casas antiguas de ventanas geminadas y en las cercanías el castillo de Franchimont, que en el siglo XV ocupó Guillermo de la Marck, llamado el *Jabalí de los Ardennes*.

* **THEVENOTIA.** f. Bot. El género de Linneo, en la familia de las rubiáceas, comprende dos o 10 especies de la América del Sur, Antillas, Florida, Madagascar y Nueva Caledonia. Es sinónimo de *Genipa* de Ludwig.

THEVENOTULA. f. Bot. Género de Otto Kuntze y sinónimo de *Thevenotia* de De Candolle, en la familia de las compuestas.

* **THEVETIA.** f. Bot. El género de Linneo (1737), número 2 (p. 50), es sinónimo de *Thevenotia* del mismo y *Genipa* de Ludwig. El de Vellozo lo es de *Thevetiana* de Otto Kuntze, quizá rutáceas, con una sola especie dudosa del Brasil.

THEYGA. f. Bot. Atribuido a Molina este género es sinónimo de *Thiga*, o sea *Pavonia* de Ruiz y Pavón, en la familia de las monimiáceas.

* **THIAUDIÈRE** (EDMUNDO). Biog. Literato francés, n. el 17 de marzo de 1837 y m. en noviembre de 1930.

* **THIBAUDET** (ALBERTO). Biog. Escritor francés, n. en 1874. Completando los datos que se dieron oportunamente acerca de este escritor, cabe consignar que en 1928 fué miembro de la Subcomisión de Ciencias y de Bibliografía para participar en los trabajos de la Sociedad de las Naciones en Ginebra. Por la importancia que revistieron, cabe recordar los títulos de las tres conferencias que dió en Madrid en 1927: *Le journal des Goncourt; La vie littéraire a la fin du XIX^e siècle à travers le journal des Goncourt*, y *Journaux et mémoires d'écrivains au début du XX^e siècle*. De sus últimas producciones mencionaremos como más destacadas *La République des professeurs* (1928); un jugoso estudio de la obra de Mistral (1930), y *Les idées politiques de la France* (1932), pudiendo añadirse que en la actualidad trabaja en la continuación de las series de diálogos y ficciones que aparecieron con los títulos de *Les princes lorrains* y *La République des professeurs*. Con ocasión de su estancia en Madrid, la revista *La Gaceta Literaria* publicó un retrato de la figura literaria de este escritor, tan acertado, que creemos interesante reproducirlo: «Representa Thibaudet en las letras actuales, dice, el mejor proseguidor de las figuras clásicas de la crítica francesa, Taine, Sainte-Beuve, Lemaître... André Thibaudet. Una dosis grande

de universalismo, más una pulgarada de distinción, de gusto, de sensibilidad. Una copiosa capacidad de lectura, más una, aun mayor, de reglamentar en crónicas lo leído. Y reglamentarlo a la manera francesa: elegantemente, con una precisión algo artificiosa, en la que los detalles de la sagacidad, sumados a una delicada minucia, substituyen a la solidez de trabajos auténticos de investigación. Crítica agradable, instructiva y encantadora. *Stephane Mallarmé*, o las deliciosas ventajas de una soledad pura, para ser expuestas en capítulos glosadores y popularizantes, teniendo a la vista no más que los poemas mallarmianos. *Treinta años de vida francesa*, o el asombro de todos los profesores de historia literaria de Francia. Y el mayor servicio prestado a la cultura francesa de los últimos treinta años para su *rayonnement* fuera del país. *Reflexions sur la littérature*, o una rúbrica mensual en la *N. R. F.*, donde verter, en bloques apretados, esbozos y comentarios de graves tonos, apenas rizados de vez en cuando por una comedida ironía. Alberto Thibaudet. Nariz recta. Frente clara. Ojos azules y firmes. Combos mostachos sobre los labios. Manos poderosas en gestos de profesor irredento, sobre la mesa de sus conferencias. Cinta roja en el ojal negro de su chaqueta. Y una especial detección al pronunciar reiteradamente en sus ensayos la palabra *Académie*.

THIBIERGE (JORGE). *Biog.* Médico francés, n. en París en 1858 y m. en Dourdan (Sena y Oise) el 24 de agosto de 1926. Fué interno de los hospitales en 1879, se doctoró en 1884, versando su tesis sobre *L'obturation intestinale*, y en 1890 fué nombrado médico de los hospitales. Fué discípulo de Besnier, se especializó en Dermatología y bien pronto adquirió merecida reputación en esta especialidad. La mayor parte de su vida profesional transcurrió en el hospital *Saint-Louis*, donde estudió particularmente gran número de problemas de Dermatología, entre los que figuran las erupciones artificiales; el tratamiento del lupus por la tuberculina; las lesiones musculares de la esclerodermia; el acné clórico, etc. Entre los cargos que desempeñó figuran los de secretario general de la Sociedad de Medicina legal de Francia; eminente perito de los Tribunales en materia de Dermatología y Sifilografía; presidente de la Sociedad francesa de Dermatología; vicepresidente de la Sociedad francesa de Historia de la Medicina, y miembro de la Academia de Medicina, elegido en 1918. Se le debe una importante colaboración en diversas revistas científicas y en la *Pratique Dermatologique*, de Besnier, Brocq y Jacquet, y dos volúmenes de *Thérapeutique des maladies de la peau* (1895).

THICUANIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Callista* de Loureiro, en la familia de las orquídeas, con 300 especies del Asia tropical, Japón, Australia e islas del Pacífico. El grupo *Thicuania* de especies es sinónimo de *Calceolaria* de Pfitzer.

* **THIEBAUDIA**. f. *Bot.* Género de Wittstein y sinónimo de *Thiebaudia* de Colla o *Bletia* de Ruiz y Pavón, en la familia de las orquídeas.

* **THIEDE**. *Geog.* Este lugar de Alemania, en el Est. de Brunswick, circ. de Wolfenbüttel, según el censo de 1925 cuenta 1,868 h.

THIEDE-PARIS (MARIA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Berlín el 1.º de noviembre de 1851. Hija del director de escena Alberto Thiede (m. en 1917), ya a los once años de edad publicó el cuento *Rübezahl*; luego se dedicó al teatro, haciendo papeles de ingenua y sentimental, en Francfort del Oder, Potsdam, Posen y Berlín, hasta que, finalmente, se consagró a la Literatura. He aquí sus principales producciones: *Virginia*, drama lírico; *Liborius Wichert*, drama histórico; *Heidmanns Fritz*, sainete; *Schwester Agnes* o *Schwere Ketten*, drama; *Frühlingsgötter*, sainete; *Jung Siegfried*; *Recht der Liebe*, drama; *Spiel des Le-*

bens, drama; *Brautfahrt d. Frau Tutla*; *Aria*; *Ruine a See*, y *Prinzessin vom Diamantlande*; *Hänsel und Gretel*; *Königskinder Rotkäppchen*; *Christi Geburt*; *Brüderlein und Schwesterlein*, y *Kindes Traum*, cuentos; *Die sieben Raben*; *Klein Däumling und die Froschprinzessin*; *Gestief. Kater*; *Jesuskindlein*; *D. Eltern Blut* (1925); *Der Riese Robert i. d. Müggelbergen* (1928); *Erinnerungen aus Alt-Berlin*, etc. **THIEDE-PARIS** pertenece al *Verband Deutsch. Bühnenschriftsteller*.

* **THIEL** (ALFREDO). *Biog.* Químico alemán, n. el 25 de mayo de 1879. Profesor de Química de la Universidad de Marburgo y desde 1919 director del Instituto de Química y Física de la misma ciudad. Además de las obras mencionadas en el tomo LXI, página 602 de la *ENCICLOPEDIA*, ha publicado: el volumen II del *Lehrbuch der allgem. Chemie*, en colaboración con F. W. Küster (1923); *Logarithm. Rechen tafeln für Chemie u. s. w.*, obra empezada por el mencionado Küster (34.ª ed., 1925), y *Physikochem. Prakt.* (1926). **THIEL** pertenece a la *Dt. Chem. Gesellschaft* y a la *Deutsche Bunsengesellschaft*.

THIEL (BERNARDO AUGUSTO). *Biog.* Prelado e historiador alemán, n. en Elberfeld el 1.º de abril de 1850 y m. en San José de Costa Rica el 9 de septiembre de 1901. Hizo sus estudios de Humanidades en el Gimnasio Real de Elberfeld y en el Liceo de Neuss, graduándose de bachiller en 1869. Pasó a Colonia, donde ingresó en la Congregación de San Vicente de Paúl. Prestó sus servicios en un hospital de sangre durante la guerra francoalemana, y por motivos polítorreligiosos se vió obligado a salir de su país y a trasladarse a Francia, donde terminó su carrera sacerdotal en la casa madre de San Lázaro. En junio de 1874 llegó al Ecuador, donde sirvió una cátedra en el Seminario Conciliar de Quito. Acontecimientos políticos lo indujeron a trasladarse a San José de Costa Rica, donde llegó en septiembre de 1878, dedicándose a la enseñanza. El 27 de febrero de 1880 fué nombrado obispo de Costa Rica y consagrado el 5 de septiembre siguiente. Con motivo de la lucha polítorreligiosa de 1884 fué expulsado de Costa Rica con los jesuitas que radicaban en el país desde 1876. Estuvo en Roma y en Alemania, y regresó a América para fijar su residencia en Panamá, donde recibió el Decreto de indulto del Gobierno de Costa Rica el 9 de mayo de 1886. De nuevo al frente de la diócesis se interesó mucho por la obra educacional eclesiástica y restableció el Colegio-Seminario, que puso bajo la dirección de los padres Paulinos, fundando el 31 de julio de 1897 *El Mensajero del Clero*, y construyendo el Palacio Episcopal y algunas otras obras. En el des envolvimiento científico de Costa Rica ha sido uno de los más asiduos colaboradores, que dedicó sus mejores horas a la investigación histórica y científica relacionada con las costumbres, religión, lengua, origen y distribución de los indios de Costa Rica y a la evangelización de éstos. Realizó 11 viajes a diversas regiones del país, de grandes consecuencias para el conocimiento de la arqueología indígena, de la Botánica y del servicio espiritual de las tribus lejanas y casi desconocidas. El Congreso de Costa Rica, por reciente Decreto, lo declaró benemérito de la Patria, en reconocimiento de su magna labor de evangelizador, científico e historiador del país. En 1882 publicó sus apuntes léxicográficos de las lenguas y dialectos de los indios de Costa Rica, que comprenden: 1.º, lengua y dialectos de los talamancas y viceitas; 2.º, len-



Bernardo A. Thiel

guas de Térraba y Boruca, y 3.º, lengua de los guatusos. Publicó, además, los *Datos cronológicos para la historia eclesiástica de Costa Rica* (.896) y la *Historia de la iglesia de Costa Rica durante el siglo XIX* (1900). Publicó también en un apéndice las palabras más usadas en Costa Rica de origen indígena y algunos términos de igual origen, que se encuentran en documentos de los siglos XVII y XVIII; un *Catecismo de la Doctrina Cristiana*, y una *Historia Sagrada*, que hoy sirven de texto en algunos colegios del país.

* **THIEL (HUGO)**. *Biog.* Agrónomo alemán, n. el 2 de junio de 1839 y m. en Berlín el 13 de enero de 1918.

THIEL (OTÓN). *Biog.* Político alemán, n. en Burscheid (círculo de Solingen) el 20 de agosto de 1884. Descendiente de una familia de agricultores y artesanos establecidos en Renania desde el siglo XVI, terminados los estudios de primeras letras, y con muy escasa preparación, fué empleado de comercio, distinguiéndose luego como perito en organización comercial; en 1908 entró a prestar sus servicios en la *Deutsch.-Nat. Handelsges.-Verb.*, en la cual fué al cabo de poco jefe del departamento de la Baja Sajonia. Ya desde un principio se preocupó de las cuestiones sociales; en 1918 fundó, con otros, la *Zentralarbeitsgemeinschaft*, para obreros y patronos industriales, siendo su presidente durante muchos años. Fundó asimismo la Asociación de Sindicatos de empleados alemanes (*Verb. Deutscher Angest.-Gewerksch.*), que ha llegado a tener 460,000 adheridos; la Federación central de perjudicados y huérfanos de la guerra (*Zentr.-Verband dt. Kriegsbesch. u. Kriegerhinterbl.*), con 120,000 adheridos, y la *Gewerksch.-Bund* o Federación de Sindicatos, con 1,500,000 asociados. THIEL ha sido miembro del Parlamento alemán y milita en el partido popular.

* **THIELE (ADOLFO)**. *Biog.* Escritor alemán, n. en 1859 y m. en Halle hacia el año 1927.

* **THIELE (JORGE FEDERICO)**. *Biog.* Filólogo alemán, n. en 1866 y m. hacia el año 1920.

* **THIELEMANN (MAX, BARÓN DE)**. *Biog.* Diplomático y político alemán, n. el 4 de abril de 1846 y m. en Berlín el 4 de mayo de 1929.

* **THIELMANN (GUILLERMO)**. *Biog.* Pintor, dibujante e ilustrador alemán, n. el 10 de marzo de 1868 y m. en Willingshausen el 19 de noviembre de 1924.

* **THIELT**. *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. del Flandes Occidental, cuenta 11,500 h. Durante una gran parte de la guerra de 1914-1918 fué cuartel general alemán en el frente de Flandes.

THIEM (PABLO ADOLFO MARTÍN). *Biog.* Pintor alemán, n. en Berlín el 2 de noviembre de 1858. Hijo del gran coleccionador de obras pictóricas y protector de artistas Adolfo Thiem, después de cursar en las Universidades de Leipzig, Heidelberg y Berlín, frecuentó la Academia de Bellas Artes de Munich y abrió taller de pintor en esta ciudad, pasando en 1896 a Starnberg con la misma profesión. La obra pictórica de THIEM comprende tres géneros: 1.º, paisajes, representando las orillas del lago Starnberg, la región de Dinkelsbühl y Dachau; 2.º, obras de asuntos militares, y 3.º, retratos (notables por su gran caracterización, verdad y viveza, junto con una técnica irreproachable), entre otros, el de su padre, el de su hija Regina y el de su padre político. Muchos de estos cuadros se hallan en el Museo de Halle. THIEM se ha distinguido también como escritor en *Kunstverständn.*, *u. vornehme Leute*; *Aufschwung dram. Ged.*; *Lustiges und Uebermütiges*, humorístico; *D. Prinz und sein Onkel*, novela humorística (1908), etc.

THIEME (BRUNO). *Biog.* Técnico alemán, n. en Berlín el 5 de diciembre de 1890. Hizo sus estudios en la Escuela Superior Técnica de Charlottenburgo y de Carlsruhe y luego en las Universidades de Berlín y Rostock. Auxilió en el Instituto de Física de Berlín y Carlsruhe, y en 1915 profesor en el *Fichte-Gymna-*

sium de Berlín. Finalmente, director de la Radio A.-G. de Berlín. Ha escrito: *Temperat.-Messmethode*; *Die Junkentelegraphie*; *Exp. Elektrizitäts-Lehre*; *Physikal. Laborat.*; *Med. Temperat.-Messung*; *Philosophie der Arbeit*, etc. Colaborador asiduo de la *Ztschr. f. Drahtlose Telegraphie* y *Ztschr. f. Techn. Physik*.

THIENEMANN (AGUSTO). *Biog.* Hidrólogo alemán, n. en Gotha el 7 de diciembre de 1882. Cursó en las Universidades de Greifswald, Innsbruck y Heidelberg, dedicándose especialmente a la Zoología. Profesor auxiliar en el Instituto Zoológico de la Universidad de Greifswald, en 1905 se doctoró *maxima cum laude* en esta Universidad. El 1.º de octubre de 1907 nombrado jefe de la sección de Hidrobiología de la estación de ensayos de agricultura de Münster i. W. En 1910 se revalidó en la Facultad de Filosofía de Münster, y en 1914 partió al frente, donde resultó gravemente herido, teniendo que abandonar la campaña. En julio de 1917 fué nombrado director del Instituto Hidrobiológico *Kaiser Wilhelm*, en Plön, con categoría y sueldo de profesor universitario; en septiembre del mismo año profesor supernumerario de la Universidad de Kiel, y en 1926 profesor titular. La producción científica de THIENEMANN se halla, principalmente, en las revistas *Archiv für Hydrobiologie* y *Die Binnengewässer*, que dirigió, respectivamente, desde 1916 y 1925. Presidente de la Asociación internacional para el fomento de la limnología teórica y aplicada; miembro correspondiente de la *Societas pro fauna et flora Fennica*, y miembro honorario de la Sociedad rusa para la exploración del agua y de la vida en la misma.

THIERFELDER (JUAN). *Biog.* Médico alemán, n. en Rostock el 22 de febrero de 1858. Alumno de las Universidades de Rostock, Tubinga, Heidelberg, Munich y Friburgo, en 1887 fué *Privatdozent* en Estrasburgo; en 1891 conservador del Museo de Higiene, de la Universidad de Berlín; en 1895 jefe de la sección de Química fisiológica en el Instituto de Fisiología de aquella Universidad; en 1896 profesor supernumerario; en 1902 auxiliar permanente de la diputación científica para el fomento de la Medicina. En 1908 director del Instituto de Química Fisiológica de la Universidad de Tubinga. Toda la producción científica de THIERFELDER se halla en las principales revistas de Medicina y Química.

* **THIERSCH (AGUSTO)**. *Biog.* Arquitecto alemán, n. el 28 de noviembre de 1843 y m. en Zurich el 1.º de enero de 1917.

* **THIERSCH (FEDERICO)**. *Biog.* Arquitecto alemán, hermano de Augusto, n. el 18 de abril de 1852 y m. en Munich el 22 de diciembre de 1922.

* **THIERSCH (HERMÁN)**. *Biog.* Filólogo y arqueólogo alemán, n. el 12 de enero de 1874. Además de las obras mencionadas en el tomo LXI, página 619 de la *ENCICLOPEDIA*, cabe mencionar las publicadas posteriormente: *Leibniz-Bildnisse* (1921) y *Göttingen und d. Antike* (1926).

* **THIERSCH (LUIS)**. *Biog.* Pintor alemán, hermano de Augusto y de Federico, n. el 12 de abril de 1825 y m. en Munich el 10 de mayo de 1909.

* **THIERSEE**. *Geog.* Este municipio y estación veraniega del Tirol Austríaco según el censo de 1921 cuenta 1,200 h.

* **THIERSHEIM**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Baviera, circ. de la Alta Franconia, según el censo de 1925 cuenta 1,085 h.

THIESEN (MAX FERNANDO). *Biog.* Físico alemán, n. en Johannisburg el 2 de septiembre de 1849. Hizo sus estudios en la Universidad de Königsberg, doctorándose en Ciencias en Berlín. En 1874 auxilió de Física en el Observatorio Central de la capital de Rusia; desde 1876 en Berlín, formando parte de la Comisión de calibrajes normales; en 1883 adjunto en el *Bureau International de Poids et Mesures*, de Breteuil;

en 1890 miembro del Instituto imperial de técnica física, que hubo de abandonar en 1910 a causa de una afección a la vista. La producción científica de THIESSEN se halla esparcida en las publicaciones de Física más autorizadas y, sobre todo, en el *Poggendorffs Lexikon*.

THIESING (ENRIQUE T. JUAN). *Biog.* Higienista alemán, n. en Bonn el 27 de septiembre de 1867. Estudió Química, Física, Botánica y ciencias auxiliares de la misma en las Universidades de Berlín y Leipzig, y más tarde fué auxiliar y, finalmente, director del Instituto de ensayos agrícolas de Augsburgo. En 1901 miembro del Instituto prusiano para la higiene del agua potable, en Berlín-Dahlem. Ha escrito: *Ueber Düngefrage* (fascículo 35 de *Arch. d. D. L. G.*); *Beseitigung und Verwertung v. Abwässer und Abfallstoffe*; *Ueber Talsperr* (fascículo 15 de *Mitteilungen a. d. Kgl. Preuss.-Anst. f. Wasserversorgung* 1911); *Ueber Wasserbehaltung* (fascículo 16 de la misma publicación), etc. THIESING ha colaborado en algunas obras de gran importancia en el terreno de la Higiene: *Enzyklopädie der Hygiene*, de Pfeiffer y Proskauer (1905); *Handbuch der Hygiene*, de Rubner, Gruber y Ficker, y edita, con otros, la revista semanal *D. Gas- und Wasserfach*.

THIESS (FRANCISCO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Elnisenstein el 14 de marzo de 1890. Muy joven se estableció en Berlín, habiéndose dedicado principalmente a estudios sociológicos y psicológicos, así como a la historia del Arte y de la Literatura, si bien ha escrito principalmente obras de carácter literario. Mencionaremos entre ellas: *Der Tod von Falern* (1921); *Das Gesicht des Jahrhunderts* (1922); *Die Verdammten* (1922); *Angelika* (1923); *Der Leihaltige* (1924); *Kampf mit dem Engel* (1925); *Das Tor zur Welt* (1926); *Abschied vom Paradies* (1927), y *Erziehung zur Freiheit* (1929).

* **THIESSOW**. *Geog.* Esta aldea y balneario de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Rügen, según el censo de 1925 cuenta 279 h. En 1929 concurren a sus baños 2,134 bañistas.

THIKA. *Geog.* Localidad de la colonia inglesa de Kenya (África Oriental Inglesa), a 32 millas de Nairobi, con la cual está unida por ferrocarril. Centro de un rico distrito agrícola, con grandes plantaciones de sisal y café.

THIKEN (JUAN OTÓN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Oldemburgo el 28 de marzo de 1890. Desde 1912 hasta 1914 redactor y propietario del *Schleswig-Holst. Pressedienst*; desde 1914 hasta 1918 estuvo en el frente y de regreso se dedicó por completo a la beneficencia y al cuidado de la juventud. En 1921 fundó la *Nordwest. Dürerhaus*, sociedad para el fomento de la cultura y el Arte, en Brema, y hasta fines de 1925 se encargó de todos los asuntos de la misma y al propio tiempo luchaba de palabra y por escrito contra el alcoholismo y propugnaba por la instrucción del pueblo. En 1921 también, reanudó la publicación del *Jugendchriften-Warte*, con una tirada de 80,000 ejemplares, y la del *Verzeichniss Empfehlenswerter Jugendchriften* (160,000 ejemplares). En 1914 dio a luz su importante obra *Die Volkshochschule, eine nationale und wahre Notwendigkeit*. Débesele, además, una serie de folletos de propaganda contra el alcoholismo.

* **THIKÖTTER** (JULIO). *Biog.* Teólogo protestante alemán, n. en 1832 y m. en Brema el 16 de noviembre de 1913.

THILCO. m. *Bot.* Género de Pfeiffer, sinónimo de *Tilco* de Adanson y *Thilcum* de Mořina, o *Fuchsia* de Linneo, en la familia de las enoteráceas.

THILEUM. m. *Bot.* Género del *Index Kewensis* (Jackson) y sinónimo de *Thilco*, *Tilco*, *Thilcum* o *Fuchsia*.

THILIA. m. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Thilco*, *Tilco*, *Thilcum*, *Thileum* o *Fuchsia*.

THILLON (SOFÍA ANA). *Biog.* Cantante inglesa, nacida en Londres en 1816 y muerta en Torquay el 5 de mayo de 1903. Hizo sus estudios en Francia con Bordogni, Tadolini y Claudio Tomás Thillon, director de orquesta, con el que contrajo poco después matrimonio. Debutó con gran éxito en el Teatro de la *Renaissance*, de París, en 1838. Fué una de las sopranos ligeras más notables de su época. El compositor Aubert, gran entusiasta suyo, le confió el principal papel en varias de sus obras, entre ellas *Les diamants de la couronne*, estrenada en 1841. El compositor inglés Balfe compuso para ella su ópera *Enchantress*, estrenada en 1845. Actuó varios años en las principales escenas de los Estados Unidos, y a su regreso a Europa, en 1854, abandonó el teatro para dedicarse al género de concierto, en el que también llegó a sobresalir.

* **THIMME** (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Filólogo y erudito alemán, n. el 12 de febrero de 1868. Director, desde 1920, de la Biblioteca del Landtag prusiano. Además de las obras consignadas en su biografía (t. LXI, pág. 624 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito: *Die grosse Politik der Europäischen Kabinette 1871-1914*, en colaboración con A. Mendelssohn-Bartholdy (1920); *Samlung d. Diplom. Akt. d. Ausw. Amtes* (40 vols., 1922-27); *Die ges. Werke Bismarcks* (4 volúmenes, 1927), y *Der Fall Fechenbach*, en colaboración con M. Hirschberg (1924). Finalmente, con E. Hemmerle, publica la revista *Zusammenschluss, Polit. Monatsschrift zur Pflege d. dt. Eintracht*.

THIMUS. m. *Bot.* Género de Necker y sinónimo de *Thymus* de Linneo.

THINANTHE. m. *Bot.* Género de Clements y sinónimo de *Thisantha* de E. et Z., en la familia de las crasuláceas.

THIOLLERA. f. *Bot.* Lo mismo que *Thiolliera* género de Baillon, sinónimo de *Thiolliera* Montr. o *Cormogonus* de Rafinesque, en la familia de las rubiáceas, con 17 especies de las Molucas e islas del Pacífico hasta Nueva Caledonia.

THIRION (JULIÁN). *Biog.* Jesuita y hombre de ciencia belga, n. en Sclayn (Namur) en 1852 y m. el 23 de febrero de 1918. Hizo sus estudios en Namur, ingresando en la Compañía de Jesús a la edad de veinte años. Durante sus estudios en dicha Orden se distinguió por su capacidad para las ciencias exactas y al terminar aquéllos, fué enviado de prefecto de estudios al Colegio de Lovaina. Ya en 1880 había contribuido con gran número de artículos de Historia y Astronomía en la publicación *Précis Historiques* (Bruselas) y últimamente publicó en la misma revista una excelente *Historia de las Matemáticas*. En 1896 fué nombrado secretario de la *Société Scientifique* de Bruselas, editando desde entonces los *Annales* de la misma y últimamente la importante *Revue des Questions Scientifiques*, que aun hoy (1933) es una de las publicaciones más acreditadas, sobre todo en materia de ciencias fisicomatemáticas. Como profesor, descoló THIRION por la claridad con que explicaba las materias más difíciles e intrincadas.

Bibliogr. Schaffers, en *Revue des Questions Scientifiques* (XXVIII, 1920).

* **THIRKIELD** (WILBUR PATTERSON). *Biog.* Predado metodista norteamericano, n. en 1854; autor de *The English Speaking Peoples-Will They Fail in their Mission to the World?* (1926).

* **THIRLMERE** ROWLAND (JUAN WALKER). *Biog.* Escritor inglés, n. el 18 de noviembre de 1861 y m. el 3 de julio de 1932. Publicó, además: *Alpine Lyrics* (1926) y *Panorama* (1930).

THIRY (MARCELO). *Biog.* Escritor belga contemporáneo, que se ha distinguido notablemente en su producción, ya como novelista, ya como poeta, y a quien en 1926 le fué concedido el premio Verhaeren por su libro *Plongéantes proves*. Entre sus principales

obras, cabe citar: *L'enfant prodigue*; *Le goût du malheur*; *Le cœur et le sens* (1919); la obra escrita en colaboración con su hermano, *Soldats belges à l'armée russe*, y los volúmenes de poemas *Toi qui pâlis au nom de Vancouver* (1925); *La chambre blanche*, y *Les complaints*.

* **THIESTED**. *Geog.* Este departamento de la península de Jutlandia (Dinamarca), según el censo de 1930 cuenta: 83,716 h., de los que 8,056 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre, sit. en la región de Thyland y en el Leinfjord.

THIUM. *m. Bot.* Lo mismo que *Tium*, género de *Medicus* y sinónimo de *Astragalus* de Linneo.

THLADIANTHUS. *m. Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Thalianthus* Kl. et Koern. o *Marantaea* de Linneo, en la familia de las zingiberáceas.

THLAPSI. *m. Bot.* Género de Linneo, idéntico a *Thlaspi*.

THLASIDIA. *f. Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Scabiosa* de Linneo.

* **THLASPI**. *m. Bot.* El género de *Medicus* es sinónimo de *Bursa* (*Capsella*) y *Aethionema*, de la familia de las crucíferas.

THLASPIDEA. *m. Bot.* Género de Opiz y sinónimo de *Thlaspi* de Linneo.

* **THLASPIDIA**. *f. Bot.* El género de Prantl es sinónimo de *Thlaspidium*.

* **THLASPIDIUM**. *m. Bot.* El género de Ludwig es sinónimo de *Biscutiella*.

THLASPIUS. *m. Bot.* Género de Saint Lager y sinónimo de *Thlaspi* de Linneo.

THOCHU. *m. Etnogr.* Idioma del Tibet, con el *horpa*, *gyami*, *tacpa*, *manyac* y *gyarung*.

* **THODE** (ENRIQUE). *Biog.* Historiador de Arte, alemán, n. el 13 de enero de 1857 y m. en Dresde el 10 de noviembre de 1920.

THOENNINGIA. *f. Bot.* Género de Baillon y sinónimo de *Thomningia* de Vahl en la familia de las balanofórceas.

* **THOLEN**. *Geog.* Esta isla de Holanda, prov. de Zeeland, según el censo de 1929 cuenta 15,926 h., de los que 3,106 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. Esta posee una interesante Casa-Ayuntamiento, que data del siglo xv y servicio de automóviles con diversos puntos de la isla.

* **THOLEY**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en la región del Saar (prov. prusiana del Rhin), circ. de Ottweiler, según el censo de 1929 cuenta 1,392 h.

THOLOS. *m. pl. Prehist.* Cámaras sepulcrales con falsa bóveda y planta circular ó elíptica, frecuentes en Creta y oriente de Grecia.

THOM (MARTÍN). *Biog.* Párroco protestante y escritor alemán, n. en Berlín el 27 de marzo de 1893. Alumno del *Grauen Kloster*, de Berlín, hizo luego sus estudios de facultad mayor en aquella Universidad y en la de Basilea, doctorándose en Filosofía en Erlangen. De regreso de la gran guerra, en 1920 candidato a canónigo de Berlín, en 1921 párroco administrador de Eberswalde; en 1922-23 auxiliar de predicador en la catedral de Berlín. Desde 1923 párroco de la comunidad evangélica de Madrid. Ha escrito: *Palmer's Stellung z. Religion und Religionsunterr.* (1922); *Ernst v. Dryander, Unser Weg z. Gott* (1924), etc.

* **THOMA** (ALBERTO). *Biog.* Escritor y teólogo protestante alemán, n. en 1844 y m. en Carlsruhe el 15 de marzo de 1915.

* **THOMA** (RICARDO). *Biog.* Médico alemán, n. en 1847 y m. en Heidelberg hacia el año 1925.

THOMA (RICARDO E.). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 19 de diciembre de 1874. Además de las obras mencionadas en el tomo LXI, página 638 de la *ENCICLOPEDIA*, ha escrito: *Begriff d. moderne Demokratie*, en *Hauptproble der Soziologie* (1923); *Grundrechte und Polizeigew. i. d. Festg. d. gr. Ober-Verwaltungs-Gericht*;

Samlung bad. Ges. de St.-Verw.-Rechts (2.ª ed., 1926), y el artículo *Staat*, en el *Handwörterbuch d. Staatswissenschaften*.

* **THOMAE** (JUAN). *Biog.* Matemático alemán, n. en 1840 y m. en Jena en 1921.

THOMAS (ADRIANA). *Biog.* Escritora francesa contemporánea, nacida en Saint Avold (Lorena). Hizo sus estudios en Metz, y desde muy joven, llevada de sus aficiones literarias, escribió su diario, que luego le proporcionó los materiales para la novela autobiográfica *Die Katrin wird Soldat* (1932), considerada como una obra maestra que obtuvo un éxito extraordinario debido a la profunda verdad del carácter de la heroína y que, de un golpe, ha colocado a su autora en primer lugar entre los novelistas de Lorena. Ha sido traducida al francés.



Adriana Thomas

THOMAS (ALBERTO). *Biog.* Poeta francés, n. en Ruán el 13 de diciembre de 1873 y m. en Dampmart el 18 de mayo de 1907. Hizo sus estudios en el Liceo de Evreux, y luego, para atender a su subsistencia, hubo de entrar como profesor auxiliar en el Colegio de Melun primeramente y en el de Meaux después. En 1897 publicó su primer libro, *Lilas en fleur*, y al año siguiente fué nombrado redactor del Ministerio de la Guerra, no tardando en pasar a la redacción del *Art Décoratif*, en la que se consagró a la crítica de Arte con notable acierto. Pueden añadirse a la obra citada: *Dans la vallée de la Marne*; *Le poème du désir et du regret* (1908); *Le miroir de l'heure* (1909), y las dos series de poemas *La guirlande* y *De l'aurore au renouveau*, que publicó en 1902 y 1903 en la *Revue de Paris*.



Alberto Thomas

* **THOMAS** (ALBERTO). *Biog.* Político francés, n. en 1878 y m. en París el 8 de mayo de 1932. Su personalidad había adquirido en estos últimos años gran relieve, sobre todo por su actuación al frente de la Oficina Internacional del Trabajo, entidad que al llegar a ser el centro mundial de estudios e informaciones obreras, sociales y económicas débese en gran parte a la labor y a las relevantes condiciones de organizador de THOMAS. Su actuación queda resumida en un volumen que publicó poco más de un año antes de su muerte, titulado *Dix ans d'organisation internationale du travail*. Dice uno de los comentaristas de su obra: «Alberto Thomas, que comenzó su actuación a favor de los obreros en la lucha de la calle, podríamos decir en el campo demagógico y de la violencia socialista, con los años y la experiencia fué evolucionando hasta convertirse en un hombre de estudio, constante y metódico, que ponía todo su esfuerzo en favor de los obreros y del mejoramiento de las condiciones de trabajo, hasta llegar a ocupar el puesto más elevado de la organización internacional más importante del mundo que, surgida del Tratado de Versalles, es la que ha actuado con más eficacia dentro del campo obrerista y ha contribuido más en pro de las reivindicaciones de los trabajadores.»

* **THOMAS** (ALBERTO ELLSWORTH). *Biog.* Autor dramático norteamericano, n. en 1872. Con posterioridad a su biografía del tomo LXI, ha publicado: *Vermont*

(1928), y *Her Friend the King* (1929). Ha presidido el Jurado para el premio Pulitzer, destinado a la mejor obra dramática en 1926, 1927 y 1928.

THOMAS (ANTONIO). *Biog.* Literato y filólogo francés, n. en Saint-Yrieix-la-Montagne el 29 de noviembre de 1857. Siguió los cursos de la Escuela Normal y desde 1881 fué profesor en Toulouse, pasando en 1889 a París, donde también se ha dedicado a la enseñanza. Se le debe: *Les États provinciaux de la France centrale sous Charles VII* (1879); *Francesco da Barberino e la letteratura provençale en Italie* (1883); *Poésies complètes de Bertran de Born* (1888); *Le comté de la Marche et le Parlement de Poitiers* (1910), y *L'entrée d'Espagne* (1913). Además, ha colaborado en el *Dictionnaire général de la langue française* y en los *Nouveaux Essais de Philologie Française*.

THOMAS (ARTURO HERMÁN). *Biog.* Historiador inglés, n. en Newton Heath el 5 de abril de 1877. Hizo sus estudios en Oxford y en Berlín, fué por algún tiempo profesor de la Universidad de Sheffield, tomó parte en la guerra europea como comandante de un batallón de fusileros y más tarde se le nombró director de uno de los Archivos de Londres. Ha publicado: *A History of the Early Church: its Orders and Institutions* (1907); *A History of the Great Meeting* (1908); *Descriptive Catalogue of the Jackson Collection of Charters, Rolls, etc.* (1913); *Court and Account Rolls of Hallamshire* (1920-23); *Calendar of Plea and Memoranda Rolls, 1323-64* (1926), y *Calendar of Select Pleas and Mem., 1381-1412* (1932).

* THOMAS (AGUSTO). *Biog.* Autor dramático norteamericano, n. en 1859. Últimas obras: *Still Waters*, y *Song of the Dragon*.

* THOMAS (ENRIQUE). *Biog.* Filólogo y literato inglés, n. en 1878. Continúa (1933) al frente del Departamento de libros impresos del *British Museum*, y de 1931 a 1933 fué presidente de la Sociedad Anglo-Hispana. Ha publicado, además: *Catalogue of Portuguese and Spanish. - American Books* (1926); *Andrés Bello, Calligrapher of Saragossa* (1929), y *Thirteen Spanish Ballads* (1931).

THOMAS (FELIPE EDUARDO). *Biog.* Literato y poeta inglés, n. el 3 de marzo de 1878 y m. en Francia, en el campo de batalla, el 9 de abril de 1917. Estudió en el *Lincoln College* de Oxford, y ya en 1897 publicó su primer libro, *The Woodland Life*, seguido de *Horae Solitariae* y otras obras. Entre sus producciones posteriores hay que mencionar: *George Borrow* (1912); *Swainburne* (1912); *Walter Pater* (1913); *Four-and-Twenty Blackbirds* (1915), y *Poems* (1917). Algunos años después de su muerte apareció *The Last Sheaf*, colección de fragmentos en prosa (1928).

THOMAS (FRANCISCO). *Biog.* Pastor protestante y publicista suizo, n. en Cologny, cerca de Ginebra, el 28 de octubre de 1862. Sobrino del famoso predicador protestante Francisco Coulin, hizo sus estudios en la Universidad de Ginebra, ampliándolos luego en Alemania e Inglaterra. De regreso de un viaje a los Estados Unidos para estudiar los movimientos religiosos de aquel país, fué pastor de Mezière (1887-91); luego profesor de Teología en la Universidad de Ginebra. Fundador y pastor de la Asociación cristiana evangélica de esta capital; miembro del Comité universal de las Uniones cristianas de jóvenes. Es autor de unas 30 obras religiosas, apologéticas, morales y sociales.

* THOMAS (GILBERTO OLIVERIO). *Biog.* Poeta, escritor y periodista inglés, n. en 1891. Posteriormente ha publicado: *Mary of Huntingdon and other Poems* (1928); *Calm Weather*, ensayos (1930); *John Masefield* (1932), y *The Master Light* (1932).

* THOMAS (GUILLERMO HOLCOMBE). *Biog.* Magistrado y escritor norteamericano, n. en 1867, autor de *What We Have Learned About in the Sun* (1927), y *The Doctrine of Nonresistance of Tolstoi and Gandhi* (1929).

* THOMAS (GUILLERMO ISAAC). *Biog.* Sociólogo norteamericano, n. en 1863 y autor de *The Child in America* (1928).

THOMAS (JAIME ENRIQUE). *Biog.* Político laborista inglés, n. en Newport el 3 de octubre de 1878. Hijo de padres obreros, frecuentó la escuela hasta los nueve años de edad, ingresando luego en la Compañía del ferrocarril Great Western, donde primero estuvo encargado de la limpieza de las locomotoras, pasando después a fogonero y finalmente a maquinista. Nombrado concejal de Swindon, famoso centro de la red ferroviaria mencionada, poco después fué presidente del Comité financiero y del de electricidad y tranvías. Muy pronto tomó parte en el movimiento tradeunionista de los obreros ferroviarios, de cuya Unión nacional fué por algunos años secretario. En 1910 fué elegido diputado del Parlamento por el centro ferroviario de Great Midland, en Derby. En los primeros años de su mandato no tomó parte muy activa en el Parlamento, absorbida como estaba su actividad por los intereses de sus colegas ferroviarios, que llegaron a constituir una verdadera organización cuando la huelga de 1911. Otra tarea de gran importancia, que exigió toda su atención, fué la llamada *Triple Alianza* entre las uniones que representaban a los mineros, a los obreros de los transportes y a los ferroviarios. Al estallar la guerra europea adoptó una actitud nacional y patriótica, junto con los demás jefes laboristas; pero, como algunos de éstos, se opuso a la implantación del servicio militar obligatorio hasta que no se viese claramente que no había medio de reclutar gente por otros procedimientos. En septiembre de 1915 declaró ante el Parlamento que los laboristas eran absolutamente contrarios a la conscripción, pues su implantación provocaría seguramente una revolución. A pesar de todo, el Gobierno llevó adelante sus planes de reclutamiento obligatorio. Durante el curso de la guerra empleó todo el prestigio de que gozaba en el partido en zanjar los conflictos que surgían e impedir las huelgas, que tan funestas hubieran sido para los intereses nacionales. En premio de estos servicios el Gobierno le nombró consejero privado (1917). Terminada la guerra, THOMAS vino a ser una figura de relieve tanto en el Parlamento como en la vida nacional.

En 1919 pronunció un enérgico discurso en favor de la enmienda laborista al *Address*, afirmando que era enemigo no sólo de los bolcheviques, sino también de los logreros y arrivistas. Al ocurrir el conflicto (marzo de 1919) entre los ferroviarios y el Gobierno, THOMAS era el representante de aquéllos, y al llegar el momento crítico se trasladó a París a conferenciar con Lloyd George (a la sazón ocupado en la Conferencia de la paz), resultando de esta entrevista la solución del conflicto mediante notables concesiones a los obreros. En 1920 hubo de resolver el problema planteado por los ferroviarios irlandeses al negarse a transportar municiones de guerra. La solución que propuso THOMAS fué que el Gobierno suspendiese el envío de municiones y que el partido laborista haría un llamamiento al pueblo irlandés; pero los ministros no aceptaron esta solución. En 1920 publicó THOMAS el libro *When Labour Rules*, en el que enumera las mejoras que los laboristas en el Poder podían procurar en favor de los obreros. En 1930 fué ministro de los Dominios.

THOMAS (JUAN). *Biog.* Arpista inglés, n. en Bridgend en 1826 y m. en 1913. Fué discípulo en la *Royal*



J. E. Thomas

Academy of Music, de Londres, de Chaterton, en arpa; de Read, en piano, y de Potter, en composición. Nombrado profesor de Arpa en la institución donde hiciera sus estudios, y arpista de la orquesta de *Her Majesty's Opera*, emprendió a partir de 1851 una extensa *tournee* de conciertos en Francia, Alemania, Rusia, Austria e Italia. Entusiasta de la música del país de Gales, y al frente de la *Welsh Choral Union*, contribuyó poderosamente a su divulgación entre los públicos ingleses y en 1885 instituyó en la *Royal Academy of Music* una beca para estudiantes galeses. Fué académico correspondiente de la de Santa Cecilia, de Roma; de la Filarmónica Florentina; de la *Royal Philharmonic*, de Londres, y de otras importantes entidades artísticas de su país y del Extranjero. Su obra de compositor incluye una gran cantidad de música para arpa, entre ella dos conciertos, la cantata *Llewelyn*, y otra extensa composición coral titulada *The Bride of Neath Valley*.

THOMAS (KURT). *Biog.* Compositor alemán, n. en Tönning (Schleswig-Holstein) el 25 de mayo de 1904. Comenzó sus estudios superiores de Música en 1922 en el Conservatorio de Leipzig, cursando el piano con Teilmüller, la teoría con Max Ludwig y la composición con Grabner. En 1925 fué nombrado profesor de Teoría en el mencionado Conservatorio. Como compositor ha publicado hasta ahora: una *Misa* para solistas y dos coros; una *Sonata* para piano y violín; un *trío* con piano, y el *Salmo 137* para dos coros a *capella*. La crítica alemana señala a este joven compositor, con rara unanimidad, como una de las más legítimas esperanzas de la música moderna nacional, desde que al celebrarse en 1925 el LV festival de la *Allgemeiner Deutscher Musikverein* se ejecutó la *Misa* antes referida, considerada por los técnicos como la nota verdaderamente saliente del mencionado festival.

* THOMAS (LOWELL). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1892. Además de las obras citadas en el tomo LXI, página 650 de la ENCICLOPEDIA, le debemos: *The Boys' Life of Colonel Lawrence* (1927); *The Sea Devil* (1927); *European Skyways* (1927); *Raiders of the Deep and Adventures in Afghanistan for Boys* (1928); y *Woodfill of the Regulars, The Sea Devil's Fo' c' s' le, The Hero of Vincennes-all* (1929).

* THOMAS (MARGARITA). *Biog.* Escritora y artista inglesa, nacida a mediados del siglo XIX y muerta el 24 de diciembre de 1929.

THOMAS (NORMAN MATTOON). *Biog.* Ministro presbiteriano y sociólogo norteamericano, n. en Marion (Ohio) el 20 de noviembre de 1884. Estudió en Princeton y en el Seminario Teológico Unionista; ha sido pastor eclesiástico en varias parroquias de Nueva York, fundador de *World To-Morrow*, director de *The Nation*, presidente de la Liga Democrática Industrial, y candidato a la presidencia de los Estados Unidos en 1928. Perteneció al partido socialista y preside la Unión de Escritores. Ha publicado artículos en *The New Leader*, y las obras: *The Conscientious Objector in America* (1923); *The Challenge of War* (1925); *Is Conscience a Crime?* (1927); *What is Industrial Democracy* (1927), y las ediciones, en colaboración, de *New Tactics in the Social Conflict* (1926); *Prosperity?* (1927), y *Socialism of Our Times* (1929).

THOMAS (PABLO MARÍA). *Biog.* Poeta francés, n. en Vouneuil-sur-Vienne el 12 de abril de 1896 y m. durante la guerra mundial, cerca de Jonchery-sur-Suippe (Marne), el 25 de noviembre de 1914. Hizo sus estudios en el Colegio de Châtelleraut y en el de La Châtre; pero al regresar a su villa natal se consagró por entero a la poesía, dándose a conocer ventajosamente en la *Revue Provinciale, Carillon*, y *La Province Littéraire*. Sus composiciones se hallan reunidas en los volúmenes *Les gerbes* y *Les pleurs sur la tombe*.

THOMAS-SCHWARTZ (ANNY). *Biog.* Artista dramática alemana, nacida en Coblenza en 1873. Con ocasión

de un ensayo en el Conservatorio llamó grandemente la atención y obtuvo un franco éxito en el papel de Leonor en *Fidelio*, con lo cual se animó a emprender la carrera teatral. Del *Stadttheater* de Estrasburgo pasó a la Gran Ópera de Viena, y en 1894 se contrató en el *Hofoper* de Hannover, donde representó piezas de la escuela italiana antigua. En 1909 se trasladó a Francofort del Main; hizo algunas *tournees*. Finalmente, co-directora de la escuela que lleva su nombre junto con el de Eduardo Thomas-Schwartz, su esposo. Sus papeles predilectos son: Leonor, Norma, Ifigenia, Rezia, Desdemona, Aida, Brunilda, etc.

THOMASSETIA. f. *Bot.* Género de Hemsley y sinónimo de *Brexia* de Thouars en la familia de las saxifragáceas y subfamilia de las escalonioides, con cinco o cuatro (rara vez siete) carpelos soldados en ovario súpero, árboles o arbustos con hojas gruesas, coriáceas, con nerviación de malla ancha, reticulada, un estilo, receptáculo plano, sépalos del todo libres, pétalos empizarrados. Comprende una sola especie de Madagascar y las islas Seychelles.

* **THOMASTOWN.** *Geog.* Esta ciudad del Estado Libre de Irlanda, condado de Kilkenny, recibió su nombre de Thomas Fitz Anthony Walsh, senescal de Leinster, uno de los primeros propietarios anglo-normandos, quien construyó una fortaleza y rodeó de murallas la ciudad. De su antigua importancia quedan torres cuadradas a cada lado del puente que cruza el río Nore, y restos de una iglesia que se remonta probablemente a los últimos años del siglo XIII. Dentro de su nave arruinada hay otra iglesia menor. Contiene algunos monumentos sepulcrales, sobre todo de los siglos XVI y XVII. En el cementerio subsiste la parte superior de una cruz céltica.

* **THOMASVILLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Thomas en la parte meridional del Est. de Georgia, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 11,000 h. Es una de las estaciones de invierno más antiguas del S. de la América del Norte. Fué fundada en 1825, incorporada en 1831 y nombrada ciudad en 1889.

* **THOMAYER** (JOSÉ). *Biog.* Médico y escritor checo, n. en 1853 y m. en Praga el 18 de octubre de 1927.

* **THOMPSON** (ALEJANDRO HAMILTON). *Biog.* Historiador y arqueólogo inglés, n. el 7 de noviembre de 1873. Hasta 1927 fué profesor de la Universidad de Leeds y luego ha dado algunos cursos en la de Oxford. Se le debe, además: *The Cathedral Churches of England* (1925); *History and Architectural Description of Bolton Priory* (1928), y *The Statutes of the Cathedral Church of Durham* (1930), así como diversos trabajos en revistas.

THOMPSON (CARLOS JUAN S.). *Biog.* Médico y escritor inglés contemporáneo, n. en Liverpool, en cuya Universidad estudió. Ha publicado: *Mystery and Romance of Alchemy and Pharmacy; Poison Mysteries in History, Romance, and Crime; Compendium of Pharmacopeias; Mystery and Lure of Perfume; Mysteries and Secrets of Magic; Public Hygiene in the Early Civilisation; Mysteries of History; The Quacks of Old London; The Mystery and Art of the Apothecary; The Mystery and Romance of Astrology; The Mystery and Lore of Apparitions; The Mystery and Lore of Monsters; Poisons and Poisoners; The Lure and Romance of Alchemy, y Zoroastro*.

* THOMPSON (CARLOS MINER). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1864, y autor de *Demosthenes* (1926) e *In the Evening of My Thought* (1929), traducciones de dos obras de Jorge Clemenceau. V. el t. LXI, página 661.

* THOMPSON (CÉSAR). *Biog.* Violinista belga (V. THOMSON en la ENCICLOPEDIA), n. el 18 de marzo de 1857 y m. en Lugano el 21 de agosto de 1931.

THOMPSON (EDUARDO JUAN). *Biog.* Literato y orientalista inglés contemporáneo. Terminados sus estudios se dedicó algún tiempo a la enseñanza, y fué desde 1910 hasta 1922 profesor del Colegio Bankura de Bengala. En el intervalo tomó parte en la gran guerra, durante la cual sirvió en Mesopotamia y después en Palestina. Actualmente es lector de bengali de la Universidad de Oxford. Ha publicado: *The Knight Mystic* (1902); *The Enchanted Lady* (1910); *John in Prison* (1912); *Emmerdale Bridge* (1915); *Waltheim Tickets* (1917); *Mesopotamian Verses* (1918); *Vae Victis* (1919); *Beyond Baghdad with the Leicestershires* (1919); *Rabindranath Tagore* (1922); *Via triumphalis* (1922); *Bengali Religious Lyrics* (1923); *Cithaeron Dialogues* (1923); *Krishna Kumariz* (1924); *Atonement* (1924); *The Other Side of the Medal* (1925); *Selected Poems* (1926); *Tagore, Poet and Dramatist* (1926); *Three Eastern Plays* (1927); *An Indian Day* (1927); *A History of India* (1927); *These Men Thy Friends* (1927); *Suttee* (1928); *Cock Robin's Decease* (1928); *The Thracian Stranger* (1928); *Night Falls on Siva's Hill* (1928); *Crusader's Coast* (1928); *In Araby Orion* (1930); *The reconstruction of India* (1930); *A Farewell of India* (1931), y *Lament for Adonis* (1932).

* THOMPSON (EDUARDO MAUNDE). *Biog.* Arqueólogo e historiador inglés, n. en 1840 y m. el 14 de septiembre de 1929.

THOMPSON (EDUARDO RAIMUNDO). *Biog.* Periodista y escritor inglés, n. en 1872 y m. en Londres el 9 de abril de 1928. Desde muy joven colaboró en periódicos de provincias, pasando en 1898 al Japón, donde fundó algunas publicaciones. Regresó después a Inglaterra y entró en la redacción del *Evening Standard*, del que fué luego redactor-jefe (1916) y por último director (1923). Como tal ejerció gran influencia en los medios políticos; pero, además, publicó una serie de libros, todos de carácter biográfico, que le dieron justa fama. Mencionaremos entre ellos: *Uncensored Celebrities* (1919); *All and Sundry* (1919); *Mr. Balfour* (1920); *Portraits of the Nineties* (1921); *Mr. Lloyd George* (1922); *The Man of Promise* (1923); *Disraeli: The Alien Patriot* (1925), y *Portraits of the New Century* (1927).

* THOMPSON (FEDERICO). *Biog.* Autor dramático inglés, n. el 24 de enero de 1884. Posteriormente ha estrenado: *Tip-Toes* (1926); *Rio Rita* (1927); *Funny Face* (1929); *Sons o'Guns* (1930), y *Out of the Bottle* (1932).

THOMPSON (HERIBERTO). *Biog.* Musicógrafo inglés, n. en Hunslet (Leeds) el 11 de agosto de 1856. Desde hace más de cuarenta años es crítico de arte del *Yorkshire Post*. Sus actividades como juriscónsultor no le han impedido tomar una parte considerable en el movimiento artístico del N. de Inglaterra. En 1925 le confirió la Universidad de Leeds el título de *doctor honoris causa* en Literatura. Colaborador asiduo del *Diccionario Musical* de Grove, ha escrito y publicado innumerables estudios analíticos de obras musicales con ocasión de los Festivales de Leeds.

* THOMPSON (JACOBO MATEO). *Biog.* Teólogo protestante e historiador inglés, n. el 27 de septiembre de 1878. Es tutor del *Magdalen College* de Oxford y ha publicado, además: *Lectures on Foreign History*; *Leaders of the French Revolution*, e *Historical Geography of Europe*.

* THOMPSON (JACOBO WESTFALL). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en 1869. A sus obras (t. LXI, pág. 664), hay que añadir las tituladas *Feudal Germany* (1929) y *Economic and Social History of the Middle Ages* (1929).

THOMPSON (RUTH PLUMLY). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Filadelfia el 27 de julio de 1893. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de William Penn en Filadelfia y se ha dedicado a la literatura. Le debemos: *The Perhaps Chaps*; *The Princess*

of Coneytown (1922); *Kabumbo in Oz* (1922); *The Wonder Book*; *The Cowardly Lion of Oz* (1923); *Grampa in Oz* (1924); *The Lost King of Oz* (1925); *The Hungry Tiger of Oz* (1926); *The Curious Cruise of Captain Christmas* (1926); *The Gnome King of Oz* (1927); *The Giant Horse of Oz* (1928); *Jack Pumpkinhead of Oz* (1929), etc.

* THOMPSON (SILVANO FELIPE). *Biog.* Físico inglés, n. en York el 19 de junio de 1851 y m. en Londres el 16 de junio de 1916. (V. su biografía, t. LXI, pág. 665 de la ENCICLOPEDIA). En 1889 fué elegido *fellow* de la *Royal Society*. En su deseo de llevar la ciencia a los hogares modestos publicó con anónimo: *Calculus made easy* by F. R. S. (1910) en forma de preguntas y respuestas. Su profundo interés por la religión, que le había movido a ingresar como ministro en la *Society of Friends* (1903), le inspiró la obra *The Quest of Truth* (1915) y la póstuma *A not impossible Religion* (1918).

* THOMPSON (SLASON). *Biog.* Periodista norteamericano, n. en 1849, y autor de *Life of Eugene Field* (1927). Publicó durante el período de 1900-15 *The Railway Library*.

* THOMPSON (STITH). *Biog.* Pedagogo y escritor norteamericano, n. en 1885. Le debemos, además de sus obras conocidas ya por su biografía de la ENCICLOPEDIA: *The Types of the Folk-Tale* (1927); *Tales of the North American Indians* (1929), y la traducción *Old English Poems*, con Cosette Faust (1918). Desde 1929 ocupa en propiedad la cátedra de inglés de la Universidad de Indiana, que desde ocho años antes desempeñaba como agregado.

* THOMS (HERMÁN). *Biog.* Farmacéutico alemán, n. el 20 de marzo de 1859. En 1927 abandonó el cargo de director del Instituto de Farmacia, de la Universidad de Berlín, que él había fundado y dirigido desde 1902. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Realencyclopädie der Ges. Pharmacie* (2.ª ed.); *Arb. aus d. Pharmaz. Inst. der Universität-Berlin*; *Handbuch d. prakt. und wiss. Pharmazie, y Weltwanderung zweier Deutscher*, en colaboración con Luisa Thoms.

* THOMSEN (AUGUSTO). *Biog.* Almirante alemán, n. en 1846 y m. en Kiel el 27 de septiembre de 1920.

* THOMSEN (PEDRO). *Biog.* Arqueólogo alemán, n. el 12 de mayo de 1875. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA cabe mencionar: *Die neuere Forschungen in Palästina-Syrien und ihre Bedeutung für d. Rel.-Unterr.* (1925); *Erläut. Texte z. d. gesch. Bücher des Alten Testaments* (1926).

THOMSON o THOMPSON. *Geog.* Isla de existencia dudosa que se supone sit. en el Atlántico Meridional. Ha sido buscada infructuosamente varias veces desde que el capitán Norris la registró en 1825. Recientemente, el comandante R. T. Gould demostró que hacia el NE. de la isla Bouvet existe una zona inexplorada del Atlántico, cuyo centro cae hacia los 54° de lat. S. y 4° 35' de long. E. En ésta se halla probablemente la isla THOMSON. De los datos disponibles puede inferirse que la tierra vista por vez primera por el capitán Lozier-Bouvet en 1739 y denominada el cabo de la Circuncisión no era la isla Bouvet actual, sino la isla THOMSON. Bouvet situó su cabo a los 54° 6' de lat. S., mientras él cruzaba a gran distancia (a los 54° 40' S.). Estas situaciones coinciden bastante bien con las que probablemente tienen las dos islas. Bouvet estimó que la ext. de la tierra por él vista era de 45 millas, pero su visión se hallaba dificultada por los agentes atmosféricos adversos. Es muy posible, por consiguiente, que Bouvet viese las dos islas en vez de una. Se ha puesto ya en claro, además, que como se había supuesto previamente, la isla de Liverpool, de Norris, es la misma isla Bouvet. La isla Lindsay, señalada en 1808 por Lindsay, resulta que también es la misma isla Bouvet. En cambio, el problema de la isla THOMSON es mucho

rnás complicado a causa de no haber podido ser encontrada por el *Norvegia*, a pesar de haber sido buscada largo tiempo por la zona antes indicada.



Pintura decorativa, original de A. R. Thomson

* THOMSON (A. R.). *Biog.* Pintor inglés, n. en Bangalore (India) en 1895. A la edad de siete años dejó la India, y hasta 1909 estudió en la escuela primaria de Margate, pasando entonces a Londres e ingresando en la Escuela de Arte de Stratford Road (Kensington). Al estallar la guerra, fué a trabajar en el campo, en una granja de Kentish, y luego volvió a Londres, donde trabajó como cartelista hasta 1920. Después se dedicó con gran éxito a la decoración mural. Ha ejecutado también numerosas ilustraciones para libros y revistas, en un estilo muy parecido al de Daumier y Gavarni.

* THOMSON (ARTURO). *Biog.* Médico inglés, n. el 21 de marzo de 1858 y m. en Londres el 13 de febrero de 1933.

THOMSON (AUGUSTO). *Biog.* Novelista chileno contemporáneo, entre cuyas obras merecen citarse *Juana Lucero* (Santiago, 1909) y *La lámpara en el molino* (1915). De él dice Cejador que es «cuentista muy moderno, amigo de lo enigmático e incierto y del estilo evocador, que ha influido en otros jóvenes».

* THOMSON (CÉSAR). *Biog.* V. THOMPSON (CÉSAR).

* THOMSON (DAVID CROAL). *Biog.* Crítico de Arte, inglés, n. el 24 de diciembre de 1855 y m. el 4 de enero de 1930.

* THOMSON (GASTÓN ARNOLDO MARÍA). *Biog.* Político francés, n. en 1848 y m. en Bona (Argelia) el 14 de mayo de 1932. Era el decano de los diputados franceses.



Gastón Thomson

THOMSON (GUILLERMO). *Biog.* Químico escocés, n. en Glasgow en 1851 y m. en Manchester el 4 de octubre de 1923. Muy joven ingresó como ayudante del docto: Crace Calvert en el laboratorio de la *Royal Institution* de Manchester, y muy pronto se dió a conocer por sus notables trabajos, que, desarrollados más tarde por otros hombres de ciencia, condujeron a importantes descubrimientos. Así, en 1877, comunicó a Guillermo Crookes las propiedades fosforescentes de los sulfuros

de calcio, bario y otros metales, y es posible que este hecho, con los estudios a que dió lugar por parte de Crookes, fuesen los primeros pasos para llegar al descubrimiento de los rayos X del profesor Roentgen. Son también muy notables y conocidos los trabajos de THOMSON acerca del descubrimiento de la presencia del arsénico en la cerveza, durante una época en que se registraron muchos casos de envenenamiento por arsénico, así como sus originales e infatigables investigaciones sobre la cantidad de hollín contenido en el humo de la atmósfera de Manchester, y los trabajos que realizó junto con la *Manchester and Salford Sanitary Association* para la purificación de la atmósfera de aquella ciudad, que le hicieron merecedor del agradecimiento de todos los habitantes de ella. Fué miembro de varias entidades científicas de su país, entre ellas, del Instituto de Química, al que perteneció desde 1877; de la Real Sociedad de Edimburgo, en la cual ingresó en 1876; de la Sociedad de Química industrial, etc.

* THOMSON (JUAN). *Biog.* Médico inglés, n. el 23 de noviembre de 1856 y m. en Edimburgo el 2 de julio de 1926.

* THOMSON (JUAN ARTURO). *Biog.* Naturalista inglés, n. el 8 de julio de 1861. Hasta 1930 fué profesor de la Universidad de Aberdeen. Se le debe, además: *The Gospel of Evolution* (1925); *The New Natural History* (1925-26); *Towards Health* (1927); *Modern Science* (1929); *Outlines of General Biology* (1931); *The Outline of Natural History* (1932), y *Scientific Riddles* (1932).

THOMSON (JUAN EBENCZER HONEYMAN). *Biog.* Teólogo protestante y escritor inglés, n. en Glasgow en agosto de 1841 y m. en Edimburgo el 9 de junio de 1923. Estudió en la Universidad de su ciudad natal y en el Colegio Teológico Presbiteriano de la misma. Desde 1874 hasta 1906 ejerció su ministerio en Glasgow, salvo cuatro años que permaneció en las Misiones de Palestina. Se le debe: *A Short Treatise on New Testament Psychology* (1876); *Upland Tarn* (1881); *Memoir of George Thomson* (1881); *Books which influenced our Lord and His Apostles* (1891); *Modern Criticism Examined* (1902); *Memoirs of Rev. Thomas Dunlop* (1919), y *The Samaritans* (1919).

* THOMSON (LESLIE). *Biog.* Pintor inglés, n. en 1861 y m. el 23 de febrero de 1929.

THONSONIA. f. *Bot.* Género de Wallich en la familia de las aráceas, con dos especies del Himalaya y Khasia. Es sinónimo de *Pythonium* de Schott o *Allopythion* del mismo.

THON (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Escritor y filólogo alemán, n. en Döbernitz el 25 de abril de 1859. Hijo del pastor protestante Carlos Adam Thon, estudió Lenguas clásicas y Filología germana en Halle y Leipzig. En 1886-87 fué profesor en Torgau, y desde 1888 hasta 1923 en Bitterfeld. Con el seudónimo de *Frits Erdner* ha escrito: *Verh. d. Hans Sachs z. antik. und hum. Komödie; Unsere Kunst bleibt ewig* (1903); *Texte z. 33 Kal.* (1911); *Gut Holz!* (1913); *Ged.-Slg.; Erdenenge und Weltenweiten* (1909); *Wieland, dram. Dichtung* (1919), etc.

THONGGA. m. *Etnogr.* Idioma cafre del Noroeste, con su dialecto *rongga* de Lorenzo Márquez, el *dxongga*, *guamba*, *chlanggani*, *nualungu*, *chlanggee* y *bila*.

* THONNINGIA. f. *Bot.* El género de Vahl (no de Necker) es de la familia de las balanoforáceas y subfamilia de las balanoforoideas, tribu de las langs-

dorfeas, con una sola especie del África tropical (Guinea y región del Níger).

* **THONY** (EDUARDO). *Biog.* Pintor, dibujante e ilustrador alemán cuya fecha exacta de nacimiento es el 9 de febrero de 1866. Algunos párrafos transcritos del interesante estudio de José Francés sobre este artista en su libro *El arte que sonríe y que castiga* (Madrid, 1924), completarán los datos biográficos que se publicaron oportunamente. «Eduardo Thony, dice el citado crítico, es un humorista que afronta la realidad cotidiana con ojos de pintor costumbrista. Con factura de pintor también. Sus dibujos están concebidos como apuntes del natural, los unos; como cuadros, los otros. Rara vez se sirve de la línea únicamente. Siempre utiliza el procedimiento de la mancha. Prefiere los tarretes de aguada al trazo fino de la pluma o al grueso del lápiz compuesto. Casi nunca deforma caricaturalmente sus modelos representativos. Las figuras de Thony llevan en sí mismas la comicidad, la simpatía, la repulsión, como las personas que nos cruzamos a lo largo de la vida. No necesita exagerar los rasgos ni recurrir a detalles burlescos. Es un observador implacable, a lo Forain, a lo Steinlen, a lo Bartolozzi. Menos áspero, menos cruel, acaso, que estos maestros latinos.» Alude luego Francés a los dibujos de la primera época de THONY, motivos de galantería y episodios de sensualidad que llenaban las páginas del *Simplicissimus*, en los que el humorista se burlaba del amor, y dibujos antimilitaristas, más mordaces que aquéllos, más enconados, que fueron coleccionados luego en los álbumes *Von Kadetten zum General* y *Der Leutnant, Gemische Gesellschaft*, completando luego su juicio acerca de las últimas producciones del artista, sobre las que añade: «No ha pasado el tiempo inútilmente sobre Eduardo Thony y por su patria. Como Alemania, él se ha renovado. Están un poco lejos las aventuras fáciles y los colores antimilitaristas. Eduardo Thony, en la madurez de su vida, contempla las gentes y las ideas con más reposo. Construye sus dibujos con mayor maestría técnica. Son más sueltos, más ágiles, menos academicistas, si alguna vez pudo hacersele el reproche de un academicismo frío, y más amplios de concepto ideológico. No se confina en el aire viciado de las garzoneras y las alcobas de alquiler. Se asoma a todos los ambientes sociales y fustiga sobre todo a las muchedumbres acéfalas de la guerra: los enriquecidos, los danzarinés, los agiotistas, los falsos pastores, los arrivistas en nombre de estéticas nuevas... Y mientras las leyendas son agudas o cinglantes, los dibujos ostentan una palpitación de imparcialidad y de naturalidad admirables.»

* **THOR** (GUALTERIO). *Biog.* Este pintor alemán fué discípulo, en la Academia de Munich, de los profesores Gysis y Defregger. Ganó primera y segunda medalla en Munich (1895 y 1901); medallas de oro en París y Ruán (1901 y 1902); medalla de plata en San Luis (1904); gran medalla del Estado en Salzburgo (1904); primera medalla en la Internacional de Munich (1909); medalla de oro en Buenos Aires (1910), y medalla de oro del Estado en Klagenfurt en 1911. Otras obras: *Auto-retrato* (Museo Nacional de Buenos Aires, 1910); *De día de fiesta*; *Retrato del Príncipe Regente de Baviera*; *Mi padre*, y numerosos retratos, especialmente de damas de la alta sociedad alemana y argentina.

THORA. f. Bot. Género de Haller y sinónimo de *Ranunculus*.

THORBECKE (FRANCISCO ENRIQUE). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Heidelberg el 8 de noviembre de 1875. Terminados sus estudios universitarios (Heidelberg y Gotinga), en 1907-08 hizo un largo viaje a la colonia del Camerón por cuenta del Ministerio de las Colonias. En 1909 obtuvo una cátedra auxiliar en la Escuela Superior de Comercio de Mannheim, y

en 1911-13 hizo otro viaje a la colonia mencionada. En 1915 *Privatdozent* en Heidelberg; en 1917 profesor de Geografía en la Escuela Superior de Comercio de Colonia; en 1919 profesor titular en aquella Universidad. Ha escrito: *Das Manenguba-Hochland* (1911); *Ebesien* (1910); *Im Hochland von Mittelkamerun* (1914-1924); *Tropische West- und Mittel-Afrika* (1915); *Inselberglandschaft v. N. Tíkar* (1920); *Wirtschaftsgeographie von Afrika südlich d. Sahara* (1927); *Die Oberflächen-sonne i. period. trocken. Tropenklima* (1927), etc., y gran número de trabajos en *Petermanns Mitteilungen, Zeitschr. für Geopolitik*, etc.



Retrato de dama, por Gualterio Thor

THORBURN (TOMÁS JACOBO). *Biog.* Teólogo protestante y escritor inglés, n. el 24 de febrero de 1858 y m. en Hastings el 12 de enero de 1923. Terminados sus estudios, que hizo en Cambridge y en Dublín, ejerció algún tiempo su ministerio en Colchester, dedicándose luego a la enseñanza. Se le debe: *A Critical Examination of the Evidences for the Doctrine of the Virgin Birth*; *The Resurrection, Narratives and Modern Criticism*; *Jesus the Christ*; *The Mythical Interpretation of the Gospels*.

* **THOREL** (RENATO). *Biog.* Militar y escritor francés, n. en París el 9 de enero de 1877 y m. durante la guerra mundial en Fleury-Thiaumont el 8 de junio de 1916. Después de haber hecho sus estudios primarios en la Escuela Gerson, ingresó en la de Saint-Cyr. Declarada la guerra, tomó parte en el combate de Cordal y en el de la Fère-Champenoise, donde obtuvo el grado de capitán. Colaboró en las obras defensivas de Reims y murió en uno de los ataques al fuerte de Vaux. Poseía la cruz de Guerra y la Legión de Honor. Fué el fundador del Círculo Nacional para el Soldado de París. Colaboró en el *Echo de Paris*, *Figaro*, *Gaulois*, *Annales Politiques et Littéraires*, *Revue Illustrée*, etc., no sólo con artículos de índole militar, sino con estimables trabajos literarios, cuentos y críticas musicales muy valiosas. Se le considera como el historiógrafo más concienzudo y sincero de Saint-Saëns, sobre el que poseía una documentación completísima adquirida a fuerza de pacientes y bien orientadas investigaciones. Publicó también: *Pour le cercle du soldat* (París, 1910); *Admisión des officiers de réserve dans l'armée active* (París, 1908); *De l'influence du cadre dans les oeuvres d'art* (París, 1904), etc.

THORGILSON (TORHALLUR). *Biog.* Filólogo islandés, n. en Reykjavik el 3 de abril de 1903. Terminados sus estudios hasta graduarse en Filosofía, se trasladó a Francia y cursó las lenguas romances en la Sorbona, visitando luego España e Italia, para volver a Islandia al cabo de seis años. Allí se ha dedicado preferentemente a dar a conocer la Literatura por medio de traducciones y trabajos críticos, habiendo publicado, además, *Kennslubók í spaensku* (1931). Es el primero y hasta ahora único hispanista de su país.



Torhallur Thorgilson

* **THORNABY-ON-TEES.** *Geog.* Este burgo municipal de Inglaterra, en el North Riding, del condado de York, cuenta según las últimas estadísticas una población de 19,826 h. Antiguamente se llamó South Stockton, pero fué incorporado como burgo municipal separado de Stockton en 1892.

THORNBURN (SÉPTIMO SMET). *Biog.* Funcionario y escritor inglés, n. el 12 de agosto de 1844 y m. en Bracknell el 26 de abril de 1927. Estudió en el *Cheltenham College* y entró luego en la Administración civil, siendo destinado en 1865 a la India, donde sirvió diversos cargos hasta 1899, año en que tomó el retiro. Publicó: *Bannu, or our Afghan Frontier* (1876); *David Leslie a Story of the Afghan Frontier* (1879); *Musal-mans and Moneylenders* (1886); *Asiatic Neighbours* (1894); *His Majesty's Greatest Subject* (1897); *Transgression* (1898); *The Punjab in Peace and War* (1904); *India's Sant and the Viceroy* (1908), y *Sir John's Conversion* (1913).

* **THORNDIKE** (ASHLEY HORACIO). *Biog.* Literato norteamericano, n. en 1871. A sus obras enumeradas en el tomo LXI, página 687, cabe añadir: *A History of English Literature* (1920); *English Comedy* (1929), y las ediciones de *Shakespeare Tudor*; *Library World's Best Literature*; *Longmans' English Classics*; *Everyday Classics*; *Modern Eloquence*, y *Modern Readers' Series*.

THORNDIKE (EDUARDO LEE). *Biog.* Psicólogo y pedagogo norteamericano, n. en Williamsburg (Massachusetts) el 31 de agosto de 1874. Estudió en la Universidad wesleyana de Connecticut y en las de Harvard, Columbia y Iowa; es doctor en Filosofía, en Ciencia y en Leyes. Empezó su carrera docente en la Universidad *Western Reserve* y en 1904 fué nombrado profesor de la Escuela Normal de Maestros de Columbia. Ha colaborado en las tareas de la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias, a la Nacional de Ciencias y a la de Psicología. En 1921 pasó a dirigir el Instituto de investigaciones pedagógicas. Ha publicado: *Educational Psychology* (1903); *Moral and Social Measurements* (1904); *Elements of Psychology* (1905); *Principles of Teaching* (1905); *Animal Intelligence* (1911); *The Original Nature of Man* (1913); *The Psychology of Learning* (1914); *Psychology of Arithmetic* (1922); *Psychology of Algebra* (1923), y *The Measurement of Intelligence* (1926).

* **THORNDIKE** (LYNN). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en 1882 y autor de *A Short History of Civilization* (1926); *Sciences and Thought in the Fifteenth Century* (1929), etc.

* **THORNE.** *Geog.* Esta población inglesa del condado de York, en el West Riding, cuenta 6,076 h. según el censo de 1921. Antiguamente el territorio era muy pantanoso habiendo sido una parte del mismo drenado por el ingeniero holandés Vermuyden en el

siglo XVII. Con este motivo entraron en el distrito numerosos colonos holandeses.

THORNE (EDUARDO). *Biog.* Compositor inglés, n. en Cranbourne en 1834 y m. en 1916. Recibió su educación musical en la *Saint George Chapel*, de Windsor. Fué organista de *Parish Church*, de Henley, y de la Catedral de Chichester, y a partir de 1870 de otros varios templos importantes de Londres. Gran propagandista de las obras de órgano y corales de Bach, celebraba frecuentes conciertos de las mismas actuando ya como solista de órgano o como director. Su labor de compositor, y aparte de algunas composiciones para piano y canciones, está constituida por varias obras del género religioso, entre las que sobresalen un *Magnificat* y *Nunc Dimittis* para coros, solistas y orquesta, una *Marcha Festival*, y seis volúmenes de piezas para órgano. Ha publicado, aparte de las obras mencionadas, otras muchas composiciones de reconocido mérito.

THORNE (GUILLERMO). *Biog.* Político laborista inglés, n. en Birmingham el 8 de octubre de 1857. Empezó a trabajar a la edad de siete años, en un taller de cordelería, donde cuidaba de una rueda durante diez horas diarias y aprovechaba la tarde de los sábados y la mañana de los domingos para ganar un sobresueldo en una barbería. Después fué obrero gasista, y en 1889 contribuyó a fundar la Unión Nacional de obreros del gas, cuyo secretario fué y que en 1921 contaba ya con 600,000 asociados. En 1894 fué miembro del Comité parlamentario en el Congreso de las *Trade Unions*, y presidente del de 1912. En 1900 se presentó candidato por West Ham, sin que consiguiese el acta, pero la obtuvo en 1906, poniéndose al frente del partido y luchando con gran actividad y energía. En las elecciones generales de 1918 volvió a ser elegido con una mayoría de 11,505 votos. Desde 1890 concejal de Ham, y desde 1917 mayor de aquel distrito. Desde 1883 pertenece a la *Social Democratic Federation*.

THÖRNER (OTÓN JULIO). *Biog.* Pedagogo y escritor alemán, n. en Chemnitz (Sajonia) el 18 de junio de 1873. Alumno de la Escuela Normal de Zschopau, fué maestro auxiliar en Bernsdorf b. Chemnitz, maestro, sucesivamente, en Reichenbach i. Vgtld., y en la *Heinrich-Beck-Schule* y, finalmente, en la *Adressschule* de Chemnitz. Ha escrito gran número de pequeños poemas, cuentos y artículos de literatura amena en varias publicaciones periódicas. En forma de libro ha publicado: *Kriegsdichtungen aus d. Sachsenland*; *Ausgew. Ged.* (editado por el profesor doctor Bernardo Rost); *Sonne, ich grüsse dich*, poemas, etc.

* **THORNHILL.** *Geog.* Este distrito urbano de Inglaterra, en el West Riding, condado de York, cuenta 11,722 h. según las últimas estadísticas. La iglesia de San Miguel presenta una torre de estilo perpendicular y una ventana obra del siglo XV.

* **THORNTON** (GUILLERMO WHEELER). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en 1851. A sus obras anteriores (t. LXI, pág. 689) hay que agregar *Indiana County Officers* (1925) y *Combinations in Restraint of Trade* (1928).

THORNTON (PERCY MELVILLE). *Biog.* Literato inglés, n. en Londres el 29 de diciembre de 1841 y m. en la misma capital el 8 de enero de 1918. Estudió en Cambridge y publicó: *Recovered Thread of England's Foreign Policy* (1880 y cuatro ediciones posteriores); *Foreign Secretaries of the Nineteenth Century* (1881); *Harrow School and its Surroundings* (1883); *The Brunswick Accession* (1887); *The Stuart Dynasty* (1900); *Continental Rulers of the Nineteenth Century* (1912), y *Some Things we have Remembered* (1912).

* **THORNYCROFT** (GUILLERMO HAMO). *Biog.* Escultor inglés, n. el 9 de marzo de 1850 y m. en Londres el 18 de diciembre de 1925.

* **THORODDSEN** (THORVALDUR). *Biog.* Geólogo y geógrafo islandés, n. el 6 de junio de 1855 y m. en Reykjavik en noviembre de 1921. Pertenecía a las Sociedades Geográficas de Londres, Berlín, Berna, Copenhague, Estocolmo y Bruselas. Además de las obras ya citadas en la correspondiente biografía, publicó: *Description of Iceland* (1908-21); *Travels in Iceland* (1913-15), y *Climate Conditions in Iceland During One Thousand Years* (1916-17).

* **THORP** (JOSEFINA RICE). *Biog.* Escritora norteamericana y autora de *The Treasure Chest; On Guard; Beneath the Star; y The Enchanted Book-shelf*. Además: *A Peace Pageant; The Rang of Right-Side-Out; A Patriotic Festival; United. We Stand; y A Festival of Citizenship*.

* **THORPE** (ROSA HARTWICK). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1850. Ha publicado, aparte de las obras suyas que citamos en la ENCICLOPEDIA (t. LXI, pág. 692), *In Sunset Land* (1927).

* **THORSOE** (ALEJANDRO). *Biog.* Historiador dinamarqués, n. el 17 de marzo de 1840 y m. en Copenhague el 40 de noviembre de 1920.

THOS. m. *Zool.* Género fundado por Oken en 1816 y sinónimo de *Canis* de Linneo.

THOUINIA. f. *Bot.* El género de J. E. S. Smith es sinónimo de *Humbertia* de Lamarck, quizá convulvulácea, con una sola especie de Madagascar. Es sinónimo de *Eudrachium* de Jussieu.

* **THOUROUT.** *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. del Flandes Occidental, tiene 11,200 h. Su iglesia parroquial es de estilo románico. El alto campanario ha sido reconstruido. La etimología del nombre de la población procede de un bosque consagrado a Thor, divinidad de los antiguos germanos (Thorout, bosque de Thor). Importante mercado de caballos. A 5 kms. de la localidad existe la fortaleza de Wyndendale; fundada en el siglo XII. En ella residieron frecuentemente los condes de Flandes. Ha sido restaurada modernamente.

THOUS. m. *Zool.* Género fundado por Hamilton Smith en 1839 y sinónimo de *Canis* de Linneo.

* **THRÄNDORF** (CARLOS ERNESTO). *Biog.* Pedagogo y teólogo alemán, n. el 6 de enero de 1851 y m. en Auerbach el 11 de abril de 1926.

THREE CHOIRS FESTIVALS. (*Festival de los tres coros.*) *Mús.* Designación popular con que se conoce en Inglaterra la reunión que celebran anualmente los Coros de Gloucester, Worcester y Hereford en las Catedrales de las referidas ciudades. La fiesta se efectúa por rigurosa rotación en las mencionadas Catedrales durante la primera semana de septiembre. Es la más antigua de las de ese carácter en Inglaterra, habiéndose celebrado la primera reunión en Gloucester en 1724. Su objeto es puramente benéfico, puesto que se dedican los productos de la colecta a mantener y educar huérfanos y al sostenimiento del clero pobre de las tres diócesis. Las masas corales ejecutan, principalmente, oratorios de Haendel y Haydn, Mendelssohn, Rossini y *El Monte de los Olivos*, de Beethoven, y ocasionalmente, obras de compositores ingleses antiguos y modernos.

THREE KINGS. (*Tres Reyes.*) *Geog.* Grupo de pequeñas islas adyacentes al Archipiélago de Nueva Zelanda (Australasia, Oceanía). Carece de habitantes.

* **THREE RIVERS.** *Geog.* Esta ciudad del Canadá, en la prov. de Quebec, según estadísticas municipales correspondientes a 1929 cuenta unos 35,000 h. Es el centro de un importante distrito productor de madera y posee manufacturas de pulpa, papel, tubos de hierro, etc. La parte más comercial de la población fué casi totalmente destruida por el fuego en 1908; pero ha sido reedificada. Además de la Catedral, posee otras grandes iglesias católicas y un Colegio con 300 alumnos. En **THREE RIVERS** nació Benjamin Sulte, el historiador franco canadiense.

* **THRESH** (JUAN CLOUGH). *Biog.* Higienista inglés, n. en 1850 y m. el 23 de mayo de 1932.

THRIXIDIUM. m. *Bot.* Género de Wittstein y hoy incluido como *Trixidium* DC. en el género *Clitadum* de Linneo, en la familia de las compuestas, con 12 especies de la América tropical.

* **THROCKMORTON** (ARQUIBALDO HALL). *Biog.* Pedagogo y juriconsulto norteamericano, n. en 1876, doctor en *Leyes honoris causa* por el Colegio Central de Danville (Kentucky) en 1926 y autor de *Cases on Code Pleading* (1926) y *Ohio General Code* (1921).

THRYODES. m. *Bot.* Género de Clements y sinónimo de *Juncodes* Hall., en la familia de las juncáceas, con unas 25 a 40 especies de regiones templadas y cálidas alpinas. Es sinónimo de *Cyperella* Kram. o *Juncastrium* Heist. o *Luzula* DC., etc.

THRYOTHAMNUS. m. *Bot.* Género de Philippi, en la familia de las verbenáceas, con una sola especie de Chile.

THUARIA. m. *Bot.* Género de Hedwig y sinónimo de *Thuarea* de Persoon.

THUASSINKIA. f. *Bot.* Género de Miquel Korth y sinónimo de *Caryota* de Linneo, en la familia de las palmeras.

THUIACARPUS. m. *Bot.* Género de Benthams y Hooker, sinónimo de *Thuiacarpus* o *Thujocarpus* de Trautvetter, que lo es de *Juniperus* de Linneo, en la familia de las pináceas.

* **THUIN.** *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. de Henao, según datos de 1929 tiene 6,600 h. Es una bonita y coqueta población a oril. del río Sambre, coronando una escarpada roca, en la que los jardines en anfiteatro se muestran agradables alrededor de las bonitas quintas. Guarda todavía algunos grandes trozos de muralla de sus antiguas fortificaciones, en especial la torre Notger, único ejemplar existente de la arquitectura militar del siglo X en los países del Norte. El *beffroi* de THUIN, coronado con su campanario semibulboso (siglo XVII) es muy notable. En sus alrededores son también dignos de mención: los vestigios de la antigua abadía de Lobbes, así como la iglesia que domina el Municipio. Este último edificio constituye el más puro ejemplar de la arquitectura religiosa románica. Los castillos de Solres-sur-Sambre, de Leers-Fosteau y de Ham-sur-Heure, son asimismo muy notables. Un paseo conduce a las ruinas de la abadía de Aulne, monasterio único en su género, que reúne todos los estilos que se han sucedido desde el siglo VII. Sit. en un rincón inviolado del Sambre, lejos de todas las industrias, garantizada contra ellas por un cinturón de bosques que guarnece sus colinas, esta antigua abadía parece un oasis en medio del Henao tumultuoso.

* **THUJOPSIS.** m. *Bot.* El género de Weddell es sinónimo de *Thyopsis* y *Loricaria* del mismo, o *Tafallaea* de D. Don, en la familia de las compuestas, con seis especies de los Andes de Colombia y Bolivia. Es de la tribu de las inuleas y subtribu de las gnafalinas; arbustos con hojas dísticas empizarradas, dioicos, con las flores hermafroditas estériles y con estilo indiviso o muy brevemente bifido, vilano en todas las flores y achenios no picudos.

* **THULLNER** (ERNESTO). *Biog.* Ministro protestante y escritor alemán, n. en 1862 y m. en Mühlbach el 4 de mayo de 1918.

THUM. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Sajonia, en el Erzgebirge, según el censo de 1925 cuenta 4,176 h. Formóse hacia el año 1400 como colonia de mineros. Se halla mencionada hacia 1440 como ciudad pequeña.

* **THUMB** (ALBERTO). *Biog.* Filólogo y lingüista alemán, n. en 1865 y m. en Friburgo de Brisgovia el 14 de agosto de 1915.

* **THÜMMEL** (GUILLERMO). *Biog.* Teólogo protestante y polemista alemán, n. el 6 de mayo de 1856 y m. en Jena el 9 de agosto de 1928.

THUN. *Geog.* Esta ciudad de Suiza, cant. de Berna, según el censo de 1930 cuenta 16,524 h.

* **THUN** (FRANCISCO ANTONIO, CONDE y después PRÍNCIPE DE). *Biog.* Hombre de Estado, austriaco, n. el 2 de septiembre de 1847 y m. en Tetschen el 1.º de noviembre de 1916.

* **THUNBERGIA**. f. *Bot.* Género de Montin y sinónimo de *Gardenia* de Ellis, en la familia de las rubiáceas. El de Retzius en la familia de las acantáceas comprende 80 especies de África, Asia y Australia tropical; es de la subfamilia de las tumbergioides (cápsula con cuatro óvulos, eyaculadores o retináculos, o sea excrecencias ganchudas del funículo, papilosas y polen asurcado), con anteras con dehiscencia longitudinal; arbustos o bejucos con hojas frecuentemente alfechadas, flores grandes y de color vivo, aisladas o en racimos, rara vez cimas, bracteíllas rodeando al cáliz y al tubo.

THUNBERGIANTHUS. m. *Bot.* Género de Engler en la familia de las escrofulariáceas, subfamilia de las rinantoideas y tribu de las gerardiáceas, con una sola especie de la isla de Santo Tomé. Es hierba trepadora con hojas opuestas, aovadas y dentadas, cápsula esférica con semillas oblongas aquilladas, tubo de la corola en general largo y paulatinamente ensanchado, con limbo ancho, cuatro estambres con una celda fértil y otra reducida y transformada en caudícula, cáliz quinquedentado.

THUNIA. f. *Bot.* Género de Reichenbach (hijo) en las plantas orquídeas monandras acrotonas acranas tunias (hojas convolutas, articuladas, anteras caedizas, polinias ceras, flores en general espolonadas o con barberol, próximas al ápice, polinias con caudícula, tallo esbelto o con entrenudos inflados; la base de la columnilla no es estirada, el tallo es esbelto y tuberoso en la base, sépalos y pétalos horizontalmente extendidos, labelo en general espolonado, ocho polinias estrechas, hojas numerosas, de un verde gris, inflorescencia cabizbaja, racimosa con grandes brácteas membranosas; cuatro especies de Birmania y el Himalaya.

* **THURBERA**. f. *Bot.* El género de Benthann en la familia de las gramináceas comprende dos especies de Texas y Arkansas. Es sinónimo de *Greenea* de Nuttall, *Sclerachna* de Torrey o *Limnoidea* de Dewey. El de Assa Gray es sinónimo de *Hibiscus*.

THÜRLING (GUSTAVO). *Biog.* Profesor alemán, n. en Werneuchen (círculo de Oberbarnim) el 12 de mayo de 1858. Hizo sus estudios en las Universidades de Berlín, Ginebra y Greifswald y dió con gran brillantez su examen para profesor de Química, Mineralogía, Botánica, Zoología, Matemáticas y Física. Doctor en Filosofía, desempeña la cátedra de Taquigrafía en la Escuela Superior de Comercio, de Berlín. Ha escrito: *Ueber Kalkspathkrystalle v. Andreasberg in Harz aus d. Hausmannsch. Sammlung z. Greifsw. in Neu. Jahrb. f. Min (vol. IV); Der wahlr. Unterr. i. d. Chem. a. Köln. Fyrm (1904), etc.*

* **THURNEISSER**. f. *Bot.* Género de Meisner «Martius» es sinónimo de *Symmeria* de Benthann, en la familia de las polygonáceas, subfamilia de las cocloboides y tribu de las triplariáceas, con flores dioicas, 20 a 50 estambres, tépalos externos de las flores femeninas caducos, internos carnosos y acrescentes envolviendo al fruto, árboles o arbustos con hojas grandes, esparcidas y oblongas. Comprende dos especies de Guayana y N. del Brasil, Sierra Leona y Senegambia.

* **THURNEISEN** (RODOLFO). *Biog.* Filólogo y lingüista suizo, n. el 14 de marzo de 1857. En 1913 obtuvo una cátedra de la Universidad de Bonn. Pos-

teriormente ha publicado: *Die irische Helden- und Königssage* (1921).

THURNHAUSERA. f. *Bot.* Género de Pohl y sinónimo de *Curtia* de Chamisso y Schlechtendahl y *Schueblera* de Martius, en la familia de las genciánáceas.

THURNIA. f. *Bot.* V. TURNIACEAS en este APÉNDICE.

* **THURNWALD** (CRISTIAN). *Biog.* Antropólogo austriaco, n. el 18 de septiembre de 1869. Desde 1919 hasta 1923 *Privatdozent* de Etnología en Halle, en 1923 profesor de esta asignatura y de Sociología en Berlín. Además de las obras mencionadas en su biografía (t. LXI, pág. 721 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito: *Lesebuch d. Religions-Geschichte für Austral. und Südsee (1927) y Die Eingeborenenrechte der ehem. Dt. Südsee-Kolonien (1927)*. THURNWALD es editor de la revista *Zeitschr. für Völkerpsychologie; und Soziologie*, y pertenece a la *Ges. für Anthropologie*; a la *Ges. für Erdkunde*, y es miembro honorario del Real Instituto de Antropología de la Gran Bretaña e Irlanda, en Londres.

THUROWIA. f. *Bot.* Género de Rose en la familia de las compuestas, próximo a *Eriophyllum* de Lagasca, con una sola especie de Texas.

* **THURSDAY**. (*Isia Jueves*) *Geog.* Esta pequeña isla de la costa de Australia corresponde al Estado de Queensland, en el estrecho de Torres, y cuenta según las estadísticas de 1928 una población de 1,700 habitantes.

* **THURSTON** (ERNESTO TEMPLE). *Biog.* Literato inglés, n. el 23 de septiembre de 1879. Posteriormente ha publicado: *Mr. Bottleby Does Something (1925); The Rosetti (1926); The Goose-Feather Bed (1926); Jane Carroll (1927); Come and Listen (1927); Portrait of a Spy (1928); The King's Candle (1929); Millennium (1929); The Rosicrucian (1930); Man in a Black Hat (1930), y A Hank of Hair (1932)*. Entre sus últimas producciones teatrales figuran: *Emma Hamilton (1929) y Charmeuse (1930)*.

* **THURYA**. f. *Bot.* Género de Boissier y B. en la familia de las cariofiláceas, subfamilia de las alsinoideas y tribu de las capsineas, con una sola especie del Tauro de Cilicia; cápsula divisible por arriba en tres valvas, semillas aisladas, sépalos soldados hasta la mitad en tubo cónico al revés, pétalos indivisos y más cortos que el cáliz, hierba vivaz, cespitosa, con hojas aglomeradas y punzantes, flores blancas en grupos de tres en la punta de las ramas.

* **THUSIS**. *Geog.* Esta aldea de Suiza, cantón de los Grisones, según el censo de 1920 cuenta 1,286 h. Su iglesia data de 1506. En las cercanías, sobre un peñasco de 246 m. de altura sobre el Rhin, ruinas del castillo de Alta Rhetia u Hoch Realta, mencionado ya en el siglo VI y destruido a fines del xv.

THUSPEINANTA. f. *Bot.* Género de Durand en la familia de las labiadas, subfamilia de las estaquioideas y tribu de las marrubieas, con dos especies del Turquestán, Beluchistán y Persia. Es sinónimo de *Tupinanthus* de Benthann «Boissiers non Herb.

THUX. m. *Etmoqr.* Idioma caucásico oriental, dialecto del chechén o najchuo, hacia el S. También se conoce con aquel nombre otro idioma caucásico del grupo khartuel, en las montañas del NE. de Georgia.

THUYA. f. *Bot.* Género de Boehmer y sinónimo de *Thuja* o *Thuya*.

* **THWING** (CARLOS FRANKLIN). *Biog.* Ministro protestante y pedagogo norteamericano, n. en 1853. A la copiosa lista de sus escritos, que ya conocemos (t. LXI, pág. 726), hemos de agregar: *Guides, Philosophers, and Friends. Studies of College Men (1927); The American and the German University (1928), y Education and Religion (1929)*.

* **THWING** (EUGENIO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1866 y que con posterioridad a la fecha en que se

publicó su biografía en esta ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Twelve Practical Guides to Health* (1926); *Unto the Least* (1927), y *The Worlds Best 100 Detective Stories*, antología en 10 tomos (1929).

* **THYA**, f. Bot. Género de Linneo y sinónimo de *Thuja* o *Thuya*.

THYAREA, f. Bot. Género de Bentham y sinónimo de *Thuarea* de Persoon o *Thouarsia* del mismo en la familia de las gramíneas.

THYIA, g. Bot. Género de Ascherson y sinónimo de *Thuja* o *Thuya*.

THYLACIUM, m. Bot. Género de Sprengel y sinónimo de *Thylacium* de Loureiro, en la familia de las caparidáceas.

THYLACTITIS, m. Bot. Género de Steudle y sinónimo de *Thylactites*.

THYLAUCIUM, m. Bot. Género de Dietrich y sinónimo de *Thylacium* Spr.

THYLAX, m. Bot. Género de Pfeiffer y sinónimo de *Phylax* de Noronha «Hask.» o *Polygala* de Linneo.

THYLOCERAS, m. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Thyloceras* de A. de Jussieu, en la familia de las buxáceas.

THYLLONEJA, f. Bot. Género de Reichenbach y sinónimo de *Phylloneja* DC. incluido en *Podocoma* Cass., en la familia de las compuestas.

* **THYMELAEAE**, f. Bot. El género *Thyma-laea* de Allioni, es sinónimo de *Thymelaea* de Bentham y Hooker «Erdlicher» o *Stellera* de Linneo, *Lygia* de Fasanio, *Sanamunda* de Necker, *Piptochlamys* de C. A. Meyer o *Giardia* de Gerber, en la familia de las timeláceas. Los de Burmeister y Ludwig lo son de acantáceas y timeláceas, o de *Daphne*, etc.

THYMELINA, f. Bot. Género de Hoffmann y sinónimo de *Struthia* de Linneo, en la familia de las timeláceas.

THYMIUM, m. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Torreya* de Arnott, en la familia de las taxáceas.

THYMNOPHYLLA, f. Bot. Género de Reichenbach y sinónimo de *Thymophylla* de Lagasca, en la familia de las compuestas.

* **THYMOPSIS**, m. Bot. El género de Jaubert y Spach es sinónimo de *Hypericum*.

* **THYNNUS**, m. Ictiol. Género de peces acantoptergios cotoscombriformes escómbridos, atunes, con las escamas de la región pectoral formando coraza, seis a nueve aletas espurias y una quilla a cada lado de la cola, mientras que *Scomber* (caballa, sarda, berdel o *verat*) tiene las escamas uniformemente distribuidas por todo el cuerpo, cinco o seis aletas espurias y dos ligeras quillas a cada lado de la cola, *Pelamys* (bonito) tiene las escamas como *Thynnus*, pero siete a nueve (seis) aletas espurias y dientes medianos, *Axius* se diferencia de éste por sus dorsales separadas por un interespacio y dientes muy pequeños, *Echeneis* (rémora) tiene cuerpo fusiforme y cabeza deprimida, carece de aletas espurias y de quilla, *Hyptiera* es oblongo y aparentemente desnudo, sin aletas espurias ni quilla.

En San Sebastián distinguen *Scomber colias* con el nombre de *begi aundi* (ojo grande) o el galicismo *makaela*, que en Guetaria dicen *huerva*. Atunes se suelen llamar indistintamente a *Thynnus* y *Pelamys*; pero distinguen la especie *alalonga* en vasconce con el apelativo *egaluze*, que significa lo mismo que la denominación específica y en castellano le llaman *donito*, mientras que a *Thynnus vulgaris* llaman *egalabur* (ala corta) y en castellano cimarrón al pequeño y atún al grande.

THYRANTHA, f. Bot. El género de Pfeiffer es sinónimo de *Thysantha* de Hooker o *Thiscantha* E. et Z. incluido en *Sedum*.

THYRATRON, m. Electr. Lámpara de tres electrodos semejantes a la lámpara triodo o *pliotron* utilizada en Telegrafía sin hilos.

Tanto una como otra constan en esencia de un cátodo incandescente, una rejilla y un ánodo o placa (figura 1), diferenciándose exclusivamente por la presión del gas existente en el interior, pues mientras que en el *pliotron* el vacío es del orden de 10^{-6} cm.-hg., en el *thyatron* se introduce

un gas inerte o vapor de mercurio de una presión de una o cien veces 10^{-3} de hectogramo.

Esta presión interior modifica esencialmente el funcionamiento del aparato, convirtiéndose la descarga electrónica del *pliotron* en un arco continuo entre el cátodo y el ánodo, arco que se mantiene a causa de la ionización del gas interior todo el tiempo que el potencial de placa se conserva más elevado que el del filamento.

El estado de este arco se regula por la rejilla, cuya misión es crear alrededor del cátodo un campo eléctrico que se oponga al establecimiento de dicho arco, mientras que el potencial de rejilla sea inferior a un valor crítico que es único para cada diferencia de potencial entre ánodo y cátodo, a la que es aproximadamente proporcional.

Una vez establecido el arco, los iones positivos atraídos hacia la rejilla negativa la rodean, lo que lleva consigo la anulación del campo eléctrico existente entre rejilla y cátodo (fig. 2).

Si ahora se hace más negativa la rejilla se aumenta la capa de iones positivos que la rodean, y no se produce ningún efecto sobre el campo eléctrico establecido entre placa y cátodo, pudiendo, por tanto, afirmarse que la modificación del potencial de rejilla no modifica la corriente de placa mientras el arco esté establecido. De aquí se deduce la necesidad de suprimir la corriente de placa si se quiere permitir el funcionamiento de la rejilla. Si la tensión anódica es alternativa se produce esta interrupción automáticamente al iniciarse la alternancia negativa, y entonces los iones positivos que rodean a la rejilla se extienden por toda la ampolla, dejando a aquélla libre, estable-

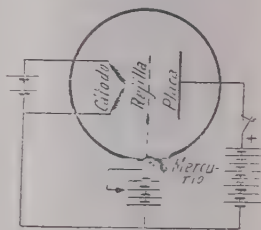


FIG. 1



FIG. 2

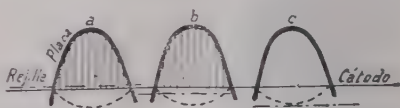


FIG. 3

ciéndose de nuevo el arco durante la alternativa positiva, si el potencial de rejilla es superior al valor crítico, de que antes hemos hablado.

La figura 3 permite darse cuenta de los diversos fenómenos. En *a* la diferencia de potencial-rejilla-filamento es igual o mayor que cero y el arco se establece

al iniciarse la alternancia positiva; en *b* se establece cuando el potencial de rejilla se hace superior al potencial crítico y en *c* el arco no se ceba porque el potencial de rejilla es siempre inferior al potencial crítico.

La corriente de placa puede, pues, establecerse para diferentes valores de potencial de rejilla, por lo que se concibe que en el caso de una tensión anódica alternativa la rejilla es capaz de comprobar el valor medio de la corriente de placa.

Para emplear el *thyatron* con una tensión anódica continua se hace preciso prever un artificio que permita interrumpir la corriente de placa.

El funcionamiento del *thyatron* es independiente de la frecuencia, supuesto que la duración de una alternancia negativa sea superior al tiempo necesario para permitir la difusión de los iones que rodean a la rejilla, al que se da el nombre de *tiempo de desionización* y que, según los experimentos de F. R. Edler, puede determinarse por la fórmula

$$t = \frac{0,0012 \cdot p \cdot I \cdot 10^7}{I_g^{3/2} \cdot x} \text{ segundos}$$

en la que *p* representa la presión del gas en la ampolla, *I* la corriente máxima del arco, V_g la diferencia de potencial entre la rejilla y el filamento, y *x* la distancia rejilla-placa.

Es indudable que cambiando las cuatro variables se puede disminuir el tiempo de desionización en grandes proporciones y hacer apto el *thyatron* para su utilización a más altas frecuencias.

El *thyatron* podrá tener forma diferente a la del *pliotron*, por la desaparición de la carga del espacio, que se presenta en este último como consecuencia de la nube formada en el espacio placa-cátodo por los electrones emitidos por el filamento y no captados por la placa, fenómeno que no aparece en el *thyatron* gracias a la existencia del gas ionizado. La desaparición de esta carga espacial tiene como ventaja principal el permitir a la corriente de placa adquirir instantáneamente su valor máximo, lo que no sucede en el *pliotron*.

Para las pequeñas lámparas de laboratorio, en las que no tiene gran importancia el rendimiento, puede conservarse la disposición adoptada para el *pliotron* (fig. 4). El cátodo está constituido por un filamento de tungsteno o de bario, que tiene la ventaja de alcanzar rápidamente la temperatura de emisión electrónica, si bien a costa de un consumo para el caldeo de filamento que llega a 50 o 60 vatios, por cada amperio medio de corriente del arco; la mayor parte de esta energía se disipa por radiación calorífica

calentando toda la ampolla y limitando así su potencia.

Las ampollas de mayor potencia poseen un cátodo especial (fig. 5) que es un cilindro multicelular cuyos sectores están recubiertos de un enrollamiento de hilo de tungsteno al torio. El conjunto está rodeado de dos cilindros concéntricos de níquel que

sirven de calorífugo, pero que están abiertos por una base que es por la que escapan los electrones y la única parte por radiación calorífica es posible. Este cátodo consume sólo 0,6 vatios por amperio medio de corriente de placa. En la figura 6 representamos dos lámparas *thyatron* con cátodo del tipo descrito.

La rejilla rodea generalmente el cátodo y es de forma cilíndrica con orificios para el paso de electrones. Sin embargo, cuando el *thyatron* es de gran potencia, esta rejilla no es utilizable. El bombardeo intenso de los iones positivos puede elevar la temperatura de la rejilla hasta hacerla emisora, en cuyo caso conviene adoptar la disposición de la figura 7, en la que la rejilla es un cilindro que forma la pared exterior de la ampolla, con lo que se evita un aumento excesivo de temperatura.

El ánodo tiene, por regla general, la forma de un platillo o de un cilindro colocado enfrente del cátodo.

La figura 8 se refiere a un tipo de *thyatron* poli-

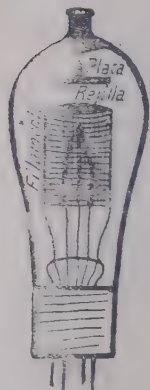


FIG. 4

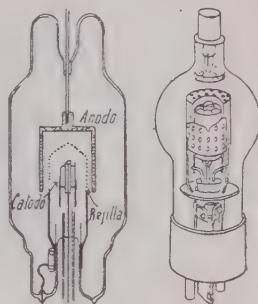


FIG. 7

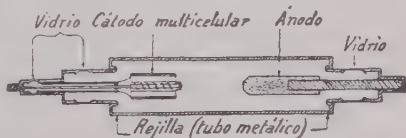


FIG. 7

fásico, en cuyo caso la rejilla debe rodear a la placa con el fin de crear un campo eléctrico conveniente a su alrededor.

La distancia entre el cátodo y la placa es un punto de capital importancia en la construcción de todo *thyatron*, ya que de ella depende la caída del potencial en el interior de la ampolla cuando pasa la corriente. A causa de esta diferencia de potencial los iones se dirigen hacia el cátodo tomando determinada velocidad, que, si es demasiado elevada, puede dar lugar a la desintegración del cátodo y a la desaparición de la capa electroactiva que recubre el filamento. Es, pues, preciso que la caída interior de potencial sea inferior a la tensión de desintegración del cátodo, por lo que la distancia placa-cátodo ha de elegirse en forma de que así suceda. Una caída de potencial de unos 20 voltios no presenta peligro alguno de desintegración.

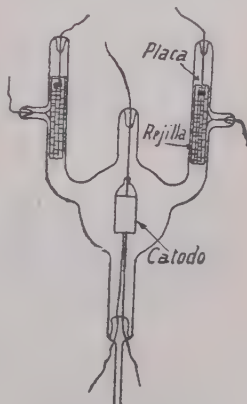


FIG. 8

Como consecuencia de no existir carga especial, la corriente de placa se establece al cebarse el arco y sólo se encuentra limitada por la resistencia del circuito de placa.

Los dos diagramas de la figura 9 permiten comparar el funcionamiento de un thyatron con un pilotron y darse cuenta de lo que acabamos de decir.

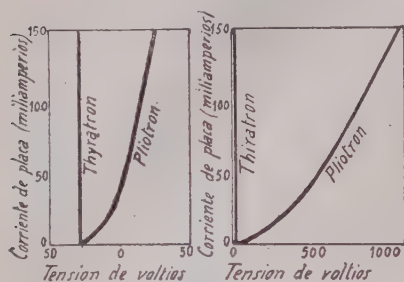


Fig. 9

La pureza del gas que ha de llenar el thyatron tiene gran importancia. Pueden emplearse gases raros o vapor de mercurio, si bien es preferible este último, que es el que se utiliza casi exclusivamente introduciendo una pequeña cantidad en la ampolla después de hecho un vacío lo más perfecto posible. La presión interior varía generalmente de 1 a 100 micrones de hectogramo.

En resumen, el thyatron es un rectificador de arco, cuya corriente puede ser comprobada por una rejilla. Su potencia parece ilimitada y su rendimiento muy elevado.

Para una ampolla de tipo medio, la caída interior es de 12 voltios y el consumo en el cátodo es de 0,6 voltios por amperio en plena carga, lo que corresponde a un rendimiento del 95 por 100 para 250 voltios de tensión de placa, disminuyendo el movimiento 92,8 por 100 para una décima parte de la carga. La misma ampolla a 500 voltios de tensión de placa da, en las mismas condiciones, rendimientos del 97,5 por 100 y del 96,4 por 100.

El thyatron más potente construido hasta ahora es del tipo de la figura 7 y funciona con la diferencia de potencial de 10000 voltios, dejando pasar una corriente de 100 amperios. No parece que haya ninguna razón que impida la construcción de unidades de más potencia.

Funcionamiento del «thyatron» con la tensión anódica alterna. El método más sencillo de alimentación de un thyatron consiste en aplicar una diferencia de potencial alterna entre ánodo y cátodo, y una tensión cualquiera a la rejilla, como se observa en la fi-

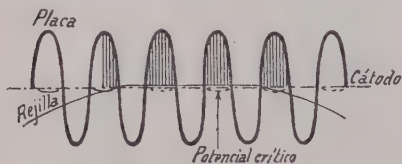


Fig. 10

gura 10. El potencial crítico de rejilla es, aproximadamente, proporcional al valor instantáneo del potencial de la placa. La tensión arbitraria de rejilla se puede modificar por medio de una gran resistencia en serie con ella.

La corriente no se establece mientras que el potencial de rejilla está por debajo del valor crítico, hacién-

dolo, en cambio, cuando este valor es alcanzado, a partir de cuyo instante la corriente se mantiene durante toda la alternancia positiva. El valor de esta corriente está sólo limitado por la resistencia del circuito o la carga.

Si se modifica lentamente la tensión de rejilla, el establecimiento de corriente puede tener lugar entre el principio y el punto medio positivo o bien no producirse en absoluto. La corriente tendrá, pues, pulsaciones comprendidas entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ de la longitud del ciclo (parte rayada de la fig. 10). La corriente media durante estos periodos es igual a la suma de estas áreas dividida por el tiempo, y puede, por tanto, variar uniformemente desde su valor máximo a la mitad de éste cuando la tensión negativa de la rejilla pasa de cero al último valor en que el arco se ceba.

Se puede reducir más la corriente anulándola durante varios periodos, pues así se referirá la medida a un tiempo mayor. Para muchas aplicaciones la medida de este largo periodo es satisfactoria, sobre todo cuando el sistema a investigar tiene gran inercia.

Consideraremos dos ejemplos de este tipo:

1.º **Regulación de la diferencia de potencial en bornes de un alternador por dos «thyatrones»** (fig. 11).

El elemento sensible a la diferencia de potencial es un puente de resistencias no semejantes, dos de las cuales R_1 son resistencias óhmicas, mientras que las otras dos R_2 no siguen la ley de Ohm. Estas dos últimas pueden ser lámparas de filamento de tungsteno

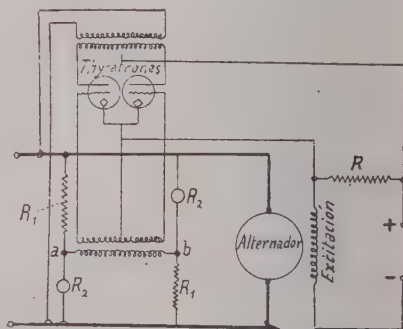


Fig. 11

en las que la corriente de equilibrio es proporcional a la raíz cuadrada de la tensión aplicada, a causa de la variación de la temperatura del filamento. Es indudable, por tanto, que los puntos medios a y b sólo pueden estar al mismo potencial para un valor determinado de la tensión del alternador, que ha de ser la **tensión normal**, a la cual los dos thyatrones están equilibrados de tal modo que cada uno deja pasar la corriente durante la mitad de la alternativa positiva. Ambos se encuentran derivados sobre la resistencia R , y cuando funcionan, su efecto es el de aumentar la corriente de excitación, lo que ocasiona la elevación de la tensión del alternador.

Toda variación de la tensión del alternador da lugar a un desequilibrio del puente y al nacimiento de una diferencia de potencial entre a y b que se aplica a las rejillas de las válvulas por intermedio del transformador antes citado, que está montado en tal forma que la elevación de la tensión del alternador hace negativa la rejilla durante la alternativa positiva de la tensión de placa en positiva, con lo que se detiene al thyatron, disminuyéndose, en consecuencia, la corriente de excitación. Por el contrario, una disminución de la tensión en bornes del alternador por debajo del valor normal da a la rejilla un potencial positivo durante

La alternativa positiva de la tensión de placa y el arco se establece en el thyatron entre el principio y la mitad de la alternativa, lo que lleva consigo el au

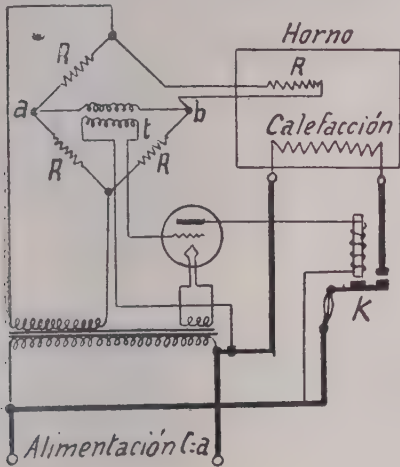


FIG. 12

mento de la corriente de excitación y, en consecuencia, el de la tensión en bornes.

F. R. Edler ha aplicado esta regulación a dos alternadores de 10 y 15 kilovatios, habiendo logrado, con este procedimiento, una tensión en bornes que únicamente se diferenciaba en 1 por 100 entre la marcha en vacío y el funcionamiento en plena carga.

Ensayos semejantes se han llevado también a cabo con un alternador de 100 kilovatios, haciendo obrar el thyatron como se ha dicho anteriormente.

2.º *Regulación de la temperatura por medio de un thyatron.* En este sistema de regulación, el elemento sensible es un punto de Wheatstone de corriente alterna, formando el conjunto cuatro resistencias, una de las cuales, llamada *resistencia termoelectrónica*, está colocada en el interior del horno cuya temperatura se pretende regular. Dos de las otras resistencias que forman el puente tienen un valor fijo, y, en cambio, la tercera es variable y debe ajustarse de tal modo, que para la temperatura normal del horno al puente esté en completo equilibrio y los puntos *a* y *b* se encuentren al mismo potencial (fig. 12).

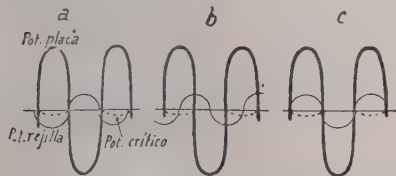


FIG. 13

En estas condiciones se comprende que toda variación de temperatura del horno desequilibra el puente y hace nacer una diferencia de potencial entre *a* y *b*

que se aplica a la rejilla a través del transformador *t*. El montaje está hecho de forma que si la diferencia de potencial entre *a* y *b* se debe a una elevación de temperatura, la rejilla se hace negativa durante el semiperíodo en que la placa es positiva y se interrumpe la corriente en el thyatron y en el revelador *K*, interrumpiéndose, por tanto, el circuito de calefacción. En cambio, la disminución de temperatura hará funcionar al thyatron, cerrará el revelador y se establecerá de nuevo el circuito de calefacción.

Por este procedimiento es posible mantener temperaturas de 800° con variaciones en más o en menos inferiores a 10°, variaciones que son debidas a la diferencia entre el termómetro y el elemento de calefacción, a causa de su capacidad calorífica. El medio más fácil y más exacto de disminuir esta variación parece ser la conexión en serie de la vuelta de la corriente de calefacción con el thyatron, con lo que se obtiene una modulación continua de la corriente de calefacción por la comprobación de fase.

Comprobación de fase. Es posible obtener una regulación aún mayor de la corriente media aplicando a la placa y rejilla tensiones alternativas de la misma pulsación, pero defasadas la una con respecto a la otra.

La corriente de arco puede así pasar en cada ciclo, y el cebado podrá tener lugar en un punto cualquiera comprendido entre el principio y el fin de la alternancia positiva aplicada a la placa, estando, por tanto, comprendido el valor medio de la corriente de placa entre cero y el valor más elevado de la misma.

La figura 13 representa tres casos típicos de esta

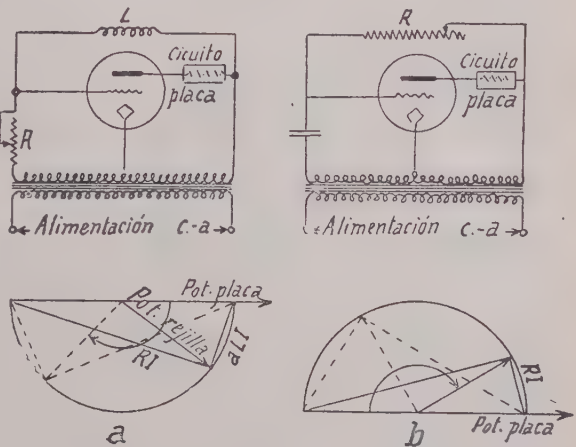


FIG. 14

comprobación. En el primero (*a*), la tensión de rejilla está defasada 180°, y la corriente de placa es nula; el en segundo (*b*), dicha tensión está en avance $\frac{1}{4}$ de período sobre la de placa y el arco se ceba en la mitad del ciclo, y, por último, en el tercero (*c*), la tensión de rejilla está casi en fase y la corriente pasa durante toda la alternancia positiva.

El medio más sencillo de defasar los potenciales de placa y rejilla, es la combinación de una resistencia con una inductancia o con una capacitancia, pues la variación de cualquiera de ellas hace cambiar la fase. La figura 14 presenta en (*a*) la combinación resistencia-inductancia y en (*b*) la resistencia-capacitancia, y pone de manifiesto cómo al variar la resistencia el potencial de rejilla se mantiene constante en amplitud, pero cambia de fase de 0 a 180° en el caso (*a*), y 180 a 360° en el (*b*).

La resistencia R puede ser una resistencia ordinaria de contactos, bien una ampolla termoiónica, cuya resistencia pueda regularse por medio de la rejilla o de la temperatura de filamento, o también una célula fotoeléctrica cuya resistencia depende de la intensidad luminosa.

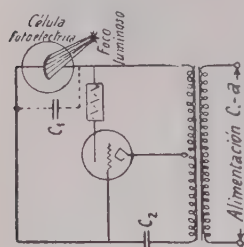


FIG. 15

Claro está que el desfase puede obtenerse también por variación de la inductancia o de la capacitancia sin modificar la resistencia.

Como ejemplo se puede considerar la comprobación del thyatron por una corriente fotoeléctrica (fig. 15). El

cebado es producido por la luz, y la intensidad de la corriente de placa crece proporcionalmente al aumento de la intensidad luminosa. El montaje es eléctricamente idéntico al de la figura 14 *b*, diferenciándose sólo en que la resistencia R ha sido substituida por la célula fotoeléctrica en el establecimiento del condensador C_1 entre el ánodo y cátodo de la célula. El mejor valor de la capacidad C_2 de la otra rama depende del fin a que se aplique el montaje, debiendo en todo caso ser por lo menos igual a C_1 , porque si fuese inferior la corriente de arco se establece a cada comienzo de cada alternancia positiva, incluso sin luz.

Los montajes con células fotoeléctricas o sus variantes son utilizables en muchos casos en que el fenómeno a comprobar puede hacerse luminoso.

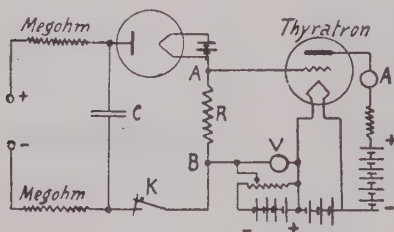


FIG. 16

Se puede citar la regulación de la temperatura de un horno, por la investigación óptica y el mando del alumbrado de edificios y cables en función de la luz del día, etc.

3.º *Funcionamiento del thyatron con la tensión anódica continua.* En este caso, una vez establecido el arco, permanece encendido tanto tiempo como permanezca cerrado el circuito de placa. En estas condiciones, el thyatron puede ser utilizado para registrar fenómenos eléctricos u otros hechos que puedan provocar fenómenos eléctricos registrables. Puede servir para mantener una señal luminosa hasta que el operador toma nota. Como ejemplo puede citarse el registro de corrientes o de diferencias de potenciales que excedan de determinados valores máximos, sean corrientes de circuito corto sobre tensiones de líneas en caso de tormenta. En este caso, el valor máximo o una fracción del mismo se aplican a la rejilla cargada negativamente, y cuando la tensión excede de dicho valor máximo, la rejilla se hace positiva y el arco se ceba no dejando de funcionar hasta que se abre el circuito de placa.

Un montaje de este género (fig. 16) ha servido al doctor Blodgett para la medida de las corrientes transitorias en sus investigaciones sobre la emisión termo-

iónica en los gases. En la figura se observa que cuando se cierra la llave k el condensador se descarga a través de la resistencia y de la ampolla de ensayo. Esta corriente de descarga produce entre los bornes A y B la resistencia R , una diferencia de potencial que aumenta la tensión aplicada a la rejilla. El valor máximo de la caída óhmica será $R I_m$, y es indudable que si al

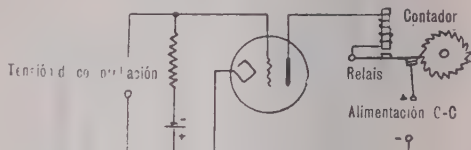


FIG. 17

tensión negativa V de rejilla está convenientemente elegida, el potencial resultante de rejilla puede ser exactamente el necesario para cebar el arco. Por otra parte, haciendo la operación estáticamente (sin descarga de condensador) podría conocerse el valor más bajo V_0 de la tensión negativa de rejilla necesaria para desconectar el thyatron. Se podrá escribir:

$$V_0 = V - R I_m$$

de donde

$$I_m = \frac{V - V_0}{R}$$

Las corrientes puestas así de relieve eran demasiado pequeñas para ser medidas con el oscilógrafo de rayos catódicos.

En el caso de que interese una intervención repetida del thyatron, hace falta disponer un medio de rotura del circuito anódico y dejarlo el tiempo necesario para la desionización de la rejilla, tiempo que es del orden de 10 a 100 microsegundos para una corriente de algunos amperios. Un método simple es introducir un relevador en el circuito anódico, que interrumpa automáticamente la corriente en el mismo; este relevador puede, por otra parte, hacer funcionar un contador (fig. 17).

Se emplea con más frecuencia un método alternativo de interrupción de corriente de placa, que es el representado en la figura 18, en la que se aprecia un condensador C y una resistencia R , montadas en serie y derivadas entre el ánodo y el borde positivo de la tensión de alimentación. A la vista de la figura se comprende que si la corriente pasa, el condensador se carga a una diferencia de potencial igual a la tensión de la fuente de alimentación, disminuida en la caída de la tensión en el interior del thyatron. Así, pues, si la tensión de la fuente es de 250 voltios y la caída interna de 15, el condensador se carga a 235 voltios y es indudable que si se cierra la llave K el condensador

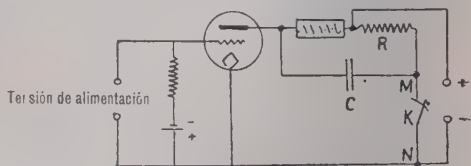


FIG. 18

querrá descargarse en el circuito $M N$ cátodo-placa, lo que lleva la tensión anódica a $15 - 235 = -220$ voltios. Esto da lugar a la interrupción de la corriente y a la difusión de los iones, quedando la rejilla en condiciones de funcionar antes de que la placa tome

de nuevo el potencial más 15, y el arco pueda establecerse.

Se puede reemplazar la llave *K* por un segundo thyatron (fig. 19). En estas condiciones, al hacer positiva

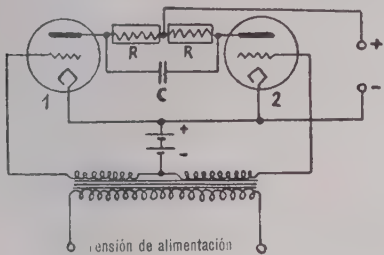


FIG. 19

la rejilla de 2, equivale a cerrar la llave, con lo que la corriente del thyatron 1 es interrumpida y transmitida al thyatron 2. Se podrá en seguida dar positividad a la rejilla del primero y repetir la operación a la frecuencia deseada siempre que se deje pasar el tiempo de desionización. Es de observar que las resistencias *R* son recorridas por una corriente alternativa, por lo que

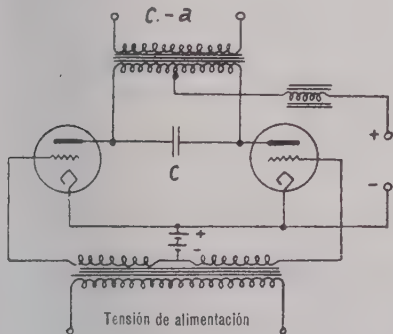


FIG. 20

pueden reemplazarse por el primario de un transformador, cuyo secundario podrá proporcionar corriente alterna en el circuito de utilización (fig. 20). La bobina de choque *L* tiene por objeto evitar que la corriente alterna afecte a la línea de continua.

Rectificando de nuevo la corriente alterna del secundario se obtiene un transformador de corriente

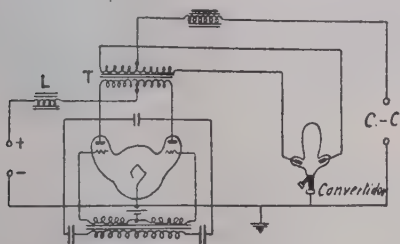


FIG. 21

continua cuya relación de transformación es determinada por el transformador *T* (fig. 21). En este caso se han substituido los dos thyatrones por uno difásico, y la rejilla está directamente conectada sobre la ten-

sión alterna por intermedio de los condensadores de avance de fase.

Para terminar, se puede citar un inversor estudiado por Fitzgerald y Henderson, propio para funcionar cualquiera que sea la frecuencia aplicada a la rejilla. La característica de este thyatron es un poco diferente de la de los otros, pues el arco sólo se ceba cuando la rejilla es positiva.

El transformador *G* de la figura 22 tiene por objeto hacer a una rejilla positiva cuando la otra es negativa. Ambas rejillas son mantenidas normalmente negativas por las baterías.

Al cerrar la llave *K* se pone la placa del thyatron *A* en comunicación con la tensión continua, cebándose

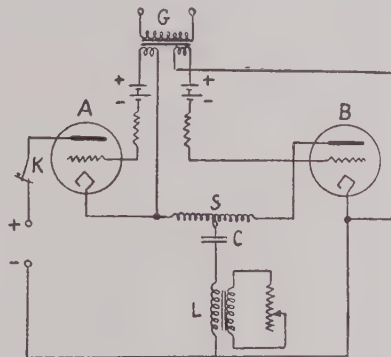


FIG. 22

el arco desde el momento que la rejilla *A* se hace positiva y la corriente pasa entonces por la ampolla *A*, la mitad de la bobina *S*, el condensador *C* y el circuito de utilización *L*. Durante este tiempo, el thyatron *B* no conduce corriente, por ser de rejilla negativa. La corriente del *A* se detiene tan pronto como se carga el condensador *C*.

Al comenzar el ciclo siguiente, la rejilla de *B* se hace positiva y la de *A* negativa. La corriente de descarga del condensador circula entonces a través de la segunda mitad de *S*, del thyatron *B* y del circuito de utilización *L*, extinguiéndose cuando la descarga termina por completo. En el ciclo siguiente la operación se repite, y el thyatron *A* retira de la línea la corriente a la frecuencia de la tensión de rejilla.

La misión de la bobina *S* es prever un acoplamiento inductivo entre los dos thyatrones. Si la corriente en una ampolla no se anula por completo al terminar el semiciclo correspondiente, al cebarse de la corriente en la otra ampolla se produce en el primer circuito, gracias a la bobina *S*, una sobretensión suficiente para apagar bruscamente el thyatron correspondiente.

La corriente que circula por el primario del transformador *L* es alterna, y lo mismo sucede con la corriente del secundario, que alimenta el circuito de utilización; apropiando el circuito a una frecuencia dada, puede hacerse esta corriente prácticamente senoidal.

Este inversor es de fácil manejo, y su rendimiento no difiere del de las máquinas giratorias. Entre sus ventajas más destacadas se encuentra la de ser silencioso y tener pocos gastos de entretenimiento, las que en unión de su precio parecen hacerlo superior a las máquinas giratorias.

THYROMA. f. Bot. Género de Miers y sinónimo de *Macaglia* de Vahl «Richard» en la familia de las apocináceas.

THYRSOSMA. m. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Viburnum*.

THYSAMUS, m. *Bot.* Género de Reichenbach y sinónimo de *Thysamus*.

* **THYSANANTHES**, m. *Bot.* Género de M. Roemer para *Trichosanthes amara* de la familia de las cucurbitáceas.

THYSANOCHILUS, m. *Bot.* Género de Falconer y sinónimo de *Graphorchis* de Thouars en la familia de las orquidáceas.

THYSANOCHLAENA, f. *Bot.* Género de Nees, llamado también *Thysanolaena* por el mismo, en la familia de las gramináceas, con una sola especie del Asia tropical. Es sinónimo de *Myriochaeta* Zoll. et Mor.

* **THYSEN** (AUGUSTO). *Biog.* Ingeniero e industrial alemán, n. el 17 de mayo de 1842 y m. en Schloss Landsberg el 4 de abril de 1926.

* **TIANA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 3,139 h. de hecho o 3,068 de derecho.

TIARYLLIUM, m. *Bot.* Género de Clements y sinónimo de *Tiarella* de Linneo.

* **TIAS**. *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 2,792 h. de hecho o 2,990 de derecho. Corresponde a la prov. de Las Palmas (isla de Lanzarote).

TIBALDI (TANCREDO). *Biog.* Historiador italiano, n. en Aosta en 1851. Muchos de sus estudios han visto la luz en diversas e importantes revistas literarias y de Historia, y cabe citar, además, entre sus principales publicaciones: *Lo stambecco e la caccia di Vittorio Emanuele in Val d'Aosta; La vallée d'Aoste au siècle d'Auguste; La vallée d'Aoste au moyen âge et la Renaissance; Ours Thibaut, comte valdostain du XVII^e siècle*, etc.

TIBALDI CHIESA (MARÍA). *Biog.* Escritora italiana contemporánea, que se ha distinguido en diversos géneros literarios, sobresaliendo por igual en la novela, en la crítica musical y en el ensayo, por lo cual el conjunto de su obra forma una aportación muy importante y variada a la literatura contemporánea de su país. Sus novelas demuestran una sensibilidad delicada y talento poco común. Entre ellas cabe citar como principales: *A tutte le allodole deve crescere il ciuffo; Vello libro della memoria; Figli delle Muse*, y, sobre todo, *Come una fiaba* (Milán, 1928), en la que pinta maravillosamente un tipo ideal de mujer. «La forma en que queda envuelta esta materia, dice uno de sus críticos, responde de manera casi perfecta a la naturaleza de la protagonista. Es elegante sin pretensiones; precisa, pero no seca; ágil sin ser funambulesca; colorida sin relumbrón, y toda ella se desliza como una armonía ligera y acariciante, como algunas arias setecentescas exhumadas y refrescadas por un músico moderno. Si yo fuera la directora de algún colegio, no dudaría en quitar de la sección de la biblioteca reservada a las educandas más maduras alguna novela que ya ha envejecido para sustituirla por ésta de Tibaldi Chiesa. El meollo, en el fondo, es el mismo; pero preparado con métodos modernos y, por tanto, más adecuados al paladar de nuestras jovencitas.» De sus libros de crítica musical figura en primer término el interesante estudio *La Khovantscina de Mussorgsky*, y de entre sus ensayos y estudios de Literatura y crítica histórica sobresale *Omero e Gladstone* (Bolonía, 1931), que muchos consideran como su obra más notable. Este estudio sobre el humanismo de Gladstone muestra un aspecto del gran hombre de Estado inglés, que hasta ahora había sido muy poco estudiado. Al demostrar que Homero no fué solamente para Gladstone un maestro de poesía y de conocimientos, sino un maestro de vida, **TIBALDI CHIESA** ha aportado una importante contribución al estudio del humanismo inglés en el siglo XIX, y su libro constituye en este sentido un documento de primer orden.

* **TIBBLES** (GUILLERMO). *Biog.* Médico inglés, n. el 10 de abril de 1859 y m. en Nottingham el 26 de febrero de 1928.

TIBERTELLI DE PISIS (LUIS FELIPE). *Biog.* Pintor italiano, n. en Ferrara el 11 de mayo de 1896. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y se consagró luego a la Pintura, figurando en Italia entre los fundadores de la llamada escuela metafísica. Más tarde pasó a Francia, militando en las filas de los últimos postimpresionistas. Ha tomado parte en las principales Exposiciones italianas y ha organizado algunas personales en París. Firma *Filippo de Pisis* y es también crítico de Arte, debiéndosele, además, las obras *Prose* (Ferrara, 1918); *Mercoledì 14* (Bolonía, 1918); la novela *Il signor Luigi B.* (Milán, 1920), y *La città delle 100 meraviglie* (Roma, 1924).

* **TIBET**. *Geog.* Pocos datos nuevos pueden consignarse de este vasto terr. En 1927 las importaciones de la India ascendieron a 1,186,800 *taels* de *Haikwan*; de China, a 1,939,000, y de las exportaciones a la India, 2,814,600, y a China, 737,300. El escaso ejército existente en el TIBET consta de Infantería (armada con fusil Lee-Enfield y ametralladoras Lewis, Caballería, Artillería (algunos cañones ligeros de montaña) e Ingenieros.

Historia. Al estallar la guerra universal el Gobierno tibetano había ofrecido 1,000 soldados para que combatieran al lado de los ingleses, con quienes habían mantenido excelentes relaciones desde el ataque chino de 1910. A fines de 1920 el Gobierno tibetano invitó por primera vez a Carlos Bell, delegado inglés en el TIBET, para establecerse de una manera oficial en Lasa. Esta visita estrechó las relaciones políticas entre ambos países, y en 1922 se consiguió que la ciudad de Lasa instalase el primer telégrafo en comunicación con la India. En 1921, 1922 y 1924 el Gobierno tibetano concedió permiso para que se instalasen en el terr. los miembros de la Real Sociedad de Geografía inglesa con objeto de escalar el Everest.

TIBETOBARMÁN, m. *Etogr.* En la clasificación de Finck para los idiomas indochinos, grupo occidental contrapuesto al *siamo-chino* y dividido en tibetano y barmán, el primero con el tibetano en sentido estricto, nepalés, leпча o rong, dhimal, assamés septentrional, bada o bara (mech o cachar), naga y cachín.

* **TIBI**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 1,457 h. de hecho o 1,495 de derecho.

* **TIBIA**, f. *Antrop.* En este hueso se distingue la longitud total desde la cara articular superior del cóndilo lateral hasta la punta del tobillo medial; la longitud desde el punto medio del borde lateral de la cara articular superior medial hasta la punta del tobillo medial. Los diámetros se toman a la altura del agujero nutricio.

TIBIOPEDAL (ÍNDICE), m. *Antrop.* Relación centesimal de la longitud del pie respecto de la total de la tibia.

* **TIBUR**. *Geog.* y *Arqueol.* Las excavaciones realizadas en el emplazamiento de esta antigua ciudad del Lacio han dado como resultado el hallazgo de los restos de dos pequeños templos de los últimos tiempos de la República, uno de ellos circular, con columnas corintias, y el otro rectangular, con columnas jónicas. Estaban ambos situados al NE. de la población y se han atribuido, equivocadamente, a Vesta y a la sibila de TIBUR. El llamado *Tempio della Tosse*, de forma octagonal, es probablemente una tumba del siglo IV. En la comarca abundan los restos de villas. La mayor es la de Adriano, que ocupa una ext. de más de 160 acres de terreno. Está sit. en un terreno llano, a unos 3 kms. al SO. de la ciudad, y en ella se han encontrado numerosas estatuas y finos pavimentos de mo-

saicos y mármol. En estos últimos años el Gobierno italiano ha verificado nuevas excavaciones. La antigua **TIB. R.**, a pesar de su situación en los montes sabinos, forma la parte de la Liga latina. Aun subsisten restos de antiguas carreteras y fuertes, que datan de la época de su independencia. En el año 361 a. de J. C. se alió con los galos, y en la guerra que siguió fueron destruidas las poblaciones de *Empulum* y *Saxula*. En 201 a. de J. C. murió cautivo en TIBUR, Sifax, rey de Numidia. En 273 Aureliano regaló a Zenobia, reina de Palmira, una residencia en TIBUR. Durante el período imperial la prosperidad de la ciudad se debió al favor que gozó como estación de verano.

* **TICANTO**. m. *Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Caesalpinia*.

* **TICKNOR** (CAROLINA). *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea, a la cual debemos: *New-England Aviators* (2 ts., 1919); *Classic Concord* (1926); *May Alcott* (1928), y *Book of Famous Horses* (1929), aparte de sus escritos citados en el lugar correspondiente de la ENCICLOPEDIA.

TICOBANQUIOS. m. pl. *Zool.* En la clasificación de Grobben, los tunicados tetiideos con pliegues longitudinales en el saco branquial. Se llaman estolidobranquios y en ellos se incluyen *Cynthia* (*Pyura*), *Styela* (*Tethyum*) y *Botryllus*.

TICODROMINOS. m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros tenuirrostrados cértidos, con pico de bordes enterisimos, cola corta, flexible e inútil para trepar. Comprende los géneros *Climacteris* y *Tichodroma*, éste con dedos delgados y largos, los pulgares larguísimos. *T. muraria* es el araño; en vascuence, *armiarma zale*, arroakilla.

TICUU. m. *Einogr.* Idioma bantú oriental, próximo a Zanzibar.

* **TICHAU**. (En polaco, *Tychy*.) *Geog.* Esta población de Polonia, en la voivodía de Slask (Silesia), círculo de Pless, cuenta unos 7,000 h.

TIDAHOLM. *Geog.* C. de Suecia, en la prov. o *län* de Skaraborg, a 10 kms. de Svensbro, con la cual

losa y Teología en las Universidades de Halle y Berlín. En 1904-06 fué instructor de los hijos del landgrave Federico Carlos de Hesse y luego estudió Economía política en Heidelberg y Marburgo. Desde 1910 hasta 1915 párroco de Königsberg (Prusia), desplegó pasmosa actividad, sobre todo dando conferencias sobre los problemas económicos y políticos a la sazón planteados. Fundador de la *Ostpreussische Hilfe* de Königsberg y su director en 1914-15. De regreso del frente, donde luchó en 1915-18, fué nombrado perito de la delegación alemana en la Conferencia de la Paz en la cuestión del Schleswig-Holstein. Presidente de varias organizaciones nacionales, sobre todo en defensa de los derechos de las minorías. En 1922 fué llamado a ocupar un puesto en el Ministerio del Interior. Ha escrito: *Die Zustände in Nordschleswig* (1909) y *Erweckung der Oppositionsbewegung d. Schlesw. Landest. gegen preuss. Ueberfremdung* (1921). En 1908-09 redactor de *Christl. Welt*, en el que insertó gran número de artículos sobre los problemas políticos de la postguerra, como también en *Frankfurter Zeitung*, *Kiel-Zeitung*, *Hartungsche Zeitung*, etc.

TIEDMANNIA. f. *Bot.* Lo mismo que *Tidemannia* o *Tiedemannia*.

* **TIEDRA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,741 h. de hecho o 1,859 de derecho.

* **TIEFENORT**. *Geog.* Esta población de Alemania, en Turingia, a oril. del Verra, según el censo de 1925 cuenta 3,236 h.

* **TIEGENHOF**. *Geog.* Esta población de la Ciudad Libre de Danzig, circ. de Grosser Werder, según el censo de 1929 cuenta 9,410 h. Formada hacia el año 1560, en 1880 obtuvo la categoría de ciudad.

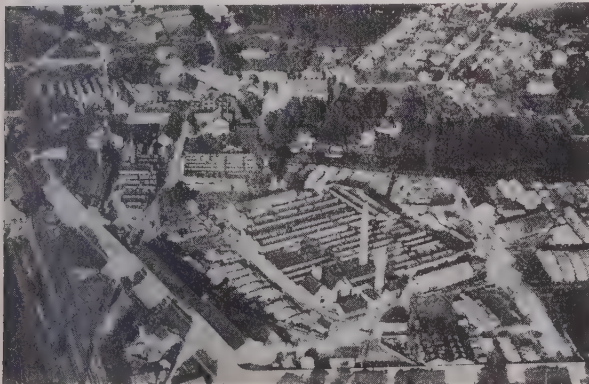
* **TIEL**. *Geog.* Esta ciudad de Holanda, prov. de Güeldres, según el censo de 1929 cuenta 12,079 h. Se halla mencionada ya en el siglo X como de gran importancia comercial, que en el siglo XI disminuyó.

* **TIELMES**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 1,628 h. de hecho o 1,659 de derecho. La villa se encuentra a 590 metros de altitud y distante 42 kms. de la capital del Estado. La iglesia parroquial de los Santos Justo y Pastor data de 1637 y contiene ocho altares; hay una ermita dedicada a los mismos santos, cerca de unas cuevas, donde, según la tradición, habitaron aquéllos. TIELMES parece de fundación romana y comenzó a figurar con el nombre de *Thermeda*. En su término se han hallado objetos de cerámica romana, bronce y otros restos. Recientemente se descubrieron dos patenas de plata con mangos perfectamente cincelados. En lo alto del cerro de Tielmes hay unos profundos antros, donde se recogieron hachas y utensilios de piedra, que posiblemente fueron utilizados por los celtiberos en sus guerras contra los romanos.

En 1554 adquirió TIELMES el privilegio de villazgo. En 1574 pasó del poder del arzobispo de Toledo al de la Corona, comisionándose para esta empresa al licenciado Godoy y siendo de nuevo vendida en 1606 al conde de Villaborga. En 1752 era señor de la villa el conde de Pernia, y TIELMES disfrutaba entonces del privilegio de behetría, pudiendo, por lo tanto, elegir sus señores.

* **TIEMBLIO** (EL). *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 3,084 h. de hecho o 3,158 de derecho.

* **TIENGEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Baden, según el censo de 1925 cuenta



Tidaholm. — Vista parcial

está unida por un ramal de ferrocarril; 4,592 h. según datos de 1928. En ella se encuentra la fáb. de cerillas fosfóricas más importante de Europa.

TIDEMANNIA. f. *Bot.* Género de Walpers y sinónimo de *Tiedemannia* DC. o *Tiedemannia* de Torrey y Gray, en la familia de las umbellíferas.

* **TIEBAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 387 h. de hecho o 408 de derecho.

TIEDJE (JUAN). *Biog.* Hombre de Estado, alemán, n. en Skrydstrup (círculo de Hadersleben) el 7 de octubre de 1879. Desde 1899 hasta 1903 cursó Fi-

2,797 h., en su mayoría católicos. Menciónasela ya hacia el año 860, y en 1229 como ciudad. En 1806 perteneció a Baden.

* **TIEN-TSIN.** (Propiamente, *Tienking.*) *Geog.* Esta ciudad de China, en la prov. de Chih-li, según datos de las Aduanas marítimas chinas en 1929 cuenta 1,388,747 h. La concesión belga de TIEN-TSIN fué formalmente restituida a China el 15 de enero de 1931. La concesión italiana de TIEN-TSIN, nacida del Convenio con China del 7 de junio de 1902, se extiende por la marg. izq. del Hai-ho y ocupa una super. aproximada de 0'5 kms.², con una población (1925) de 5,148 h., de ellos 4,675 chinos, 60 italianos y 413 europeos de otros países.

TIERCE DE PICARDIE, f. *Mús.* Llamábase *tercera de Picardía* a la 3.^a mayor del acorde de tónica final en la cadencia en menor, pues los antiguos compositores muy rara vez finalizaban las piezas en el modo menor, por considerarlo poco satisfactorio. Aunque este artificio se empleaba en la cadencia perfecta, comúnmente se usaba en la plagal. La tercera de Picardía puede verse empleada en casi todas las obras de Juan Sebastián Bach y en los compositores de su tiempo.

Debe ese nombre a la nacionalidad de los compositores que iniciaron su aplicación.

TIERCY (JORGE). *Biog.* Matemático suizo, n. en Ginebra el 9 de mayo de 1886. Alumno de las Universidades de Ginebra y París, desde 1913 fué profesor de Matemáticas en las escuelas secundarias de Ginebra y desde 1919 en el Gimnasio Superior de la misma ciudad. En 1915 auxilió de la cátedra de Matemáticas de la Universidad de Ginebra. Miembro del Instituto Nacional ginebrino. Ha escrito: *Étude sur les déplacements dans l'espace à dimensions* (1914); *Étude sur les orbiformes* (1916), etc., y gran número de artículos en las publicaciones *Enseignement Mathématique*, *Giornale di Matematiche* y *The Tohoku Mathematical Journal* (1917, 1918 y 1919).

* **TIERE** (NÉSTOR DE). *Biog.* Dramaturgo flamenco, n. el 6 de agosto de 1856 y m. en Bruselas el 10 de mayo de 1922.

* **TIERGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,032 h. de hecho o 1,058 de derecho.

TIERI (LAURETO). *Biog.* Físico italiano contemporáneo, n. en Bolognano el 24 de febrero de 1879. Es profesor de Física superior y director del Gabinete de Física de la Universidad de Mesina. Sus principales trabajos han sido publicados en las Memorias y actas de la Academia de los *Lincei*, debiéndosele, además, un *Manuale teorico pratico di puntamento e tiro delle artiglierie di medio calibro* (Roma, 1916).

TIERI (VICENTE). *Biog.* Publicista italiano, n. en Corigliano Calabro el 28 de noviembre de 1895. Ha usado los seudónimos de *Belacqua* y *Fra Dolcino*, y ha sido, sucesivamente, colaborador de la *Idea Nazionale*; redactor y más tarde crítico dramático del *Tempo*; crítico dramático del *Giornale di Roma*; redactor viajero del *Corriere Italiano*; crítico dramático y cronista del *Popolo d'Italia*; crítico dramático del *Popolo di Roma*; fundador y director del *Corriere del Teatro*, y actualmente es colaborador del *Popolo di Roma* y de la *Gazzetta del Popolo*, de Turín. Además de algunas publicaciones de diversa índole que le han acreditado de buen literato, y de su labor periodística muy notable, sobre todo en lo referente a la crítica teatral, en la que ha demostrado profundos conocimientos y un juicio sereno e imparcial, ha escrito para la escena la obra *La logica di Sylock*, estrenada con buen éxito en Nápoles en 1922.

* **TIERMAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 802 h. de hecho u 817 de derecho.

TIERNAN (FRANCISCA CRISTINA). *Biog.* Escritora norteamericana, más conocida por su seudónimo *Christian Reid*, nacida en Salisbury (Carolina del Norte) el 5 de julio de 1846 y muerta allí mismo el 24 de marzo de 1920. Hija de padre episcopaliano y madre católica, en 1887 contrajo matrimonio con el marqués de Tiernan, a quien acompañó a Méjico y allí residió hasta la muerte de éste (1898). TIERNAN fué una escritora muy fecunda, pues escribió más de 40 novelas desde 1870 hasta 1915. En la primera, *Valerie Aylmer* (1870) obtuvo un envidiable éxito como novelista del género elegante y delicado; en *The Land of Sky* inmortalizó la región occidental de la Carolina del Norte, contribuyendo al desarrollo de la región montañosa de aquel Estado. En su drama *Under the Southern Cross* trató con gran maestría la cuestión política inherente a la guerra de Secesión, no ocultando su entusiasmo patriótico por la causa de los países del Sur. En *The Land of the Sun*, una de sus más interesantes novelas (1894), describe maravillosamente la naturaleza mejicana. Escribió además: *A Daughter of Bohemia*; *Heart of Steel*; *The Picture of Las Cruces*; *Weighted in the Balance*; *A Little Maid of Arcady*; *The Wargrave Trust*; *The Secret Bequest*; *A Question of Honor*, etc. En 1909 obtuvo la medalla Laetare, de la Universidad de Notre Dame.

TIERRA. f. *Terap.* Las llamadas *tierras raras* se emplean en forma de sales de cerio, lantano, neodimio, praseodimio y samario. El primero en la sal de *cosinato* se emplea contra los síntomas de las encefalitis graves. Igualmente se aplica para prevenir los accidentes de las inyecciones de salvarsán disolviéndolo en agua (6 por 100) y en cantidad de 5 a 10 gr. El yoduro de cerio se emplea a la dosis de 5 a 10 gr. por vía subcutánea o intramuscular. Se preconiza en el tratamiento de las neoplasias y enfermedades sépticas. Asociado a la dextrosa y en solución (30 a 50 por 100) favorece la irradiación röntgenológica de las neoplasias. La solución isotónica de yoduro de cerio se utiliza contra las infecciones. Los acetatos y guayacolatos de tierras raras se recomiendan con éxito en el tratamiento del tracoma.

TIERRAS (ARRENDAMIENTO DE). *Der.* Respecto a los contratos de arrendamiento de tierras de cultivo, debemos señalar aquí, de manera especial por su trascendencia, la Ley del 26 de junio de 1933 especial para Cataluña, para la solución de los conflictos derivados de los contratos de cultivo planteados en el período que media desde el 14 de abril de 1931 hasta el día de la presentación del Proyecto de Ley al Parlamento de Cataluña, tanto por lo que afecta a las cosechas pasadas como a las futuras, hasta la promulgación de la nueva Ley de Contratos de cultivo, siempre que ésta sea promulgada antes del 31 de diciembre de 1933. En dicho período, el propietario no podrá reclamar intereses, ni daños ni perjuicios por razón de la parte que le corresponda percibir y que no haya percibido.

Partes. Esta parte a percibir por el propietario será:

a) La que se haya fijado de mutuo acuerdo como solución de los conflictos planteados.

b) En todos los demás casos de conflicto pendiente el cultivador deberá pagar, si no ha pagado ya, el 50 por 100 del precio de arrendamiento o la cuota-parte establecida con anterioridad al 14 de abril de 1931.

c) En el caso de no haberse planteado conflicto antes de la presentación de este Proyecto de Ley al Parlamento de Cataluña, el cultivador deberá seguir pagando lo mismo que hasta ahora.

d) En todos los casos de conflictos pendientes antes de la presentación de este Proyecto de Ley al Parlamento, por lo que afecta a las nuevas cosechas

y durante el tiempo de la vigencia de la presente Ley, el cultivador continuará pagando de acuerdo con las normas de este artículo, quedando a las resultas de lo que estatuya la nueva Ley de Contratos de cultivo.

Daños. Los daños ocasionados en las fincas desde el 14 de abril de 1931 por el cultivador o por el propietario serán únicamente reclamables por su importe.

Todas las reclamaciones por daños y perjuicios presentadas después de aquella fecha por hechos correspondientes a años agrícolas anteriores, que estén pendientes de la resolución de los Tribunales de Justicia, quedarán sin efecto; pero el actor tendrá el derecho de reproducir la reclamación ante la Comisión arbitral.

Ni los propietarios ni los cultivadores podrán fundarse en los actos anormales constitutivos de los conflictos objeto de esta Ley realizados en la ejecución de los contratos de cultivo, ni en el incumplimiento de obligaciones derivadas de dichos contratos, para ejercitar acciones resolutorias de los contratos o de desahucio.

Reclamaciones judiciales. Las reclamaciones judiciales deducidas con anterioridad a la presentación del Proyecto de esta Ley para el ejercicio de las acciones civiles dimanantes de los hechos anormales constitutivos de conflicto que estén en tramitación, caducarán de derecho, y los embargos y retenciones decretados quedarán sin efecto.

Las acciones resolutorias o de desahucio, quedarán extinguidas por ministerio de la Ley y sin efecto la actuaciones realizadas.

Si hubiese recaído resolución que no haya sido ejecutada antes de promulgarse esta Ley o que haya sido ejecutada después de la presentación del Proyecto de esta Ley al Parlamento, no producirá ningún efecto; pero se reservará el actor el derecho de reproducir la petición ante la Comisión arbitral.

Las resoluciones judiciales dictadas antes de la presentación de esta Ley al Parlamento sobre faltas de entrega de precio o de frutos que sean firmes, pero no ejecutadas, quedarán en suspenso, y los embargos o retenciones decretados, sin efecto.

Las resoluciones judiciales dictadas después de la presentación del Proyecto de esta Ley al Parlamento, tanto si han sido ejecutadas como no, sobre faltas de entrega de precio o de frutos, quedarán en suspenso, y si han sido ejecutadas será nula la ejecución.

En uno y otro caso, los embargos o retenciones decretados quedarán sin efecto.

El propietario podrá en dichos casos solicitar de la Comisión arbitral de distrito que se dicten las normas de pago de acuerdo con lo que dispone esta Ley.

Manera de efectuar los pagos. Los pagos por indemnizaciones o por cosechas atrasadas que en virtud de esta Ley deban efectuarse entre los propietarios y arrendatarios se verificarán:

1.º De acuerdo con los pactos establecidos o que se establezcan por los interesados.

2.º En defecto de acuerdo, el plazo del pago que fijará la Comisión arbitral de distrito no podrá exceder de cuatro años ni ser menor de dos. Caso de abandono sin causa justificada de desahucio de la tierra, se considerarán vencidos los plazos pendientes.

3.º Cuando la renta sea pagadera en frutos, el deudor podrá optar entre verificar el pago en frutos o moneda.

Los frutos se valorarán a los efectos de lo que dispone este artículo, según los precios fijados por la Comisión arbitral de distrito, teniendo en cuenta los de venta en la localidad respectiva o en el mercado más próximo durante el año dentro del cual tenía que hacerse efectiva la entrega.

Desde el 14 de abril de 1931 hasta el día de la promulgación de esta Ley, se considerará pura y simple-

mente como caso de incumplimiento de contrato la falta de entrega de la renta o cuota-parte.

Durante la vigencia de esta Ley transitoria, tanto los contratos no afectados como los afectados por conflicto anterior, no podrán dar lugar al ejercicio de las acciones de desahucio o resolución del contrato si no es por falta de pago de la renta hasta ahora establecida por lo que respecta a los primeros o de la que se establece según esta Ley en cuanto a los demás.

El hecho de la falta de pago habrá de probarse por comparecencia de las partes ante la Comisión arbitral de distrito, que decidirá si existe falta de pago o no.

Comisiones arbitrales. De todas las incidencias que resulten en la aplicación o interpretación de la presente Ley entenderán las Comisiones arbitrales de distrito constituidas de conformidad con esta Ley.

El aparcerero, arrendatario, *rabassaire*, etc., que hayan sido desposeídos de las tierras por ellos contratadas desde el 14 de abril de 1931 hasta la presentación de esta Ley al Parlamento, podrán pedir a la Comisión arbitral de distrito que se les devuelvan las tierras en las mismas condiciones del contrato anterior. La resolución de la Comisión arbitral será ejecutiva, tanto si se acuerda rechazar la petición como si dispone el reintegro a la tierra contratada.

Cada Comisión arbitral de distrito estará compuesta de tres miembros nombrados por la *Unió de Rabassaires* y de otros tres nombrados por el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.

El presidente podrá nombrarse por los seis miembros citados, siempre que haya acuerdo entre ellos. Si no se llegase a este acuerdo unánime, será designado por el Consejo ejecutivo de la Generalidad.

Comisión arbitral superior. Contra las resoluciones de la Comisión arbitral de distrito se podrá formular, dentro del término de diez días, recurso de apelación por extralimitación de las facultades que se le atribuyen en esta Ley ante una Comisión arbitral superior, compuesta de dos miembros designados por la *Unió de Rabassaires* y otros dos nombrados por el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, presidida por el consejero de Justicia y Derecho. Este recurso se tramitará sin suspensión del procedimiento, y la resolución que dicte la Comisión arbitral superior será firme y definitiva.

Donde la *Unió de Rabassaires* o el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro no hagan uso de la facultad de designación, o no puedan hacerlo por no tener delegación en el distrito, el consejero de Agricultura de la Generalidad podrá determinar la Sociedad de cada clase que tendrá derecho a hacer la designación; pero contra la resolución del consejero, las Corporaciones que se consideren con mejor derecho podrán apelar dentro del término de seis días ante el Consejo ejecutivo en pleno y la resolución que éste dicte será inapelable.

TIERRAS (LABOREO DE). *Der.* Según la Ley del 23 de septiembre de 1931 el Gobierno está facultado para decretar por causa de utilidad pública el laboreo forzoso de las tierras en el momento y en las provincias en que la dejación del cultivo coincida con la existencia de obreros agrícolas sin trabajo.

El laboreo forzoso podrá ser exigido únicamente a las tierras ya roturadas, y atenderá a seguir el orden de cultivo de las fincas sin que varíe su género de explotación. Se harán en cada caso las labores propias del tiempo y de la localidad a uso y costumbre de buen labrador, no otras ni de otro modo, aunque con ello pudiera conseguirse un progreso técnico.

Juntas locales agrarias. El cumplimiento de la Ley de Laboreo forzoso de tierras corre a cargo de las Juntas locales agrarias constituidas de acuerdo con el Decreto del Ministerio del Trabajo del 25 de agosto de 1931. V. REFORMA AGRARIA en este APÉNDICE.

Comisiones municipales de Policía rural. En los pueblos donde no deban existir las Juntas locales antedichas, y en los otros mientras no se hallen constituidas, será cometido de las Comisiones municipales de Policía rural, asistidas por una representación obrera y otra patronal, designadas al efecto.

En los pueblos donde no exista Ayuntamiento, las Juntas vecinales asumirán estas atribuciones.

Las facultades que el Decreto del Ministerio de Economía confiere a las Comisiones municipales de Policía rural, y que por el presente se extienden a las Juntas locales agrarias constituidas conforme al Decreto del Ministerio de Trabajo del 25 de agosto último se considerarán ampliadas a las siembras y a las labores preparatorias de las mismas. Tales facultades son:

a) Las Comisiones municipales de Policía rural, valiéndose de cuantos medios de investigación estén a su alcance y, desde luego, de los diferentes Servicios agronómicos del Estado investigarán cual sea el cultivo que en la finca corresponda con arreglo a uso y costumbre de buen labrador.

b) Dichas Comisiones requerirán a los propietarios de las fincas que se encuentren en el caso que prevé el párrafo anterior para que, sin demora, realicen en sus fincas las labores pendientes de efectuar, transmitiéndole el programa de trabajo que las respectivas Comisiones formularán con el asesoramiento de un perito titular de cualquiera de los servicios agronómicos del Estado, que las Comisiones designarán libremente si en lugar de su domicilio reside práctico en otro caso.

Si, cumplimentados aquellos trámites de requerimiento al dueño de la tierra o a quien le reemplaza como tal, las Juntas locales agrarias o Comisiones de Policía rural no fueren atendidas por aquél, se procederá a disponer la intervención del predio o parcela, con sujeción a lo que establecen los párrafos siguientes.

Dentro de los dos días siguientes al en que el propietario hubiere sido notificado del plan de trabajo a realizar propuesto por la Junta o la Comisión de Policía rural, podrá dicho propietario recurrir en alzada ante la Sección Agronómica provincial, la que, a la vista de los informes y dictamen pericial que estime oportunos y en el plazo máximo de diez días, resolverá sin ulterior recurso si procede o no la resolución de la mencionada Junta o Comisión, en su caso.

Siendo firme la resolución de las Juntas locales agrarias o Comisiones de Policía rural, respecto de la necesidad y obligación de efectuar las labores preparatorias de la siembra, y la siembra, el propietario empezará a realizarlas en el plazo máximo de dos días, y de no hacerlo se conceptuará el predio como abandonado, en cuyo caso se procederá a la intervención para la realización de las referidas operaciones; intervención que se hará constar en acta levantada al efecto por el juez municipal correspondiente, ante la Junta local agraria o la Comisión de Policía rural, y el interesado, si éste concurriese, una vez citado en la misma forma en que se hizo el requerimiento para las anteriores diligencias.

Intervenidos por predios o parcelas con las formalidades antedichas, el alcalde, como presidente de la Comisión o Junta local, remitirá informe a la Sección Agronómica provincial, con expresión de los siguientes extremos:

a) Nombre, extensión y género de explotación del predio o parcela intervenidos.

b) Labores que hayan de ejecutarse y cultivo a que haya de someterse.

c) Entidad u organismo a quien se faculte para realizar la explotación.

d) Medios con que haya de subvenirse a dicha explotación.

Los alcaldes, como presidentes de las Comisiones municipales de Policía, serán responsables administrativamente, ante el gobernador civil de la provincia, de las extralimitaciones o abusos de poder en que las Comisiones pudieran incurrir si se excedieran de lo taxativamente dispuesto en esta Ley. La responsabilidad civil a que hubiere lugar será exigible a todos los miembros de la Comisión solidariamente y a las Juntas directivas de los organismos a quienes se hubiere encargado del cultivo de los terrenos intervenidos.

Según el Reglamento del 2 de octubre de 1931, las Comisiones municipales de Policía rural se compondrán, para el cumplimiento de lo que la Ley les encarga, del alcalde-presidente, dos vocales obreros y otros dos patronos, designados por las organizaciones respectivas legalmente constituidas, tal como las define el artículo 2.º del Decreto del Ministerio del Trabajo fecha 7 de mayo de 1931 (*Gaceta* del 8), si en la localidad existieran. En otro caso, serán designados por sorteo de entre los ciudadanos inscritos en el censo con aquellas calidades. El sorteo será público y a presencia del alcalde, del juez municipal y del notario si en la localidad lo hubiera.

Las Juntas vecinales, donde existan en virtud de los artículos 90 y 91 de la Ley Municipal, substituirán a las Comisiones de Policía rural, después de completarse con representación obrera y patronal en la misma forma que aquéllas.

Faltas de laboreo. En cuanto se refiere a la norma de actuación que deben seguir las Comisiones de Policía rural respecto a las faltas de laboreo en las fincas de su término municipal, la Orden del 19 de agosto de 1932 estableció las siguientes bases:

1.ª Conocida por la Comisión de Policía rural cualquier denuncia referente a falta de laboreo, dispondrá su comprobación, y si resultase cierta, acordará el plan de trabajos correspondiente.

2.ª Dicha falta, y el plan de laboreo respectivo se le notificará al interesado, conforme determina el artículo 6.º del Decreto del 2 de octubre de 1931, siendo requisito indispensable, para tramitar el expediente, que en el figure el oportuno justificante de esa notificación.

3.ª La notificación se hará ajustándose en la redacción al modelo publicado en la *Gaceta* del 21 de agosto de 1932, advirtiendo que las superficies se expresarán en unidades del sistema métrico decimal.

4.ª Si las contestaciones que hayan dado los interesados a la Comisión de Policía rural muestran conformidad con el plan propuesto, debe quedar en suspenso el expediente, cuidando entonces la referida Comisión de vigilar los trabajos por si hubiera deficiencias, advertirlas con oportunidad para subsanarlas.

5.ª Si el interesado no cumpliera debidamente los ofrecimientos, en el caso de conformidad con el plan propuesto, o contestara mostrándose en desacuerdo con dicho plan, se remitirá, sin demora, el expediente a la Sección Agronómica provincial para su urgente tramitación.

Sociedades obreras para el laboreo de tierras. Intervenidos así los terrenos, serán entregados, para proceder al laboreo oportuno, a las Sociedades obreras del ramo, legalmente constituidas, bajo la responsabilidad de sus directivas, y siempre con la intervención e inspección directa de las Juntas locales agrarias o Comisiones de Policía rural, las cuales procederán por los medios de su autoridad a corregir cualquier anomalía o defecto que se advirtiere. En los municipios donde no existan tales organizaciones será encargada de la explotación de los terrenos intervenidos la Comisión de Policía rural, en todo caso, con la fiscalización, como servicio de competencia, de la Corporación municipal.

Forma en que se ha de realizar el laboreo. A los efectos de la Ley que extractamos, el propietario que no cultive directamente la tierra se entenderá substituido en sus obligaciones y derechos por la persona que tuviere la responsabilidad y el aprovechamiento del cultivo a título de posesión, de arriendo, de usufructo o de cualquiera otra modalidad de tenencia de la tierra.

Para realizar las labores propias de sementera y las peculiares del cultivo hasta la recolección, se usará con preferencia de las yuntas y aperos de los propietarios de las parcelas o predios intervenidos, y si éstos no los tuvieren, se utilizará, mediante disposición del Ayuntamiento, la prestación vecinal. Tanto de una como de otra forma, las labores realizadas serán abonadas a precios corrientes por el organismo o entidad encargados de la explotación, y si éstos careciesen de fondos se reconocerá el crédito por el importe a satisfacer una vez efectuada la recolección con el aval del propio Ayuntamiento.

Para atender a los gastos que las intervenciones de fincas las causen (pago de labores, jornales, abono de semillas, etc.), los Municipios podrán disponer de créditos facilitados por mediación del Servicio Nacional del Crédito Agrícola, con la garantía de los fondos de Pósitos, donde los hubiere, o de cualquiera otra que se ofrezca y sea estimada bastante.

El Ayuntamiento, con el informe de las Juntas locales o Comisiones de Policía rural, facilitará los medios necesarios para la explotación de los terrenos intervenidos, a las entidades u organismos encargados de ello, reservándose como garantía el derecho a la cosecha total, con la que atenderá a las resultas, procediendo después al reparto de la utilidad si quedase.

Las entidades u organismos que hayan llevado a cabo la explotación rendirán cuenta detallada de la misma, con expresión de toda clase de gastos y resultado de la recolección efectuada.

De estas cuentas se enviarán estados dictaminados por la Junta local o Comisión de Policía rural a la Dirección general de Agricultura, a la Sección del Servicio Agronómico de la provincia y al Ayuntamiento.

Si la explotación la hubiere llevado a efecto la Comisión de Policía rural, será el Ayuntamiento quien rinda las cuentas indicadas a los mencionados organismos.

Hecha liquidación total de la explotación con la utilidad que hubiere, se procederá a entregar: una tercera parte a la entidad encargada de la explotación; otra a los obreros en parte proporcional a los jornales rendidos por cada uno, y otra se reservará al Municipio para atender con ella al déficit que pudiese resultar de otras explotaciones; caso de sobrante, destinará éste al fondo de parados o Bolsas de trabajo.

Efectuada la recolección, las parcelas y predios intervenidos serán entregados a sus dueños, dejándoles el derecho al rastreo o barbecho, y sin que por el tiempo de ocupación de los terrenos deban percibir ninguna indemnización.

Según el Reglamento del 2 de octubre de 1931 la Sociedad obrera a la cual se confíe el laboreo de un predio o, en su caso, la Junta agraria, se entenderá revestida por durante el año agrícola de los derechos y deberes de los arrendatarios colectivos, regulados por el Decreto del Ministerio de Trabajo fecha 19 de mayo de 1931.

En el débito de la cuenta de explotación figurará como partida inicial la renta catastral que deberá percibir el propietario de la tierra, y el valor del barbecho, que percibirá aquel a quien corresponda.

Los jornales se abonarán al precio acordado por los Jurados mixtos de Trabajo. El uso de los aperos y útiles de labranza, de quienquiera que sean, se indemnizará al precio corriente de su alquiler.

En el caso de haber quedado la tierra abandonada por culpa del arrendatario, tendrán acción contra él: la entidad explotadora, para reintegrarse de la renta catastral satisfecha al propietario, y éste, para reclamar la diferencia entre dicha renta y el precio del arriendo convenido. Pero ni dicha diferencia ni otra cantidad alguna, en concepto de indemnización por la ocupación del predio, podrá ser exigida por el propietario a la entidad explotadora, a la Junta local agraria o a quien haga sus veces.

Comisión técnica Central. Por Decreto del 28 de enero de 1932, a fin de lograr la independencia y unidad de acción necesaria, se estimó conveniente la creación en el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio de una Comisión técnica Central que resuelva, en cada caso y con la debida rapidez, cuál sea el cultivo y cuáles los medios más adecuados que hayan de ponerse en práctica para el laboreo de las tierras, después de haberse obtenido los informes de las Comisiones municipales de Policía rural y de las Secciones agronómicas respectivas.

De tal modo habrá de actuar la Comisión técnica Central referida que su sola enunciación aparte la posibilidad de las luchas partidistas locales, dadas siempre a inevitables apasionamientos, que es forzoso procurar que desaparezcan.

Según el Decreto antedicho, las funciones encomendadas a las Comisiones municipales de Policía rural y Secciones agronómicas provinciales por la Ley del 23 de septiembre de 1931 y Decreto del 2 de octubre del propio año, se entenderá que son puramente informativas, y en su virtud se creó la Comisión técnica Central.

Una vez que las Comisiones municipales de Policía rural, valiéndose de cuantos medios de investigación estén a su alcance o por denuncia, previamente comprobada, hayan procedido a averiguar cuáles fincas ya roturadas del respectivo término municipal no se laboran según a cada época y cultivo corresponda, y con arreglo a uso y costumbre de buen labrador, lo pondrán inmediatamente en conocimiento de la Sección agronómica respectiva, la cual, con su informe y en un plazo que no excederá de seis días, elevará todos los antecedentes a la Comisión técnica Central del Ministerio de Agricultura, Industria o Comercio.

La Comisión técnica Central, previos los estudios de los consiguientes antecedentes que se le remitan, y de los que considere oportuno realizar sobre el terreno, resolverá con carácter inapelable en el término de ocho días, que podrá ser ampliado por el ministro de Agricultura, Industria y Comercio en otro prudencial, si circunstancias imprevistas o de excesivo trabajo así lo aconsejaban, sobre las labores que deban realizarse y la clase de cultivo que se haya de efectuar, requiriendo y señalando el programa de trabajo, por conducto de la Comisión municipal de Policía rural respectiva, a los propietarios de las fincas que se encuentren en el caso previsto en el artículo precedente, para que, sin demora, realicen las labores pendientes de efectuar.

Si el propietario o quien le reemplace como tal no pusiese en práctica los trabajos ordenados, en un plazo de ocho días, se considerará el predio como abandonado, procediéndose a disponer su intervención en la forma que se establece en los artículos respectivos:

La intervención del predio o parcela se hará constar en acta, levantada al efecto por el juez municipal correspondiente, ante la Comisión de Policía rural y el interesado, si éste concurriese, una vez citado por la mencionada Comisión, en la misma forma en que se le hubiese hecho el requerimiento.

Una vez la Sección agronómica provincial tenga en su poder el informe del alcalde, como presidente de la Comisión municipal de Policía rural a que se ha hecho

referencia anteriormente, deberá elevar, dentro del plazo de cuatro días, un informe detallado sobre todos y cada uno de los extremos consignados a la Comisión técnica Central del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, la cual resolverá, sin ulterior recurso, en el término improrrogable de ocho días. Dictada esta resolución, por conducto de la Sección agronómica provincial, se comunicará a la Comisión municipal de Policía rural respectiva, a fin de que los terrenos sean entregados para el oportuno laboreo a las Sociedades obreras del ramo legalmente constituidas, bajo la responsabilidad de sus directivas y con la vigencia de dicha Comisión municipal, la cual procederá, por los medios de su autoridad, a corregir cualquier anomalía o defecto que se advirtiere, poniéndolo en conocimiento de la Sección agronómica de la provincia y de la Comisión técnica Central.

Provincias a las que debe aplicarse la Ley de Laboreo forzoso de Tierras. La Ley del 23 de septiembre de 1931 sobre laboreo forzoso de las tierras autorizó al Gobierno para decretar, por causas de utilidad pública, su aplicación a aquellas provincias en que la dejación o abandono del cultivo coincidía con la existencia de obreros agrícolas sin trabajo, provincias que fueron determinadas concretamente en el Decreto del 2 de octubre, dando reglas de aplicación para la Ley citada, pero dejando prescrito en su artículo 2.º que sobre la necesidad o utilidad de extender la vigencia de la referida Ley a otras provincias se determinará teniendo en cuenta los informes que, en relación con aquella, puedan emitir las respectivas Secciones agronómicas.

De momento el Decreto antes citado del 2 de octubre consideró aplicable la Ley a las provincias de Andalucía, Extremadura, Toledo y Ciudad Real. Por Decreto del 25 de enero de 1932 se extendió a las provincias de Valladolid y Salamanca. Posteriormente, en el Decreto del 28 de enero de 1932 se dispuso que, de acuerdo con lo prevenido en el artículo 1.º de la Ley del 23 de septiembre de 1931, se declara aplicable la vigencia de la misma a todo el territorio nacional.

Cuadro de laboreo obligatorio. Por Orden del 6 de abril de 1932 y al objeto de reglamentar la aplicación de la Ley de Laboreo forzoso, se dispuso que por los ingenieros-jefes de todas las Secciones agronómicas provinciales, aun de aquellas que no están especialmente comprendidas en la Ley antes citada, se proceda a confeccionar con todo detalle el cuadro del laboreo a uso y costumbre de buen labrador correspondiente a la provincia de su jurisdicción.

Dicho cuadro de referirá a los cultivos herbáceos, arbóreos y arbustivos de secano, y a los de regadío de carácter extensivo, debiendo detallarse por meses y diferenciarse según los sistemas culturales y las distintas zonas agrícolas existentes en la provincia, y que bien por la orografía al resultar la tierra en campiña o en sierra o por otras circunstancias climáticas, requieren distintos labores y diversas fechas para realizarlos.

Respondiendo, sin duda, a dichos cuadros, se publicó el Orden del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio del 13 de enero de 1933 detallando las operaciones agrícolas que, según el imperativo de la Ley, debían ejecutarse en cada región durante los primeros meses del año, exponiéndose éstas minuciosamente.

Véase, además, REFORMA AGRARIA en este APÉNDICE.

* **TIERRA DE FRANCISCO JOSÉ.** *Geog.* En estas islas del océano Glacial del Norte se izó el pabellón ruso el 29 de agosto de 1914 y luego en julio de 1929.

TIERRA DEL NORTE. (En ruso, *Severnaia Semita*, con igual significado; antes, *Tierra del Emperador Nicolás II*.) *Geog.* El 4 de septiembre de 1913 se izó el pa-

bellón ruso en esta isla, y el 4 de diciembre de 1916 fué oficialmente declarada propiedad de Rusia. Desde 1930 está habitada por un reducido grupo de individuos.

* **TIERZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 263 h. de hecho o 307 de derecho.

* **TIERZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 321 h. de hecho o 335 de derecho.

TIESSEN (ERNESTO). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Braunsberg (Prusia Oriental) el 17 de julio de 1871. Alumno de las Universidades de Königsberg y Berlín, desempeña la cátedra de Geografía de la Escuela Superior de Comercio, de Berlín, donde fué rector en 1927-28. Ha escrito: *China, d. Reich d. 18 Provinzen; Richthofens Tagebuch a. China* (1907); *Die Befreiung v. d. Judenfrage; Versailles und Fortsetzung; Die neue Europa*, etc.

TIESSEN (HILDEGARDA). *Biog.* Escritora alemana, nacida el 15 de abril de 1872. Hija del oficial Carlos von Hippel, contrajo matrimonio (1895) con el profesor doctor Ernesto Tiessen, de Berlín. Desciende de una familia de escritores, entre ellos Teodoro Gottl. von Hippe, autor de un libro sobre el mejoramiento de la situación civil de la mujer, y Teodoro G. von Hippen, autor de *Aufr. a. m. Volk*. Hildegarda es autora de las novelas: *D. Nächst. Ehre* (3.ª ed.); *Sei so wie ich; D. unbekannte Gott y Raubbau* (4.ª ed.), y la colección de cuentos *Siedler* (2.ª ed.).

TIETJENS (EUNICE). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Chicago el 29 de enero de 1884. Hizo sus estudios en Ginebra y París (Sorbona) y se graduó en el *Froebel Kindergarten* de Dresde (Alemania). Formó parte de la redacción de *Poetry* de Chicago; fué corresponsal de guerra en Francia de *Daily News*, y ha publicado: *Profiles from China*, poemas (1919); *Jake*, novela (1921); *Japan* (1924); *Profiles from Home*, poesías (1925); *Arabesque*, drama escrito en colaboración con su esposo Cloy Head (1925); *Boff of the Desert*, novela infantil (1928); *Poetry of the Orient*, antología (1928); *Leaves in Windy Weather*, poesías; *The Romance of Antiar* (1929); *The Jaw-Breakers Alphabet* (1930), etc.

TÍFICAS (INFECCIONES). f. pl. *Pat. y Terap.* Las propiedades agresivas de los gérmenes tíficos han sido objeto de nuevos y detenidos estudios por Chantemesse y Vincent. No se conocen toxinas solubles análogas a las de la difteria o el tétanos. Se trata de substancias complejas que se ponen de manifiesto en cultivos antiguos y en medios adecuados (sangre, extractos de órganos). Comprenden no sólo endotoxinas y exotoxinas, sino también substancias albuminoideas alteradas. Mac Fayden y Rowland, lo propio que otros autores, han ensayado la obtención de toxinas de los cuerpos microbianos por diferentes métodos (autólisis, frío con el hiposulfito, trituración con cloruro sódico a 60°). Se cree que la verdadera toxina tífica sólo se desprende en el organismo, y la experimentación lo comprueba. La inoculación en saco de colodión da, en efecto, un producto tóxico activo que mata al cobayo rápidamente por vía intraperitoneal. Sin embargo, dichos productos parecen diferir de las verdaderas toxinas conocidas hasta ahora. Arloing y Dufourt afirman una reacción cutánea de inmunidad por medio de filtrados. Su analogía con la reacción de Schick parece implicar la presencia de una toxina. Sea como quiera, la virulencia es una propiedad dominante de los gérmenes. Existe, en efecto, en las infecciones tíficas un estado bacteriámico demostrable por hemocultura. Lo más notable, sin embargo, es la virulencia electiva de los microbios. Con ella se destruyen los bacilos paratíficos B en sus diversas razas cuando son idénticos en caracteres biológicos y bioquímicos. Algunos de aquéllos sólo son activos para una especie única, como ocu-

re con el bacilo virulento de los roedores. Asimismo se encuentran en el hombre dos grupos: el de la fiebre paratifoidea y el del botulismo. Este último goza de propiedades biológicas especiales y, además, posee una virulencia electiva. Por otra parte, tampoco se trata en dicha virulencia de una propiedad definitivamente adquirida. El germen adaptado para una especie puede, en efecto, ser patógeno para otra. Es así como el virus de los roedores es capaz de provocar accidentes graves en el hombre. Del mismo modo se observa a veces una paratifoidea en enfermos que primitivamente han ofrecido un cuadro de envenenamiento alimenticio. Besredka ha demostrado experimentalmente la virulencia de órganos. Así, inoculando el virus tífico paratífico en las venas del conejo, se halla en la autopsia, sobre todo en el tubo digestivo y no en la sangre. La enfermedad o infección tíficoparatífica se conceptúa de otro modo con las teorías contemporáneas. En la etapa latente de aquella cree D'Herelle que hay un conflicto del germen con el bacteriófago. Si aquél es exclusiva o casi exclusivamente enterotrópico, como en el bacilo del botulismo, todo se reduce a un cuadro de gastroenteritis. Hasta entonces no existe más que una intoxicación; pero, en el caso contrario, hay infección. El germen penetra en dicho caso por la mucosa intestinal y los intersticios celulares hasta ser englobado por los leucocitos emigrantes. Es posible que las formas filtrantes del bacilo desempeñen también cierto papel. Hauduroy ha puesto de relieve la importancia de tales formas en los primeros días de la infección. Los vermes intestinales y los tricocéfalos son capaces de inocular la enfermedad abriendo una brecha en la pared intestinal. El período de incubación tífica corresponde, según Lavergne, a una etapa linfática y mesentérica. Sigue a este período el de la inoculación sanguínea con retorno por la vía biliar. Ocurre entonces una reinfección por vía linfática con estado alérgico de escarificación y ulceración de las placas de Peyer. Este fenómeno es análogo al de Koch en la tuberculosis pulmonar. Sea como quiera, el signo es tífico, ya que no se observa en el paratífus, como hacen notar Job y Ballet. No dejan de registrarse experimentalmente septicemias pasajeras paratíficas en el conejo. Sacquepée y Loiseleur habían conocido ya tales fenómenos con anterioridad. La etapa sanguínea subsiguiente a la linfática constituye la septicemia ebertiana y la paratífica. En cuanto a la infección, es precoz, ya que, según Meyer y Conradi, puede hallarse el bacilo en los últimos días del período de incubación. Sea como quiera, no pululan en la sangre los gérmenes, ya que el examen directo es negativo y deben sembrarse varios gramos. Se comprende entonces que sólo por focos secundarios puede sostenerse la septicemia (manchas lenticulares, foliculitis intestinal). En el bazo se encuentran asimismo focos característicos con descargas secundarias. Con ello se explica al mismo tiempo las recaídas en curso de convalecencia, lo propio que las localizaciones tardías. Una vez asegurada la inmunidad general no queda terminado el proceso, que no se completa hasta la eliminación bacteriana. Los bacilos del grupo T. A. B. infectan entonces las glándulas de secreción externa. Widal y Lemierre explican el hecho por la riqueza vascular de las glándulas y el papel cultural de la bilis. La vía sanguínea y la biliar actúan en este caso al igual que otras, como la intestinal y la apendicular. Las investigaciones modernas continúan considerando la infección tífica como puramente humana. Sólo forman excepción las infecciones por el paratífico B. La inmunidad natural en el hombre no se ha demostrado todavía. La raza amarilla y la negra parecen menos sensibles que la blanca. En cuanto a algunos pueblos, como los árabes, su pretendida inmunidad puede explicarse por infecciones inaparentes. En cuanto a la inmunidad adquirida por

enfermedad anterior, aunque real, está sujeta a ciertas reservas. Así, la infección ebertiana no preserva de la paratífica A o B, y reciprocamente. Es raro, sea como quiera, la recidiva tífica, aparte ciertos hechos de contaminación de laboratorio. Doppter y Laverne creen que la inmunidad puede adquirirse, como en la difteria, por una serie de dosis submínimas. Cada una de ellas es incapaz de inmunizar, pero la suma de todas ellas es activa y eficaz. Esta forma de inmunidad, llamada *de contacto*, parece muy probable, aun cuando necesitamos pruebas experimentales. En épocas de epidemia se encuentran bacilos T. A. B. en heces de sujetos sanos, pero que han estado en contacto con enfermos. Conradi y Hubner han comprobado la realidad del hecho en las infecciones paratíficas. Por otra parte, en epidemias ebertianas se ha descubierto en la sangre el bacilo tífico en sujetos sanos. También el bacilo paratífico B se encuentra en las epidemias aun en individuos sanos. El mecanismo de inmunidad antitífica se juzga hoy muy complejo y dependiente de cuatro factores: 1.º función de defensa; 2.º reacción antígeno-anticuerpo; 3.º, receptividad celular, y 4.º, bacteriofagia. Las primeras comprenden las del conjunto reticuloendotelial (placas de Peyer, fagocitos). Así, se ha señalado una polinucleosis neutrófila en el primer septenario por Courmont y Barbaroux. Aparece después una mononucleosis más manifiesta hacia el fin de la evolución febril. Merglen y Wolff consideran como notable la monocitosis en el período de acmé y la atribuyen a una reacción reticuloendotelial. La reacción antígeno-anticuerpo depende, ante todo, de las propiedades antigénicas de los bacilos T. A. B. Estos pueden ser análogos o afines, como ocurre con el paratífico B y el de Aertrycke. Las proteínas animales diversas (líquido ascítico, sangre oxalatada) modifican, por lo demás, dichas propiedades. Respecto a los anticuerpos debe estudiarse el poder floculante y el aglutinante, lo propio que la fijación del complemento y el poder opsonico. El primero se halla aún en estudio y no ha sido objeto todavía de aplicaciones diagnósticas. La aglutinación se manifiesta ya en las infecciones naturales, ya en las experimentales. Clínicamente se sabe que falta rara vez y que es capaz de retardarse, así como de persistir años enteros. La proporción puede pasar del 1 por 1000 y estas condiciones son comparables a las de la paratifoidea. Para los bacilos A y B la tasa o proporción aglutinante puede llegar a 1 por 10000 y aun a 1 por 40000, según Widal y Korte. Para los gérmenes tíficos y paratíficos pueden observarse coaglutinaciones muy acentuadas. En cuanto al suero de los sujetos normales aglutina a veces a una tasa débil de bacilos T. A. B. La proporción puede ser de 1 por 20 para el ebertiano y el paratífico A y 1 por 80 para el paratífico B. Es discutible si se trata entonces de anticuerpos naturales o de infecciones larvadas. La fijación del complemento representa, según Widal y Le Sourd, una reacción específica. Rieux y Sacquepée afirman el mismo fenómeno en la infección paratífica. Sea como quiera, existe una cosensibilización bastante activa. Un suero antiparatífico A fija el complemento en presencia del bacilo tífico y del paratífico B. A su vez el suero antiparatífico B se conduce de igual modo con el tífico y el paratífico A. Los bacilos T. A. B. no se muestran sensibles a la bacteriolisis. El poder opsonico aumenta en la fiebre tifoidea, como lo demuestra su índice. Así, indica la existencia de una demuestra cuando pasa de 1'70. En cuanto al papel de los anticuerpos en la inmunidad, se ha discutido en extremo. Algunos autores, como Besredka, han llegado a negarlo por completo. No parece, por otra parte, que representen más que el aspecto actual de la inmunidad. Así, desaparecen con rapidez del suero de los convalecientes, lo mismo que del de los vacunados. Su prolongada inmunidad en pos de la enfermedad o la

vacunación, revela la importancia del factor potencial. Se trata de una hiperergia postinfecciosa o post-vacunal. Por lo demás, no cabe olvidar el paralelismo entre la inmunidad y la tasa de los anticuerpos. El poder aglutinante desaparece *in vitro* con el desarrollo del bacilo infectante. También desaparece *in vivo* con la pululación de los bacilos virulentos. En la autopsia de los tíficos no cabe ya comprobar el poder aglutinante aun en los órganos más infectados (bazo). En cuanto al poder de los sueros aglutinantes es de atenuación para los bacilos aglutinados. Por fin, el poder aglutinante evoluciona en razón inversa de la gravedad de la tifoidea. De aquí el establecimiento del suero-pronóstico de Courmont. La receptividad celular se comprueba con la denominada *inmunidad local*. Besredka la explica por impregnación de la célula receptora, que es, en este caso, la epitelial intestinal. Este es el soporte de la infección, como lo acreditan los resultados de la inoculación intravenosa en el conejo. La infección bucal es posible siempre que se raspe la célula intestinal y se impregne de virus. Basta para ello la administración de un colagogo potente como la bilis, que es un descamante intestinal. Sedan y Hermann comprueban iguales hechos en la infección ebertiana experimental del cobayo. Se reproducen siempre las mismas lesiones intestinales, sea cual fuere la puerta de entrada del virus (bucal, intramuscular, intravenosa, subconjuntival). El conejo se inmuniza por ingestión de cultivos muertos cuando previamente se hace injerir la bilis. El bacteriófago des-empaña, según D'Herelle, un papel notable en la infección tífoparatifática; En muchos casos no mortales se mostró aquél virulento para todos los bacilos del grupo colitífico y disentérico. En ejemplares de virulencia débil y media se revela más claramente dicho fenómeno. En los casos graves se especializa progresivamente la acción bacteriolítica. Esta especificidad se hace más perceptible aún en los enfermos muy graves. En la infección experimental de la rata blanca se ha descubierto el bacteriófago en la sangre circulante. Hauduroy comprobó su presencia en los hemocultivos tanto positivos como negativos hacia el fin de la enfermedad. El principio lítico de Stolz parece idéntico al bacteriófago y no se encuentra ni en los sujetos sanos ni en afecciones no tífódicas. La vacunación antitífica ha acreditado su eficacia durante la guerra mundial, en que ha salvado la vida de centenares de miles de hombres (V. VACUNACIÓN). Experimentalmente su eficacia se demuestra por la aparición de anticuerpos en los vacunados. El poder aglutinante reaparece o se exagera con motivo de enfermedad aun no tífódica. El poder bactericida es aún mayor y se descubre a proporción de 1 por 5,000. La estadística epidemiológica comprueba estos datos ya en el ambiente civil, ya en el militar. La mortalidad de las infecciones tífoparatifáticas alcanzó cifras inferiores a la normal. Además, desde la guerra se ha hecho menos frecuente la tifoidea en la población masculina. La inmunidad se ha registrado en la práctica hospitalaria, en la que se ven pocos adultos varones. La vacunoterapia utiliza la misma vacuna de la vacunación preventiva (emulsiones en agua fisiológica muertas por el calor). Las dosis iniciales serán débiles y la progresión de ellas se verificará con prudencia. El tratamiento será precoz, pero siempre sus resultados son medianos. Tampoco la sueroterapia ha pasado del período de ensayo, ya con cuerpos microbianos, ya con productos solubles. Parece activa durante los primeros días de la dolencia; pero a veces ocurren fenómenos de *shock* que obligan a tener gran prudencia. El suero de convalecientes de Chantemesse y Widal tampoco asegura mejores resultados. Weinberg y otros autores aconsejan el suero antigangrenoso en el tratamiento. Su objeto es evitar o atenuar las infecciones secundarias y sep-

ticémicas producidas por el *Bacillus perfringens*. Se ha ensayado asimismo la targesina, que da resultados satisfactorios, según Jacobowitz. El yodobismutato de quinina se ha recomendado por Sahli por ejercer una acción específica. Se debe aplicar progresivamente en inyecciones (6 a 10) para obtener efectos positivos. El peligro de intoxicación es muy remoto cuando se aplica la dosis conveniente.

Bibliogr. Bourdallès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (Paris, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch de Pathologie v. Therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Donini, *L'emogonia nella febbre tifoidea* (Milán, 1932); Frazzetto, *Delle localizzazioni viscerali del bacillo d'Eberth* (Milán, 1932); Gauteron, *La méningo-paratyphus* (Paris, 1932); Hillemant y Laurent, *L'encéphalite dans le cours de la fièvre typhoide* (Paris, 1932); Friedberg y Pfeiffer, *Lehrbuch der Mikrobiologie* (Berlín, 1932); Kolle y Hetsch, *Lehrbuch d. experimentellen Bakteriologie* (Berlín, 1932); Delalande, *L'allergie typhoïdique et son déterminisme dans les symptômes dysentériques* (Paris, 1932); Hauduroy, *Le cycle évolutif du bacille d'Eberth et des bacilles paratyphiques in vitro et in vivo* (Paris, 1932); Trillat, *La disparition et réposition du bacille typhique de l'eau* (Paris, 1932); Schmirer, *Les injections puerpérales du bacille d'Eberth* (Paris, 1932); Chalié y Froment, *L'encéphalite typhique et ses principales modalités cliniques* (Paris, 1932); De Laverge y Kissel, *La moëlle épinière dans la fièvre typhoïde* (Paris, 1932); Combemale y Breton, *Traitement de la typhoïde avec l'injection intraveineuse du stock bactériophage* (Paris, 1932); Gross, *Die Vakzinothérapie s. d. Typhus* (Berlín, 1932); Sahli, *Die Therapie der Typhus mit der Quinby* (Berlín, 1932).

TIFIS. m. Zool. y Paleont. (*Typhis* Montf.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquios, familia de los murícidos. Parecido a *Murex* Lin., pero con espinas vacías. Canal completamente tapado. Viviente y fósil desde el cretáceo superior.

* **TIFLET.** Geog. Esta localidad del Marruecos Francés, a 60 kms. de Rabat, es hoy capital del distrito (*contrôle*) civil de los Zemmour y se halla sobre una altura que domina al *ued* del mismo nombre, afluente del Sebac. Gran mercado los miércoles.

TIFLIS. Geog. Esta ciudad de la Unión Soviética, cap. de la Federación del Transcaucaso y de la República de Georgia, según el censo de 1927 cuenta 292,973 h. En TIFLIS existen hoy varios Museos: el Museo Geórgico; el Museo Histórico Etnográfico, instalado en el edificio de la Universidad; el Museo de la Revolución; la Galería Nacional; el Museo de Antigüedades, también en la Universidad del Estado; el Museo de la ciudad de Tiflis; el Museo Agrícola; el Museo Pedagógico Central, y el Museo Caucásico de la Seda. Además, hay numerosas instituciones de cultura, entre ellas la Universidad del Estado, la Universidad Comunista Transcaucásica y el Instituto Caucásico Histórico-Arqueológico de la Academia de Ciencias, que entre otras cosas guarda los relieves del siglo XII procedentes de Tsebelia y los del siglo XI de Zafarsk. Tienen carácter reciente el monumento a *Gogol*, obra del escultor Jodorovich, y el monumento a *Esteban Shaumian*. En sus cercanías está la tumba común de los soldados muertos en TIFLIS en 1921. No lejos de la Galería Nacional (pintura) se extienden los jardines de Liebnicht con los monumentos del escritor geórgico *Ignacio Nikoshvili* y de *Carlos Liebnicht*. A un extremo del bulevar Lenine, se instaló en 1924 el



Typhis tubifer.
Montf., del *écocène*
medio d'
Grignon, cerca
de Paris

parque Lenin, con monumento a este personaje. De las bibliotecas de TIFLIS, la universitaria cuenta 300,000 volúmenes y la de la Universidad comunista 90,000. Frente al teatro de la Ópera se alza un monumento de piedra al poeta *Arkhadi Tsereteli*.

Historia. El movimiento revolucionario de 1905 surgió también en TIFLIS con violencia, y la huelga general de diciembre, que duró dos semanas, produjo una serie de choques con la policía. De 1917 a 1921, TIFLIS fué la capital del Gobierno menchevique de Jordania, que a fines de febrero de 1921 fué derribado por un levantamiento comunista que pronto instaló allí el régimen soviético.

* **TIFOIDEA.** f. *Der. adm.* La protección del Estado para combatir esta enfermedad se ha traducido en la R. O. del 28 de enero de 1930 dirigida a otorgar subvenciones a los pequeños municipios que tengan que realizar obras de saneamiento para combatir o remediar la epidemia tifoidea en España.

Para la concesión de las subvenciones que a tal fin figuren en los presupuestos, es preciso: 1.º, que recaiga un acuerdo del Ayuntamiento referente a la ejecución de las obras; 2.º, que se acompañe un plano o croquis de las obras que se proyectan, hecho por un técnico de la construcción; 3.º, que se presente una Memoria, suscrita por el inspector municipal de Sanidad en que se acredite la necesidad de realizar las obras de saneamiento que se proyectan, y 4.º, que la Junta provincial de Sanidad informe favorablemente dentro de los treinta días siguientes. Para la concesión de estas subvenciones se da preferencia a los municipios por orden de menor, y dentro de éstos, a los que acrediten mayor necesidad.

TIFONODOREAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas aráceas filodendroideas, distinta de las zantedesquias; son gigantes hierbas acuáticas, con flores de cuatro u ocho estambres soldados, óvulos uno o dos rectos, semillas por último sin albumen y con el embrión muy desarrollado. Género *Typhonodorum* con una especie de Madagascar, Mascareñas y Zanzibar.

TIFORAL. m. *Terap.* Vacuna antitífica de inmunización por vía bucal que requiere la medicación biliar previa para un éxito completo.

* **TIFUS EXANTEMÁTICO.** m. *Pat. y Terap.* El problema patológico del virus exantemático ha continuado siendo objeto de nuevos trabajos. Nicolle y sus colaboradores, como Conr y Conseil, han demostrado que la sangre del enfermo era virulenta e inoculable a los animales (mono, cobayo, conejo) aun en serie. En condiciones naturales la infección se realiza por la picadura del piojo, lo cual facilita la profilaxis científica. El virus es invisible y filtrante, con carácter intracelular y leucocitario. No todos los autores aceptan hoy el criterio de Nicolle, y así Ricketts y Wilders creen el virus visible en diversos elementos (célula del epitelio intestinal, endotelio vascular). Se han afirmado las relaciones de aquél con cierta clase de proteos dotados de propiedades aglutinantes para la sangre del enfermo (reacción de Weil-Félix). Se halla, además, el proteo en la orina y la sangre circulante, pero también se reconoce fuera del tífus (heridas de guerra). Dicho microorganismo, lisado por el bacteriófago, da al cobayo un tífus experimental. Por este medio se confiere inmunidad contra el virus de paso. Entonces debe considerarse el proteo como la fase visible del virus exantemático. Las propiedades agresivas se relacionan con la virulencia electiva. El virus se halla en la sangre y es citotrofo y leucocitario. Además, posee una afinidad real por otros elementos, como el endotelio vascular (exantema purpúrico, trombosis de arteriolas, gangrena). El difícil cultivo del virus atestigua su estrecha adaptación celular. La evolución de la enfermedad es casi cíclica y puede fijarse de antemano conociendo la fecha de la pica-

dura infectante. La fase de incubación va seguida de la clínica y la septicémica. La sangre permanece virulenta hasta la convalecencia y explica los fenómenos cerebrales de infección capilar. Éstos son muy perceptibles en la infección experimental, que ha conducido al curioso fenómeno de los casos *inaparentes*. Hay animales, como la rata, en que es la regla, y otros en que es excepcional, como en el conejo. Entonces no existe período febril; pero sí virulencia en la sangre en la época correspondiente. Pueden realizarse pasos en serie tomando la sangre el duodécimo o décimotercio días de la inoculación. La rana y el ratón son también objeto de infección inaparente. La inmunidad natural no existe, y así todas las razas son receptivas, no conociéndose tampoco inmunidad individual. Las observaciones de epidemias masivas lo prueban suficientemente. Por otra parte, el suero normal del hombre carece de propiedades preventivas o neutralizantes del virus. Se admiten, sin embargo, inmunidades relativas de raza por infecciones inaparentes. Tal ocurre entre los indígenas del África del Norte y las emigrados eslavos en los Estados Unidos (enfermedad de Brill). El hecho se acredita en el último ejemplo por experimentos de inmunidad cruzada con el tífus mejicano. Esta inmunidad por infección inaparente se traduce por fenómenos clínicos (fiebre, cefalalgia, insomnio) y dura después algunos meses. La inmunidad por infección declarada es cierta y se reproduce experimentalmente (mono, cobayo). Es condición precisa que el ataque haya sido grave. Cuando la inoculación es experimental, se observa la inmunidad desde el cuarto día en pos de la defervescencia. El período de duración inmunizante es entonces de un año. En el hombre la inmunidad es consistente después del tífus exantemático, que raramente recidiva. Nicolle y Conseil señalan como causa de error la consistencia del tífus exantemático precurrente en épocas de epidemia. El mecanismo inmunizante es aún mal dilucidado, ya que no se conocen bien las reacciones de defensa. Es cierto que hay una leucocitosis manifiesta, pero se juzga como vectora de la infección. Así se cree por la hipervirulencia de la capa leucocitaria en pos de centrifugación sanguínea. La curación, lo propio que la inmunidad, parecen depender de los anticuerpos. La sangre, tanto del convaleciente, como del animal curado, gozan de eficacia preventiva. Aunque no cabe negar el poder virulencia, no dejan de existir otros mecanismos. El poder aglutinante del proteo X 19 no es antigénicamente específico, pero lo resulta para el diagnóstico. La tasa puede llegar a 1 por 10000 y su significación permanecer aún obscura. Así no se sabe si es una coagulación de grupo o una aglutinación específica ante la forma bacteriana del virus. La prueba de saturación demuestra que el poder aglutinante es independiente del efectuado con el proteo X 19. Se han realizado experimentos análogos con el líquido céfalorraquídeo. La sueroterapia utiliza el suero específico de Nicolle y Blazot, pudiendo valerse del bazo y las cápsulas suprarrenales en cobayos de paso. Se practican inyecciones intravenosas con estos productos en el caballo y el asno. Se obtiene al cabo de varias inoculaciones (hasta 30) un suero preventivo análogo al de convalecientes. Nicolle juzga necesaria la producción de un tífus exantemático animal pasivo para obtener la inmunidad. La infección inaparente, en una palabra, debe transformarse en aparente. Para ello se recurre a la inoculación intracerebral o intravenosa repetida. La sueroprofilaxis emplea el suero de convalecientes y el de animales inoculados. La inmunidad es efímera y se manifiesta del nono al undécimo días. Nicolle afirma que los monos inoculados con este suero gozan de una protección completa. Los sujetos picados con piojos inoculados y que reciben después la inyección de suero de convalecientes no llegan a contraer el tífus. Nicolle

ha utilizado de este modo el suero de sujetos infectados. Para la vacunación contra el tifus exantemático, V. VACUNACIÓN. Se ha ensayado asimismo la inmunoterapia no específica, como las medicaciones de *shock* y la leucocitoterapia de Brídér y Senevet.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (París, 1932); Courmont, *Précis de Bactériologie* (París, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch der Pathologie u. therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Plazy, *La fièvre exanthématique et la réaction de Weil-Félix* (París, 1932); Audibert y Monat, *La fièvre exanthématique mortelle* (París, 1932); Lemaire, *Les épidémies algériennes de la maladie de Connor et Bruch* (París, 1932); Chantemesse y Mosny, *Traité d'Hygiène* (París, 1932); Kolle y Hetsch, *Lehrbuch der experimentellen Bakteriologie* (Berlín, 1932); Notter y Firth, *A treatise on Hygiene* (Londres, 1932).

* **TIGERSTEDT** (ROBERTO). *Biog.* Fisiólogo suecofinlandés, n. el 28 de febrero de 1853 y m. en Abo el 2 de diciembre de 1923. Hasta 1919 fué profesor de la Universidad de Helsingfors. Publicó, además: *Physiologische übungen und Demonstrationen für Studierende* (1913), y *Die Physiologie des Kreislaufs* (1923).

TIGERT. *Geog.* Localidad de la costa atlántica del Protectorado Francés de Marruecos, a 140 kms. de Mogador y 37 de Agadir. Es una estación de pesca marítima y puesto de guardia. Posee algunas barcas pescadoras.

* **TIGHE** (ENRIQUE). *Biog.* Escritor inglés, n. el 7 de febrero de 1877. Posteriormente a las obras mencionadas en su biografía, ha dado al teatro: *Open Spaces* (1927); *Old Mrs. Wiley*; *The Atonement*, e *Insult* (1930).

TIGHMART. *Geog.* Ald. del Oasis de Tafilette (Marruecos Francés). V. TAFILETTE.

* **TIGMOTAXIS.** *f. Biol.* Propiamente es la atracción a un cuerpo sólido, mientras que *tigmotropismo* es la adhesión una vez verificado el contacto.

TIGOUDINE. *Geog.* Aduar del Protectorado Francés de Marruecos, en el camino de Marrakex a Agadir, a 100 kms. de esta última población. Hay junto a él un puesto militar francés y Oficina de informes. Ocupa el centro de un circo grandioso, siendo su comarca pintoresca, pero pobre. Más abajo del aduar se encuentra la casa del cadí.

TIGRAI. *m. Etnogr.* Idioma propio del Tigré, influido por el amhari, y llamado también *tigríña*.

TIGRE (FLOR DEL). *f. Bot.* Nombre con que se conoce la especie *Tigridia pavonia*, de la familia de las iridáceas, llamada vulgarmente *flor de la maravilla*, *flor de un día*, *trinitaria de Méjico*, *maravilla de Quilo y guatemala*.

TIGRIÑA. *m. Etnogr.* TIGRAI.

* **TIGRIS.** *m. Zool.* Género fundado por J. Geoffroy en 1842 y sinónimo de *Felis* de Linneo.

FIGUREA. *f. Bot.* Género de Scopoli, sinónimo de *Figarea*.

* **TIHANY.** *Geog.* Esta aldea húngara, en la península del mismo nombre, en la oril. N. del lago Balatón, según el censo de 1921 cuenta 848 h.

* **TIJARAFE.** *Geog.* Este municipio de Canarias según el censo de 1920 cuenta 2,766 h. de hecho o 3,200 de derecho. Corresponde a la isla de la Palma, y, por consiguiente, a la prov. de Santa Cruz de Tenerife.

TIJCRITSK o * **TIJORIETSKAIA.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia, en la Caucasia del Norte, dist. de Kuban, según el censo de 1926 cuenta 19,166 h.

TIJVIN. *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Leningrado, a oril. del Tijvnika; según el censo de 1926 cuenta 10,212 h.

TIKITIKI. *m. Antrop. y Etnogr.* Nombre aplicado a veces a los pigmeos akka del Congo Central. No

hay que confundir este nombre con el de *tiktik*, pájaro desconocido, que atormenta a las parturientas, según los tagalos. En Nueva Zelanda es *Tiki* el primer hombre, cuya imagen se venera en el tiempo de la cosecha, y *tiki* se suele llamar en el arte polinesio la estilización de figura de antepasado, que en muchos casos ornamenta diversos objetos.

TIKTIN (HARITON). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Breslau el 9 de agosto de 1850. Alumno de las Universidades de Breslau y Leipzig. Comerciante e industrial en un principio, después profesor superior en Jassy (Rumania), en 1905, a petición del Gobierno de Rumania, le fué dada la clase de lenguas rumanas en la Universidad de Berlín, cátedra que sigue desempeñando. Débesele: *Rumänische Grammatik* (2.ª ed., 1904); *Rumän. Elementarbuch* (1905); *Rumän-deutsches Wörterbuch* (1903-05), y gran número de artículos en revistas de Filología. TIKTIN es miembro honorario de la Academia de Rumania y pertenece a la Sociedad berlinesa para el estudio de la Literatura y Lenguas modernas.

* **TILACOLEONTIDOS.** *m. pl. Zool.* Esta familia de mamíferos marsupiales tiene los incisivos medios sumamente desarrollados, en forma de cincel, superiores son dos a cada lado los incisivos y caninos no hay en la mandíbula inferior, los premolares son dos a cada lado arriba y abajo y los molares parecen ser tres arriba y dos abajo a cada lado, los caninos y los premolares son muy pequeños, el primer molar es mucho más largo que los restantes. Único género *Thylacoleon*.

TILAGO. *m. Bot.* Género de Haskarl y sinónimo de *Filago*, en la familia de las compuestas.

TILBURG. *Geog.* Esta población de los Países Bajos, en la prov. del Brabante del Norte, cuenta 71,377 h, según el censo de 1927.

TILBURY. *m. Antrop.* Localidad inglesa en que se descubrió un cráneo, probablemente neolítico inicial y que, según Keith, se asemeja del todo al inglés moderno.

TILBURY DOCKS. *Geog.* Están situados estos muelles en la costa N. del Támesis, frente a Gravesend, a unos 35 kms. del puente de Londres, en el condado de Essex. Fueron construidos en 1886. Frente a ellos pueden anclar toda clase de vapores. El rápido desarrollo del puerto de Londres ha influido en los cambios verificados en 1917 y en 1926.

* **TILCARA.** *Geog.* Esta población de la República Argentina, en la prov. y dep. de Jujuy, es un pueblo de calles angostas con casas de tipo colonial, y posee una vieja iglesia con fachada precedida de un pórtico de cinco arcadas y flanqueada por dos bajos campanarios terminados en un cuerpo octagonal y en una pequeña cúpula. En las cercanías existen ruinas de fuertes incaicos.

TILCO. *m. Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Fuchsia*.

TILCUSTA. *f. Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Tupistra* de Ker, en la familia de las liliáceas.

* **TILDEN** (FREEMAN). *Biog.* Escritor (y no escultor) norteamericano, con se lee en la página 1191 del tomo LXI la ENCICLOPEDIA, n. en 1883. Es autor, además, de *Wild Money* (1927); *The Spanish Prisoner* (1928), y traductor de *Three Plays*, de Becquer (1913).

* **TILDEN** (GUILLERMO AUGUSTO). *Biog.* Químico inglés, n. el 15 de agosto de 1842 y m. en Northwood el 11 de diciembre de 1926.

TILEMAN (ENRIQUE JUAN CORNELIO). *Biog.* Teólogo protestante y escritor alemán, n. en Norden (Francia Oriental) el 18 de junio de 1877. Después de cursar en las Universidades de Erlangen, Leipzig, Berlín y Gotinga, de 1903 a 1905 educador en la corte de Bückerburg; de 1905 a 1910 predicador de la iglesia *Marktkirche*, de Hannóver, y de *Sankt Jakobi*, de Gotinga; en 1910-12 predicador de palacio y asesor consistorial

en Hannover; en 1920 presidente del Supremo Consejo eclesiástico evangélico-luterano en Oldemburgo. Ha escrito: *Speculum perfectionis und Legendarium sociorum*, *Beitr. zur Quellenkritik der Geschichte des Franciskus von Assisi* (1902); *Studien zur Individualität d. Franc. von Assisi* (1914); *Woher der Selbstgefühl. der Engländer?* (1915); *Tagebuchbl. e. dt. Arzt. a. d. Burenkrieg*, *Dr. Hero Tielmann* (1908); *Staat und Kirche* (1918); *Geschichte und Geschichtsunterricht* (1922); *Saatzeit, Pred. und Anspr. aus 1914-24* (1924), etc., y gran número de artículos en revistas y en la Prensa diaria.

TILESIA. f. Bot. Género de Steudel «Tunberg» y sinónimo de *Gladiolus*.

TILGHER (ADRIANO). *Biog.* Literato italiano, n. en Resina el 8 de enero de 1881. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Jurisprudencia y comenzó por ser bibliotecario de la Alejandrina, de Roma. Se consagró luego al periodismo y en él ha sido, sucesivamente, crítico dramático y literario de la *Concordia*, del *Tempo* y del *Mondo* y ha colaborado y colabora en *Stampa*, *Lavoro*, de Génova; *Roma della Domenica*, *Conscienza*, etc. Merecen citarse entre sus obras: *Arte, conoscenza e realtà* (Turín, 1911); *Teoria del Pragmatismo trascendentale* (1915); *Il tempo e l'eternità* (Roma, 1920); *Filosofi antichi* (Todi, 1921); *La crisi mondiale* (Bologna, 1921); *Il concetto d'individuo* (1921); *Relativisti contemporanei* (Roma, 1923); *Voci del tempo* (1923); *Studi sul teatro contemporaneo* (1923); *Riconquisti* (1925); *La scena e la vita* (1925); *La visione greca della vita* (1925); *Lo spaccio del bestione trionfante* (1926); *Homo Faber. Storia del concetto di lavoro nella civiltà occidentale* (Roma, 1929); *La poesia dialettale napoletana, 1880-1930* (Roma, 1930), y *Filosofi e moralisti del novecento* (Roma, 1932).

TILHO (JUAN). *Biog.* Militar francés, n. en Domene el 1.º de mayo de 1875. Ingresó en la Escuela especial militar de Saint-Cyr en 1893, de donde salió dos años después como subteniente de infantería de Marina. En 1896 partió para Madagascar y, por afición, comenzó a consagrarse a trabajos topográficos, llegando a confeccionar un buen mapa del Alto Dahomey durante los tres años que estuvo destinado en aquella comarca.

En atención a ello, el comandante Moll le tomó por ayudante y astrónomo de la misión de límites que hubo de efectuar entre el Níger y el Tchad. Ostentando el grado de capitán desde 1903, TILHO, una vez terminada aquella misión, fué nombrado jefe de otra en la frontera de Nigeria y el Zinder, en la que realizó notables trabajos de investigación en la cuenca del Tchad, y a su regreso fué agregado a



Juan Tilho

la sección de Geodesia del Servicio geográfico del Ejército, donde permaneció hasta ser promovido a jefe de batallón, en 1912. El coronel Largeau le confió entonces la circunscripción de Kanem, y el Instituto y la Sociedad de Geografía le encargaron también una misión en aquellas regiones. Nombrado ayudante del citado coronel durante su campaña contra los senusitas, distinguióse sobre manera en el asalto a Ain-Galaka y se le confió la circunscripción de Borkou-Ennedi, donde permaneció cuatro años explorando la región y pacificándola. Regresó a Francia en los comienzos de 1918, y durante la guerra mundial destacó principalmente su actuación en la defensa de Château-Thierry y en la batalla de la montaña de Reims. En 1918-19 tuvo a su mando el centro interaliado de la artillería de asalto y luego fué presidente de la Comisión para establecer el nuevo límite germanobelga. En 1923 volvió a incor-

porarse al Servicio geográfico del Ejército; al año siguiente fué promovido a coronel; en 1925 fué nombrado comandante de la Legión de Honor y en 1927 pasó a China, donde permaneció hasta 1930 al mando del ejército francés de ocupación en Tien-Tsin. En 1932 fué nombrado general de brigada, ya de regreso en Francia, donde en el mismo año fué elegido miembro de la Academia de Ciencias, de la que era correspondiente desde 1918. Ha sido dos veces premiado por la Sociedad geográfica de París, laureado por el Instituto y posee la gran medalla de oro de la Sociedad Real de Geografía de Londres. Su obra geográfica es muy considerable y se refiere principalmente a la exploración metódica y a la cartografía científica de las regiones comprendidas entre el Níger, el Sudán Egipcio, la Tripolitania y el Tchad, habiendo también estudiado concienzudamente las regiones del Tibesti, Borku y Ennedi. Además de su obra cartográfica ha publicado los resultados de sus trabajos geográficos y científicos en 34 Memorias y artículos que han aparecido en *La Géographie*, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, *La Revue Scientifique*, *The Geographical Journal*, etc.

TILING (MAGDALENA). *Biog.* Pedagoga y política alemana, nacida en Riga el 19 de mayo de 1877. Alumna de la Escuela superior de muchachas en Riga y Travemünde, amplió luego sus conocimientos en la Escuela de Marienberg y después se dedicó a la enseñanza privada. En 1902 maestra en Cassel y desde 1909 consejera de estudios; en 1910 directora de la *Frauenschule*, de Elberfeld. Desde 1917 presidenta de la Federación de profesoras de la secta evangélica. De 1919 a 1922 concejala de Elberfeld, desde 1921 diputada del Parlamento alemán y desde 1923 presidenta de la Asociación de organizaciones femeninas evangélicas. En 1926 doctora en Teología. Ha escrito gran número de folletos sobre el movimiento feminista. Es redactora de *Schule und Evangelium* y *Monatsbl. f. Vereinigung ev. Frauenbünde Deutschl.*

TILIODES. m. Bot. Género de Medicus y hoy incluido en *Tilia* de Linneo.

TILMARINA. f. Farm.



Es el ácido acetiltortocumárico. Se presenta en cristales incoloros, poco solubles en agua. Se emplea como el ácido acetilsalicílico.

TILMIA. f. Bot. Género de Cook y sinónimo de *Martinezia* de Ruiz y Pavón.

TILO. m. Bot. El tilo o *thyllus* es un relleno de los grandes vasos con células de parénquima, que proceden del que bordea al vaso, cuyas células penetran a través de las puntuaciones a modo de dedo de guante; está, lleno de protoplasma y con un núcleo, se hincha en esfera y tabica su base; por último, las células penetradas se hacen polidédicas. Se ven con frecuencia tilos de diferentes años; la membrana de estas células se engruesa y toma puntuaciones, forma granos de fécula y a veces cristales aislados o maclados (*Sideroxylon*).

Se encuentran en algunas monocotiledóneas (*Arundo*, *Canna*, *Hedychium*, *Siretizia*, *Musa* y palmeras) y en el leño de muchas dicotiledóneas, unas anuales (cucurbitáceas, euforbias, etc.) y otras leñosas (*Vitis*, *Quercus*, *Sambucus*, *Platanus*, *Robinia*, etc.). Muy raros en las raíces de árboles dicotiledóneos, abundan en las de plantas herbáceas (*Cucurbita*, *Urtica*, *Rubia*, *Pharbitis*, etc.). En *Canna*, *Musa* y otras los vemos también en vasos cerrados con escultura helicoidal. Son fenómeno normal, así en la falsa acacia por otoño en los vasos de aquella primavera; pero en *Canna* sólo se producen después de cortados los órganos y expuestos al aire húmedo.

TILOFORA. f. *Terap.* Obra como diaforético, expectorante y emético. Se emplea el polvo de hojas a la dosis de 0'15 a 0'30 gr. También goza de propiedades antitremáticas.

TILOGONIDINOS. m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros dentirrostrós amfílidos, con pico ganchudo cerca de la punta y escotado; alas medianas, con las tres primeras remeras escalonadas, cuarta y quinta iguales y las más largas; cola larga, ancha y poco ahorquillada; tarso tan largo como el dedo medio y con plumas por debajo del talón. Único género, *Ptilogonyx*.

TILOPTERIDALES. i. pl. *Bot.* Orden de algas feociales, con filamentos ramificados de aspecto de ectocarpales, individuos asexuales con monosporas de cuatro núcleos, los sexuales con anteridios y oogonios. Comprende las familias de las *tilopteridáceas* y *coristocarpáceas*.

TILOXYLUM. m. *Bot.* Género fósil de Hartig, en la familia de las pináceas.

TILQUICHO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de San Javier. Estación del f. c. del Pacífico. Dist. 887 kms. de Buenos Aires; unos 3,000 h. según datos de 1926.

* **TILSIT.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en la Prusia Oriental, regencia de Gumbinnen, según el censo de 1925 cuenta 50,834 h.

Bibliogr. Quentin y Reylander, *Tilsit 1914-1919* (1919).

* **TILL** EULENSPIEGEL. *Folk.* Fué un bufón de Knehtingen (Brunswick), m. en Mölln en 1350, protagonista de un libro, en que se le atribuyen todas las imaginables y de antiguo conocidas cuchufletas y pillerías (primero escrito en bajo alemán y en 1519 en alto alemán).

TILLANDSIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Wilbrand a la familia de las bromeliáceas.

* **TILLE** (ARMIN). *Biog.* Historiador alemán, nacido el 26 de febrero de 1870. Desde 1926 es director de los Archivos del Estado de Turingia. Además de su copiosa colaboración en la *Weltgeschichte*, de Helmolt, y de las obras ya mencionadas en la biografía correspondiente, se le debe: *Die deutschen Territorien* (1923) y *Wie arbeitet man Ortsgeschichte?* (1928).

* **TILLENDOFF.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, circ. de Bunzlau, según el censo de 1925 cuenta 2,051 h.

TILLETT (BENJAMÍN). *Biog.* Político laborista inglés, n. en Bristol el 11 de septiembre de 1860. A la edad de ocho años empezó a trabajar de ladrillero. Más tarde se inscribió en la Marina mercante, haciendo algunos viajes, después de lo cual trabajó en los docks de Londres y organizó la Unión de obreros del puerto (*Dockers-Union*), de la cual fué electo secretario en 1897, tomando luego parte muy activa en la huelga de 1889. Subsiguientemente fué uno de los principales organizadores de la Federación general de *Trade-unions*, de la Federación nacional de obreros del transporte y otras entidades. Durante algunos años fué concejal de la ciudad de Londres. Después de haber sido durante cuatro elecciones candidato al Parlamento, por fin en 1917 fué elegido miembro del mismo por el distrito de N. Salford, siendo reelegido en 1929. Ha escrito: *A brief history of the Dockers' Union* (1910); *A history of the London Transport Workers' Strike* (1911), etc.

* **TILLETT** (WILBURY FISK). *Biog.* Teólogo protestante norteamericano, n. en 1854, autor de *Providence, Prayer and Power* (1926).

TILLIA. f. *Bot.* Género de Linneo, referido después a *Sedum*.

TILLIANDSIA. f. *Bot.* Género de Michaux y sinónimo de *Tillandsia* o *Tillandzia* de Linneo.

TILLICH (PABLO JUAN OSCAR). *Biog.* Teólogo protestante y escritor alemán, n. en Starzeddel (circulo de Guben) el 10 de agosto de 1886. En 1909 sufrió el examen de Teología, doctorándose en esta Facultad en 1910. En 1912-13 párroco administrador de Moabit; desde 1914 hasta 1918 estuvo en el frente de capellán de la 7.ª división de la reserva. En 1919 *Privatdozent* de

Teología en Berlín; en 1924 profesor numerario en Marburgo; en 1925 obtuvo una cátedra de ciencia de las religiones en la Escuela Superior de Dresde. Ha escrito: *Mysterium und Schuldbeweis in Schellings philosoph. Entwicklung; Masse und Geist; Ueber d. Idee einer Theologie des Kultus; Die Ueberwindung des Relig.-Begr. in der Religions-Philosophie; D. System der Wissenschaft; Religions-Philosophie, Rechtfertigung und Zweifel; Kirche und Kultus; Die religiöse Lage der Gegenwart; Kairos und Logos; y Protestantismus als Kritik und Gestaltung* (1929). TILLICH colabora en algunas de las revistas más importantes de Teología y Apologética.

TILLOUX. *Prehist.* Localidad del Charenta, con yacimiento chelense.

TIMANTHEA. f. *Bot.* Género de Salisbury, sinónimo de *Niebuhrria* de Scopoli o *Baltimora* de Linneo, en la familia de las compuestas.

* **TIMARU.** *Geog.* Esta ciudad marítima de la Nueva Zelanda según cálculos de 1931 cuenta 18,350 h. Exporta lana, harinas y carne congelada. En la región abundan los ópalos.

TIMASHEVSKAIA. *Geog.* Colonia de cosacos de la Rusia propia (Unión Soviética), en la región del Cáucaso del Norte, dist. de Kuba; según el censo de 1926 cuenta 12,436 h.

TIMBALIA. f. *Bot.* Género de Clos y sinónimo de *Coloneaster* Hall., en la familia de las rosáceas.

* **TIMBÓ.** m. *Bot.* En la República Argentina, el colorado es la leguminosa *Enterolobium timbowa*, cuya fruta llaman en guaraní *camá namby* (oreja de negro). El blanco es la especie *Gummicacea timboidea*.

* **TIMBRE.** m. *Hac. púb.* Está vigente la Ley del 18 de abril de 1932, rectificada el 4 de mayo del mismo año.

Clases de efectos timbrados. Son las siguientes: Para el papel timbrado común y judicial, cuantía de los juicios y papel de pagos al Estado. V. PAPEL SELADO en este mismo APÉNDICE.

Pólizas de operaciones al contado. Clase 1.ª, 150 pesetas; 2.ª, 75; 3.ª, 37'50; 4.ª, 15; 5.ª, 7'50; 6.ª, 4'50; 7.ª, 3; 8.ª, 1'50; 9.ª, 0'75; 10, 0'50, y 11, 0'25.

Pólizas de operaciones a plazo. Clase 1.ª, 75 pesetas; 2.ª, 37'50; 3.ª, 15; 4.ª, 7'50; 5.ª, 4'50; 6.ª, 3; 7.ª, 1'50; 8.ª, 0'75; 9.ª, 0'50, y 10, 0'25.

Segundas, para el agente o corredor de Comercio mediador. Clase única, 0'25 pesetas.

Terceras, entre Agentes o Corredores de Comercio mediadores. Clase única, 0'25 pesetas.

Pólizas de operaciones a plazo de valores cotizables entre particulares o con intervención de corredor libre, comerciante, banquero o casa de Banca. Primeras, para el comitente. Clase 1.ª, 75 pesetas; 2.ª, 37'50; 3.ª, 15; 4.ª, 7'50; 5.ª, 4'50; 6.ª, 3; 7.ª, 1'50; 8.ª, 0'75; 9.ª, 0'50, y 10, 0'25.

Segundas, para el mediador. Clase única, 0'25 pesetas.

Terceras, entre mediadores. Clase única, 0'25 pesetas.

Pólizas por operaciones de doble de todas clases.

Primeras, para el comitente. Clase 1.ª, 75 pesetas; 2.ª, 37'50; 3.ª, 15; 4.ª, 7'50; 5.ª, 4'50; 6.ª, 3; 7.ª, 1'50; 8.ª, 0'75; 9.ª, 0'50, y 10, 0'25.

Segundas, para el agente o mediador. Clase única, 0'25 pesetas.

Terceras, entre agentes o mediadores. Clase única, 0'25 pesetas.

Véndes de operaciones al contado de todas clases. Clase 1.ª, 1'50 pesetas; 2.ª, 0'75; 3.ª, 0'50, y 4.ª, 0'25.

Denuncias para impedir la negociación de documentos de crédito y efectos al portador, cotizables en Bolsa. Clase única, 1'50 pesetas.

Pólizas de contrato pa a extinguir o reducir operaciones a plazo mediante compensación, con intervención de agente de Cambio y Bolsa colegiado. Clase única, 0'50 pesetas.

Notas de negociación de valores endosables. Clase única, 0'50 pesetas.

Notas de intervención de operaciones al contado. Clase única, 0'50 pesetas.

Letras de cambio y pólizas para préstamo con garantía. Clase 1.ª, 120 pesetas; 2.ª, 60; 3.ª, 30; 4.ª, 12; 5.ª, 6; 6.ª, 3'60; 7.ª, 2'40.

Los mismos efectos para vencimiento que exceda de seis meses. Clase 1.ª bis, 240 pesetas; 4.ª, 24; 6.ª, 7'20; 7.ª, 4'80; 9.ª, 1'80, y 11, 0'80.

Pólizas de crédito sobre efectos o valores cotizables. Clase 1.ª, 120 pesetas; 2.ª, 60; 3.ª, 30; 4.ª, 12; 5.ª, 6; 6.ª, 3'60; 7.ª, 2'40; 8.ª, 1'20; 9.ª, 0'90; 10, 0'60; 11, 0'40, y 12, 0'20.

Pagarés a la orden. Clase 1.ª, 150 pesetas; 2.ª, 75; 3.ª, 37'50; 4.ª, 15; 5.ª, 7'50; 6.ª, 4'50; 7.ª, 3, y 8.ª, 150.

Pagarés de bienes desamortizados. Por ventas, 3; por censos, 3.

Licencias de caza, uso de armas y pesca. De caza. Especiales, 250 pesetas; clase 1.ª, 150; 2.ª, 100; 3.ª, 75; 4.ª, 55; 5.ª, 37'50; 6.ª, 18'50, y 7.ª, 9. Especiales para cazar la perdiz con reclamo, 37'50.

Por tenencia de armas. Especiales, 120 pesetas; clase 1.ª, 75; 2.ª, 60; 3.ª, 50; 4.ª, 37'50; 5.ª, 25; 6.ª, 15, y 7.ª, 10. Licencia especial para uso de armas de tiro de todas clases y entrenamientos para los socios del Tiro Nacional, 15.

De pesca. Especiales, 100 pesetas; clase 1.ª, 60; 2.ª, 50; 3.ª, 37'50; 4.ª, 25; 5.ª, 18'50; 6.ª, 8'50, y 7.ª, 5; Documentos para acreditar la posesión o tenencia de armas. Clase 1.ª, 37'50 pesetas; 2.ª, 22'50, y 3.ª, 15.

Documentos para acreditar la propiedad del ganado. Clase 1.ª, toros, 150 pesetas; 2.ª, caballos de carrera y novillos, 137'50; 3.ª, ganado mular, 67'50, y 4.ª, becerros en corridas de pago y caballos para las de toros y novillos, 137'5.

Documentos de propiedad de ganado que no sean toros, novillos, becerros, caballos de carreras y deporte, ganado mular de lujo y ganado caballar destinado a corridas de toros y novillos. Clase 1.ª, 15 pesetas; 2.ª, 7'50; 3.ª, 3; 4.ª, 1'50; 5.ª, 0'75, y 6.ª, 0'15.

Contratos sobre arriendos, subarriendos, trasposas de fincas urbanas y toda clase de inquilinatos. Clase 1.ª, 150 pesetas; 2.ª, 75; 3.ª, 37'50; 4.ª, 12; 5.ª, 6; 6.ª, 3'60, 7.ª, 2'40; 8.ª, 1'20; 9.ª, 0'60; 10, 0'50; 11, 0'35; 12, 0'25, y 13, 0'15. Iguales clases y precios para los arrendamientos, subarriendos y demás contratos de fincas rústicas.

Timbres móviles. Equivalentes al papel timbrado común. Clase 1.ª, 150 pesetas; 2.ª, 75; 3.ª, 37'50; 4.ª, 15; 5.ª, 7'50; 6.ª, 4'50; 7.ª, 3; 8.ª, 1'50; 9.ª, 0'50; 10, 0'25, y 11, 0'15.

Correspondientes a la escala para pólizas de Bolsa por operaciones al contado. Clase 1.ª, 150 pesetas; 2.ª, 75; 3.ª, 37'50; 4.ª, 15; 5.ª, 7'50; 6.ª, 4'50; 7.ª, 3; 8.ª, 1'50; 9.ª, 0'75; 10, 0'50, y 11, 0'25.

Para efectos de comercio. Clase 1.ª, 120 pesetas; 2.ª, 60; 3.ª, 30; 4.ª, 12; 5.ª, 6; 6.ª, 3'60; 7.ª, 2'40; 8.ª, 1'20; 9.ª, 0'90; 10, 0'60; 11, 0'40; 12, 0'30; 13, 0'20, y 14, 0'15.

Para cheques en general. Especial de 0'25 pesetas.

Para cheques y órdenes (según su cuantía). Clase 1.ª, 60 pesetas; 2.ª, 30; 3.ª, 15; 4.ª, 6; 5.ª, 3; 6.ª, 1'80; 7.ª, 1'20; 8.ª, 0'60; 9.ª, 0'45; 10, 0'30; 11, 0'20, y 12, 0'10.

Para cartas-órdenes de crédito de cantidad limitada. De 0'15 pesetas.

Para talonarios de facturas y recibos. De 0'15, 0'25, 0'40, 0'75, 1, 1'50 y 3 pesetas.

Especiales móviles. De 0'05, 0'10, 0'15, 0'20, 0'25, 0'30, 0'35, 0'40, 0'50, 0'60, 0'75, 0'90, 1, 1'25 y 1'50 pesetas.

Timbres especiales móviles de lujo. De 900, 600, 300, 150, 75, 60, 30, 15, 9, 6, 3, 1'50, 1'20, 0'90, 0'60, 0'30, 0'15, 0'06 y 0'03 pesetas.

Timbres especiales móviles para medicamentos. De 0'075, 0'10, 0'15, 0'20, 0'30 y 0'40 pesetas.

Timbres de Correos. De 0'01, 0'02, 0'05, 0'10, 0'15, 0'20, 0'25, 0'30, 0'40, 0'50, 0'60, 1, 4 y 10 pesetas. Sello de urgencia, 0'20 pesetas.

Tarjetas postales. De 0'15 pesetas, sencillas; de 0'25, dobles.

Tarjetas-vales para las máquinas de franquear correspondencia. Serie A, 100 pesetas; B, 200; C, 500, y D, 1,000.

Precintos para las mismas máquinas. Clase única, 0'10 pesetas.

Timbres de Telégrafos. De 0'05, 0'10, 0'15, 0'30, 0'50, 1, 4 y 10 pesetas.

Papel de pagos al Estado. Especial, 500 pesetas; clase 1.ª, 100; 2.ª, 50; 3.ª, 25; 4.ª, 10; 5.ª, 5; 6.ª, 2; 7.ª, 1; 8.ª, 0'75; 9.ª, 0'50; 10, 0'25; 11.ª, 0'10, y 12, 0'05.

Papel de multas provinciales. Clase 1.ª, 100 pesetas; 2.ª, 50; 3.ª, 25; 4.ª, 10; 5.ª, 5; 6.ª, 2; 7.ª, 1; 8.ª, 0'75; 9.ª, 0'50; 10.ª, 0'25; 11.ª, 0'10, y 12.ª, 0'05.

Instrumentos públicos. V. PAPEL SELLADO en este APÉNDICE.

Pólizas de Bolsa. Las pólizas de contratación al contado y a plazos sobre efectos públicos, valores industriales o mercantiles y mercaderías; los vendes en las operaciones al contado intervenidas por agente de Cambio o corredor de Comercio colegiado; las notas de intervención de operaciones entre dichos funcionarios; las que asimismo expidan relativas a la negociación de valores endosables y las denuncias para impedir la negociación de créditos y valores al portador, se extenderán precisamente en los efectos timbrados que con este objeto expenda el Estado. La base para el timbre de las pólizas de contratación al contado será el valor efectivo, y la escala para su tributación, la siguiente:

Cuantía efectiva de la operación	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
Hasta 1,000 pesetas.....	11.ª	0'25
Desde 1,000'01 hasta 2,500.....	10.ª	0'50
» 2,500'01 » 5,000.....	9.ª	0'75
» 5,000'01 » 10,000.....	8.ª	1'50
» 10,000'01 » 20,000.....	7.ª	3
» 20,000'01 » 30,000.....	6.ª	4'50
» 30,000'01 » 50,000.....	5.ª	7'50
» 50,000'01 » 100,000.....	4.ª	15
» 100,000'01 » 250,000.....	3.ª	37'50
» 250,000'01 » 500,000.....	2.ª	75
» 500,000'01 » 1,000,000.....	1.ª	150

Por lo que exceda de 1,000,000 de pesetas, el documento se reintegrará con los correspondientes timbres móviles, a razón de 1'50 pesetas por cada 10,000.

Para las operaciones a plazo, cuyas pólizas serán siempre dos, una para el vendedor y otra para el comprador, servirá de base el valor efectivo de la operación, siendo la escala para su tributación la siguiente:

Cuantía efectiva de la operación	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
Hasta 5,000 pesetas.....	10.ª	0'25
Desde 5,000'01 hasta 12,500.....	9.ª	0'50
» 12,500'01 » 25,000.....	8.ª	0'75
» 25,000'01 » 50,000.....	7.ª	1'50
» 50,000'01 » 100,000.....	6.ª	3
» 100,000'01 » 150,000.....	5.ª	4'50
» 150,000'01 » 250,000.....	4.ª	7'50
» 250,000'01 » 500,000.....	3.ª	15
» 500,000'01 » 1,250,000.....	2.ª	37'50
» 1,250,000'01 en adelante.....	1.ª	75

En las operaciones llamadas *dobles* regirá la precedente escala, bonificándose cada una de las pólizas mediante la aplicación del tipo de clase inmediatamente inferior a la que por su cuantía le correspondería en otro caso, excepto en la clase 10.ª, en que no habrá el expresado beneficio.

Correspondencia postal. V. CORREO en este APÉNDICE.

Telégrafos. La tasa de todo telegrama para el interior de la Península e islas Baleares, interinsulares y Posesiones del N. de África será de 0'10 pesetas por cada palabra, con un mínimo de percepción de 1 peseta. La tasa de las provincias de Canarias será de 0'05 pesetas por cada palabra, con un mínimo de percepción de 0'50 pesetas, hasta tanto que con dichas provincias exista una comunicación postal fija, por lo menos cada tercer día.

Por todo telegrama, además del precio establecido según tarifa, se abonarán 0'10 pesetas, que se harán efectivos mediante un timbre de Telégrafos de dicho valor, que se fijará en el original del telegrama. Por cada conferencia telefónica se satisfará un recargo de 0'25 pesetas en timbres. El recargo será de 7'50 pesetas mensuales en los abonos a conferencias telefónicas. Por todo telefonema se satisfará la sobretasa de 0'10 pesetas, establecida en el primer párrafo de este artículo. Las conferencias telefónicas de las líneas interurbanas generales y del servicio provincial y los abonos para conferencias satisfarán, en concepto de recargo, un 5 por 100 de la tasa que les corresponda con arreglo a la tarifa. Las conferencias de las líneas interurbanas no generales se considerarán como telefonemas.

Documentos referentes al Registro civil. Las actas originales de consentimiento y consejo para contraer matrimonio llevarán el timbre siguiente: 1.º, de 75 pesetas, clase 2.ª, las que se otorguen por personas que satisfagan cédula personal especial; 2.º, de 37'50 pesetas, clase 3.ª, si satisfacen cédula personal superior a 500 pesetas hasta 1,000; 3.º, de 15 pesetas, clase 4.ª, si satisfacen cédula de 150'01 a 500 pesetas; 4.º, de 7'50 pesetas, clase 5.ª, si la satisfacen de 50'01 a 150 pesetas; 5.º, de 4'50 pesetas, clase 6.ª, si la satisfacen inferior a 50 pesetas, y 6.º, de 0,25 pesetas, clase 10.ª, las actas negativas y aquellas en que se trate de matrimonios que se propongan celebrar los pobres de solemnidad y hayan de unirse a expedientes de pobres.

Llevarán timbre de 1'50 pesetas, clase 8.ª: 1.º, las certificaciones de nacimiento y defunción expedidas con relación a los libros del Registro civil; 2.º, los expedientes de matrimonio civil y las certificaciones deducidas de ellos; los documentos que se acompañen llevarán el timbre que corresponda; 3.º, las certificaciones de las actas de consentimiento y consejo para contraer matrimonio; 4.º, los certificados de ciudadanía; 5.º, los de cualquier documento existente en el Registro civil; 6.º, las certificaciones de actas negativas de existencia de cualquier asunto o documento; 7.º, las que se expidan de las actas de fe de vida, domicilio, residencia o estado, y 8.º, las de cualquiera otra clase análoga a las expresadas.

Las fes de vida, domicilio, residencia o estado de las clases pasivas cuya pensión no exceda de 1,500 pesetas anuales, deducido el impuesto, se reintegrarán, aunque correspondan a varios individuos, con timbre de 0'15 pesetas, clase 11.ª, siendo admisible el reintegro, si estuvieran impresas, en un sello de igual precio y clase.

Documentos referentes al Registro de la Propiedad. El primer pliego de los testimonios de informaciones posesorias y de dominio que se practiquen con arreglo a las prescripciones de la Ley Hipotecaria, será del timbre que corresponda a la cuantía de las fincas con arreglo a la escala siguiente:

Cuantía de las fincas		Timbre	
		Clase	Precio — Pesetas
Hasta 1,000 pesetas.....		8.ª	1'50
Desde 1,000'01 hasta 3,000.....		6.ª	4'50
» 3,000'01 » 5,000.....		5.ª	7'50
» 5,000'01 » 12,500.....		3.ª	37'50
» 12,500'01 » 25,000.....		2.ª	75
» 25,000'01 » 50,000.....		1.ª	150

Quando la cuantía de la finca exceda de 50,000 pesetas, se presentará la información en la Oficina liquidadora del impuesto de Derechos reales para pagar en metálico el timbre correspondiente a la diferencia o exceso, a razón de 4'50 pesetas por cada 1,000 o fracción de ellas. En las diligencias originales se emplearán en todos los pliegos timbre de 1'50 pesetas hasta 5,000 de cuantía de las fincas; de 3 pesetas, desde 5,000'01 hasta 50,000; de 4'50 pesetas, desde 50,000'01 en adelante.

Títulos, diplomas y documentos análogos. Los títulos, despachos y credenciales de empleos, cargos o dignidades, cuando estas últimas sirvan por sí solas para la posesión y disfrute de haber sin necesidad de título, cualquiera que sea la carrera en que se concedan, y se hallen remunerados por los presupuestos generales del Estado, de la Provincia o del Municipio, así como los de los funcionarios de la Casa Presidencial, los de las Cortes y los de las carreras consular y diplomática; las certificaciones de declaración de derechos pasivos, los duplicados de dichos documentos, cuando se expidan a instancia de parte, y los nombramientos de empleos hechos por Empresas particulares arrendatarias de rentas o servicios públicos, que de alguna manera necesiten ser confirmados por las autoridades administrativas, se reintegrarán por el impuesto del Timbre, fijando el móvil correspondiente al sueldo o remuneración anual, según la escala siguiente

Sueldo anual		Timbre	
		Clase	Precio — Pesetas
Hasta 1,000 pesetas.....		8.ª	1'50
Desde 1,000'01 hasta 2,000.....		7.ª	3
» 2,000'01 » 3,500.....		5.ª	7'50
» 3,500'01 » 5,000.....		4.ª	15
» 5,000'01 » 7,500.....		3.ª	37'50
» 7,500'01 » 10,000.....		2.ª	75
» 10,000'01 » 15,000.....		1.ª	150
» 15,000'01 en adelante se abonará, además, por el exceso, a razón de 10 pesetas por cada 1,000 o fracción.			

Los títulos que se expidan a los jueces, fiscales y secretarios municipales, secretarios judiciales y procuradores se reintegrarán con arreglo al estado que encabeza la página siguiente.

Corresponderá el reintegro a razón de: 1.º, 225 pesetas en los títulos de comandadores de todas las Órdenes; 2.º, 150 pesetas en los de cruces de San Fernando de 3.ª y 4.ª clases; 3.º, 150 pesetas en los títulos de doctores en todas las Facultades; 4.º, 150 pesetas en los títulos de agentes de Cambio y Bolsa y en los de corredores de Comercio, y 5.º, 150 pesetas en los títulos de fieles contrastes de pesas y medidas y en los de verificadores de contadores de electricidad u otros cargos semejantes que se establezcan oficialmente.

Abonarán timbre de 75 pesetas: 1.º, los honores de jefes de Administración y Negociado y los de dignida-

	Jueces, secretarios municipales, secre- tarios judiciales y procuradores	Fiscales — Pesetas
	Pesetas	
Madrid y Barcelona.....	180	112'50
Granada, Coruña, Valen- cia, Sevilla, Valladolid y Zaragoza.....	150	75
Albacete, Burgos, Cáceres, Las Palmas (Gran Cana- ria), Palma (Mallorca) y Oviedo.....	112'50	37'50
Capitales de Juzgado fuera de las anteriormente de- signadas:		
De término.....	37'50	15
De ascenso.....	22'50	7'50
De entrada.....	15	4'50
En las demás poblaciones..	7'50	4'50

des de todas las carreras del Estado; 2.º, los de cruz y placa sencilla de San Hermenegildo, y de 1.ª y 2.ª clases de San Fernando, expedidos a favor de jefes y oficiales efectivos; 3.º, los títulos de caballero de todas las Órdenes; 4.º, los de arquitectos, ingenieros de todas clases, archiveros, bibliotecarios, anticuarios y cualesquiera otros análogos que no estén taxativamente citados o que pudieran crearse; 5.º, los títulos de licenciado en todas las Facultades civiles o eclesiásticas, aunque los últimos sean por simples certificados, y los de notario; 6.º, los títulos, despachos o diplomas de cualquier otra clase que lleven la firma del jefe del Estado y que no tengan designado tipo superior en esta Ley, y 7.º, los títulos de agentes de la propiedad industrial.

Se reintegrarán con timbre de 37'50 pesetas: 1.º, los títulos de bachiller; 2.º, los de peritos y profesores mercantiles; 3.º, los de corredores e intérpretes de buques; 4.º, los de agrimensores, veterinarios y herradores; 5.º, los de profesores de gimnasia, maestros y maestras de primera enseñanza; 6.º, los de cirujanos dentistas; 7.º, los de practicantes y matronas; 8.º, los de capataces de minas y las certificaciones de práctica y capacidad minera; los de capataces de Viticultura y Enología y los agrícolas; 9.º, los de ensayadores de metales; 10.º, los de especialistas en aeromotores o en aeronaves y los de navegantes aéreos; 11.º, los de pasantes apoderados de agentes de propiedad industrial; 12.º, los diplomas de capacidad que expida el Conservatorio de Música y Declamación, y 13.º, los demás títulos y documentos análogos.

Documentos referentes a concesiones del Estado. Se reintegrarán con timbre de 150 pesetas, clase 1.ª: Las concesiones administrativas de obras, de ferrocarriles, de canales, de tranvías, de líneas telegráficas o telefónicas, o para conducción de electricidad; de pantanos, de aprovechamiento de aguas, de cultivo, a título gratuito u oneroso, y cualquiera otra clase de aprovechamientos; de desecación y saneamiento de terrenos, de servicios y aprovechamientos de la zona maritimoterrestre o en las márgenes o cauces de los ríos; de explotación de aguas mineromedicinales y de establecimiento de servidumbres sobre bienes inmuebles de dominio público; de acotamiento de tierras, con destino al arroz, y las de colonias agrícolas. Esto se entenderá mientras el valor de la concesión, apreciado por las reglas establecidas para el impuesto de Derechos reales, no pase de 50,000 pesetas. Por las que excedan de este valor se pagará, además, en metálico, el 4'50 por 1000 del exceso.

A igual timbre de 150 pesetas y recargo del 4'50 por 1000, excediendo su valor de 50,000, estarán su-

jetos: 1.º, las concesiones de dehesas boyales y las de aprovechamientos gratuitos de leñas y pastos que se hagan a los pueblos, y las de excepciones de todas clases civiles y eclesiásticas, y de edificios a los Ayuntamientos, que se declaren con arreglo a las Leyes desamortizadoras, y 2.º, los títulos de propiedad de minas. No se entenderán como concesiones administrativas del Estado las licencias que se concedan para la edificación, reconstrucción o reparación de fincas lindantes con carreteras del mismo, las que se reintegrarán con timbre de 15 pesetas, clase 4.ª

Llevarán timbre de 150 pesetas las patentes de introducción, las de navegación y los certificados de registro de películas cinematográficas; de 112'50, las patentes de invención y los modelos de utilidad; de 37'50, los certificados de adición de patentes, los certificados-títulos de marcas de fábrica, de comercio, agrícolas y de ganadería, y los de artífices y profesionales, así individuales como colectivos; de 15, los certificados-títulos de nombre comercial, y de 3, los de dibujos y modelos.

Documentos en que intervienen las Diputaciones provinciales. Las actas de toma de posesión de los presidentes de las Diputaciones provinciales se extenderán en papel timbrado de las clases y precios siguientes:

Poblaciones	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
Madrid y Barcelona.....	1.ª	150
Las demás provincias.....	2.ª	75

Se extenderán en papel del Timbre de 3 pesetas, clase 7.ª, las actas de dichas Corporaciones, y en el de 1'50, clase 8.ª, las cuentas definitivas del presupuesto provincial y las de Caja por ingresos y pagos.

Documentos en que intervienen los Ayuntamientos. Las actas de toma de posesión de los alcaldes se extenderán en papel timbrado, con arreglo a la escala siguiente:

Poblaciones	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
Madrid y Barcelona.....	1.ª	150
Municipios de más de 100,000 h....	2.ª	75
» » 20,000 h....	3.ª	37'50
» » 10,000 h....	4.ª	15
» hasta 10,000 h....	5.ª	7'50

Se extenderán en papel timbrado, con sujeción a la siguiente escala, sin perjuicio de los arbitrios que, autorizados por el Gobierno, estén establecidos, toda clase de licencias que se concedan, a saber:

Poblaciones	Para estable- cimientos públicos — Pesetas	Para puestos al aire libre en calles y plazas — Pesetas
Madrid y Barcelona.....	22'50	15
Poblaciones de más de 50,000 habitantes (excepto las an- teriores).....	15	7'50
Poblaciones de 20,001 a 50,000.....	7'50	3
Poblaciones de 10,001 a 20,000.....	3	1'50
Poblaciones de menor núme- ro de habitantes.....	1'50	0'25

Llevarán timbre de 3 pesetas, clase 7.ª, los libros de actas de los Ayuntamientos y Juntas municipales que no estén taxativamente exceptuados o sujetos a tipos inferiores de tributación.

Actuaciones de la jurisdicción civil contenciosa. Los escritos de los interesados o de sus representantes en toda clase de juicios, las providencias, autos y sentencias de los jueces y Tribunales ordinarios y contencioso-administrativos, en todos sus grados, que se dicten durante la substanciación y hasta la terminación definitiva de cualquier negocio civil sometido o que se someta a la jurisdicción contenciosa, o que tenga por objeto la formalización de la demanda, así como las compulsas literarias o en relación que se libren, incluso las que expidan los notarios por mandato judicial para asunto contencioso, se extenderán sin excepción alguna, en papel timbrado de un mismo precio, y con arreglo a la cuantía de la cosa valorada o cantidad material y determinada del litigio, con sujeción a la escala expuesta en el artículo PAPEL SELLADO de este mismo APÉNDICE.

Si el litigio versare sobre efectos de la Deuda pública, obligaciones o acciones de Bancos, Sociedades o Empresas de ferrocarriles y de todas clases y demás valores análogos, servirá de base reguladora su valor al tipo medio de la cotización oficial en el mes anterior al en que se presente el primer escrito.

En los juicios de desahucio se empleará el timbre proporcional a la cuantía de la deuda si el motivo del juicio es la falta de pago, y a la cantidad que el contrato represente, si la demanda se funda en haber dejado de cumplirse alguna de sus condiciones de otra naturaleza, o en haber terminado el plazo del arriendo.

En los juicios de *abintestato* y de testamentaria se atenderá para el uso del timbre, en las piezas de autos generales en que conforme a la Ley se dividen, al valor de la masa de bienes hereditaria que previamente señalará el heredero declarado o presunto, y a falta de éste, el que pretenda la consideración de tal.

En los concursos de acreedores y quiebras, se regulará el timbre por la cuantía del activo que figure en la Memoria o balance que presente el deudor, o, por su ausencia, los acreedores que promuevan el concurso, según los casos.

Se empleará el timbre de 15 pesetas, clase 4.ª, de timbrado común, en el primer pliego de las certificaciones de los actos de conciliación cuando haya avenencia y la cuantía sea indeterminada, o cuando la cuantía de lo convenido o reclamado no exceda de 5,000 pesetas.

Si excede, se reintegrará conforme a la siguiente escala.

Cuantía	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
De 5,000'01 a 12,500 pesetas....	3.ª	37'50
De 12,500'01 a 25,000 »	2.ª	75
De 25,000'01 a 50,000 »	1.ª	150

Quando la cuantía exceda de 50,000 pesetas, el primer pliego será de papel timbrado común de la clase 1.ª, y antes de entregar la respectiva certificación a los interesados, se remitirá a la Oficina liquidadora del impuesto de Derechos reales, a fin de pagar 4'50 pesetas por cada 1,000 o fracción de ellas que exceda de las expresadas 50,000.

Se empleará el timbre de 7'50 pesetas, clase 6.ª: 1.º, en los pleitos cuya cuantía sea inestimable o no pueda determinarse, y 2.º, en los relativos a derechos políticos u honoríficos, exenciones y privilegios personales, filiación, paternidad, interdicción y demás que

tengan por objeto el estado civil y condición de las personas.

Se empleará el papel del timbre de oficio: 1.º, en todo cuanto con este carácter se actúe en los Juzgados y Tribunales, incluso en los expedientes gubernativos que para exigir responsabilidades a los funcionarios y auxiliares de la Administración de Justicia se incoen, sin perjuicio en este caso del reintegro a que vendrán obligados aquellos a quienes se impongan correcciones disciplinarias, al respecto de 3 pesetas por cada pliego invertido, y 2.º, en los asuntos civiles en que sea parte el Estado o las Corporaciones a quienes esté concedido el mismo privilegio, en todo lo que a su instancia o en su interés se actúe, salvo el reintegro correspondiente en los casos en que proceda.

Actuaciones de la jurisdicción civil voluntaria. Se empleará el papel timbrado de 3 pesetas, clase 9.ª, en las actuaciones sobre asuntos propios de la jurisdicción voluntaria de que trata el libro III de la Ley de Enjuiciamiento civil.

Actuaciones de la jurisdicción criminal. Se empleará el timbre de oficio en las causas criminales, en las actas de los juicios sobre faltas y en las diligencias que se practiquen para la ejecución de fallos que en unas y otras recaigan. El que resultare condenado en costas en las causas y juicios de faltas, reintegrará el timbre correspondiente a los pliegos invertidos, a razón de 25 céntimos de peseta por cada uno, en los juicios de faltas; de 1'25 pesetas por pliego, en las causas en que recayere sentencia imponiendo la pena de arresto mayor; de 1'50, en los demás en que la condena fuere otra pena correccional, y de 3, en los que se impusiere cualquier otra pena.

Actuaciones de la jurisdicción contencioso-administrativa. Se empleará el timbre según la cuantía del asunto y con sujeción a la escala de la Ley, en todas las actuaciones que se tramiten en el Tribunal de lo Contencioso-administrativo o en los provinciales de la misma jurisdicción, exceptuándose el caso en que el particular gozase de beneficio de pobre. Se empleará el papel timbrado de 7'50 pesetas, clase 6.ª, en los pleitos contenciosos cuya cuantía sea inestimable y no pueda determinarse.

Actuaciones de la jurisdicción del Tribunal de Cuentas de la República. En todas las actuaciones que se practiquen por este Tribunal para el fallo de cuentas sometidas al mismo o resolución de expedientes de alcances y reintegros, se empleará siempre papel común; pero si el fallo fuere condenatorio, entonces el responsable deberá reintegrar, en papel de pagos al Estado, todo lo actuado, a razón de 25 céntimos por pliego.

Actuaciones eclesiásticas. Estas actuaciones llevarán el timbre siguiente: 1.º, las actas originales de consentimiento y consejo paterno, timbre de 75 pesetas, clase 2.ª, las que se otorguen por personas que satisfagan cédula especial; de 37'50, clase 3.ª, si satisfacen cédula superior a 500 pesetas hasta 1,000; de 15, clase 4.ª, si satisfacen cédula de 150'01 hasta 500 pesetas; de 7'50, clase 5.ª, si la satisfacen de 50,01 a 150 pesetas; de 4'50, clase 6.ª, si la satisfacen inferiores a 50 pesetas; de 25 céntimos, clase 10.ª, las actas negativas y aquellas en que se trate de matrimonios que se propongan celebrar los pobres de solemnidad, y 2.º, de 1'50 pesetas, clase 8.ª: a) Las certificaciones de partidas sacramentales, de defunción y de actas de consentimiento y consejo que se expidan a petición de parte. No se extenderá más de una en cada pliego. b) Las actuaciones de los Tribunales eclesiásticos, excepto cuando recaiga en debida y legal forma declaración de pobreza, en cuyo caso se extenderá en papel común. c) Los testimonios que se expidan, a instancia de parte, de documentos que consten en los archivos eclesiásticos. Cuando se reclamaren por autoridad com-

petente y en interés público se expedirán en papel común.

Efectos de comercio. Las letras de cambio, pólizas de préstamo con garantía de valores cotizables, libranzas a la orden, cheques a la orden, mandatos o cualesquiera otros documentos de transferencia expedidos por los Bancos y Sociedades contra sus sucursales o viceversa, cartas-órdenes de crédito por cantidades fijas, delegaciones, abonarés y cualesquiera otros efectos análogos de comercio y toda clase de documentos de giro o que suplan a éstos, sea cual fuere la forma que afecten, cuyo vencimiento no exceda de seis meses, llevarán el timbre del precio que corresponda a su cuantía, según la escala que a continuación se expresa:

Cuantía del efecto	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
Hasta 100 pesetas.....	12. ^a	0'20
Desde 100'01 hasta 200.....	11. ^a	0'40
» 200'01 » 350.....	10. ^a	0'60
» 350'01 » 500.....	9. ^a	0'90
» 500'01 » 750.....	8. ^a	1'20
» 750'01 » 1,250.....	7. ^a	2'40
» 1,250'01 » 2,000.....	6. ^a	3'60
» 2,000'01 » 3,500.....	5. ^a	6
» 3,500'01 » 7,500.....	4. ^a	12
» 7,500'01 » 17,500.....	3. ^a	30
» 17,500'01 » 35,000.....	2. ^a	60
» 35,000'01 » 70,000.....	1. ^a	120

Cuando la cuantía del efecto exceda de 70,000 pesetas se fijarán, además, en el mismo los timbres móviles para efectos de comercio correspondientes a la diferencia o exceso, a razón de 1'20 pesetas por cada 750 o fracción de ellas.

Los cheques al portador y los expedidos a favor de persona determinada se reintegrarán: 1.º, con el timbre especial para cheques de 25 céntimos: a) cuando sean contra cuenta corriente y se hayan de pagar en la misma plaza en que se expidan, y b) cuando, reuniendo las anteriores condiciones, se paguen en otra plaza, pero al propio titular de la cuenta, y 2.º, se reintegrarán con timbres móviles para cheques y órdenes, por la mitad de los tipos del impuesto señalado para la respectiva cuantía en la escala gradual: a) los cheques nominativos o al portador que no sean contra cuenta corriente; b) los que se libren de una plaza nacional o extranjera a otra española, con la excepción del párrafo letra b) del número anterior, y c) las órdenes postales, telegráficas y telefónicas de igual carácter.

Libros de Comercio. Estarán sujetos a este impuesto y se verificará su reintegro a razón de 12 pesetas por el primer folio y 30 céntimos por cada uno de los demás, los libros de inventarios y balances, Diario y Mayor, y a razón de 10 céntimos por folio el libro copiator de cartas y telegramas de los Bancos, Sociedades mercantiles e industriales, Empresas de vapores, Compañías de Seguros marítimos y terrestres y sobre la vida, y a razón de 6 pesetas, 20 y 5 céntimos, respectivamente, los de los comerciantes particulares, nacionales o extranjeros que acomoden su contabilidad a las prescripciones del Código de Comercio para utilizar las prerrogativas que otorgan a los que los llevan los artículos 48 y 889 del mismo, sin cuyo reintegro previo no podrán ser autorizados por el Juzgado municipal del distrito correspondiente, bajo la responsabilidad personal que proceda exigir al funcionario encargado del mismo, si prescindiere del timbre. El reintegro se verificará en papel de pagos al Estado y tendrá la nota correspondiente, suscrita por el juez

municipal que haya de autorizar y rubricar dichos libros. Las sucursales de las indicadas Sociedades no estarán obligadas a reintegrar los libros que lleven, cuando por la clase y la naturaleza de las operaciones que practiquen no sea necesaria la legalización de los mismos por los Juzgados municipales; pero cuando los lleven o deban llevarlos con este requisito, se considerarán comprendidos en este precepto.

El libro especial de ventas y operaciones comerciales establecido por R. D. del 1.º de enero de 1926, se reintegrará a razón de 5 céntimos cada uno de los folios, sin cuyo requisito no se sellará por la Administración de Rentas públicas y Oficinas liquidadoras de Derechos reales, según los casos.

Acciones y obligaciones de Bancos y Sociedades. Toda acción, certificado o extracto de la misma o cualquiera otra clase de título equivalente, representativo del capital de los Bancos, Sociedades, Compañías o Empresas de crédito, ferrocarriles, comercio, industrias, minas y demás, bien sean de cantidad fija, bien de parte alícuota de un capital fijo, estarán sujetos, cuando su duración no exceda de diez años, al timbre de tipo gradual, con arreglo a la escala siguiente:

Cuantía de la acción	Timbre	
	Clase	Precio — Pesetas
Hasta 50 pesetas.....	9. ^a	0'50
Desde 50'01 hasta 500.....	8. ^a	1'50
» 500'01 » 1,000.....	7. ^a	3
» 1,000'01 » 1,500.....	6. ^a	4'50
» 1,500'01 » 2,500.....	5. ^a	7'50
» 2,500'01 » 5,000.....	4. ^a	15
» 5,000'01 » 12,500.....	3. ^a	37'50
» 12,500'01 » 25,000.....	2. ^a	75
» 25,000'01 » 50,000.....	1. ^a	150

Cuando las acciones excedan de 50,000 pesetas, llevarán, además, los timbres móviles correspondientes a la diferencia, a razón de 3 pesetas por cada 1,000 o fracción. Los títulos, certificados o extractos de inscripción que contengan dos o más acciones satisfarán el timbre por cada una, según su cuantía. Esta escala tendrá una bonificación de un 10 por 100 a favor de los títulos nominativos.

Las acciones, certificados o extractos de las mismas que no expresen valor alguno o sean de parte alícuota de un capital que no se determine como fijo, deberán reintegrarse con timbre de 3 pesetas, clase 7.^a, por cada acción o fracción.

Los títulos, acciones y demás valores extranjeros llevarán, cuando circulen en España, el timbre que corresponda a su cuantía.

Las obligaciones, cédulas, bonos o cualquier otro título análogo que emitan las Sociedades de todas clases, Bancos, Compañías de ferrocarriles y demás Empresas, así como las Diputaciones y Ayuntamientos, deberán reintegrarse también con el timbre que determina la escala, en los casos en que su duración no exceda de diez años. Llevarán timbre doble del que queda fijado los valores cuya duración exceda de diez años.

Pólizas de fletamento, de préstamos a la gruesa, de hipoteca naval y de seguros marítimos, terrestres y sobre la vida. Las pólizas flotantes o de abono de seguros marítimos, las relativas a los contratos de fletamento, préstamos a la gruesa e hipoteca naval, aunque no se otorguen por escritura pública, estarán sujetas al timbre que se determina para los documentos públicos. En las copias o traslados de las mismas únicamente se pondrá el timbre móvil de 1'50 pesetas, clase 8.^a

Las Sociedades, Compañías de Seguros y demás aseguradores, sea cualquiera su denominación y las combinaciones que respecto a seguros puedan hacerse, satisfarán como impuesto anual de timbre, correspondiente a los contratos de esta clase que celebren, lo siguiente: 6 céntimos por 1,000 pesetas de capital asegurado contra incendios, en los casos en que el seguro sea a prima; 4 céntimos por cada 1,000 pesetas de capital asegurado contra incendios, en los casos en que el seguro sea mutuo; 3 pesetas por cada 1,000 de la cantidad recaudada por seguro de vida, y 30 céntimos por cada 1,000 pesetas del capital asegurado contra riesgos marítimos de todas clases. En los seguros marítimos, por sólo un viaje satisfarán de una sola vez 20 céntimos por cada 1,000 pesetas del capital asegurado. Los seguros que se contraten por transportes terrestres de valores postales, estarán sujetos al tipo de 4 céntimos por cada 1,000 pesetas del valor asegurado; en los marítimos el tipo de gravamen será de 20 céntimos por cada 1,000 pesetas, debiendo pagarse el impuesto, cuando se trate de pólizas flotantes, por cada una de sus aplicaciones, sin que en ningún caso pueda el importe del impuesto o fracción del mismo ser inferior a 20 céntimos por aplicación.

Libros de actas y otros documentos que lleven o expidan las Sociedades de todas clases que tengan un fin utilitario. Se reintegrarán con un timbre de 37'50 pesetas, clase 3.ª, los nombramientos, y las renovaciones, de los consejeros de las Sociedades anónimas y los de los directores gerentes, administradores o representantes de las Sociedades así mercantiles como civiles, cuando su capital no pase de 500,000 pesetas; de 500,000'01 a 1,000,000 el reintegro del timbre será de 75 pesetas; de 1,000,000'01 a 2,000,000 de 112'50 pesetas; de 2,000,000'01 a 5,000,000, de 150 pesetas, y de 5,000,000'01 en adelante, de 300 pesetas.

Llevarán timbre de 7'50 pesetas, clase 5.ª: 1.º, los títulos de los socios, excepto los de las Sociedades cooperativas que están comprendidos en el artículo 196, caso tercero de esta Ley, y 2.º, los títulos de los empleados que no tengan una consideración especial por la que deban tributar de otra suerte, si su sueldo excede de 1,500 pesetas anuales o cuando resulte indeterminada la cuantía anual de la remuneración que hayan de percibir. Se reintegrarán con timbre de 3 pesetas, clase 7.ª: 1.º, los inventarios y balances que se formen con sujeción al Código de Comercio para someter a la aprobación de la Junta general de accionistas y asociados; 2.º, los resguardos o cualquier otro documento que se dé por depósito de alhajas y efectos análogos y de documentos que no devenguen interés ni den lugar al percibo de dividendos mientras estén extendidos a nombre de un solo titular; si son varios los titulares, el timbre se multiplicará por 5 por cada uno de los titulares que exceden de uno, y 3.º, los contratos de alquiler de cajas otorgados por Bancos, Sociedades y particulares para depósito de alhajas, numerario, documentos y efectos análogos, cualquiera que sea la forma que afecten dichos contratos.

Se pondrá timbre de 1'50 pesetas, clase 8.ª; 1.º, en los libros de actas de las Cámaras de Comercio y Sociedades de todas clases que, con arreglo al Código de Comercio, tengan obligación de llevarlos; 2.º, en los extractos y notas que expidan los agentes de Cambio y corredores de Comercio, capitanes y corredores intérpretes de buques mercantes y comisionistas de transportes, referentes a operaciones o asuntos que consten en los libros que están obligados a llevar; cuando dichos documentos se expidan en forma de certificado, el timbre será de 3 pesetas, clase 7.ª, y 3.º, en los extractos de cuentas, liquidaciones o demostraciones, cualquiera que sea su forma, que las Sociedades y comerciantes particulares que lleven su contabilidad con arreglo al Código de Comercio, expidan a instancia de

parte o en interés propio para remitir a sus correspondientes o comitentes, a fin de que las presten su conformidad. No estarán incluidas en este número las notas de saldo ordinarias de cuenta corriente que los Bancos periódicamente comunican a sus clientes.

Documentos expedidos por particulares o Sociedades de todas clases. Los documentos privados que no tengan carácter mercantil y los de esta clase que no estén expresamente gravados por la presente Ley y cuya cuantía exceda de 10 pesetas, quedan, en principio, sujetos al timbre gradual o fijo, según el caso, que para los instrumentos públicos señala la Ley, que se hará efectivo en el momento en que se extienda el documento. Exceptuándose del anterior precepto: 1.º, los contratos especiales; 2.º, los recibos de cantidad, a partir de 5 pesetas, los cuales llevarán timbre especial móvil con arreglo a la escala; quedarán exentos los recibos de alquiler de casas exclusivamente habitadas por obreros y sus familias, en que la cuantía del recibo gravado por el impuesto empezará en 10 pesetas; 3.º, las Memorias, planos y presupuestos que formen y autoricen los ingenieros y arquitectos, y los dictámenes que den los abogados a instancia o en interés de los particulares, se reintegrarán, fijando en cada uno de los pliegos un timbre móvil de 25 céntimos, clase 10.ª; 4.º, los inventarios, participaciones y adjudicaciones de bienes de testamentaria o abintestato que para su aprobación judicial hayan de presentarse ante los Tribunales, se extenderán en papel común, reintegrándose en timbres de papel de pagos al Estado, a razón de 1'50 pesetas, por cada pliego, si su cuantía no excede de 5,000 pesetas; de 3 pesetas, si excede de esta cifra y no pasa de 50,000, y de 4'50, de 50,000'01 en adelante; cuando, autorizados por la autoridad judicial, se protocolicen, estarán sujetas las copias de dichos documentos al timbre en la forma y cuantía que los notariales; si no se protocolizasen, y no obstante esto, hubiesen de producir efectos, entonces se reintegrarán en papel correspondiente a su cuantía en el primer pliego y los restantes a razón de 1'50 pesetas, y 5.º, los Montes de Piedad y Cajas de Ahorro establecidos con la autorización del Gobierno tendrán la obligación de poner el timbre especial móvil de 15 céntimos en todos los recibos de reintegro cuando su cuantía no exceda de 1,000 pesetas; timbre de 30 céntimos, desde 1,000'01 hasta 2,000, y timbre de 60 céntimos, desde 2,000'01 en adelante. Quedan exceptuadas del empleo del timbre móvil las imposiciones en las Cajas de Ahorros.

Se reintegrarán con timbre de 7'50 pesetas, clase 5.ª, el primer pliego del ejemplar del Reglamento que, autorizado, recogen las Sociedades al constituirse, de los dos que, con arreglo a la Ley, deban presentar en el gobierno civil de la provincia. Los pliegos restantes del mismo ejemplar serán reintegrados con timbre de 1'50 pesetas, clase 8.ª. En igual forma se reintegrarán los ejemplares que presenten de los acuerdos tomados introduciendo mejoras en los contratos, Estatutos o Reglamentos. Las actas de constitución y las de renovación de las Juntas directivas de dichas Sociedades se reintegrarán con timbres de 3 pesetas, clase 7.ª, y en igual timbre se extenderán las certificaciones que de las actas deben remitir al gobierno civil. Los libros de contabilidad que llevan las Sociedades expresadas, se reintegrarán a razón de 7'50 pesetas el primer folio y 25 céntimos cada uno de los demás, autorizándolo la respectiva Delegación de Hacienda, y el ejemplar de las cuentas que semestralmente remitan al Gobierno civil se reintegrarán a razón de 3 pesetas, clase 7.ª, por pliego.

Contratos de inquilinato. Los contratos sobre arriendos, subarriendos, trasposos de fincas urbanas y toda clase de inquilinatos, deberán extenderse precisamente en papel timbrado del que expenda el Estado, sien-

do la base para el timbre el importe del alquiler de un año, y la escala para su tributación la siguiente:

Cuantía del contrato	Clase	Pesetas
Hasta 50 pesetas.....	13. ^a	0'15
De 50'01 a 75 pesetas.....	12. ^a	0'25
De 75'01 a 120 ».....	11. ^a	0'35
De 120'01 a 150 ».....	10. ^a	0'50
De 150'01 a 200 ».....	9. ^a	0'60
De 200'01 a 400 ».....	8. ^a	1'20
De 400'01 a 700 ».....	7. ^a	2'40
De 700'01 a 1,000 ».....	6. ^a	3'60
De 1,000'01 a 1,500 ».....	5. ^a	6
De 1,500'01 a 2,500 ».....	4. ^a	12
De 2,500'01 a 5,000 ».....	3. ^a	37'50
De 5,000'01 a 8,000 ».....	2. ^a	75
De 8,000'01 a 12,500 ».....	1. ^a	150

En la misma clase de papel, y teniendo en cuenta igual base, se extenderán los arrendamientos, subarrendos y demás contratos de fincas rústicas, incluso los de aparcería, así como los conocidos con diversos nombres, como los de cultivo de diezmo, quinto, cuarto, tercio, medias, terrajes, rentas, plantaciones de viñas y arbolados a medias o en otra proporción, etc.

Suministro de agua. Estos contratos tributarán con arreglo a las escalas siguientes:

	Clase	Pesetas
<i>Para usos domésticos cualquiera que sea la forma del abastecimiento y abono:</i>		
Hasta 250 pesetas de alquiler anual del edificio en que se preste el servicio.....	10. ^a	0'25
De 250'01 a 500 pesetas.....	8. ^a	1'50
De 500'01 a 1,000 ».....	7. ^a	3
De 1,000'01 a 1,500 ».....	6. ^a	4'50
De 1,500'01 a 2,500 ».....	5. ^a	7'50
De 2,500'01 a 5,000 ».....	4. ^a	15
De 2,500'01 a 12,500 ».....	3. ^a	37'50
De 12,500'01 a 25,000 ».....	2. ^a	75
De 25,000 en adelante.....	1. ^a	150

Para usos industriales:

Hasta un consumo de 1,000 m. ³ al año.....	8. ^a	1'50
De 1,001 a 2,000 m. ³	7. ^a	3
De 2,001 a 3,000 ».....	6. ^a	4'50
De 3,001 a 5,000 ».....	5. ^a	7'50
De 5,001 a 10,000 ».....	4. ^a	15
De 10,001 a 25,000 ».....	3. ^a	37'50
De 25,001 a 50,000 ».....	2. ^a	75
De 50,001 m. ³ en adelante.....	1. ^a	150

Para riegos de la industria agrícola:

Hasta un consumo de 10,000 m. ³ al año.....	8. ^a	1'50
De 10,001 a 20,000 m. ³	7. ^a	3
De 20,001 a 30,000 ».....	6. ^a	4'50
De 30,001 a 50,000 ».....	5. ^a	7'50
De 50,001 a 100,000 ».....	4. ^a	15
De 100,001 a 250,000 ».....	3. ^a	37'50
De 250,001 a 500,000 ».....	2. ^a	75
De 500,001 m. ³ en adelante.....	1. ^a	150

Sanción correccional. No será admitido por las autoridades, Tribunales y Oficinas, tanto del Estado, como de la Provincia o del Municipio, incluso las llamadas secretarías particulares, ni tampoco por las

Sociedades ni por los particulares, documento alguno que carezca del timbre correspondiente, bajo la responsabilidad de la multa que proceda, y en su caso, del reintegro, además. En las oficinas públicas será exigible esta responsabilidad a los encargados de los Registros.

Toda falta u omisión en el uso del timbre será, ante todo, reintegrada y castigada o corregida con la multa del duplo o quintuplo de la cantidad que hubiere sido defraudada, sin que la penalidad en ningún caso pueda ser inferior a 10 pesetas.

TIMBULETA. f. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Simbuleta* de Forskal en la familia de las escrofulariáceas, con unas 25 especies de África, mediodía de Europa, Oriente, California y Chile.

* **TIMELEA.** f. Bot. El género *Thymelaea* de Endlicher es de la subtribu de las dafninas, mientras que *Passerina* de Linneo se coloca en las passerininas, porque aquéllas tienen el receptáculo persistente o del todo caedizo y no segmentado, sin configuraciones o sólo ligera indicación anular, rara vez en escudilla, mientras que las segundas lo tienen segmentado por encima del ovario, estrangulado o que se rasga de través después de la floración, sin configuraciones o con tales en la base del ovario. Al género *Passerina* no asigna Gilg más que cuatro especies del S. de África; a *Thymelaea* unas 20, mediterráneas, y por Oriente hasta el Altai, entre ellas *T. hirsuta*, llamada *T. tinctoria* o *bufaralda*, *yescua* o *matapollo*, *palmerina*, *boja marina* o *bufalaga*; *T. dioica* y *T. Passerina* o *T. arvensis* (*Passerina annua*). *T. villosa* es el *Torvisco macho*, *T. canescens* es la *bufalaga* o *miedracruz*, *T. Tartonraira* es la *bufalaga*.

* **TIMBAL.** m. Entom. Cada una de las membranas contenidas en las cavidades sonoras y que puede vibrar por la acción de un músculo especial en las cigarras.

* **TIMERDING** (ENRIQUE). Biog. Matemático alemán, n. el 23 de enero de 1873. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Die Fallgesetze* (2.^a ed., 1921); *D. goldene Schnitt* (2.^a ed., 1925); *Mathematik (für Bauingenieure)*; *Robert Mayer und die Entdeckung der Energiegesetze*, etc. Ha editado: *Handbuch d. angewandten Mathematik und el Repertorium d. höh. Geo.*, de Pascal.

TIMEZGADIAUINE. Geog. Localidad del Marruecos Francés, en el camino de Marrakex a Agadir, a 30 kms. de Tigoudine. Contiene dos aduares con un morabito, mezquita y cementerio.

TIMIÑEOS. m. pl. Bot. Suborden de musgos briales eubrinales eubriales, con la familia de los timiáceos, según la clasificación de Fleischer.

TIMILBENZOICO (ÁCIDO). Farm. Se ha dicho que se encuentra, en forma de éster etílico, en la ashavina, recomendado contra la gonorrea. Anselmino demostró que la ashavina es sólo una mezcla mecánica de benzoato de etilo, difenilamina y timol libre.

TIMOLO (ACETATO DE). Farm.: C₁₀H₁₃O · CO · CH₃. Éster acético del timol. Es un líquido de densidad 1,009 a 0°, que hierve a 245°.

TIMMENDORFER STRAND. Geog. Pobl. y balneario de la costa del mar Báltico, en Oldemburgo (Alemania), en la bahía de Lübeck; según el censo de 1925 cuenta 1,428 h.

TIMMERMANS (FÉLIX). Biog. Literato belga contemporáneo, que muchos críticos consideran como el escritor más representativo de la literatura flamenca actual. Su novela *Pallieter*, que apareció en 1916, le dió celebridad y fué seguidamente traducida a varias lenguas. A esta siguió otra también muy notable: *Het Kindeken Jesus in Vlaanderen* (*El niño Jesús en Flandes*). Se consagró luego al teatro, y ha escrito para la escena interesantes obras de inspiración mística, una de las cuales, *En waar de ster bleef stille-sluiu* (*Y donde*

la *estrella se detuvo*), fué traducida al francés y representada por los *Compagnons de Notre-Dame* en 1927. En otra obra de esta índole, *De hemelsche Salomé (La Salomé celeste)*, el autor pone en escena algunos episodios de la vida de santa Catalina de Siena.

TIMMINS. *Geog.* Pobl. del Canadá, en el distrito aurífero de Porcupine de la prov. de Ontario. Cuenta según estadísticas de 1927 unos 15,000 h. En 1921 sólo se le asignaban 3,843. Este aumento de población se debe a que es el centro del área aurífera más rica del Canadá, cuya producción en 1926 ascendió a más de 23,810,000 dólares. La mina de Hollinger es la tercera del mundo en producción de oro.

TIMO. *m. Terap.* Los preparados de timo se han ensayado contra las neoplasias, partiendo del hecho que sólo se desarrollan después de la involución de la glándula. Kittinger observó que los injertos tímicos eran ocasión de infecciones fistulosas, abscesos y necrosis. De aquí su reemplazo por emulsiones en agua fisiológica a 1 por 100, de las que se inyectan de 10 a 60 gr. Sus efectos son análogos a los del injerto con aumento lítico del suero sanguíneo sobre las células neoplásicas. Por lo demás, estos fenómenos defensivos se caracterizan sólo como pasajeros. Las inyecciones intramusculares se conceptúan activas por Hanson, pero no así las rectales con la emulsión antedicha. Los trastornos de secreción interna y especialmente genital se corrigen, asimismo, con la organoterapia tímica. Así ocurre con la criptorquidia, la amenorrea, la dismenorrea, etc.; siendo la primera de dichas afecciones la más influida por dicho tratamiento. En cambio, los desórdenes menstruales lo fueron en menor grado o sólo pasajeramente. También se ha aplicado esta terapéutica a los trastornos de crecimiento infantil y la acondroplasia hereditaria. Lereboullet aconseja el llamado *perextracto* con papilla de timo fresco, del que se obtiene un extracto alcohólico. La filtración y adición de cloruro sódico completan el preparado, que debe estar exento de albúmina. Asher afirma haber aislado el principio tímico que influye directamente en el crecimiento. Se logra por extracción con acetona y produce efectos favorables en la rata. Aquel autor le ha aplicado el nombre de *timocrescina*. No faltan observadores como Nitsehke que atribuyen al timo la propiedad de disminuir el metabolismo basal. Experimentalmente se consigue con su uso desintoxicar los cobayos de la tiroxina. Gorter y Liebuwer aseguran la curación de casos de fragilidad ósea y de la soriasis rebelde. En Obstetricia se aconseja por Haynes y Heidler como oxicítico, sobre todo cuando se asocia al extracto hipofisario (*timofisina*).

TIMO DESECADO. *Farm.* El timo desecado (*Thymus siccatissimus*) consiste en glándulas-timo desecadas y pulverizadas.

TIMOBROMAL. *m. Farm.* Jarabe que contiene extractos de tomillo, castaña, raíz de polígala y, en cada 5 gr., III gotas de bromoformo. Se usa contra la tos.

TIMOBROMINA. *f. Farm.* Infusión de tomillo, 15 a 120 gr.; azúcar blanco, 180; glicerina, 30, y carbonato sódico, 3.

TIMOBROMQUINA. *f. Farm.* Se llama también *jarabe de especies expectorantes compuesto Dohnal*. Se prepara con 50,4 partes de infuso de especies expectorantes compuestas; 4 de extracto de especies de expectorantes compuestos, 26 de bromuro potásico, y 45 de azúcar; con fenolalcanfor (1 por 5000) como conservador. Las especies expectorantes compuestas contienen 5 partes de semillas de ajowan; 4 de raíz de polígala; 4 de hojas de castaño; 4 de hojas de amapola; 4 de semilla de *Origanum creticum*; 3 de tomillo; 3 de serpol, y 3 de frutos de felandrio.

TIMOCAÍNA. *f. Farm.* Solución de 1 por 100 de cocaína y 1 por 100 de cloruro sódico, que contiene,

además, poco alcohol, timol y un preparado de glándulas suprarrenales en agua. Se emplea, por vía subcutánea, como anestésico local.

TIMOCRESCINA. *f. Terap.* Preparado tímico de extracto de órgano con acetona, purificado después. Asher recomienda este medicamento como estimulante del desarrollo. Las observaciones experimentales en ratas abonan este modo de ver. Se supone, en efecto, que la glándula tímica envía al torrente circulatorio sustancias estimulantes del crecimiento.

TIMOFISINA. *f. Terap.* Preparado de extracto de timo y de extracto hipofisario que se recomienda, sobre todo, en el periodo de dilatación en el parto. Sachs y Graf establecen este hecho como capital para diferenciarlo del modo de obrar de la hipofisis. Ésta se manifiesta activa sobre todo en los periodos de expulsión y *post partum*. La asociación de extracto de timo se ha substituido por otros orgánicos (mamario, de placenta, ovárico, glanduitrina). No se ha comprobado que entonces disminuyera su farmacodinamia. Graf preconiza, sobre todo, la timofisina en los partos prematuros y abortos, teniendo cuidado de no forzar las dosis. Si esto ocurriese podrían producirse accidentes, y entre ellos el tétanos uterino. Janowsky recomienda este preparado en el tratamiento de los fenómenos clínicos de la menopausia. Entonces su uso debe prolongarse por algunos meses. Se preconiza actualmente contra la soriasis interna y por vía intramuscular.

* **TIMOK.** *Geog.* Este distrito yugoslavo según el censo de 1921 cuenta 241,011 h., en una extensión de 6,353 kms.²

TIMOL. *m. Terap.* Se emplea en estado coloidal en inyecciones intravenosas contra las enfermedades pulmonares con supuración. Así se recomienda en la bronconeumonía, la neumonía y el absceso pulmonar. Beckmann preconiza el mismo preparado contra la triquinosis. La solución acuosa de timol posee efectos bactericidas. Así destruye los gonococos en soluciones a 0'25 y a 0'50 por 100 y las bacterias intestinales y puégas con soluciones al 5 por 100. En las quemaduras produce resultados analgésicos y curativos en soluciones oleosas a 1 por 100. Se usa entonces en pintelaciones tanto en las quemaduras recientes como en las antiguas. Se recomienda el timol contra la tricoficia y la alopecia en áreas. Se recurre a una solución de cloroformo y gutapercha como vehículo. Se adicionan también el carbonato de plomo y la esencia de canela. La concentración es a 1 por 100, y la aplicación tres veces al día si no se presentan fenómenos de reacción inflamatoria.

TIMOLALCANFOR. *m. Farm.* Preparado que se obtiene triturando una mezcla de partes iguales de timol y alcanfor. Se presenta en forma de líquido oleoso, insoluble en agua y muy soluble en alcohol. Se emplea como antiséptico cutáneo, sobre todo en el prurito.

TIMOLFTALEÍNA. *f. Farm.* Derivado del timol, de composición análoga a la de la fenoltaleína. Se presenta en agujas cristalinas, muy solubles en alcohol y en acetona, solubles en los álcalis con color azul y en el ácido sulfúrico con color rojo de carmín. Funde de 245 a 246°. Se emplea como laxante y también como reactivo de la sangre.

TIMOLIPTOL. *m. Farm.* Contiene timol, mentol, eucaliptol, salicilato de metilo y ácido benzoico. Se usa como desinfectante.

TIMOLOFORMO. *m. Farm.* Se llama también *timoforno* (V. en la ENCICLOPEDIA). Es insoluble en los álcalis y en glicerina. Calentado con ácido sulfúrico diluido se descompone, poniéndose en libertad formaldehído.

TIMÓN AMBROSIO (MARIANO). *Biog.* Escultor español contemporáneo, n. en Villanueva de la Vera

(Cáceres). Fué discípulo de Aniceto Marinas. A la Exposición Nacional de 1926 concurrió con un yeso titulado *El hijo pródigo*.

* **TIMOR.** *Geog.* Según recientes estadísticas, la población de esta residencia holandesa de Malasia (Oceanía), incluso las islas adyacentes, se eleva a 1,143,626 h. La población de la isla de TIMOR se calcula en unos 800,000 h., de los que 442,621 corresponden a la parte portuguesa, y unos 360,000 a la holandesa. La exportación de la Timor Holandesa y de sus dependencias ascendió en 1926 a 66,974 *guilders*, y la importación a 234,714. En Kupang funciona una estación de telegrafía sin hilos. En la Timor Portuguesa, la exportación en 1926 fué de 1,235,000 *guilders*, y la importación de 1,168,000.

TIMOR LAUT. *Geog.* Según recientes estadísticas la población de este grupo insular de la prov. y al SE. de Amboina (Indias Neerlandesas), en el arch. de las islas del Sudeste, asciende a unos 25,000 h.

TIMOTE. *m. Etnogr.* Idioma andino de la cordillera oriental.

TIMOULIL. *Geog.* Localidad de Marruecos, a 23 kms. de Beni Mellal (región del Boujad y Tadla), a 668 m. de altitud; unos 500 h. Se halla cerca de las fuentes del ued Ghenat, y en sus cercanías se encuentra la importante ald. de Ait-Said, de cerca de 400 viviendas, sit. al pie de la montaña y a la salida de un profundo barranco, el *Foum Anseur*, en que brotan seis manantiales, dando origen a un torrente que sale de los peñascos cortados a pico de una altura prodigiosa. Lo alto de la muralla de rocas está lleno de aberturas o grutas artificiales inaccesibles, objeto de leyendas, una de las cuales afirma que las grutas están guardadas por personajes petrificados que velan sobre los tesoros allí existentes.

TIMPAN. *m. Mús.* Nombre con que se designaba en Inglaterra una especie de salterio de cinco cuerdas, originario de Irlanda o Escocia, y cuyo uso registran ya los documentos del siglo XII.

TIMPÁNICO. *m. Antrop.* Este hueso, soldado con los demás del temporal, forma por más afuera del tímpano sólo un anillo plano en los prosimios y monos platininos, mientras que en los catarinos constituye ya el conducto auditivo externo óseo en figura de tubo; en los platininos forma con el petroso una vesícula, de que carecen los catarinos y el género humano.

TIMPANITA (ESENCIA). *f. Farm.* Está formada por 40 partes de amoníaco, 15 de amoníaco anisado, 15 de tintura de acibar y 50 de alcohol. Esta esencia se emplea en Veterinaria contra el cólico de los animales domésticos.

TIMPE (ANTONIO LUIS). *Biog.* Físico y matemático alemán, n. en Bergedorf b. Hamburg el 14 de marzo de 1862. Profesor de Matemáticas en la Escuela Superior Técnica de Berlín desde 1918, ha escrito: *Spannungsverteilung in eb. System* (1905); *Torsion von Umdehnungskörpern* (1911); *Naturbetrachtung, Weltanschauung* (1927); *Knickstabilität der Stäbe von Walzwerkprofilen; Umkehrbarkeit der Differentiationsordnung; Die belasteten Balken; Vorlesungswesen in Hamburg; Einführung in d. Flugtechnik; Einschienebahn; Kopfwele und Knallabstandstirnen; Akademikerfürsorge; Akademiker und Wiederaufbau; Volksdi, Erziehung d. Akademiker; Auslandsaufg. der Akademien und d. Hochsch.; D. prakt. Anfänge der Mathematik; Die Airysche Funktion des Ellipsenringes; Achsensymmetrische Deformation des Ellipsenringes, y Achsensymmetrische Deformation von Umdehnungskörpern*. Colabora en la *Enzyklopädie der Math. Wissensch.*, habiendo redactado el volumen IV (1923-25). Débesele, asimismo, una buena edición del *Lehrbuch der Elastizität*, de A. E. H. Love (1907).

TIMUCUA. *m. Etnogr.* Idioma extinguido de la Florida.

* **TINAJAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 tiene 1,086 h. de hecho o 1,108 de derecho. Su término ocupa una extensión de 4,678 hectáreas.

* **TINAJO.** *Geog.* Este municipio de las islas Canarias según el censo de 1920 cuenta 1,739 h. de hecho o 1,888 de derecho. Corresponde a la prov. de Las Palmas, isla de Lanzarote.

TINAKI. *Geog.* Localidad y sanatorio de la Rusia propia (Unión Soviética), a 9 kms. de Kalmuzki Batsar (oril. del Volga, aguas arriba de Astraján). Baños de lodo y clima excepcionalmente seco. Se halla a orillas del lago salado de su nombre, de cerca de 650 m. de largo por 170 de ancho, y que pertenece al grupo de los lagos, llenos en gran parte de arena. Su fondo está cubierto de una capa de lodo sulfuroso que llega a 50 cm. de alto en el centro del lago. En la superficie flotan diversas substancias, y en el mes de julio el lago queda casi en seco.

* **TINANTIA.** *f. Bot.* El género de Dumortier en la familia de las iridáceas comprende unas ocho especies de la América del Sur tropical, distribuidas en las secciones *Cypella* o *Cypella*, o *Phalocallis* y *Hesperoxiphium*.

* **TINAYRE** (MARCELA). *Biog.* Escritora y novelista francesa, nacida en 1872. Entre sus últimas novelas figuran: *L'oiseau d'or* (Paris, 1928); *Une provinciale en 1830, histoire d'une jeune personne accomplie* (Paris, 1928); *Terres étrangères* (Paris, 1928); *Figures dans la nuit* (Paris, 1929), y *L'ennemie intime* (1931).

TINCIÓN. *f. Zool.* COLORACIÓN.

TINDA. *f. Bot.* Género de Reichenbach y sinónimo de *Streblus* de Loureiro, en la familia de las moráceas.

TINDJA. *Geog.* Localidad del Túnez Septentrional, junto al ued de su nombre, tributario del lago de Bizerta; 1,655 h. según el censo de 1931.

TINELLI ZANNINI (ANA). *Biog.* Pintora miniaturista italiana, nacida en Lombardia en el primer tercio del siglo XIX. Con gusto exquisito y gracia maravillosa decoró misales y libros sagrados, imitando con libertad en el estilo los antiguos libros corales, con gran inventiva en el color. De su labor consignó la crítica que en ella brilla lo más peregrino de los miniaturistas monacales de la Edad Media.

* **TINEO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 22,009 h. de hecho o 24,494 de derecho.

* **TINESK.** *Geog.* Esta aldea del Marruecos Francés, en el Alto Atlas, radica a 25 kms. de Asni, que a su vez dista 50 de Marrakech. Está pintorescamente situada en la vertiente de una montaña, a 1 km. de la confluencia de los ueds Ait Hassiné y Nfis, y en la margen izquierda del segundo, a nivel de unas rocas volcánicas negras dominadas por arcillas rojas.

* **TINGLEY** (CATALINA). *Biog.* Propagandista de la fraternidad universal y de la Teosofía, norteamericana, nacida en 1852 y muerta el 11 de julio de 1929.

TINGNING (METAL DE). *Quím. e Ind.* Metal para los tamtams o gongs chinos (*tingning*), que está formado por 80 partes de cobre y 20 de estaño. Se le funde al rojo oscuro en bloques de 14 mm. de grueso, y con el martillo se reducen al grueso de 1 a 2 mm.

* **TINIEBLAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 341 h. de hecho o 349 de derecho.

* **TINKER** (CHAUNCEY BREWSTER). *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en 1876. Desde 1924 es profesor de la fundación Sterling, de Yale, y ha publicado *The Good State of Poetry* (1929).

TINMAL. *Geog.* Lugar de ruinas del Marruecos Francés, a 4 kms. de Talaat Yakaub, en el camino de Tinesk a Asni. Fué importante población, apellidada «la blanca», y en 1120 fué cuna de la dinastía almohade.

y centro de la actividad del célebre mahdi Ibn Tumert. En el siglo XVI fué substituida por la *Kasha* gundafi del Alto Níes. Subsisten un inmenso cementerio, restos de murallas y vestigios de una importante mezquita del estilo almohade más puro. Este edificio tenía unos 45 m. de largo por 40 de ancho; estaba sostenido por numerosos pilares flanqueados por columnas de capiteles de yeso esculpido, y poseía un interesante *mirhab*, aun visible. En su parte superior, los pilares se hallaban unidos por arcos dentados. La ornamentación general era sobria y elegante. Por encima del *mirhab* se elevaba el alminar rectangular.

TINNETHAMNUS. m. Bot. Género de Pritzel, lo mismo que *Tinneothamnus*. sinónimo de *Tinnex* de Peyritsch y Kotechy, en la familia de las labiadas.

TINNEVELLI. Geog. Esta población de la India Británica, presidencia de Madrás, según el censo de 1921 cuenta 53,783 h., de ellos 46,683 hindúes, 5,860 mahometanos y 1,240 cristianos. En 1923 se inauguró una línea ferroviaria para Timchundur.

* **TINNUM.** Geog. Esta aldea de Schleswig-Holstein (Prusia, Alemania), circ. de Süd-Tondern según el censo de 1925 cuenta 477 h.

TINOCO. Genealog. Familia centroamericana fundada en Honduras por José Gregorio Tinoco de Contreras, brigadier del Ejército español, caballero de la real y militar orden de San Hermenegildo, condecorado con la cruz de Zaragoza, comandante general, intendente y último gobernador español de Honduras, primer jefe del Poder ejecutivo del mismo país y su representante en Méjico, llegado a Comayagua en 1818 y m. en Méjico después de 1823. Sus descendientes más conocidos son: Saturnino Tinoco y López de Cantarero, su nieto, gobernador y comandante general de Nueva Segovia en Nicaragua, en 1835; diputado al Congreso en Costa Rica, en 1847 y 1854; consejero de Estado, fundador de la casa de Tinoco y Compañía; sus hijos: José María Tinoco Iglesias, cónsul de Costa Rica en San Francisco de California; Demetrio Tinoco Iglesias, ministro de la Guerra y de Hacienda, oficial del ejército libertador cubano, gobernador de Cartago en Costa Rica; Federico Tinoco Iglesias, vicepresidente de Costa Rica, presidente del Congreso de los Diputados; los hijos de Demetrio: Luis Demetrio Tinoco Gutiérrez, senador de la República, ministro de la Guerra, director del Banco de Seguros en Costa Rica, y Roberto Tinoco Gutiérrez, militar que se distinguió en el combate de El Jobo del 26 de mayo de 1919, en el Guanacate (Costa Rica); los hijos de Federico: Joaquín Tinoco Granados, general de división, ministro de la Guerra, asesinado en San José de Costa Rica el 10 de agosto de 1919, y Federico Tinoco Granados, presidente de la República de Costa Rica de 1917 a 1919, diputado al Congreso y ministro de la Guerra, m. en París el 7 de septiembre de 1931; y últimamente, el hijo de Luis Demetrio y cuarto nieto del fundador español de la familia: Luis Demetrio Tinoco Castro, abogado de la Facultad de Derecho de Costa Rica, subsecretario de Hacienda y diputado al Congreso (1932).

TINOCO (ARTURO). Biog. Ingeniero costarricense, n. en Cartago el 21 de octubre de 1893, donde cursó su educación primaria y parte de la secundaria, en el Colegio de San Luis Gonzaga, graduándose de bachiller en Humanidades en el Liceo de Costa Rica en 1910. Estudió su carrera en los Estados Unidos, en Lehigh y en la Universidad de Columbia, donde obtuvo el título de ingeniero civil y sanitario en 1917. Trabajó durante un año en las minas de manganeso de Nicoya, en Costa Rica, y a mediados de 1918 regresó a los Estados Unidos, para servir el cargo de ingeniero residente de la *West India Oil Co.*, en la Habana (Cuba), hasta 1921. Pasó seguidamente a trabajar con la *Vázquez Engineering Co.* hasta 1923, en cuyo año fué nombrado ingeniero-jefe de la *Sugar*

Plantations Operating Co., subsidiaria del *Royal Tanb of Canada* y administradora de los siete ingenios que entonces poseía el Banco en Cuba y con la que trabajó hasta 1929. Durante esos años fué también ingeniero jefe de la *Cuba Hydro-Electric Co.*, consultor de la *Freishman Co.* y de la Compañía del Acueducto de Santiago de las Vegas, director de la Compañía de Construcciones civiles, miembro de la Sociedad Cubana de Ingenieros, de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba y presidente de la Sección de Transportes de dicha Asociación durante las conferencias de 1929. De 1924 a 1928 fué cónsul general de Costa Rica en Cuba; en 1925, secretario de la Misión de Costa Rica en la toma de posesión del presidente Machado, y de 1928 a 1931, encargado de Negocios ante el mismo Gobierno cubano. Ha sido, además, delegado a la VI Conferencia Panamericana y al II Congreso de Emigración e Inmigración. Desde el mes de febrero de 1931 trabaja en Caracas (Venezuela) como miembro asociado de la firma *Chase and Gilbert Inc.*, de Boston; es supervisor del Central Santa Epifanía, y desde septiembre de 1932, jefe del departamento técnico y asociado a la firma Manuel Miranda y Compañía, representantes y distribuidores de los productos de la *Tide Water Oil Co.*, de Nueva York, en Caracas, donde reside actualmente.

TINOCO (FEDERICO). Biog. Estadista y empresario costarricense, n. en Cartago el 19 de septiembre de 1840 y m. en San José el 15 de mayo de 1915. Hijo de Saturnino Tinoco y López de Cantarero, consejero de Estado y diputado al Congreso, pasó sus primeros años en la ciudad de su nacimiento, y a los catorce fué enviado a Guatemala, donde terminó su educación en el Colegio de los Padres jesuitas. Dotado de una marcada vocación por los negocios mercantiles, trasiadóse a Inglaterra, donde pronto dominó las lenguas inglesa y francesa, y regresó a Costa Rica llamado por su familia para ponerse al frente de la casa Tinoco y Compañía, que era entonces una de las tres casas comerciales más fuertes del país. Durante la administración del presidente Jesús Jiménez pudo haber ocupado una alta posición en el Gobierno; pero se lo impidieron los negocios de la casa que dirigía, y que había alcanzado bajo su gerencia una capacidad económica muy bien consolidada. El general Guardia le ofreció el Ministerio de Hacienda, que no aceptó por estar en desacuerdo con las tendencias políticas de dicho mandatario. Como empresario agrícola distinguióse mucho; es el fundador de la industria azucarera en Costa Rica, y la región de Juan Viñas, en el cantón de Jiménez, le debe su rápido progreso. Su carrera política, que fué extensa y meritoria, comenzó en 1896 en el Costarricense, donde figuró como distinguido parlamentario, para ocupar la presidencia de la Cámara de 1905 a 1908, habiendo servido antes la vicepresidencia de la República de 1898 a 1902. Su inteligencia y experiencia de la vida y de los negocios otorgáronle una alta representación social, y varias veces se mencionó su nombre como un posible jefe del Estado.

TINOCO (LUIS D.). Biog. Abogado costarricense, especializado en estudios económicos, n. en Cartago el 26 de septiembre de 1905. Graduado de bachiller en Ciencias y Letras en el Colegio de San Luis Gonzaga, en diciembre de 1921, hizo su carrera de abogado en la Escuela de Derecho de Costa Rica, donde se licenció en diciembre de 1926. Trasládose a los Estados Unidos, donde efectuó estudios de extensión universitaria en 1927 y 1928, en la Universidad de Columbia, en Nueva York, y en la *Foreign Service School* de la Universidad de Georgetown, en Washington, siguiendo cursos especiales de Economía y Finanzas. De regreso a su país, sirvió en 1930 las cátedras de Educación cívica en el Liceo de Costa Rica, y de Economía política y agraria en la Escuela Nacional de Agricul-

tura, nombrándosele posteriormente catedrático suplente de Economía política y Finanzas en la Escuela de Derecho, en donde ha tenido a su cargo la primera de dichas cátedras desde el mes de agosto de 1930.



Luis D. Tinoco

En mayo de ese año fué nombrado subsecretario de Hacienda y Comercio en el Gabinete del presidente González Viquez, puesto que desempeñó hasta noviembre del mismo año. Es miembro de la *Political Science Academy* de la Universidad de Columbia, de la Sociedad Bolivariana de Costa Rica y del Instituto de Economía Americana de Barcelona. Dirigió durante algún tiempo la *Revista de Costa Rica*, y es un colaborador activo de los periódicos del país en asuntos económicos y hacendarios. Entre los estudios que ha publicado, son de especial interés los titulados: *La crisis que se inicia: sus causas y sus remedios*; *Síntesis histórica de los Bancos en Costa Rica*; *La huida del oro*; *La restricción del circulante*, y *Análisis de la situación fiscal*.

* **TINOS.** (*Tenos.*) *Geog.* Esta isla griega, una de las Cícladas, al SE. de Andros, según el censo de 1925 cuenta 12,500 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 2,700 h.

TINOSOLEN. *m. Bot.* Género de Hooker (hijo) en la familia de las rubiáceas con tres o cuatro especies de Bolivia y Ecuador.

TINOSTACHYUM. *m. Bot.* Género de Munro en la familia de las gramíneas, con cinco especies de la India.

TINPUTZ. *Geog.* Localidad de la isla de Bougainville (arch. de Salomón, Melanesia, Oceanía). Posee un buen puerto en la costa nororiental de la isla.

* **TINTA.** *f. Quím. e Ind.* *Tinta china.* Con la tinta china legítima se prepara el líquido frotándola con buen vinagre. Si se quiere un matiz brillante se disuelve algo de azúcar en el líquido preparado, pero pierde algo de su fluidez. El platillo se tiene cubierto y se moja la plumilla con el pincel, con que se revuelve la tinta.

Tinta de copiar. Para hacerla desaparecer del cuero o el linóleo se lava con agua jabonosa adicionada con algo de agua de Javelle. También se puede someterlo a la acción de una mezcla de alcohol y ácido clorhídrico diluido durante una hora y luego tocar la mancha con solución de bioxalato potásico; conviene hacer ensayos previos en un trozo aparte de cuero o linóleo manchado.

Tinta indeleble. El doctor Fenner recomienda preparar una solución de 8 partes de cloruro cúprico cristalizado, 10 de cloruro sódico y 50 de cloruro amónico en 60 de agua; otra de 11 partes de cloruro de anilina, 40 de goma arábiga, 5 de glicerina y 249 de agua; se mezclan 1 parte de la primera y 4 de la segunda. Pero Lux, de Berlín, objeta que la primera mezcla da una papilla con algo de líquido verde, por lo que se ha de rebajar el cloruro amónico de 50 a 5; la tinta es bastante espesa y no permite escribir bien; según la clase de papel, el escrito es amarillo verdoso o amarillo, y en papel muy leñoso amarillo sucio; para la ropa podría servir, porque con la plancha caliente la goma se carboniza y se fija en la fibra. Rebajando en la segunda solución la goma de 40 a 5 o 4, la tinta sería más líquida.

Tinta para aluminio. Mag J. Joselssohn recomienda la del doctor Schürer-Waldheim: 20 partes de colofonia, 150 de alcohol y 1 de azul de metileno, mezcladas con 35 de bórax en 250 de agua.

Tinta para marcar la ropa. Mag J. Joselssohn recomienda la del doctor Schürer-Waldheim, negra para tejidos de lino, algodón, lana o seda; se empapa la parte

correspondiente con solución de alumbre, se deja secar y se frota varias veces con cocimiento de agallas para después escribir a trazo fino con solución de 1 parte de vitriolo verde, 2 de goma y 0,5 de carmin de índigo en 10 de agua. Es más inalterable si se pone más cantidad de carmin de índigo. F. Zehender recomienda la de Heitmann (Buchheister): solución de 12,5 partes de nitrato argéntico en 25 de amoníaco de 0,96; solución de 12,5 partes de goma arábiga, 17,5 de carbonato sódico y 37,5 de agua; se mezclan las dos soluciones y se dejan padear al sol.

Tinta para plumas estilográficas. Se indican las siguientes fórmulas con este objeto:

1.ª 3,5 gr. de carmin de índigo, 8,9 de goma arábiga, 21 de ácido tánico, 0,6 de ácido pirogálico, 14 de sulfato ferroso, 2 de azúcar y 560 de agua.

2.ª En 240 cm.³ de agua se disuelven 14 gr. de tanino y 3,5 de ácido pirogálico. Se añade un poco de carmin de índigo. En otros 240 cm.³ de agua se disuelven 30 gr. de sulfato ferroso. Se mezclan las dos soluciones, se agita, se filtra y se añaden 60 cm.³ de solución de goma arábiga y de IV a VI gotas de ácido fénico. Se deja en reposo y se filtra.

3.ª A una solución de goma arábiga a 2 por 100 se añaden 5 por 100 de violeta de metilo y 10 por 100 de alcohol.

4.ª Puede emplearse también una buena tinta ordinaria de escribir mezclándola con su volumen de agua y añadiendo al líquido 2 a 5 por 100 de glicerina, que impide la evaporación demasiado rápida.

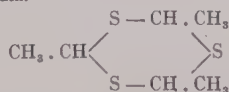
TINTA (PIEDRA DE). *Quím.* Producto de la oxidación parcial de las piritas de hierro, que está formado por una mezcla de sulfato ferroso, sulfato férrico y óxido férrico libre. Se emplea en la fabricación de tinta.

TINTI (MARIO). *Biog.* Escritor de Arte y periodista italiano, n. en Liorna el 8 de julio de 1885. Ha sido, sucesivamente, crítico teatral del *Corriere Toscano*, fundador y director de la revista *Il Vaglio*, crítico de Arte del *Nuovo Giornale*, colaborador del *Resto del Carlino*, de la *Idea Nazionale*, de la *Stampa*, del *Bollettino d'Arte*, del Ministerio de Instrucción pública; de *Dedalo*, de *Le Arti Plastiche*, etc. Se le deben notables monografías sobre el *Bronzino*, el *Parmigiano*, el *Bacchiaca*, *Giovanni Fattori*, *Silvestro Lega*, *Romano Romanelli*, *Armando Spadini* (Milán, 1928); *Evaristo Boncinelli* (Florencia, 1929), y la novela *Acquabella* (1930).

* **TINTINA.** *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Santiago del Estero, dep. de Mariano Moreno. Est. del f. c. Central Norte. Dista 1,553 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 3,500 h. según datos de 1926.

* **TIÑOSILLOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 384 h. de hecho o 390 de derecho.

TIOALDEHIDO. *m. Quím.* Se distinguen los tioaldehidos alifáticos de los aromáticos. Los primeros se obtienen fácilmente por la acción del hidrógeno sulfurado sobre los aldehidos oxigenados en presencia de ácido clorhídrico. Sin embargo, no se acostumbra a efectuar un simple cambio del oxígeno por el azufre, sino que se forman polímeros, por lo general tiomoleculares, cuya constitución está representada por la siguiente fórmula:



Estos tioaldehidos presentan interés especial por los siguientes fenómenos de isomería: en la reacción del hidrógeno sulfurado sobre los aldehidos (con excepción del formaldehido) se forman dos modificaciones isómeras, α y β , cuyas cantidades relativas dependen de la concentración del ácido clorhídrico y de la tempe-

ratura. Se trata aquí claramente de dos compuestos isómeros. Merecen citarse especialmente el trimolecular tioformaldehído (CH_2S_3), el monomolecular tioacetaldéhído $\text{CH}_3 \cdot \text{CHS}$, el dimolecular semiazufrado acetaldéhído $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_4\text{S}$ y las dos modificaciones de tritioacetaldéhído ($\text{C}_2\text{H}_4\text{S}_2$).

De los tioaldehídos aromáticos no se conocen compuestos moleculares, sino sólo polímeros. Se forman por la acción del hidrógeno sulfurado sobre soluciones alcohólicas de aldehídos; en presencia de ácido clorhídrico se forman de ordinario tioaldehídos bien cristalizables, que también se presentan en dos modificaciones estereoisómeras. Merecen mencionarse el polímero tiobenzaldehído ($\text{C}_7\text{H}_6\text{S}$)_x y los α y β tritiobenzaldehído.

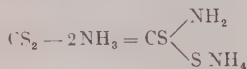
* **TIOBACTERIAS.** f. pl. Bot. Constituyen un orden de esquizomicetos, distinto del de las eubacterias por contener inclusiones de azufre y no ser incoloras; tienen bacteriopurpura, que las tiñe de rojo o violeta. Comprende las familias de las *begiatoceas* y *rodobacteriáceas*. En la primera se incluye, además de *Beggiatoa*, *Thiothrix*, y en la segunda, además de *Lamprocystis*, *Rhodobacillus* y *Chromatium*, *Thiosarcina* y *Thiospirillum*.

TIOBISMOL. m. Terap. Es el tioglucolato de bismuto y sodio, recomendado como preparado bismítico por vía intramuscular. Su aplicación debe hacerse dos veces por día.

TIOCARBÁMICO (ÁCIDO). Quím.



Se llama también *ácido tiocarbinámico*, *ácido sulfocarbinámico* o *ácido sulfocarbinámico* y *ácido ditiocarbámico* o *ditiocarbámico*. Es un ácido carbámico, en el cual los 2 átomos de oxígeno están substituidos por azufre. La sal amónica de este ácido se forma dejando largo tiempo en reposo una mezcla de disulfuro de carbono, amoníaco y alcohol:



De este sulfocarbinámico amónico se obtiene el ácido libre por tratamiento con ácido clorhídrico diluido y enfriado a la vez entre 0 y 10° bajo 0. Cristaliza en agujas incoloras, muy solubles en agua, alcohol y éter, de reacción ácida. El ácido libre, en solución concentrada, pierde 1 molécula de hidrógeno sulfurado, convirtiéndose en ácido rodanhídrico



Las sales del ácido tiocarbinámico se convierten análogamente en rodanuros. El tiocarbinámico amónico forma cristales de color amarillo de limón, largos y delgados; es higroscópico y muy soluble en agua y en alcohol; su solución acuosa produce, en las soluciones de las sales de los metales pesados, precipitados de los sulfuros metálicos correspondientes al ponerse en libertad hidrógeno sulfurado. Por este motivo el tiocarbinámico amónico, en solución acuosa, se ha propuesto como substituto del hidrógeno sulfurado en análisis químicos.

TIOCARBIMIDA. f. Quím. S : C : NH. Sinónimo de *ácido isotiocarbónico*, isómero del ácido rodanhídrico. El ácido isotiocarbónico no es conocido y sus sales tampoco, pero sí lo son sus ésteres, llamados esencias de mostaza o senesales.

TIOCARBONILO. m. Quím. Se llama también *sulfocarbinilo*. Es el radical divalente SC o CS del ácido

tiocarbinílico (V.). El tiocarbinilo corresponde al carbonilo y puede considerarse como un carbonilo en el cual el átomo de oxígeno ha sido reemplazado por 1 átomo de azufre.

TIOCARMÍN. m. Quím. Colorante tiazínico, consistente en la sal sódica del ácido dietil o dimetildibencildiamidofenazoniodisulfónico, que tiene por fórmula empírica $\text{C}_{30}\text{H}_{22}\text{N}_4\text{S}_2\text{O}_6\text{Na}$. Este colorante fué uno de los primeros productos que compitieron con el antiguo índigo carmín, superándolo en su resistencia a la luz. Se presenta en forma de polvos de color azul de añil, soluble en agua con color azul. Los colores que da sobre lana son bastante resistentes al batanado, a los ácidos y a los álcalis. Actualmente ofrece poco interés en la práctica, porque le substituyen con ventaja otros colorantes.

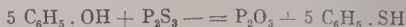
TIOCARVOL. m. Quím. ($\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{S}$)₂ · H₂S. Para obtenerlo se trata el carvol (que se encuentra en la esencia de alcaravea) con un volumen igual al suyo de alcohol, que antes se ha saturado con amoníaco e hidrógeno sulfurado; de este modo la mezcla se calienta al agitarla y, después de enfriamiento, se solidifica, formando una papilla cristalina de sulfhidrato de carvol, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O} \cdot \text{H}_2\text{S}$, que continuando la acción del hidrógeno sulfurado se convierte en tiocarvol. Por tratamiento con solución alcohólica de potasa los dos componentes regeneran el carvol.

TIOCRISINA. f. Terap. Preparado de hiposulfito de oro y sodio, que obra en la tuberculosis pulmonar de modo análogo a la sanocrisina. Garin le recomienda en sujetos jóvenes con fiebre y lesiones bilaterales sin albuminuria. Cuando no mejoran con el tratamiento sanatorio se halla indicada la tiocrisina, que influye también favorablemente en la curva de peso. La dosis es de 0'15 a 0'20 gr., repetida tres veces por semana. La cantidad total para la medicación es de 6 a 8 gr.

TIODERMA. f. Farm. Lejía de la sulfito celulosa. Contiene azufre en combinación orgánica, en parte disuelto y en parte en suspensión coloidal. El residuo seco es de 17 por 100 y un 7 por 100 de éste es de azufre, calentado como SO₂. Se emplea en la sarna, puoderias, etc.

TIODIAMINAS. t. pl. Quím. Las aminas alifáticas secundarias se transforman, por la acción del tetrasulfuro de nitrógeno, N₂S₄ (obtenido por la acción del gas amoníaco seco sobre el dicloruro de azufre, SCl₂) en tiodiamina, correspondientes a las fórmula R₂N—S—NR₂, por ejemplo, la tiodimetilamina (CH₃)₂N—S—N(CH₃)₂.

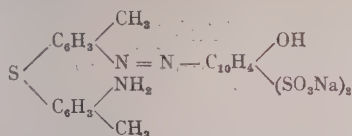
* **TIOFENOL.** m. Quím. y Farm. Nombre dado a los fenoles en los cuales el oxígeno hidroxílico está substituido por el azufre, por ejemplo, por la acción del pentasulfuro de fósforo sobre los fenoles:



También se obtienen los tiofenoles por reacción entre los ácidos benzolsulfónicos y el hidrosulfuro potásico, así como por reducción del sulfocloruro de benzol o del ácido benzolsulfónico. El tiobenzofenol, o fenilmercaptán, es un líquido de olor repugnante, que hierve a 169°.

TIOFOSFITO. m. Quím. Se obtienen tiofosfitos calentando sulfuros (por ejemplo, de antimonio, Sb₂S₃, de cinc, ZnS, etc.) con fósforo rojo y azufre en una atmósfera de anhídrido carbónico a la temperatura de 450°. Los tiofosfitos así obtenidos han sido empleados en la fabricación de cerillas fosfóricas. Como ejemplo de las fórmulas usadas, se cita la siguiente: 30 partes de tiofosfito de cinc, 60 de clorato potásico, 5 de óxido de cinc, 3 de yeso, 5 de cal, y 10 de vidrio en polvo. Parece que los fósforos preparados con esta mezcla son menos alterados por la humedad que los que contienen sulfuros de fósforo.

TIORRUBINA. f. *Quím.* Sal sódica del ácido tioparatoluidinazo- α -naftoldisulfónico, a la cual corresponde la fórmula de estructura



Se obtiene mediante el diazocompuesto de la tioparatoluidina y el ácido β -naftoldisulfónico. Se presenta en forma de polvo pardo; su solución acuosa, de color rojo de fucsina, tratada con ácido clorhídrico, da un precipitado rojo amarillento que toma color rojo azulado con la lejía de sosa. La solución roja en ácido sulfúrico concentrado, tratada con agua, da un precipitado pardo amarillento. La tiorrubina tiñe la lana de rojo.

TIORRUBROL. m. *Farm.* Se describe como preparado que contiene 2 por 100 de azufre disuelto en aceite sulfurado con 77 por 100 de aceite sulfurado en azufre libre, 20 por 100 de sulfato potásico orgánico y 1 por 100 de floxina. Según Anselminou y Rippin, contienen de 0,7 a 0,9 por 100 de sulfato potásico, unos 64 por 100 de ácidos grasos y cosa de 1,7 por 100 de azufre total; no desprende nada de hidrógeno sulfurado contra lo que se dice. Se emplea para la preparación de baños de azufre.

TIOSINAMINA. f. *Farm.* 5 cm.³ de la solución acuosa de tiosinamina (1 + 30) dan, poco a poco, con 5 de solución de nitrato argéntico, un precipitado blanco, cristalino, de tiosinamina argéntica; calentando la mezcla, o añadiendo amoníaco, el precipitado se ennegrece por formarse sulfuro de plata negro.

0,1 gr. de tiosinamina debe disolverse en 1 cm.³ de ácido sulfúrico concentrado, dando una solución incolora.

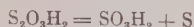
En el organismo actúa más rápidamente el compuesto doble de tiosinamina y salicilato sódico-fibrosilina. La tiosinamina se prepara también en forma de jabones, emplastos, etc.

Según la *Farmacopea Oficial Española* (8.^a edición, 1930), la tiosinamina (alilsulfourea, sulfourea alílica, aliltiourea, alilsulfocarbamida, o rodalina) es el producto obtenido por la acción del amoníaco sobre el senevol alílico. Cristales pequeños, incoloros, algunas veces brillantes, prismáticos, rómbicos, con ligero olor aláceo y sabor amargo; fusibles a unos 74°, dando un líquido incoloro; a mayor temperatura desprende vapores blancos, de reacción alcalina, y deja un residuo carbonoso. Es poco soluble en agua (1 : 30, aproximadamente), aumentándose su solubilidad en dicho líquido por adición de benzoato o salicilato sódicos y, sobre todo, de antipirina; más soluble en el alcohol (1 : 2) y en éter etílico (1 : 6). Mezclando 0,01 gr. de tiosinamina disuelto en 1 cm.³ de agua, con 1 gota de acetato plúmbico líquido y III gotas de lejía de sosa, se obtiene un líquido incoloro que, por la acción del calor, forma precipitado negro de sulfuro de plomo. La solución acuosa de tiosinamina precipita en blanco con las sales mercurícas y en gris con las mercuriosas.

TIOSINAMINA. *Terap.* Es una alilsulfourea aplicada como resolutive en el tejido cicatricial en inyecciones subcutáneas. Se emplea la solución alcohólica a 15 por 100, que es preferible a la acuosa, como más segura. Se aplica en las cicatrices cutáneas, sea cual fuere su origen (quemaduras, lupus), y las adherencias viscerales. También se preconiza contra los queloides, esclerodermia y rinoftoma. Antes de las intervenciones y para destruir adherencias peligrosas se recomienda en ciertos casos (colecistotomía). En Oftalmología se utiliza contra las manchas corneales, cataratas y adhe-

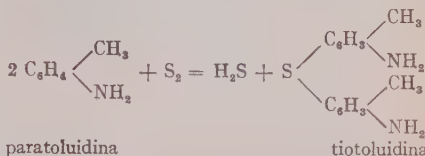
rencias del iris y coroiditis exudativa. En Otología se preconiza contra las adherencias y esclerosis timpánicas. Su uso está contraindicado en las afecciones inflamatorias agudas o las crónicas, que pueden agudizarse.

TIOSULFÚRICO (Ácido). *Quím.* $\text{S}_2\text{O}_3\text{H}_2$. No se conoce el anhídrido de este ácido, que es ya inestable, y espontáneamente se descompone en ácido sulfuroso y azufre



En cambio, se conocen tres sales (tiosulfatos o hiposulfitos). El ácido tiosulfúrico de los tiosulfatos se produce cuando se hierve la solución de un sulfito en flor de azufre y en la oxidación de los polisulfuros.

TIOTOLUIDINA. f. *Quím.* $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{S}$. Derivado de la paratoluidina que se obtiene calentando ésta con azufre a 140°, en presencia de óxido de plomo:

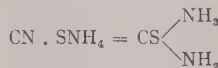


Esta base cristaliza del alcohol en láminas incoloras e inodoras. Se combina con 2 moléculas de ácido clorhídrico, formando el compuesto $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{S} \cdot 2 \text{HCl}$. Calentando la paratoluidina con más azufre a una temperatura más elevada (dieciocho horas entre 180 y 190° y seis horas entre 200 y 220°) se obtiene tolutiazol, que sirve para la obtención del amarillo de primulina.

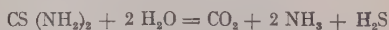
TIQUEURA. f. *Quím. y Farm.*



Se llama también *sulfourea*, *tiocarbamida* y *sulfocarbamida*. Se prepara conduciendo hidrógeno sulfurado gaseoso a una solución etérea de cianamida, así como calentando sulfocianuro amónico seco. El sulfocianuro amónico en solución acuosa no se transforma en tiourea por evaporación. Para obtener la tiourea se calienta sulfocianuro amónico seco en una cápsula de hierro esmaltada, hasta que se produzca espuma amarilla, formada por pequeñas burbujas, y ocurra un vivo desprendimiento de amoníaco, hidrógeno sulfurado y disulfuro de carbono. Después se enfría rápidamente, se extrae el sulfocianuro amónico no alterado con alcohol concentrado y frío, y el residuo se cristaliza repetidas veces en agua caliente:

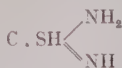


La tiourea se presenta en gruesos prismas rómbicos, que se disuelven en 10 partes de agua, difícilmente solubles en alcohol concentrado y frío, y en éter. Funde a 172°. Calentada largo tiempo hasta fusión, se convierte de nuevo en sulfocianuro amónico. La misma transposición intermolecular ocurre calentándola a 140°. Por larga calefacción, entre 170 y 180°, tiene lugar, poco a poco, una completa descomposición, formándose tiocarbonato amónico $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ y sulfocianhidrato de guanidina, $\text{CN} \cdot \text{SH}(\text{CH}_2\text{N}_3)$. La tiourea se descompone por ebullición con los álcalis cáusticos o en los ácidos clorhídrico o sulfúrico:



El cloruro férrico no produce ninguna coloración en la solución de la tiourea; por adición de una pequeña cantidad de éter etilnitroso se presenta, sin embargo,

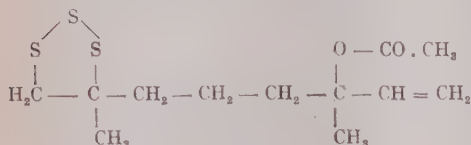
una coloración roja (reacción del sulfocianuro). El permanganato potásico convierte en urea a la tiourea en solución neutra. Los óxidos argéntico, mercúrico y plúmbico convierten a la tiourea en solución acuosa a la temperatura ordinaria, en cianamida, $CN \cdot NH_2$, y a la ebullición en dicianamida, $C_2N_2(NH_2)_2$. La tiourea, del mismo modo que la urea ordinaria, se combina con ácidos, bases y sales. En algunas reacciones, la tiourea se presenta en una forma tautómera



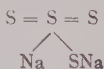
* **TIOZONIDAS.** f. pl. *Quím. y Farm.* Según Erdmann, el azufre puede presentarse en una forma triatómica, análoga al oxígeno en el ozono, y constituir con compuestos orgánicos no saturados, sobre todo los que contienen el radical divalente metileno $=CH_2$ en un extremo, agrupaciones cíclicas llamadas *ozonidas*. Así, por ejemplo, por sulfuración del acetato de linalilo se obtiene la correspondiente tiozonida



a la cual se atribuye la siguiente fórmula de estructura



Para obtener esta ozonida se calientan 25 gr. de acetato de linalilo con 12 de flor de azufre, durante ocho horas a 160° , hasta que, por enfriamiento, no cristaliza nada de azufre. El compuesto así obtenido es un líquido siruposo, de olor agradable, insoluble en los disolventes ordinarios, soluble en las esencias, éter acético y nitrobenzol. Reacciona con las sales y con los sulfuros de los metales pesados como tiobase; con la solución alcohólica de sulfuro sódico actúa como tioácido, formando tiozonidato sódico, $C_{12}H_{20}N_2S_4$, que es soluble en un exceso de la solución alcohólica. Esta última solución parece contener exceso de linalil-acetatotiozonidato sódico, tiozonato sódico inorgánico



que ha recibido el nombre de *tiozón*. Nagelschmidt recomienda este preparado que contiene azufre triatómico (unos 5 por 100), capaz de entrar en muchas reacciones y muy reabsorbible, en substitución de los preparados de azufre hasta ahora ordinariamente empleados en Terapéutica. Este azufre no produce irritaciones en la piel y no tiene olor desagradable, como, por ejemplo, el tropinol. En el comercio se encuentra con el nombre de *tilaneno* y Knorr lo recomendó en Ginecología.

TIPO. m. *Antrop.* En este punto son de tener en cuenta las apreciaciones de W. Jankowsky [*Konstitution, Körperbau und Rasse in ihrer gegenseitigen Beziehung und Abgrenzung*, en *Anat. Anz.* (Jena, 1930) y *Nachwort* (1931)] al dilucidar los conceptos de constitución y raza. Establece las igualdades: Fenotipo = genotipo + paratipo = constitución + condición; pero advierte que el paratipo no es una magnitud independiente del genotipo, sino que funcionalmente depende de él y, por tanto, se puede formular: Paratipo = pF (genotipo), en que p significa la manera de influencia peristática y F expresa función. Paratipo se refiere a caracteres, que no se presentarían sin determinada influencia peristática (de ambiente o condiciones externas), por ejemplo, efecto de la luz en la piel, tipo social, etc;

pero, en rigor, todos los caracteres son más o menos influidos y todos tienen por precedente la disposición genotípica. No encuentra plena justificación a las expresiones *genotipo*, *fenotipo* y *paratipo*, pues no se trata de tipos, sino de algo completamente individual, y bastarían los términos *individuo*, *gene* y *peristasis*. Propone, en consecuencia, como 3.ª fórmula: Individuo = ΣpF (gene).

La principal dificultad en el estudio de la constitución está en que su objeto, en el conjunto de los caracteres hereditarios, es una magnitud expresamente individual. Ahora bien, la ciencia no tiene interés en el estudio de lo individual y, como decía R. Koch (*Frank. Zeitschr. f. Pathol.*, XVI, 316, 1915): «sólo es reconocible lo que se repite». Es verdad que Brugsch (*Allgem. Prognostik*, 1922, *Ziele und Wege, d. Konstit. Forsch. o. die Personallehre*, en *Med. Klin. Jahrg.* 18, pág. 1082) cree haberse interesado por el problema de la aparente irracionalidad del individuo; pero como método recomienda, entre otras cosas, las investigaciones en serie, y en verdad, no es posible otra cosa que la abstracción de lo individual. En realidad, hay tantas enfermedades como individuos enfermos, y sólo se puede hablar de determinadas enfermedades, excluyendo expresamente las diferencias individuales (constitucionales); así, hablamos del curso atípico de una enfermedad, lo que supone lo típico. Tipo es siempre lo común, deducido, como término medio, de gran número de fenómenos individuales. El último límite de estimación de lo individual, de la persona, es el «arte» del médico. Por otra parte, es el individuo o fenotipo la única base concreta para toda investigación, y de ella no se pueden aislar del todo las ideas abstractas.

Saller y Wertheimer critican los tipos de constitución establecidos por ser tipos extremos y únicamente de valor heurístico; pero esto sólo puede suceder si se pierde de vista la base, el individuo fenotipo. No se puede negar que tipos de cuerpo como los mencionados en los autores son fenómenos manifiestos; las diferencias entre el leptosomo don Quijote y el eurisomo Sancho Panza o el digestivo Falstaff, y entre el cerebral David y el gran muscular Goliath se han señalado en todas partes y en todas épocas. No se puede hablar aquí de arbitrariedad, ni tampoco es admisible hablar de ridiculez. También los tipos ridículos pueden ser objeto de estudio objetivo. Eickstedt (*Betrachtungen über den Typus des Menschen*, Umschau, 1924) estima precisamente los tipos extremos como los mejores en la investigación de tipos.

Si del total de la población se quisiera extraer los tipos de constitución medios o de frecuencia, la abstracción sería tan fuerte, que estos tipos no alcanzarían valor real, mientras que los tipos extremos están muy próximos a la realidad. La acusación, tan repetida (Rhoden, Scheidt, Saller), de una exposición de tipos «intuitiva, subjetiva, precientífica» es un defecto de principio; no se puede afirmar que lo subjetivo y lo intuitivo sean *a priori* falsos y de menor valor científico.

Se ha discutido si aquellos tipos son aplicables sin más al sexo femenino, por ejemplo, por Mathes, Aschner, Hannes, Bauer; la mayoría de los autores se inclina por la afirmativa. Galaut no cree suficientes los tres tipos, sino que los subdivide hasta siete. Mathes establece un tipo intersexual, semejante al respiratorio de Sigaud, teniendo en cuenta las alteraciones por crecimiento y edad una forma futura, mientras que su opuesto, la forma juvenil, es en las mujeres más frecuente y próxima al tipo muscular.

La importancia práctica de los tipos de constitución para las diferentes especies de actividad deportiva, en último caso es una especialidad de la actividad profesional o menestral. La cuestión fundamental de si

estos tipos son causa o efecto, no queda de momento aclarada y no se puede afirmar desde luego en el último sentido. Las experiencias de la aptitud deportiva especial indican que los tipos son con frecuencia causa, naturalmente que no la única, de la determinada actividad de oficio. La arquitectura corporal, predominantemente heredada, se modifica luego por las condiciones externas.

Entre las relaciones generales de tal arquitectura a la peristasis se destacan las que se refieren a la forma de economía, habiéndose dedicado a estudiarlas Kern, Hirschberg y Christian por la influencia de los tipos psicológicos. El hortelano sería eurusomo (ciclotimo), el cazador leptosomo (esquizotimo). En las culturas mixtas se presentan ambos tipos dentro de la misma raza. Inversamente, diferentes razas toman en igual peristasis (forma de economía) rasgos comunes. Aunque esta relación tampoco está en contradicción con las ideas sobre la acción de la peristasis, sin embargo se necesitarían todavía investigaciones persistentes y profundas (son leptosomos los esquimales y otros cazadores del Norte). La dependencia señalada no es para la raza, sino para aquella arquitectura constitucional.

El ensayo de abarcar con exactitud la conexión entre tal arquitectura y la psique lo intentó Moebius (*Beiträge z. Kenntnis d. Beziehungen zwischen Rasse, Somatischer u. Psych. Konstitution* Zischr. Konstit. Lehre, XIV, H. 4, págs. 470-486, 1929). En todas estas relaciones no se trata de una cosa característica, que corresponda sólo a tal arquitectura y le preste importancia especial, como puede parecer según muchas descripciones, tanto más que la doctrina de la arquitectura corporal se ha popularizado precisamente por estas conexiones: más bien se compenetran los caracteres morfológicos, fisiológicos y psicológicos orgánicamente y deben estar en dependencia recíproca necesaria a base de la unidad orgánica del individuo. Teóricamente no podemos todavía predecir estas relaciones, sino que debemos buscarlas empíricamente, sin sacar de series de observación demasiado escasas exclusiones con facilidad falsas, como por ejemplo, el dogma de la conexión de la tuberculosis con el *habitus phthisicus*. En especial se hace necesaria una posición de reserva crítica respecto de las relaciones entre la llamada arquitectura corporal (constitucional) y la raza.

* TIPO (DIFERENCIA DE). *Antrop.* Al comparar los grupos no basta señalar la diferencia de las medias aritméticas, sino que también se ha de considerar la variabilidad en uno y otro. Cuanto mayor sea ésta tanto más se cortarán las curvas de frecuencia de ambos grupos. Determinada distancia de un individuo respecto del término medio de un grupo puede tener distinta significación, según que el grupo varíe más o menos en aquel sentido. Por eso propuso Mollison, en el caso de fuerte desviación y moderada variación expresar aquella ($i-M$) en tantos por ciento de la amplitud de variación del mismo sentido; en el caso contrario, en tantos por ciento de la desviación constante. Este último procedimiento es más fatigoso, pero más razonable.

La distancia de dos grupos, I y II, se puede determinar de un modo análogo expresando la de las dos medias aritméticas en tantos por ciento de la desviación constante del grupo I y también del grupo II y determinando la semisuma de ambos. El resultado se designa como diferencia de tipos (D):

$$D = \frac{1}{2} \left(\frac{(M_1 - M_2) \cdot 100}{\sigma_1} + \frac{(M_1 - M_2) \cdot 100}{\sigma_2} \right)$$

Esta fórmula la ha simplificado Poniatowski en la siguiente:

$$D = 100 \cdot (M_1 - M_2) \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \cdot \sigma_2}$$

El mismo autor da también la fórmula para el cálculo del error probable de la diferencia de tipo. Llamando a tal error E_D y n_1 y n_2 los números de individuos:

$$E_D = \pm 67.45 \cdot \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \cdot \sigma_2} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

TIPOLÓGICA (CLASIFICACIÓN). f. *Etnol.* y *Prehist.* La fundada en la forma y otros detalles de los instrumentos manufacturados por el ser humano, como es, por ejemplo, la de las divisiones de la Edad de la Piedra en Prehistoria y mucha parte de la de círculos culturales en la escuela históricocultural en Etnología. En Prehistoria requiere el auxilio y crítica estratigráficos y faunísticos; en Etnología ayudan los criterios de cantidad, continuidad, contacto, etc.

* **TIPPERA**. (*Tipperah, Tripura.*) *Geog.* Este Estado vasallo en la India Británica, prov. de Bengala, según el censo de 1921 cuenta 304,437 h., en su mayoría hindúes.

* **TIPPERARY**. *Geog.* Esta población de Irlanda, en el condado de Tipperary, tenía importancia por el castillo que el rey Juan construyó en ella. Enrique III fundó posteriormente un monasterio de monjes agustinos.

* **TIPULARIA**. f. *Bot.* El género de Chevallier, y no Nuttall, es sinónimo de *Halterophora* de Endlicher.

* **TIPULARIOS**. m. pl. *Entom.* Nemóceros o nematóceros, suborden de dípteros. En este sentido incluye, además de los tipúlidos, a los culicidos.

TIPURA. f. *Etnogr.* Idioma tibetano del grupo dhima en el Estado tributario de aquél y distritos Dhaka y Chittagong de Bengala, además de Cachar en Assam.

TIQUEMACU. m. *Etnogr.* Idioma de la región del Amazonas, afín al curucuriarimacu y el papury-macu.

TIRADO (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Marino peruano contemporáneo. Hizo sus estudios en la Escuela Naval, a bordo del pontón *Perú*, comenzándolos en 1889 y permaneciendo allí hasta 1894. En 1895 figuró en las fuerzas coalicionistas como ayudante del ministro de la Guerra, Bustamante y Salazar, y asistió a los combates de Huacoy, Caudivilla y al asalto y toma de la capital. Entre los cargos que ha desempeñado figuran los de capitán de puerto de Cerro Azul y de Samanco, y jefe del apostadero de Puno. Ha pertenecido a la Comisión hidrográfica y es actualmente director de la Escuela Naval. Es miembro de la Beneficencia del Callao y subdirector de esta institución. El Gobierno francés le ha distinguido con las Palmas académicas.

TIRAH. *Geog.* Territ. montañoso de la India, en la parte fronteriza del dist. de Peshawar, en la provincia de la Frontera del Noroeste. Queda comprendido entre el paso de Khyber y el valle de Khanki, estando habitado por tribus afridas y orakzais. Ocupa una ext. de unas 700 millas cuadradas, incluyendo los valles de las fuentes del río Bara. En 1897-98 se desarrolló una importante campaña militar. A pesar de que el Gobierno subvencionaba a los afridas para la vigilancia del paso de Khyber, estalló una sublevación de los indígenas, quienes, después de apoderarse de todos los puertos de Khyber, defendidos por compañías de su misma tribu, atacaron los fuertes de la cordillera de Samana, en la proximidad de Peshawar. Inmediatamente se organizó una expedición inglesa, al mando del general Lockhart, con más de 40,000 soldados ingleses e indios, que avanzó desde Kohat. Durante este tiempo los afridas, en vez de realizar grandes combates, practicaron la lucha de guerrillas, que molestaba diariamente a las fuerzas inglesas que se separaban del núcleo principal de tropas. Los últimos esfuerzos angloindios consistieron en realizar una expedición de castigo contra los chamkannis, mamuzais y mazzo-

zais. Con este objeto, el general Gaselee se unió a la columna de Kurram. Los mamuzais y mazzoais se sometieron en seguida, pero los chamkannis ofrecieron gran resistencia. La retirada del TIRAH empezó el 9 de diciembre; pero los ataques constantes y el frío causó numerosas bajas en el ejército angloindio, no consiguiéndose la unión con la columna de Peshawar hasta el 14. La 1.ª división, secundada por la columna de Peshawar, se apoderó sin resistencia de los fuertes de Khyber. Inmediatamente se empezaron las negociaciones de paz con los afridis, quienes, ante la amenaza de una nueva invasión del TIRAH, en la primavera se conformaron en pagar las indemnizaciones pedidas y entregar las armas de fuego.

TIRAHUTIA. m. *Etnogr.* Dialecto del magadhi bihar, llamado también *maithil*.

TIRAMINA. f. *Terap.* Las investigaciones de Dale y Burn acerca de los efectos farmacológicos de este preparado lo asimilan por completo a la adrenalina.

* **TIRANA.** *Geog.* Esta ciudad, cap. de Albania desde 1920, según cálculos de 1930 cuenta 30,806 h. Fundada a principios del siglo XVII, durante mucho tiempo fué sede episcopal del rito griego.

TIRAPEGUI (LUIS A.). *Biog.* Pedagogo chileno, n. en Bulnes el 10 de noviembre de 1890. Hizo sus estudios primarios en su pueblo natal y los de Humanidades en el Liceo de Concepción. En 1914 ingresó en el Instituto Pedagógico, cuando llevaba ya varios años consagrado a la enseñanza. El Gobierno le pensionó luego para que completara sus estudios en la Universidad de Columbia, y mientras los efectuaba y preparaba su doctorado fué profesor de lenguas romanas en la Universidad de Pennsylvania, y enseñó luego castellano en la del Estado de Wisconsin. Fué el primer extranjero que obtuvo en el primero de los centros docentes citados el título de psicólogo; después se graduó de doctor en Filosofía y al mismo tiempo recibió el diploma de profesor de Pedagogía. Realizó luego un viaje por Inglaterra, Francia, Italia y Suiza, y a su regreso en su país, en 1923, fué nombrado profesor de Psicología educacional en el Instituto Pedagógico, y desde que tomó a su cargo el Laboratorio de Psicología experimental introdujo en Chile las nuevas orientaciones de esta ciencia, habiendo sido el primero que difundió en el país los métodos científicos para determinar la capacidad intelectual del niño. En 1924 fundó el Centro de Investigaciones Psicológicas y Educacionales; ha participado en numerosos cursos destinados al perfeccionamiento del profesorado; encargado en 1928 de la reorganización de las escuelas de profesores primarios, restableció el nombre de Escuelas normales, devolviendo a estas instituciones su antiguo prestigio. Se le debe también la creación de las Escuelas normales rurales, que se establecieron por primera vez en Chile en 1929. Actualmente desempeña los cargos de inspector general de Enseñanza normal, catedrático de Psicología en el Instituto Pedagógico, miembro del Consejo universitario y del Consejo de protección de menores. Es notable conferenciante, y entre sus más destacadas disertaciones merecen mencionarse las tituladas *Educación de la mujer* (Chillán, 1913); *Bases psicológicas para la elección de una carrera*, pronunciada en la Biblioteca Nacional en 1927; *Libertad e iniciativa en la nueva educación* (1928); *Los niños sub y supernormales* (1929), y *Psicología aplicada a las actividades del Ejército*, que dió en la Academia de Guerra en 1929. Fué uno de los redactores de la Ley de Menores y trabajó en la reorganización de la Escuela de reforma, instalando y dirigiendo en ella un Laboratorio de Psicología para el estudio de los niños delincuentes. Su tesis doctoral, publicada en 1923, fué citada y comentada en diversas obras psicológicas extranjeras. Titúlase: *Comparative variability in anthropometria traits of normal and Feeble-minded*. En 1925 publicó *El desarrollo de la inteligencia medido por el método Binet-*

Simon, cuya segunda edición, aparecida en 1928, fué costeada por el Ministerio de Educación.

* **TIRAPU.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 198 h. de hecho o 201 de derecho. Su parroquia está dedicada a la Purísima Concepción; hay un antiguo palacio y abundan en la población los escudos nobiliarios. Alumbrado eléctrico; escuela.

TIRASECKIA. m. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Tirasekia* de G. Don, o *firasekia* de Schmidt, en la familia de las primuláceas.

* **TIRASPOL.** (En ucranio, *Tiraspoli*.) *Geog.* Esta ciudad de la República Autónoma de Moldavia (Ucrania, Unión Soviética) según el censo de 1926 cuenta 21,733 h. En sus alrededores se encuentra una importante Escuela de Arboricultura.

* **TIREBOLI** (*Tripoli*.) *Geog.* Esta ciudad marítima de Turquía, en el Asia Menor, valiato de Trapezunt, en el mar Negro, según el censo de 1927 cuenta 3,375 h.

* **TIREH.** (En la antigüedad, *Tirra*.) *Geog.* Esta ciudad de Turquía, valiato de Aidin, según el censo de 1927 cuenta 18,675 h.

TIRENSIA. f. *Bot.* Género de Meisner y sinónimo de *Firensia* de Scopoli o *Cordia* de Linneo, en la familia de las boragináceas.

TIREOGLOBULINA. f. *Terap.* Principio existente en el extracto glandular tiroideo y que actúa sobre el sistema nervioso vegetativo. V. TIROXINA.

* **TIRGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 371 h. de hecho o 380 de derecho.

* **TIRGOVISTE.** (Antes *Targovista*.) *Geog.* Esta ciudad de Rumania, circ. de Dimbovita (Valaquia), en la falda de los Cárpatos, según el censo de 1921 cuenta 12,765 h. Desde 1585 hasta 1716 fué sede del princip. de Valaquia.

TIRICTA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Caucalis* de Linneo, en la familia de las umbelíferas.

* **TIRIG.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 1,406 h. de hecho o 1,471 de derecho.

* **TIRLEMONT.** *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. de Brabante, según cálculos de 1930 cuenta 20,808 h. La iglesia de *Noire Dame du Lac*, de los siglos XIII a XV, carece de nave, y su portal, perteneciente al siglo XIV, coronado de una gran torre cuadrada, se halla adherido al crucero de los transeptos. La iglesia de San Germán, que en parte data del siglo IX, posee un carrillón de 42 campanas; cerca de ella hay dos casas de estilo flamenco puro. A 4 kms. de TIRLEMONT, en ferrocarril, la iglesia de la ald. de Grimde contiene la tumba de los soldados muertos en la batalla de Houthem-Sainte-Marguerite, y al N. de dicha aldea se extiende el cementerio militar.

* **TIRNEST.** *Geog.* Esta aldea del Marruecos Francés, en la marg. izq. del Alto Muluya, y a unos 50 kms. de la est. del f. c. de Misour, cuenta 1,140 h.

TIRNOULAR. *Geog.* Localidad de la India Francesa, con 12,558 h. según cálculos de 1931.

* **TIRNOVO.** (*Trnava*, *Dornburg*.) *Geog.* Esta ciudad de Bulgaria, cabecera del departamento del mismo nombre, a orillas del Zantra, según el censo de 1926 cuenta 12,752 h., casi todos búlgaros. El dep. de Tirnovo según el propio censo tiene 505,251 h.

TIRO. m. *Arl. mil.* *Tiro de ametralladora.* Las ametralladoras son el arma principal de la Infantería; representan el elemento de fuego y permiten que ésta pueda avanzar sin detener su marcha. El rendimiento y el efecto útil de esta arma es mucho mayor que el del fusil y se puede usar hasta las distancias máximas. Estas armas, que al principio de su uso se emplearon como divisionarias, para aumentar la potencia de fuegos, no

sólo representan un refuerzo de éste; su principal aplicación es contribuir al avance de la Infantería propia; de ahí el que su aumento haya sido progresivo y, sobre todo, después de la última guerra. Debe llegarse a compañías de 16 máquinas por batallón, por ser necesarias

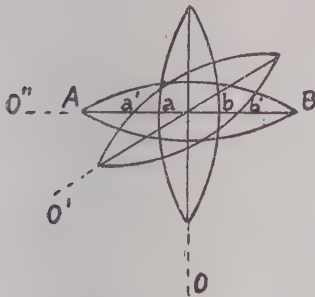


FIG. 1

en este número. También es una reserva de fuegos y una indiscutible protección para las fuerzas que han de retirarse, conteniendo al enemigo con fuego de barrera.

Al aprovechar el alcance máximo, se ha visto que hay necesidad de efectuar el tiro por grandes concentraciones, lo que no quiere decir que tienen que estar a la inmediación unas máquinas de otras; pueden estar separadas y concentradas en su empleo (necesidad de buenos enlaces). También en ocasiones habrán de tirar por encima de las tropas y, por último, hacer fuego con puntería indirecta para neutralizar pasos obligados, batir concentraciones enemigas que se hallen a cubierto de las vistas y de los fuegos rasantes, etc.

Características del juego de ametralladoras. Las circunstancias de estar dotadas las ametralladoras de un afuste rígido hace que estas armas tengan un empleo característico y especial. Las reglas de empleo de un arma son consecuencia de sus características técnicas. Las ametralladoras, por su gran precisión, dan gran rendimiento, que produce excelente efecto útil. A cortas distancias proporcionan agrupamientos estrechos y largos. Las formas y dimensiones de los agrupamientos exigen el empleo de ciertas reglas.

Un objetivo puede ser batido de tres formas:

De frente, oblicuo y de enfilada. Si el objetivo es AB (figs. 1 y 2), el tiro de frente bate el espacio ab y produce un agrupamiento estrecho y largo; el oblicuo bate el espacio $a'b'$, que es más ancho que el ab , y el de enfilada, que bate todo el frente AB , es decir, que este último bate el objetivo en el sentido de su mayor dimensión. El tiro de frente debe hacerse sobre objetivos estrechos y profundos, debiendo emplearse siempre que sea posible el fuego de enfilada y oblicuo, sobre todo y preferente el de enfilada, de lo cual se deduce que los emplazamientos de las ametralladoras serán necesariamente los flancos del batallón. Los fuegos de enfilada son de mayor

eficacia, debido a la potencia de penetración, que se puede aprovechar para herir a dos o tres hombres, siendo aquella función de la velocidad remanente. En los *schnapnel* es función de la distancia y de la altura de explosión; en las ametralladoras sólo es de la distancia.

Las ametralladoras deben emplearse normalmente en tiro directo a las distancias pequeñas y medias, que es donde encuentran su aplicación. Estas armas tratan de producir el máximo efecto en el menor tiempo y, sobre todo, deben realizar la acción por sorpresa, siendo cualidad indispensable que el que las mande sepa ocultarlas de la vista y pueda resistir a la tentación de tirar sobre objetos que no valgan la pena.

Las reglas de tiro pueden, por tanto, resumirse en las siguientes: tirar de cerca, de flanco, por sorpresa, ocultas de la vista y contra el mayor número de enemigos.

El nuevo Reglamento preconiza las siguientes formas de tiro para el de instrucción:

1.ª Tiro ametrallador concentrado con la ametralladora enlazada al mecanismo de puntería en dirección (fig. 3).

2.ª Tiro ametrallador concentrado con la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección (fig. 4).

3.ª Tiro repartido (fig. 5).

4.ª Tiro abierto (fig. 6).

En el primer caso el agrupamiento es denso y estrecho, de una anchura igual a 3 o 4 milésimas de la distancia; el resultado del fuego es independiente de la habilidad del tirador; depende sólo del estado del arma y de los huelgos que tenga; debe utilizarse contra objetivos estrechos y profundos, tomándolos de frente, o líneas continuas, tomándolas de enfilada. Tiene el inconveniente de que puede quedar casi la totalidad del objetivo sin batir, debiendo observar los puntos de caída para poder corregirlos.

En el segundo caso el agrupamiento es menos denso, pero más ancho (fig. 4). Un tirador que sepa mantener el arma en la verdadera dirección puede agrupar sobre el objetivo de manera suficiente y compensar la menor densidad con la mayor probabilidad de hacer efecto útil; es de empleo normal sobre objetivos que ordinariamente se presentan en el campo de batalla; tiene la ventaja de que, en caso necesario, puede emplearse contra cualquier objetivo móvil, por estar desenlazada.

El tercer caso es una variedad del anterior y está integrado por una serie de tiros concentrados con la ametralladora desenlazada. Es muy difícil que en la actualidad el enemigo se presente en guerrilla, sino en grupos; de ahí la importancia de esta clase de fuegos, que serán de gran aplicación para poder aprovechar bien las municiones.

En el cuarto caso se produce el fuego mecánicamente por un movimiento regular y en forma sobre el mecanismo de puntería en dirección. Se usa para ejecución de barreras de fuego frontales superpuestas y combinadas con los tiros de enfilada, y, en general, para todos los casos en que el tirador no pueda ver el objetivo a causa de la niebla, humos, gases, etc., o porque sea de noche.

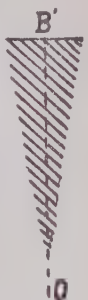


FIG. 4

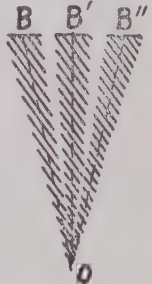


FIG. 5



FIG. 3

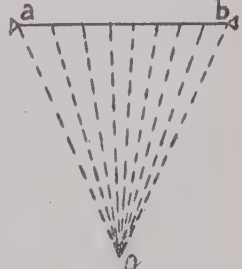


FIG. 6

Método de tiro de instrucción

Instrucción del tirador. Para batir un objetivo hace falta que el mayor número de proyectiles vaya a parar a él. En la instrucción del tirador hay dos clases de ejercicios: 1.º, ejercicios de agrupamiento, y 2.º, ejercicios de corrección; este último más interesante, pues de nada serviría el que agrupásemos bien si este agrupamiento se hace a gran distancia del centro del objetivo. El agrupamiento no ha de tener dimensiones excesivas, pues entonces una pequeña densidad produciría escaso efecto útil. Los únicos ejercicios clasificables son los de corrección; pero, pasar a éstos, es indispensable haber efectuado el agrupamiento dentro de las condiciones marcadas.

El Reglamento no es nada exigente en esta condición; las dimensiones del agrupamiento son amplias y se conforman con que el tirador cumpla las condiciones exigidas para el tirador de segunda en el tiro de corrección.

Debiendo cada tirador conocer su error de corrección, se verificarán estos ejercicios el mismo día que los de agrupamiento, a continuación de cada uno de ellos y a la misma distancia; así, al mismo tiempo que conoce su error en el ejercicio de agrupamiento lo modifica en el de corrección.

Antes de los ejercicios de tiro de instrucción se realizará uno preliminar de tiro real a la distancia reducida de 30 m., cuya finalidad única es la de iniciar a los educandos en la práctica de las operaciones necesarias para la ejecución de las diversas clases de fuego.

El tiro a tiro es un contrasentido en armas automáticas y no se usa en la guerra, sirviendo sólo como elemento de comprobación de punterías. Se verificarán dos ejercicios, a 50 y 100 m., disparándose en cada ejercicio de agrupamiento y de corrección 10 cartuchos. A 50 m. tienen que agruparse los 10 disparos de forma que no excedan de un cuadrado de 0'25 de lado para poder pasar al de corrección, y en éste tienen que colocarse las dos terceras partes de los cartuchos disparados (6 de 10) dentro de un cuadrado encarnado de 0'13 de lado para ser tirador de 1.ª y dentro de un cuadrado negro de 0'26 de lado para ser tirador de 2.ª A 100 m., el agrupamiento no debe exceder de un rectángulo de 0'39 por 0'43, y en el ejercicio de corrección es suficiente que coloquen las dos terceras partes de los cartuchos disparados (6 de 10) dentro del rectángulo encarnado de 0'27 por 0'26 para tirador de 1.ª y negro de 0'39 por 0'43 para el de 2.ª Si no cumplen las condiciones expresadas volverán a repetir el ejercicio hasta cuatro veces, y si aun así y todo no lo cumplen, volverán a empezar los ejercicios de puntería.

Tiro ametrallador enlazado. Es función del estado del arma, y el Reglamento no establece ejercicios para este caso.

Tiro ametrallador concentrado y desenlazado. En este caso el tirador ejerce gran influencia en la ejecución del agrupamiento; el Reglamento establece que hay que insistir en esta clase de tiro. Se hacen ejercicios a 50, 100, 200 y 300 m., siendo este ejercicio preparatorio del tiro repartido. Como en las anteriores, se efectúa el ejercicio de corrección a continuación del de agrupamiento e igualmente que el de tiro a tiro; las condiciones son las de efectuar un agrupamiento de las dimensiones marcadas, debiendo incidir en el blanco los cuatro quintos, por lo menos, de los proyectiles para pasar al ejercicio de corrección, y en éste meter las dos terceras partes de los disparos dentro de los rectángulos, cuyas dimensiones varían con la distancia. Tanto el ejercicio de agrupamiento como el de corrección tienen que repetirse cuatro veces, si no cumplen la condición, hasta conseguir reunir las condiciones marcadas para tirador de 2.ª

Los tiradores se clasifican en tiradores *selectos*, de 1.ª, de 2.ª y deficientes.

Cuadro de dimensiones para los ejercicios de agrupamiento y corrección a las distancias que se indican:

50 m.....	Agrupamiento.. 0'14 por 0'37,	
	Corrección	<div> <div>Tirador de 1.ª, 0'09 por 0'18.</div> <div>Tirador de 2.ª, 0'14 por 0'37.</div> </div>
100 m.....	Agrupamiento.. 0'32 por 0'65.	
	Corrección.....	<div> <div>Tirador de 1.ª, 0'22 por 0'41.</div> <div>Tirador de 2.ª, 0'32 por 0'65.</div> </div>
200 m.....	Agrupamiento.. 0'49 por 1'24.	
	Corrección	<div> <div>Tirador de 1.ª, 0'30 por 0'66.</div> <div>Tirador de 2.ª, 0'49 por 1'24.</div> </div>
300 m.....	Agrupamiento.. 1'21 por 1'53.	
	Corrección.....	<div> <div>Tirador de 1.ª, 0'72 por 1'05.</div> <div>Tirador de 2.ª, 1'21 por 1'53.</div> </div>

Para la realización de estos ejercicios el trípode se pone a voluntad. Con la máquina enlazada y concentrada se efectuarán los ejercicios tiro a tiro y los de tiro abierto.

Tiro repartido. Es una variedad del anterior y consiste en repartir el fuego sobre tres blancos, efectuando sobre cada uno de ellos un ejercicio de tiro concentrado con la ametralladora desenlazada. Se efectúan a distancias de 100, 200 y 300 m. sobre tres blancos de corrección solamente. A 100 m., los blancos están acolados. A 200 m. están separados por un intervalo de 10 metros, y a 300 m. están intervalados a 20 m. Las condiciones son las mismas que las de corrección del ejercicio anterior, bastando con que se cumplan en dos blancos. En este tiro hay que repartir un cargador sobre los tres blancos, haciendo, por tanto, tres punterías fijas y desenlazadas.

En los primeros ejercicios se separan en el cargador el cartucho que hace el número 11 y 21 y se deja que el soldado apunte con calma. Más adelante él debe repartir el cargador durante el tiro y se le acelera la puntería a cada uno de los blancos. Este ejercicio es preparatorio del tiro contra aviones.

Tiro abierto. En este tiro hay que batir con un cargador un frente igual a la centésima parte de la distancia. El tirador de 1.ª debe reunir la doble condición de batir todas las zonas menos una o dos de las verticales en que está dividido el blanco y meter a todas las distancias en una faja horizontal de dimensiones determinadas los dos tercios de todos los proyectiles disparados, y el tirador de 2.ª debe batir todas las zonas menos dos o tres y colocar dentro de la faja horizontal y a todas las distancias el 50 por 100 de los cartuchos disparados. Se realizan ejercicios a 200, 300 y 400 m.

Las dimensiones de la faja horizontal son las siguientes:

200 m.....	0'17 por encima de la línea	
	que une los triángulos.... Total, 0'34	
300 m.....	0'17 por debajo de la misma	
	0'28 por encima de la línea	
400 m.....	que une los triángulos.. Total, 0'56	
	0'28 por debajo de la misma	
400 m.....	0'43 por encima de la línea	
	que une los triángulos.... Total, 0'86	
400 m.....	0'43 por debajo de la misma	

CUADRO I. — *Tabla de ejercicios de tiro de instrucción*

N.º de orden	Clase	Género de tiro	Tripode	Distancias	Disparos	Observaciones
1	Preliminar....	Tiro a tiro.....	Alto	30	10	Este ejercicio no tiene otro objeto que iniciar al educando en la manera de efectuar el fuego. No se exige en él ninguna condición a cumplir.
		Concentrado (ametralladora enlazada al mecanismo de puntería en dirección).....	Idem	30	10	
		Concentrado (ametralladora desenlazada de dicho mecanismo).....	Idem	30	10	
2	Agrupamiento..	Tiro a tiro.....	Idem	50	10	Sobre blanco de instrucción.
3	Corrección....	Tiro a tiro.....	Idem	50	10	Idem íd. de íd. (corrección).
4	Agrupamiento..	Tiro a tiro.....	Bajo	100	10	Idem blanco de instrucción.
5	Corrección....	Tiro a tiro.....	Idem	100	10	Idem íd. de íd. (corrección).
6	Agrupamiento..	Ametrallador concentrado (ametralladora desenlazada)	Alto	50	10	Idem blanco de instrucción.
7	Corrección....	Idem íd.....	Idem	50	10	Idem íd. de íd. (corrección).
8	Agrupamiento..	Idem íd.....	Bajo	100	10	Idem blanco de instrucción.
9	Corrección....	Idem íd.....	Idem	100	10	Idem íd. de íd. (corrección).
10	Agrupamiento..	Idem íd.....	Alto	200	10	Idem blanco de instrucción.
11	Corrección....	Idem íd.....	Idem	200	10	Idem íd. de íd. (corrección).
12	Agrupamiento..	Idem íd.....	Bajo	300	10	Idem blanco de instrucción.
13	Corrección....	Idem íd.....	Idem	300	10	Idem íd. de íd. (corrección).
14	Idem.....	Ametrallador repartido.....	Alto	100	30	Idem tres blancos de instrucción (corrección) acolados
15	Idem.....	Idem íd.....	Idem	200	30	Idem íd. íd. intervalados a 10 metros.
16	Idem.....	Idem íd.....	Idem	300	30	Idem íd. íd. a 20 m.
17	Idem.....	Ametrallador abierto.....	Idem	200	30	Idem blancos de tiro abierto.
18	Idem.....	Idem íd.....	Idem	300	30	Idem íd.
19	Idem.....	Idem íd.....	Idem	400	30	Idem íd.

Las condiciones que han de reunir sobre las zonas verticales son las siguientes:

- A 200 m..... { Tirador de 1.^a Tocar todas las zonas menos una.
Tirador de 2.^a Tocar todas las zonas menos dos.
A 300 y 400 m. { Tirador de 1.^a Tocar todas las zonas menos dos.
Tirador de 2.^a Tocar todas las zonas menos tres.

Debe tirarse un cargador en cinco segundos, dando para ello una vuelta completa al manubrio del mecanismo de puntería de dirección. Para acostumar al soldado a esto es conveniente que, sin disparar, dé una vuelta al manubrio en cinco segundos.

Tiro de combate

Como complemento del tiro de instrucción se efectuará el tiro de combate, haciéndolo lo más parecido a la realidad, y esto lo efectúa la escuadra de ametralladoras mandada por un sargento, jefe de escuadra, y compuesta por un cabo tirador, dos proveedores (1.º y 2.º) y un auxiliar; además esta escuadra, para realizar el ejercicio de combate, va precedida por dos exploradores de la sección.

En el tiro de combate se emplean las siluetas con un corto tiempo de exposición representando formaciones que puedan ser reales en la guerra. En este ejercicio es de importancia grandísima el aprovechamiento del terreno, pues las compañías de ametralladoras atraen

sobre sí todos los elementos de fuego del enemigo, tales como ametralladoras, fusiles-ametralladoras, cañones de acompañamiento, etc. Para conseguir esto, se debe entrar en posición con la ametralladora desmontada y arrastrándose, colocando el tripode sobre las sangrías de los brazos y arrastrándose con los codos apoyados en el suelo, la máquina a la espalda, e igualmente el caldero, los cañones y las municiones.

El oficial de la sección es el director del ejercicio, y el ejecutante el sargento jefe de escuadra, siendo de gran necesidad estimular la enseñanza entre las escuadras, dando premios en metálico. Para ver si la escuadra aprovecha bien el terreno durante un ejercicio, el oficial se colocará donde esté el supuesto enemigo.

Exige este ejercicio que la escuadra meta dentro de la totalidad del objetivo un 50 por 100 de los disparos efectuados, debiendo tirarse un cargador en cada objeto.

Clasificación de tiradores

Terminados los ejercicios de instrucción contra objetivos terrestres se procederá a efectuar la clasificación de tiradores por lo que respecta a esta parte de la enseñanza.

Serán objeto de clasificación, separadamente, los ejercicios de corrección y los de tiro abierto. La clasificación de tiradores se efectuará del modo siguiente:

Tiradores de 1.º Los que hayan sido conceptuados de 1.º en las dos terceras partes, por lo menos, de los ejercicios de corrección en que hayan tomado parte y en las dos terceras partes de los de tiro abierto que hayan practicado, siempre que en los demás resulten conceptuados de 2.º

CUADRO II. — *Tabla de ejercicios de tiro de combate*

N.º de orden	Clase de tiro	Distancias	N.º de cargadores	Objetivos	Condiciones a cumplir		Observaciones
					Tiradores de 1.ª	Tiradores de 2.ª	
1	Abierto	300 a 500	Los necesarios con arreglo al frente del objetivo y distancia.	Siluetas de Infantería número 1 en una fila ocupando 12 m. de frente. Conviene situar blancos testigos.	El 50 por 100 de los cartuchos disparados deben tocar las siluetas o recogerse en los blancos testigos.	La tercera parte de los cartuchos disparados deben tocar las siluetas o recogerse en éstas y en los blancos testigos.	Sin equipo el personal de sirvientes.
2	Ametrallador centrado. (Ametralladora deslizada).	500	1	Pelotones de Infantería, representados por siluetas número 1 en formación de columna de tres.	El 50 por 100 de los cartuchos disparados deben incidir en el objetivo.	La tercera parte de los cartuchos disparados deben incidir en el objetivo.	Con equipo el personal.
3	Ametrallador repartido.	600 a 800	3 (1 por pelotón).	Siluetas de Infantería de las tres clases representando tres pelotones en orden de combate, intervalados éstos a distancias variables, sin que el frente total exceda de 150 m.	Han de quedar batidos los tres pelotones. Dos de ellos, cuando menos, deben recibir cada uno la mitad de los cartuchos disparados sobre él.	Han de quedar batidos dos pelotones, cuando menos, recibiendo cada uno la tercera parte de los proyectiles disparados sobre el mismo.	Con equipo.
4	Idem	Idem	Idem	Idem id.	Han de quedar batidos los tres pelotones, recibiendo dos de ellos, cuando menos, la tercera parte de los cartuchos disparados sobre cada uno.	Idem id., recibiendo cada uno, como mínimo, la quinta parte de los cartuchos disparados sobre él.	Con equipo. Se romperá el fuego después de realizar una marcha de 500 a 1,000 m. con la ametralladora desmontada al paso ligero y al de maniobra.
5	Idem	Idem	2 (1 por pelotón).	Siluetas de Infantería de las tres clases representando una sección en orden de combate, intervalados los pelotones a 5 m.	Han de quedar batidos los dos pelotones, recibiendo cada uno, por lo menos, la tercera parte de los cartuchos disparados sobre él.	Idem id.	Con equipo. Marcándose un tiempo de exposición del objetivo de diez a veinte segundos.
6	(Ametrallador centrado.) (Desconocida del tirador.) (Desconocida del tirador.)	300 a 600	1 representando un pelotón en columna de a uno.	Siluetas de Infantería número 1 representando un pelotón en columna de a uno.	Corregir el tiro a la segunda ráfaga de cargador, como máximo, debiendo recogerse en el blanco el 50 por 100 de los disparos una vez cumplida aquella condición.	Corregir el tiro a la tercera ráfaga de cargador, como máximo. El objetivo debe recibir la tercera parte de los disparos una vez corregido el tiro.	Con equipo el personal. Se romperá el fuego después de efectuar una marcha de 500 a 1,000 m. con la ametralladora desmontada. La corrección del tiro de alcance y dirección la efectúa el tirador por sí mismo.

Tiradores de 2.ª Los que sin alcanzar la clasificación anterior hayan sido de 2.ª en las dos terceras partes, por lo menos, de cada clase de los expresados ejercicios.

Deficientes. Todos los demás.

Tiro de ametralladoras contra aviones

Los procedimientos de tiro contra aviones antes de 1914 estaban basados en apuntar directamente al objetivo, dando, como era de esperar, resultados bastante deficientes. Más tarde se emplearon otros procedimientos, que consistían en apuntar delante del objetivo, sin señalar a qué distancia de éste debía apuntar, y otros más que resultaban complicados y requerían la posesión de una memoria privilegiada, hasta que por fin aparecieron los *correctores*, con lo cual se ha simplificado bastante esta clase de tiro.

Nuestra Escuela de Tiro ensayó en 1914 una regla que difería completamente de la empleada en otros países, y posteriormente, en un curso efectuado en el Aeródromo de los Alcázares, ensayó el corrector, que dió magníficos resultados, declarándose reglamentario a propuesta de dicha Escuela, construyéndose en Oviedo.



FIG. 7

De todas maneras, y cualquiera que sea el aparato que se emplee, el problema del tiro contra aviones subsiste, por las grandes dificultades adherentes a él. Este tiro varía constantemente y depende de varios factores, que son: 1.º, la distancia a que se encuentre el avión; 2.º, el ángulo de situación del aparato con la horizontal del arma; 3.º, dirección de la trayectoria de la bala, y 4.º, velocidad del objetivo y ocasionalmente la acción del viento.

Primer factor. La distancia. Es elemento indispensable en el tiro antiaéreo, debiendo de apreciarse en poco tiempo, a causa de la movilidad del objetivo. Ahora bien: así como en tierra es de gran utilidad el empleo del telémetro instantáneo, en el tiro contra aviones es de difícil aplicación, teniendo, por tanto, que hacer uso de otro aparato más rápido, aunque menos exacto: este aparato es la *estadía* (figs. 7 y 8).



FIG.

Este aparato está fundado en que los diámetros de los objetos aumentan o disminuyen inversamente a los cuadrados de las distancias.

Por tanto, se fundan en la siguiente ley: Los diámetros aparentes de un objetivo de magnitud constante son inversamente proporcionales a las distancias.

La estadía lleva unas muescas que marcan por un lado las distancias de 200, 400, 700 y 1,000 m., para los aviones vistos de frente, y, por otro lado, las distancias de 200, 400 y 700, para aviones vistos de perfil.

También se puede apreciar la distancia a simple vista, para lo cual hay que tener en cuenta que a

1,100 m. se ven las insignias de reconocimiento; a 1,000, los montantes; a 600, los tensores, y a 300, se ven los pasajeros y se pueden distinguir los cubrecabezas.

2.º Ángulo de situación. En las tablas de tiro calculadas para el tiro de ametralladoras, el ángulo de situación no excede de 10º. Ahora bien; a medida que el ángulo de situación aumenta, el de proyección disminuye, y como quiera que el alcance que se obtiene con tiro inclinado no corresponde al obtenido con tiro horizontal, sería preciso conocer la teoría

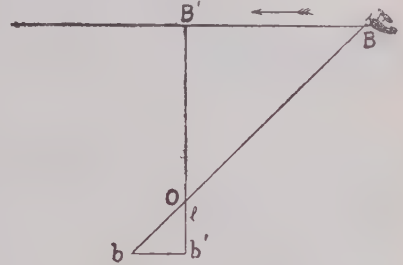


FIG. 9

del alza vertical. Así, tendríamos resuelto el problema, como lo han hecho algunas ametralladoras; pero casi siempre que se tira contra aviones se efectuará el fuego con soporte complementario, que hace mucho mayor la dispersión de los proyectiles, los errores cometidos al emplear el alza se compensan y no será necesario el empleo del alza vertical.

3.º Duración de la trayectoria de la bala. Empezaremos diciendo que se llama *trayectoria* al tiempo que tarda el proyectil en llegar al blanco (fig. 9).

Supongamos que sea *B* un aparato que se traslada en la dirección *BB'* y una ametralladora que, colocada en *O*, está tirando con su corrector para que su tiro sea exacto y el proyectil llegue a *B* al mismo tiempo que el avión, en este caso se formarán dos ángulos rectángulos semejantes, *OBB'* y *Obb'*, en los cuales se

verificará que $\frac{bb'}{ob} = \frac{BB'}{OB}$; despejando *bb'* y substituyendo *ob* por su valor conocido, que es la longitud del arma, igual a *I*; *BB'*, espacio recorrido por el avión, que se conoce por su velocidad y tiempo

empleado en recorrerlo, o sea, $v \times t$ y *OB* la distancia a que se encuentra el avión, que también se puede obtener, tendremos entonces que

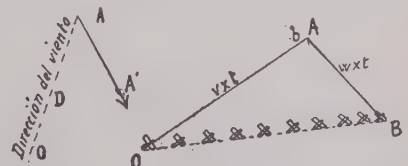


FIG. 10

empleado en recorrerlo, o sea, $v \times t$ y *OB* la distancia a que se encuentra el avión, que también se puede obtener, tendremos entonces que

$$bb' \frac{ob \times BB'}{OB'} = ob' \frac{BB'}{OB'} 1 \times \frac{v \times t}{D}$$

Conociendo de esta forma el valor de *bb'* para cada distancia, o sea el valor de la regleta del corrector.

4.º Velocidad del objetivo. La velocidad del objetivo varía constantemente y depende, principalmente, del régimen del motor y de la clase de aparato, siendo la velocidad media calculada la de 150 kms. por hora.

5.º Velocidad del viento (fig. 10). La velocidad del viento influye notablemente en la marcha del

avión, en su dirección y en su velocidad, pues si suponemos colocado un avión en A sin estar animado de ninguna velocidad obrando en el viento, tendríamos que en lugar de caer verticalmente, caería en la dirección de la resultante AA' , por lo cual habría que orientar la regleta en esa dirección. Ahora bien; si suponemos un avión que sale de O animado de una velocidad v y obra sobre el viento en dirección AB con una velocidad w , en un tiempo t recorrerá el espacio $v \times t$ en dirección ab y otro espacio $w \times t$ en la dirección AB , siendo la línea seguida por el aparato aB , en cuyo paralelismo habrá que colocar la regleta y no en la dirección aparente del avión, como está dibujado.

Corrector de punterías. El corrector se compone de mira y cuadro de puntería. La mira es una regleta orientable en todos sentidos y forma, pudiendo considerarse que es en una esfera de radio determinado se supusiera un avión que marche al centro desde todos los puntos de la esfera, la regleta podrá orientarse siempre paralelamente a la dirección de la marcha del avión, sea cual fuere. Esta regleta está graduada para las distancias de 200, 400, 700 y 1,000 m., siendo la de 200 la más próxima a la perla de la regleta, que es, como se llama, una pequeña esfera colocada en la punta de aquella (fig. 11).

El cuadro de punterías tiene dos ramas en forma de horquilla, separada la cantidad de 20 mm. que es la que corresponde para estar comprendida entre ellas un avión de 14 m. de envergadura y 3 de altura, colo-

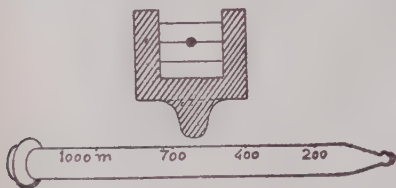


FIG. 11

cado a 700 el centro y arriba para comprender entre ellos el avión cuando esté cerca y vuele con un ángulo de situación grande y el del centro y abajo cuando el avión esté lejos y vuele con un ángulo de situación pequeño.

Métodos de tiro. Efectuando el tiro de acompañamiento, es decir, acompañando al avión durante el vuelo, con la línea de la mira del corrector, tiene el inconveniente de que sólo se bate el aparato una sola vez, pues desaparece en seguida. Por tanto, es preferible emplear el método de barrera, es decir, cubrir un espacio con una barrera de proyectiles por donde deba pasar el avión, que aunque tiene el inconveniente del gran consumo de municiones, es mejor, pues se pueden efectuar varias barreras. Esto se conseguirá realizando una serie de ráfagas apuntando al objetivo y manteniendo el arma inmóvil durante la ráfaga, con lo cual el avión debe quedar dentro de cada una de ellas una vez.

Ejemplo. Supongamos que se tire a un avión que se encuentra a 400 m. Si se emplea la deriva 4, se encontrarán la primera bala y el avión en un punto m , que estaría a 30 m. del punto donde se encuentre el avión en el momento del disparo, que es, como veremos después, la corrección blanco a 400 m. En cambio, si empleamos el alza 700, cuando llega el avión a m , el primer proyectil pasaría 6 m. delante del blanco o avión; pero como desde que se produce el primer disparo hasta que se efectúa el último a la línea seguida por el avión, éste ha recorrido 42 m., resultará que el primer proyectil habrá quedado 6 m.

delante y el último 6 detrás, con lo cual queda demostrado que empleando una deriva mayor que la distancia, el avión quedará una vez dentro de la ráfaga y será, por lo tanto, tocado.

Reglas de tiro. En su consecuencia, las reglas de tiro para los distintos casos que pueden presentarse son las siguientes:

Primer caso. Avión que se aleja sabiendo, se emplea la deriva correspondiente a la distancia. Ejemplo: Avión que se aleja a 200 m., deriva 2; a 400 m., deriva 4; a 700 m., deriva 7, y a 1,000 m., alto el fuego.

Segundo caso. Avión que se aleja horizontalmente, se emplea la deriva correspondiente, reforzada en una división. Ejemplo: Avión a 400 m. deriva 7; a 700 m., deriva 10, y a 1,000 m., alto el fuego.

Tercer caso. Avión que se acerca horizontalmente, se emplea la deriva correspondiente a la distancia. Ejemplo: Avión a 400 m., deriva 4; a 200, deriva 2.

Cuarto caso. Avión que pica cerca del tirador, se emplea la deriva correspondiente a la distancia, reforzada en dos divisiones. Ejemplo: a 400 m., deriva 10; a 200, deriva 7.

Quinto caso. Avión que se acerca o aleja en el plano de tiro de la ametralladora, no se emplea el corrector, sino que se usa el alza 6, apuntando delante del avión tantas longitudes de éste como la centésima parte de la distancia.

Ejemplo. A 400 m., tirar delante cuatro longitudes del avión.

Corrección y comprobación de correctores. Cuando se reciben en una unidad de ametralladoras los correctores de tiro contra aeronave, se comprobará si éstos tienen su alza a 700 m. bien determinada, o lo que es lo mismo, que corresponden a la puntería efectuada con alza de 600 m. con un ángulo menor de 10° . Para ello se dirige la puntería a un objetivo que se encuentre muy lejos y esté bien determinado, como, por ejemplo, la torre de una iglesia situada a 2 o 3 kilómetros, con el corrector (del cual se habrá tenido la precaución de colocar los dos vástagos en el mismo plano, y, además, que el cuadro de punterías esté perpendicular al eje de la ametralladora), por el centro del prisma del corrector (después de haber quitado la regleta) y la perla del cuadro de puntería al objetivo. Luego se efectúa otra puntería al mismo objetivo con alza 600, debiendo coincidir las dos. Si queda por debajo del objetivo la puntería del corrector, se limará la base de la regleta para que baje, y si queda la puntería por encima, se limará la base del cuadro. Una vez corregido, a cada corrector se le pone el mismo número que la ametralladora a la cual pertenece.

Método de instrucción. El método empleado para la instrucción de tiro contra aeronave es el mismo que se emplea para el tiro contra objetivos terrestres, y se divide, por tanto, en instrucción preparatoria y ejercicios de tiro; la primera tiene por objeto dar al soldado las nociones necesarias para efectuar el tiro de instrucción, haciéndole comprender que para tirar sobre un blanco en movimiento, es necesario apuntar delante, tanto más cuanto mayor sea la distancia que nos separe de él o mayor la velocidad de éste, demostrándolo con dos soldados (hombre-bala y hombre-avión); una vez enterado de esto, se le da a conocer el corrector, haciéndole ver que el arma queda apuntada delante del avión una cantidad necesaria y diferente según la distancia; por tanto, la instrucción preparatoria comprende:

- 1.º Punterías por las perlas del corrector.
- 2.º Conocimiento del corrector.
- 3.º Orientación de la regleta.

1.º Las punterías se hacen a 10, 20, 30, 40 y 50 m. Se apunta primero con la regleta al avión y luego con el alza 6 y punto de mira, debiendo entonces la línea de mira pasar por la bola colocada a $0'65$, $0'75$, $0'87$

y 1'01 m., según se emplee la deriva 2, 4, 7 o 10, como vemos por el siguiente cálculo:

Corrección blanco a 200 m. es 13 m.
» » a 10 » es X »

luego

$$\frac{200}{10} = \frac{13}{X}, X = \frac{13 \times 10}{200} = \frac{130}{20} = 0'65.$$

Corrección blanco a 400 m. es 30.

» » a 10 » es X

luego

$$\frac{400}{10} = \frac{30}{X}, X = \frac{30 \times 10}{400} = \frac{300}{400} = \frac{3}{4} = 0'75$$

y lo mismo para las distancias de 700 y 1,000 m.

Podemos, por lo tanto, establecer el siguiente cuadro de derivas y distancias reducidas.

Deriva 200...	a 10 m., 0'65
	a 20 » 1'30
	a 30 » 1'95
	a 40 » 2'60
	a 50 » 3'35
Deriva 400...	a 10 m., 0'75
	a 20 » 1'50
	a 30 » 2'25
	a 40 » 3
	a 50 » 3'75
Deriva 700...	a 10 m., 0'87
	a 20 » 1'74
	a 30 » 2'61
	a 40 » 3'48
	a 50 » 4'35
Deriva 1,000...	a 10 m., 0'01
	a 20 » 2'02
	a 30 » 3'03
	a 40 » 4'04
	a 50 » 5'05

Después se efectuarán punterías por las perlas del corrector sobre círculos negros colocados en un blanco, cuyas dimensiones son las que interceptan las perlas al mirar por el corrector, siendo éstas un blanco de 2×2 m. las siguientes: Para 10 m., un círculo de 7 cm. de diámetro; para 20 m., de 14 cm.; para 30 m., de 21 cm.; para 40 m., de 28 cm., y para 50 metros, de 35 cm. Las punterías se efectúan sobre uno y otro círculo cada vez más rápidamente, para acostumar al educando a apuntar y cambiar de objetivo con prontitud. Primero se hacen las punterías con tripode normal y luego con el soporte completamente para el tiro contra aeronaves, que figura a continuación. Todas las punterías se efectuarán, primero



Fig. 12

con el tripode normal y luego con el complementario. El tiro con soporte completamente puede efectuarse hasta con ángulo de 85°.

Ejercicio de tiro de instrucción (figs. 12, 13 y 14). Este ejercicio comprende tres clases de tiro: 1.°, tiro a distancias reducidas sobre avión fijo; 2.°, tiro a distancia reducida sobre un avión móvil, y 3.°, tiro a distancia real.

1.° **Tiro a distancias reducidas sobre avión fijo.** Este ejercicio se verifica a distancias de 10, 20 y 30 m., sobre un blanco de instrucción de 2×2 , en el cual se

coloca un avión de cartón o madera reducido a escala; por ejemplo, si el blanco está a 10 m. y suponemos estamos tirando a 200 cómo el fuselaje es de 8 la dimensión del avión blanco será

$$X = \frac{8 \times 10}{200} = \frac{80}{200} = \frac{8}{20} = 0'40 \text{ m.}$$

Estos ejercicios se efectúan primero con el tripode normal y luego con soporte completamente contra aviones. Durante el fuego contra aviones, el tirador no hace más que apuntar y tirar, y el sargento coloca la regleta que ordene el oficial y orienta ésta en la dirección que marcha el aparato. En este ejercicio se efectúan 10 disparos, debiendo recogerse el agrupamiento delante de la hélice del avión y en la misma dirección de marcha, a las distancias marcadas en el cuadro para las punterías (1), haciendo el fuego ametrallador concentrado y enlazado.

En este ejercicio no hay clasificación de tiradores, o se cumplen las condiciones o no se cumplen. Una vez efectuado este ejercicio, se hará otro colocando para él tres blancos aislados con un avión en cada uno, siguiendo una misma dirección de marcha, representando uno marchando en tres posiciones distintas. Se dispara un cargador por ráfagas de 10 cartuchos sobre cada blanco; si la velocidad del avión disminuye

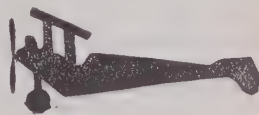


Fig. 13

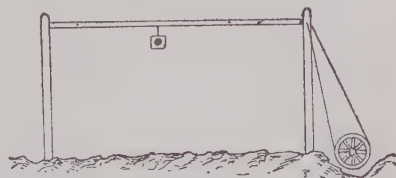


Fig. 14

se pueda emplear ráfagas de 15 cartuchos. Estas ráfagas se efectúan con el arma inmóvil, haciendo, como es natural, tres punterías, una para cada ráfaga. No hay que exigir una puntería minuciosa, debiendo, en cambio, variar la puntería con rapidez. Para efectuar este ejercicio empleando otras derivas hace falta saber el intervalo que debe haber entre los blancos. Para ello hay que tener en cuenta que, según el teorema de Thales que dice:

$$\frac{\text{Distancia real} = \text{magnitud avión}}{\text{Distancia reducida} = \text{magnitud blanco}}$$

las separaciones entre los ejes de los blancos, para que el tiro dirigido a un avión lo recoja el otro serán:

a 200 m.:

$$\frac{0'65}{10} = \frac{X}{200}, X = \frac{200 \times 0'65}{10} = \frac{130}{10} = 13$$

a 400 m.:

$$\frac{0'75}{10} = \frac{X}{400}, X = \frac{400 \times 0'75}{10} = \frac{300}{10} = 30$$

a 700 m.:

$$\frac{0'87}{10} = \frac{X}{700}, X = \frac{700 \times 0'87}{10} = \frac{609}{10} = 60'9$$

a 1,000 m.:

$$\frac{1'01}{10} = \frac{X}{1,000}, X = \frac{1,000 \times 1'01}{10} = \frac{1010}{10} = 101$$

Este tiro debe efectuarse con trípode normal y ametralladora desenlazada y luego con soporte complementario. De modo que el tiro a distancia real debe hacerse como acabamos de indicar, es decir, colocando los blancos intervalados y debiendo recoger cada avión el tiro efectuado al del otro blanco.

Para el tiro a distancia contra avión móvil, se emplea un aparato compuesto por dos postes de 4 m. de altura, separados 20 m., con unas poleas sobre las que corre un cable sin fin que mantiene un blanco de 30 cm., pendiente de dicho cable. Este cable pasa, además, por una rueda de 1 m. de diámetro; el desarrollo completo de la rueda R^2 hace que el blanco avance 3 m. aproximadamente en un segundo, que equivale al desplazamiento angular de un avión que marche a una velocidad de 150 kms. por hora visto a una distancia de 400 m. y a 30 que es desde donde se hace el ejercicio. Debe cumplirse la condición de dar en el blanco dos disparos, habiéndose disparado 10 cartuchos. Queda prohibido terminantemente que el tirador siga al avión, ni con la puntería, ni con el fuego, sino que debe repartir el tiro, efectuando ráfagas con el arma inmóvil en cada una de ellas, haciendo tres o cuatro ráfagas mientras el avión recorre los 20 m. entre los postes.

Para los ejercicios a distancia real y para los efectuados a distancia de 30 m. sobre los blancos en movimiento, debe emplearse la bala trazadora o luminosa, que tiene el proyectil relleno de dos mezclas compuestas de 4 partes de peróxido de bario y magnesio y 1 de dextrina amarilla, azufre y carbón de pino. La longitud de la bala es de 0'0325 m., teniendo en la punta del núcleo un poco de aluminio de 0'0062 para equilibrarla y que siga bien la trayectoria. Se recomienda por los efectos incendiarios de un bidón de gasolina a 100 m. y se emplea para la corrección de tiro, debiendo usarse en los cargadores cada cuatro cartuchos ordinarios.

Clasificación de tiradores. La concepción de cada ejercicio se efectuará teniendo en cuenta si se han cumplido o no las condiciones indicadas para cada uno. En el primer caso, el ejercicio estará bien efectuado y se conceptuará de *bueno*, y en el segundo caso no cabe concepción alguna. Se clasificarán los tiradores en la forma siguiente:

Tiradores de 1.ª Los que en las dos terceras partes, cuando menos, de los ejercicios realizados hayan obtenido la clasificación de *bueno*.

Tiradores de 2.ª Los que hayan salido de *bueno* por lo menos en la mitad.

Deficientes. El resto.

Clasificación definitiva de tiradores. La clasificación definitiva de tiradores se obtendrá en presencia de las alcanzadas en el tiro de instrucción contra objetivos terrestres y contra aeroplanos y en el combate contra objetivos terrestres. En su consecuencia, el capitán nombrará tiradores selectos a los que hayan sido conceptuados como tiradores de 1.ª en el tiro de instrucción y en el combate contra objetivos terrestres, siempre que en el tiro de instrucción contra aeroplanos haya resultado clasificado de 2.ª, cuando menos.

Tiradores de 1.ª Los que hayan sido clasificados como tales en el tiro de instrucción y en el combate contra objetivos terrestres, siempre que en el otro hayan merecido la concepción de 2.ª

Tiradores de 2.ª Los que hayan sido conceptuados como tales en el tiro de instrucción y en el combate contra objetivos terrestres, o por lo menos, en uno de ellos.

Deficientes. Los restantes.

Dirección y empleo de las ametralladoras. Antes de conocer el empleo de las ametralladoras en el combate y la dirección del fuego de éstas, es de suma importan-

cia indicar algo de las evoluciones sufridas por esta clase de armamento.

Antes de 1914 el empleo de la ametralladora era accesorio y circunstancial, siendo entonces una reserva de fuegos, por lo cual había pocos momentos en que se consideraba de empleo eficaz, cual hoy día sucede en España, por lo cual los oficiales que las mandan gozan de gran iniciativa, debido quizá a que esta arma es poco conocida. Al principio de la gran guerra el arma principal de la Infantería era el fusil individual y el fuego colectivo era entonces de empleo normal, considerándolo suficiente para poder efectuar el avance.

Se ha seguido discutiendo si las ametralladoras eran armas de apoyo del fuego colectivo y sólo un auxiliar momentáneo. En la pasada guerra mundial entró Francia llevando dos ametralladoras por batallón, y Alemania con una compañía de seis máquinas por regimiento. Sus efectos eran más eficaces sobre formaciones densas, y al adelgazar éstas, el tiro colectivo, no pudiendo efectuarse, pasó a ser de dificultad insuperable. Durante la pasada contienda los alemanes demostraron que las ametralladoras eran también arma ofensiva, pasando, por consiguiente, a ser el arma principal de la Infantería, reinando en el campo de batalla, puesto que se puede emplear en todo el transcurso del combate; su potencia depende de sus cualidades balísticas y su funcionamiento como máquina anula las nervosidades del tirador. La acción del fuego de las ametralladoras debe coordinarse y hace posibles los movimientos y evolución del batallón.

Si su empleo en la ofensiva es frecuente, como hemos visto anteriormente, donde rinde mejor cometido es en la defensiva; sobre todo, si están combinadas con una buena red de alambradas, detienen y dislocan el ataque del enemigo, dando tiempo con ello a que sus propias tropas puedan preparar y ejecutar los contraataques. Vemos, pues, que las ametralladoras tienen misiones diferentes, pues preparan a su Infantería el ataque, ejecutándolo al mismo tiempo que ella, defienden el terreno y persiguen a las aeronaves.

Las ametralladoras se emplean en tiro con puntería directa y tiro con puntería indirecta. El primer caso es de empleo normal en los batallones de primera línea o primer escalón de combate y se realiza a las distancias cortas y medias.

El segundo exige la acción en masa de las ametralladoras, y esto se consigue por la reunión de las compañías de ametralladoras de los batallones establecidos en segunda y tercera línea, tomando el mando de esta masa de ametralladoras un jefe de Infantería especializado en el tiro indirecto, siendo este mando eventual. Tiene este procedimiento el inconveniente de que, al retirar las compañías de ametralladoras de sus batallones, se queden éstas sin poder utilizar en primera línea, si por las contingencias del combate fuera necesario que aquéllos acudieran a dicha primera línea. Para esto, existen los batallones de ametralladoras, que tienen como principal misión la ejecución del tiro con puntería indirecta y, además, economizar Infantería, sobre todo en operaciones colectivas, pues pueden cubrir un frente de 4 kms., siendo aptos para tropas de montaña. El batallón francés de ametralladoras se compone de tres compañías y 16 máquinas y una de fusiles ametralladores y granaderos.

El tiro con puntería indirecta aprovecha el máximo alcance de estas armas, debido a la proyección y gran altura de las ordenadas de sus trayectorias, haciendo posible el fuego por encima de las tropas propias. Flaquean, además, con fuego de destrucción y fuego de neutralización, diciéndose que una tropa está neutralizada cuando, sin estar destruida, no puede hacer uso de sus armas.

Las ametralladoras pueden efectuar tres clases de tiro: 1.º, tiro de oscilamiento; 2.º, tiro de neutralización o barrera, y 3.º, tiro de concentración.

El tiro de oscilamiento tiene por objeto molestar al enemigo manteniendo su intranquilidad y desmoralización. Debe emplearse con grandes pausas de día y de noche, teniendo en cuenta la distribución de las tropas.

El tiro de neutralización o barrera, que también puede ser llamado de aislamiento, sirve de protección a los elementos avanzados de la Infantería, pudiendo efectuarlo de acuerdo con la Artillería. Las barreras efectuadas por las ametralladoras deben ser fijas.

El tiro de concentración es de gran rendimiento sobre objetivos importantes. Las secciones de ametralladoras deben estar en condiciones de efectuar concentraciones de fuego.

El fuego de ametralladora es eficaz a todas las distancias, dependiendo únicamente de la clase y naturaleza del objetivo.

Nueva clasificación de distancia para tiro concentrado. Las distancias para el tiro de ametralladora se clasifican en *cortas, medias, grandes y extremas*. Son distancias *cortas*, hasta 500 m.; *medias*, de 500 a 1,000; *grandes distancias*, de 1,000 a 2,000, y *extremas*, de 2,000 en adelante. El fuego de ametralladora es eficaz a distancias cortas, sobre objetivos iguales o mayores que una escuadra de Infantería; a distancias medias, sobre objetivos iguales o superiores a la sección de Infantería, Artillería o Caballería; a las grandes distancias, contra toda clase de objetivos iguales o mayores que una compañía, escuadrón o batería, y a las distancias extremas, sobre objetivos iguales o superiores a un batallón, dos escuadrones o un grupo de Artillería; si están visibles, con tiro de puntería directa, y si están ocultos, con tiro de puntería indirecta.

El tiro de oscilamiento, aunque puede emplearse a todas las distancias, debe realizarse únicamente a las pequeñas o medias. Las ametralladoras efectúan su fuego sobre objetivos animados, o batiendo zonas del terreno para neutralizar sectores.

En la preparación para el ataque obran de acuerdo con la preparación artillera, haciendo fuego con puntería indirecta sobre objetivos próximos a nuestras líneas. El objetivo preferente es la Infantería enemiga, haciéndole tiro de oscilamiento, y todas las zonas que pueden ocultar enemigos.

A distancias medias, neutraliza todo lo que puede retardar e impedir el avance de la Infantería propia, sobre todo contra ametralladoras contrarias, obrando por contacción de fuegos.

Otra misión de las ametralladoras es proteger el flanco del batallón e incluso se colocarán en ellos para efectuar fuego de enfilada y batir un intervalo entre los batallones propios, enlazando los fuegos de ambos e impidiendo así la penetración del enemigo. Durante el ataque, las ametralladoras reservadas para el tiro con puntería indirecta pueden tomar parte en el combate, mediante la colocación de barreras delante de las fuerzas propias. Las ametralladoras de retaguardia tendrán a su cargo el establecimiento de barreras y la ejecución del tiro con puntería indirecta. Las ametralladoras no deben seguir la marcha de la Infantería, sino cambiar lentamente, y no hacer esto último hasta que el primer escalón de la Infantería no haya ocupado las posiciones donde deba entrar en fuego, substituyendo a las escuadras de fusileros y permitiéndolas avanzar, protegiéndolas desde esa posición, persiguiendo al enemigo con su fuego, si se retira.

En la defensa es el arma más potente, pues su fuego es capaz de detener al asaltante, bastando en ocasiones para ello una sola ametralladora. En las posiciones son de gran aplicación, pues utilizando fuegos de enfilada

y cruzados, necesitan poco campo de tiro para detener al asaltante.

Toda organización defensiva de una posición depende del establecimiento de una buena red de fuegos cruzados y potentes, de modo que no quede sin batir ninguna parte del terreno ni fuera ni dentro de la posición, pues aunque el enemigo entre en una posición no quiere decir que ésta esté perdida, siendo preciso continuar la defensa dentro de ella. Necesita la defensa, para que esté bien organizada, dos condiciones: 1.ª, establecer una buena red de fuegos, denso y concentrado, delante de la posición, y 2.ª, hacer posible la formación de barreras dentro de la posición, destinando cierto número de ametralladoras, no muchas, para establecer la defensa interior de ésta, para lo cual se establecerán los siguientes órdenes de fuego: 1.º, barreras en el frente, constituidas por densas cortinas de fuego, y 2.º, dentro de la posición, establecer cortinas densas y continuas, con escalonamiento de las ametralladoras en profundidad, siempre que el terreno lo permita.

Las ametralladoras deben atenerse a los siguientes principios: obrar en profundidad, por sorpresa y de flanco.

Métodos y reglas de tiro. Para poder efectuar el fuego con las mayores probabilidades de que sea eficaz, es preciso, ante todo, conocer la distancia, para poder utilizar el alza apropiada. Pueden ocurrir en la apreciación de la distancia los siguientes casos, que exponeemos a continuación.

Tiro a distancias apreciadas con telémetro instantáneo o por medio del plano (figs. 15, 16, 17 y 18)

Primer caso. Si el tiro se efectúa a las distancias comprendidas entre 500 y 2,000 m., ambas inclusive, se emplearán dos alzas: la correspondiente a la distancia apreciada y a la inmediatamente superior en 100 m.

Para la ejecución del fuego se procederá del siguiente modo: en el tiro alternativo, la primera y segunda ametralladoras emplearán el alza correspondiente a la distancia apreciada, y la tercera y cuarta la que resulte de aumentar ésta en 100 m. Para esto último hay que tener en cuenta que para aumentar 100 m. en el alcance a las distancias de 0 a 500 m., hay que aumentar una división del volante de puntería en alcance;

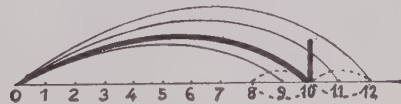


FIG. 15

a las distancias de 600 a 1,000 m., dos divisiones por cada 100 m.; de 1,000 a 1,500, tres divisiones, y cinco por cada 100 m., de 1,500 a 2,000. En este ejemplo, la distancia aproximada es 1,000 m.; de modo que la primera y segunda ametralladoras tiran con alza 10, y la tercera y cuarta con alza 10 aumentada en dos divisiones del volante de puntería en alcance.

Para la ejecución del fuego se observarán las siguientes reglas: a la voz de *fuego*, la primera y tercera ametralladoras lo rompen simultáneamente con sus respectivas alzas, quedando en tanto la segunda y cuarta en vigilancia, para hacer lo propio que las anteriores, cuando así lo disponga el oficial de la sección o se interrumpa la que está haciendo fuego con la misma alza.

Como régimen normal de tiro alternativo, conviene en general que las ametralladoras en vigilancia rompan el fuego cuando las que lo estaban efectuando hayan consumido seis cargadores cada una, teniendo muy presente que esto no ha de realizarse de manera con-

tinua, salvo en circunstancias especiales. Por el contrario, el fuego ha de efectuarse por ráfagas de cargador con las pausas consiguientes entre ráfaga y ráfaga.

Segundo caso. Si la distancia apreciable es inferior a 500 m. o igual, las dos ametralladoras emplearán el alza correspondiente a la distancia. Para el fuego re-

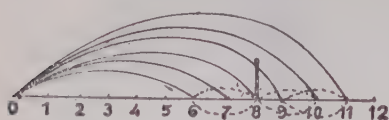


FIG. 16

partido se observarán iguales reglas a las acabadas de indicar. Las dos ametralladoras en fuego, batirán conjunta y sucesivamente los diferentes objetivos que se presenten, disparando sobre cada objetivo el número de cargadores que sea necesario, rompiendo el fuego las ametralladoras en vigilancia tan pronto las otras hayan consumido seis cargadores o se interrumpan.

Si uno de estos objetivos parciales ofrece un frente extenso y superior a la total dispersión en anchura del fuego de una ametralladora, se batirán en tiro repartido, empezando generalmente por su extremo izquierdo y continuando en toda la extensión del blanco para volver a retirarlo de modo inverso, esto es, de derecha a izquierda.

Si el tiro ha de ser abierto, las dos ametralladoras en fuego batirán simultáneamente, pero cada una con su correspondiente alza, la totalidad del frente del blan-

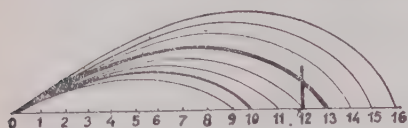


FIG. 18

co, y en análoga forma a lo indicado en el párrafo anterior para el tiro repartido. El fuego se reiterará mientras tanto el oficial no ordene suspenderlo.

Cuando un blanco muy extenso presente una dirección francamente oblicua con relación al frente de las ametralladoras, convendrá repartir el objetivo por mitades entre las dos armas en fuego, dando a cada una un alza inicial distinta, que será la correspondiente a la distancia a que se encuentre el punto más próximo de cada porción de blanco asignado. Los respectivos tiradores batirán en tiro abierto la parte que les corresponda de objetivo y efectuarán las variaciones del alza que implica la oblicuidad de éste por movimiento del volante de puntería en alcance.

En el fuego simultáneo se seguirán iguales reglas a las indicadas para cada caso, sin otra diferencia que aplicar a cada grupo de dos armas lo que ya se dijo

go, se desenlazarán de sus respectivos mecanismos de puntería en dirección, salvo en circunstancias ya previstas en el Reglamento.

Tiro a distancias apreciadas a simple vista

Primer caso. La distancia apreciada es inferior a 1,000 m. La primera ametralladora tira

Distancia apreciada, 800 m. { Error total, 240 m.
Error, 15 por 100. } Terreno batido, 240 m. 120

con el alza apreciada disminuida en 100 m. y la tercera el alza correspondiente a la distancia, aumentada en 100 m. En este caso, que la distancia apreciada es 800 m., la primera ametralladora tirará con alza 700 m. y la tercera 900. Para la ejecución del fuego por la sección se tendrá en cuenta lo siguiente: la primera ametralladora bate en tiro progresivo por variaciones de volante de puntería en alcance, la distancia apreciada, para volver, una vez llegado esto, a la primera alza en tiro regresivo por variaciones de dicho volante, efectuadas de igual forma. La tercera ametralladora efectuará lo propio por lo que respecta a la distancia apreciada y la superior a ésta en 200 m. Las otras dos ametralladoras en vigilancia toman las alturas respectivas a la primera y tercera y sigue sus progresiones para proceder de modo análogo al acabado de indicar en el momento oportuno o en caso de interrupción de cualquiera de las que se encuentran en fuego.

Ejemplo. Distancia apreciada, 800 m.

Voces de mando. Prepararse para hacer fuego. Ametralladora desenlazada.

Tiro repartido o abierto. Primera y segunda ametralladoras, alza 7, para aumentar una división; tercera y cuarta ametralladoras, alza 9, para aumentar una división. Un cargador por alza. Tiro progresivo y regresivo. El fuego se ejecutará de la siguiente forma:

	1 cargador alza 7
Primera ametralladora.	1 » 7 + 1 división
	1 » 7 + 1 »
	1 » 7

y lo mismo la segunda.

	1 cargador alza 9
Tercera ametralladora.	1 » 9 + 1 división
	1 » 9 + 1 »
	1 » 9

y lo mismo la cuarta.

Segundo caso. La distancia apreciada está comprendida entre 1,000 y 1,500 m.

Distancia, 1,200 m. } Error total, 360
Error, 14 por 100. } Terreno batido, 700

La primera ametralladora toma el alza correspondiente a la distancia apreciada, disminuida en 200 m., y la tercera el alza correspondiente a la distancia, aumentada en 100 m. La primera ametralladora, en este caso, tira con alza inicial de 1,000 m. y la tercera con alza inicial de 1,300. Para la ejecución del fuego se tendrá en cuenta lo siguiente: la primera ametralladora bate un tiro progresivo y por variaciones del volante de puntería, la distancia comprendida entre su alza inicial y la apreciada, y la tercera ametralladora la que existe entre su alza inicial más 300 m., volviendo cada una, cuando ha llegado a su distancia límite superior, a efectuar de igual modo un tiro regresivo hasta obtener sus respectivas alturas iniciales, con lo que suspenderán el fuego si el oficial no considera necesario hacer nueva progresión. En este caso mandará *tiro progresivo*.

Ejemplo. Distancia apreciada, 1,200 m.

Voces de mando. Prepararse para hacer fuego. Ametralladora desenlazada. Tiro repetido o abierto. Primera y segunda ametralladoras, alza 10, para aumentar cuatro divisiones, de dos en dos; tercera y cuarta ametralla-

para cada una, siempre que el tiro sea concentrado, esto es, la primera y segunda tomarán el alza correspondiente a la distancia y la tercera la inmediata superior en 100 m.

En todos los casos anteriores, con excepción del tiro abierto, las ametralladoras, para la ejecución del fue-

lladoras, alza 13, para aumentar seis divisiones, de tres en tres. Uno, dos, tres, etc., cargadores por alza. Tiro progresivo y regresivo. Rompan el fuego. Éste se efectuará de la siguiente forma, tirando dos cargadores por alza:

Primera y segunda ametralladoras.....	2	cargadores alza 10	
	2	»	10 + 2 divisiones
	2	»	10 + 4 »
	2	»	10 + 2 »
	2	»	10 + 2 »
Tercera y cuarta ametralladoras.....	2	cargadores alza 13	
	2	»	13 + 3 divisiones
	2	»	13 + 6 »
	2	»	13 + 6 »
	2	»	13 + 3 »
	2	»	13

Distancia apreciada a simple vista, pero pudiendo corregirla por observar la caída de los proyectiles

En este caso, la primera y tercera ametralladoras enlazadas efectuarán una ráfaga de cargador en tiro simultáneo. Si los proyectiles caen delante del blanco se aumentarán las alzas en 200 m. y se continuará por aumentos sucesivos del alza de 200 m., hasta que el agrupamiento se produzca detrás del blanco, en cuyo momento se disminuye el alza en 100 m., y ésta será el alza de tiro. Entonces la primera y segunda ametralladoras tiran con el alza apreciada o de tiro y la tercera y cuarta con ésta aumentada en 100 m.

Ejemplo. Primera y tercera tiran con alza 7; caen delante, tiran con alza 9; caen delante, tiran con alza 11; caen detrás. Se disminuye 100 m. y el alza 10 será

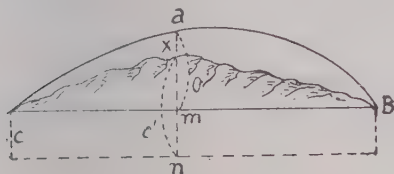


FIG. 19

la de tiro, en cuyo caso la primera y segunda ametralladoras tiran con alza 10 y la tercera y cuarta con alza 10 aumentada en tres divisiones del volante.

Segundo caso. El agrupamiento cae detrás del blanco. En este caso se va disminuyendo el alza de 200 m. en 200 m., hasta que caigan delante, en cuyo caso se aumenta el alza en 100 m., y ésta será el alza de tiro. Entonces la primera y segunda ametralladoras tiran con el alza de tiro y la tercera y cuarta con esa disminuida en 100 m.

Ejemplo. Primera y tercera ametralladoras tiran con alza 15; caen detrás los proyectiles; tiran con alza 13, caen detrás; tiran con alza 11, caen detrás; tiran con alza 9, caen delante; se aumenta el alza en 100 m., y 10 será el alza de tiro; primera y segunda tirarán con alza 10 y tercera y cuarta con ésta disminuida en dos divisiones de volante de puntería.

La observación del fuego en el caso que consideramos no puede hacerse más que por los efectos que produzcan sobre el enemigo, susceptibles de ser apreciados, sirviendo sus movimientos para juzgar del alza más conveniente. Si, por ejemplo, un enemigo en orden cerrado despliega o si, estando visible, se oculta, serán indicios de la eficacia del tiro. Por el contrario, si estando en marcha prosigue ésta al mismo paso y sin cambiar de formación, es señal de que el fuego está mal dirigido. El oficial de la sección no dejará un momento de observar al enemigo, para cada vez que emplee un

alza eficaz suspender toda progresión y seguir con dicha alza, procediendo entonces como en el caso de tiro apreciado con telémetro instantáneo o por medio del plano.

Cuando deben producirse efectos de sorpresa, la sección puede ejecutar el tiro simultáneo, dando cada ametralladora un alza distinta y que difieran entre sí en 100 m. en más y en menos de la distancia apreciada.

Ejemplo. Distancia apreciada, 1,500 m.

Primera ametralladora, alza.....	1,300 m.
Segunda » »	1,400 »
Tercera » »	1,500 »
Cuarta » »	1,600 »

Contra blancos que se muevan en la dirección del tiro se observarán las mismas reglas acabadas de indicar; pero el oficial acomodará las progresiones o regresiones de alzas (según el objetivo se aleje o se acerque) a la velocidad del movimiento del mismo. Contra unidades de Caballería en movimiento se empleará el tiro simultáneo.

Cuando la corrección del tiro se hace por la observación de la caída de los proyectiles hay que aumentar siempre 100 m. el alza última con que se tira, porque siendo la velocidad inicial en las ametralladoras de 636 m., resultan las alzas cortas, y por eso hay tendencia a aumentar las trayectorias.

Cuando las distancias de tiro sean iguales o inferiores a 500 m. se efectuará apuntando directamente las cuatro máquinas sin progresión alguna de alzas. El fuego será siempre simultáneo y concentrado o repartido, según la extensión del frente del objetivo, debiendo, si éste es excesivo, distribuirlo, asignando una parte del mismo a cada grupo de dos ametralladoras.

Tiro por encima de las tropas propias
(figs. 19, 20, 21 y 22)

El interés táctico suspendió la ejecución del tiro por encima de las tropas propias; pero todos los Reglamentos extranjeros aconsejan, en cambio, la ejecución de este tiro. La primera condición para poder efectuar esta clase de fuego es dar a las tropas sensación de seguridad debiendo conocer en cada caso una altura de

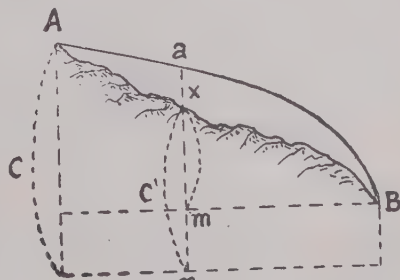


FIG. 21

seguridad que es la ordenada correspondiente a la trayectoria de la distancia que se encuentran las tropas, aumentada en 500 m.

El ángulo de seguridad es una variante de altura de seguridad, y se llama así a la diferencia entre dos ángulos. Uno, el ángulo de la trayectoria de las tropas propias, y otro superior en 100 m.

El tiro por encima de las tropas propias puede hacerse con puntería directa o indirecta. Para la ejecución del fuego con puntería directa es condición indispensable que la cota donde están situadas las ametralladoras sea superior a la cota donde estén las tropas.

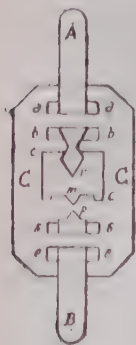


FIG. 22

La ejecución del fuego con puntería indirecta a grandes y extremas distancias puede efectuarse aun cuando el terreno sea horizontal; en este caso las tropas propias tienen que estar a 500 m. como mínimo de la situación de las ametralladoras y a 1,500 como máximo. Para poder efectuar este tiro con toda garantía de seguridad hay que tener cuidado no haya en las trayectorias a seguir por los proyectiles bosques, árboles, etc., que puedan interceptarla.

Si llamamos C la cota de la situación de las ametralladoras, C' la cota de la situación de las tropas propias y o la ordenada de la trayectoria del objetivo y la distancia que se encuentran las tropas, la altura de seguridad será en todos los casos $C - C'$ con su signo correspondiente.

$$X = C - C' + o = 0 + 0 = 0$$

$$X = am - on = (o + C) - C' = C - C' + o$$

Si la ordenada que dan las tablas es superior a la altura de seguridad, el tiro es posible. Para mayor claridad, vamos a poner un ejemplo, prescindiendo del viento, temperatura, presión barométrica, etc. Supongamos que la distancia donde está situado el objetivo a batir sea 2,500 m.; la cota de las ametralladoras $C = 80$ m.; la cota del objetivo, $C' = 110$; la distancia de las tropas al origen de fuego, $d = 800$ m., y la cota de la situación de las tropas propias, $C' = 100$ m.

Lo primero es averiguar el ángulo de tiro, que, como sabemos, es igual al ángulo de proyección que dan las tablas de tiro, más el ángulo de situación. Para 2,600 m. el ángulo de proyección en milésimas es 226 y el ángulo de situación a esa distancia, para 30 m. de diferencia de nivel, es 11 milésimas; luego el

$$X = am - on = (o + C) - C' = C - C' + o$$

$$X = am - on = o + (C - C') = C - C' + o$$

ángulo de tiro es $226 + 11 = 237$. Ahora bien, buscaremos en la tabla de tiro la trayectoria correspondiente a un ángulo de proyección de 237 milésimas, y como no existe ese ángulo, el más próximo es 226, que corresponde a la trayectoria de 2,600 m. Como ya conocemos C y C' , tenemos ahora que ver la ordenada o de la trayectoria de 2,600 m. a la distancia de 800, que es la que hay desde el origen de fuego a las tropas, viendo en las tablas de ordenadas que $o = 164'88$; luego, altura de seguridad,

$$X = C - C' + o = 80 - 100 + 164'88 = 164'88 - 20 = 144'88$$

y como, según las tablas, la altura de seguridad a 800 metros es 22, el tiro es posible, puesto que la ordenada es mayor que la altura de seguridad.

Se puede hacer también averiguando el ángulo de tiro para la trayectoria del objetivo y el ángulo de tiro para la trayectoria de la distancia a que están las tropas, y si la diferencia entre las dos es mayor que el ángulo de seguridad que dan las tablas, el tiro es posible, y no lo es en caso contrario.

Tirando con puntería directa por encima de las tropas propias sólo hay dos alturas de seguridad: hasta 1,000 m. la altura es 34, y hasta 1,500 la altura es de 53.

Existe otro procedimiento más sencillo para ver si el tiro es posible haciéndolo con puntería directa, y en el cual no hay que tener en cuenta para nada la altura de seguridad ni hay que hacer ningún cálculo; es un procedimiento puramente práctico, y consiste en lo siguiente:

Sólo hay que disminuir el alza en 500 m., y si la visual pasa por encima de las tropas el tiro es posible, y no lo es en caso contrario.

Régimen de tiro

La necesidad de mantener el fuego de las ametralladoras durante mucho tiempo ha hecho que se estableciera un régimen de tiro con objeto, además, de que al cabo de un tiempo limitado de servicio hayan disparado las ametralladoras igual número de cartuchos.

Se llama *consumo* al número de cartuchos calculados que puede disparar un arma por minuto para la ejecución de un tiro. Se ha considerado el consumo dividido en tres clases: lento, 30 cartuchos por arma y minuto; normal, de 60 a 120 disparos por arma y minuto, y acelerado, de 150 cartuchos en adelante por arma y minuto. Se consideran en 16 cargadores (480 cartuchos) el número de disparos que puede efectuar una máquina en tiro continuo sin refrigerar el cañón.

Hay que tener en cuenta que para realizar el fuego dentro de cada grupo de dos máquinas, una ametralladora gasta en el fuego el consumo que le corresponde y el de la compañera hasta terminar los 16 cargadores, en cuyo momento rompe el fuego la compañera y hace lo propio.

En el tiro simultáneo, el objeto es constituir una barrera de fuego, tirando simultánea y violentamente todas las ametralladoras, en tiro acelerado, hasta consumir 480 cartuchos, o sean 16 cargadores, continuando después en tiro alternativo.

Se llama *régimen de tiro* a la relación entre el tiempo de actividad de un arma y el tiempo de silencio, pues una ametralladora tiene periodos de actividad y de silencio, de modo que si en un minuto tiene 10 de actividad, tendrá 50 de silencio, y por tanto el régimen de tiro será

$$\frac{10'' \text{ de actividad}}{50'' \text{ de silencio}} = \frac{1}{5}$$

y si tiene 20'' de actividad, el régimen de tiro será

$$\frac{20''}{40''} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Tiro con puntería indirecta de las ametralladoras

Dado el valor que alcanzan las ordenadas de la trayectoria de la ametralladora en alcances superiores a 1,000 m., comprenderemos la posibilidad de batir con esta arma tropas cubiertas con obstáculos del terreno, tirar por encima de las tropas propias y de obtener la ventaja, al poderse utilizar los mayores alcances de tiro, de situar las máquinas en asentamientos a retaguardia de la zona batida particularmente por la Artillería contraria.

Esta clase de tiro se efectuó durante la pasada guerra mundial a distancias comprendidas entre los 2,000 y 3,500 m., obteniéndose con él sorprendentes resultados, que pueden compararse a los de la Artillería de campaña, cuando emplea como proyectil el *schrapnel*, pues los efectos son semejantes a los que ésta pudiera producir, ya que es indudable que a los 3,000 m., aunque el proyectil perdió su estabilidad, a los 2,400 conserva una velocidad remanente de 120 m. por segundo, lo que produce una fuerza viva de choque superior a los 8 kg. necesarios para dejar a un hombre fuera de combate. La desventaja de la ametralladora estriba en este caso en que no puede corregir su tiro, como le es posible hacerlo a la Artillería al observar sus explosiones.

En el informe emitido por la Escuela de Armamento de Fort-Sill (Estados Unidos) se dice que las ametralladoras divisionarias emplearon con buenos resultados el tiro con puntería indirecta durante la guerra mundial. Se citan muchos casos en que las secciones del tren de combate, columnas de víveres y municiones y reservas reunidas o en marcha sufrieron pérdidas muy serias, debidas al fuego con puntería indirecta de las metraladoras. Se dice que el general comandante de una división ha estimado en un 60 por 100 la reducción de las bajas sufridas por sus tropas, atribuyéndolo al fuego con puntería indirecta de las ametralladoras, que obligan al enemigo a permanecer a cubierto, dificultando así la eficacia y precisión del suyo.

Definición. Es, pues, el tiro con puntería indirecta de las ametralladoras un tiro destinado a batir objetivos no vistos desde los asentamientos de las piezas.

Ventajas. Permite utilizar el máximo alcance de las ametralladoras, mantenerlas al abrigo de las vistas del enemigo, a retaguardia de la zona particularmente batida por la Artillería, tirar por encima de las tropas propias y batir contra pendientes o zonas desfiladas a los tiros directos.

Inconvenientes. Como, en general, no puede ser observado, es de difícil corrección y exige, para tener probabilidades de batir al objetivo, una preparación completa por el cálculo y una instalación laboriosa. Como sólo puede efectuarse a las grandes y máximas distancias, es siempre de rendimiento relativamente escaso, porque la dispersión es considerable y, sobre todo, porque la rasante es escasa.

De acuerdo con estas condiciones favorables o desfavorables se determinan los momentos en que el tiro con puntería indirecta puede ser empleado útilmente. Así se hará en la ofensiva: antes del ataque, como

tiros de *hostigamiento*, principalmente por la noche; durante el ataque, en *barreras fijas*, principalmente en las zonas propicias a los contraataques; en cualquiera otra circunstancia en *concentraciones* sobre objetivos de especial importancia, y en tiros de *encajonamiento* o *enjaulamiento* para aislar una zona determinada.

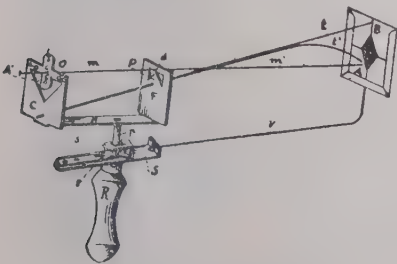


FIG. 28

En la defensiva: como tiro de *hostigamiento*, particularmente indicado en los periodos de estabilización; de *neutralización* y *concentración*, en previsión de un ataque enemigo; en *barreras* delante del frente en el

momento del ataque; también puede emplearse en las zonas propias para la progresión y difícilmente batidas por la artillería o por las ametralladoras con tiro de puntería directa.

En todos los casos, para que sea eficaz, debe ser ejecutado sobre *objetivos bien elegidos en el plano, de acuerdo con los informes obtenidos sobre el enemigo, y realizarse en masa, para compensar y absorber los errores inherentes al fuego con esta clase de puntería y para conseguir el mantenimiento de cierta densidad a pesar de la dispersión y de la escasa rasante.*

Se recurre por estas razones a las agrupaciones de ametralladoras, en principio compañías enteras, como mínimo media compañía (ocho máquinas), tomada de las unidades de reserva o de los batallones de ametralladoras.

Por lo dicho se comprende que su empleo tiene lugar, generalmente, en las grandes unidades, división o superiores.

Organización del tiro con puntería indirecta. Para la reorganización del tiro con esta clase de puntería es de necesidad conocer los datos siguientes:

- 1.º Ángulos de proyección correspondientes a los alcances desde 500 a 3,500 m., de 100 en 100, dados en milésimas.
- 2.º Una serie de datos meteorológicos referente a la dirección y velocidad del viento, temperatura, presión atmosférica, altitud del lugar y tablas en que se expresen las correcciones correspondientes en la dirección y en el ángulo de proyección.
- 3.º Planos, con preferencia en escala 1:10000. Si no existen de esta escala se pueden substituir con ampliaciones de los de otra que sea menor.

La unidad angular adoptada para los procedimientos de tiro con puntería indirecta es la milésima, denominándose así el ángulo en el centro que interocepta en la circunferencia un arco igual a la milésima del radio. Esto es, aproximadamente, el ángulo bajo el cual se ve 1 m. a 1,000. La circunferencia comprende, según el cálculo, 6,283'20 milésimas.

No obstante lo expuesto anteriormente, en la práctica se considera dividida a la circunferencia en 6,400 partes, que, por aproximación, se admiten iguales a la milésima del radio.

Un cuarto de circunferencia contiene, pues, 1,600 milésimas. Un ángulo viene expresado en milésimas por la relación de dos longitudes, una de las cuales representa, en metros, una base (frente, diferencia de nivel o altura), y la otra una distancia, expresada en kilómetros.

Estudiado lo que se entiende por *milésima*, pasemos a resolver los distintos problemas que se nos presentan en el tiro con puntería indirecta, y el primero es el llamado *del obstáculo*, esto es, el de saber si las alturas intermedias entre la posición desde



FIG. 26

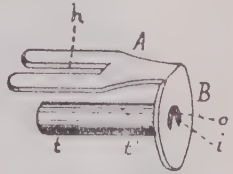


FIG. 27

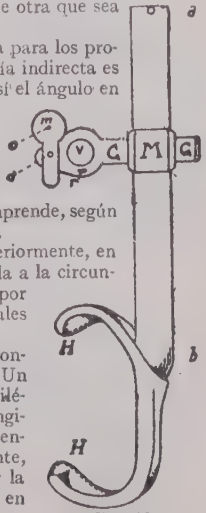


FIG. 28

la que queremos hacer fuego y la del blanco pueden ser salvadas por la trayectoria. Si es así, estableceremos y señalaremos sobre el terreno, lo más exactamente posible, la dirección del objetivo, situando en ella una

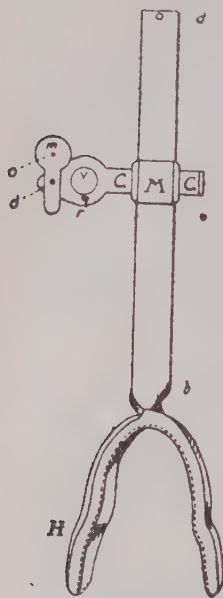


FIG. 29

base al dispositivo de las demás, y que es, generalmente, la del costado derecho del grupo que haya de hacer fuego. Las demás se colocan en direcciones paralelas y separadas por espacios de antemano conocidos (5 o 10 m.), teniendo en cuenta después, para concentrar el fuego de las mismas, el escalonamiento de convergencia que ha de tomar cada máquina o grupo de dos máquinas. Se calcula después el ángulo de proyección correspondiente a la trayectoria que pasa por el centro del objetivo, se hacen en este ángulo las correcciones que procedan, según los datos meteorológicos de que antes hablamos (para lo cual existen unas tablas), y se da a todos los cañones la inclinación correspondiente por el nivel de puntería. Delante de cada máquina, en la dirección del tiro, se coloca una varilla o jalón, que sirve de blanco auxiliar para

mantener la puntería, rectificándola sobre él en las pausas del fuego.

Las medidas que conducen al mayor rendimiento de tiro con puntería indirecta son:

1.ª Elegir los asentamientos de las máquinas a cubierto de las vistas y fuegos del enemigo, buscando la desenfilada máxima que no impida tirar sobre el objetivo y en la inmediación de puntos que tengan representación en el plano, lo que facilita las operaciones preliminares y de orientación y

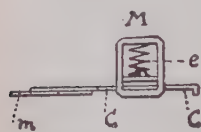


FIG. 30

las necesarias para calcular los elementos de tiro.

2.ª Establecer cerca de los asentamientos un puesto de aprovisionamiento con fuerte reserva de municiones, aceite, petróleo, agua y cañones de repuesto, que estos últimos deben ser reemplazados, no empleándolos más en este tiro, después de los 14,000 disparos, sobre todo cuando haya de hacerse fuego por encima de las tropas propias.

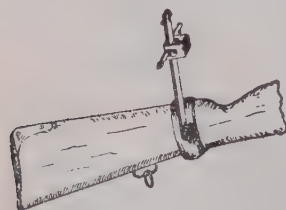


FIG. 31

una planchita con su trípode, una brújula, una alidada de pínula, una regla graduada y un transportador milesimal, puesto que, como decimos anteriormente, la milésima es la unidad adoptada para la medición de ángulos en el tiro.

Es regla general, aplicable a todos los casos indicados, que para que el tiro sea posible es necesario que la trayectoria del objetivo pase a más de 10 milésimas de la distancia por encima del obstáculo. Si éste se en-

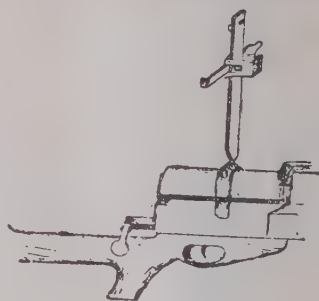


FIG. 32

cuentra ocupado por las tropas propias, los intervalos de seguridad habrán de ser mayores, según la distancia, debiendo tenerse en cuenta no sólo la extensión del semiagrupamiento vertical, sino también los errores que pueden cometerse en el tiro. La altura de seguridad debe ser la que indicamos a continuación: hasta 1,000 m. de distancia del origen del tiro a las tropas propias, 20 m. o 20 milésimas; hasta 1,000 o 1,500, 37 m. o 25 milésimas; de 1,500 a 2,000, 90 metros o 45 milésimas, y desde 2,000 a 2,500, 187 m. o 75 milésimas.

En los sentidos lateral y longitudinal las zonas de seguridad deben ser de 300 y 500 m., respectivamente, no debiendo hacerse fuego cuando algún elemento de las tropas propias quede dentro de dicho espacio.

Siendo posible el tiro y determinado el asentamiento, queda por resolver el problema más importante, que es el de batir el objetivo dado en el plano.

Conocida la situación de la ametralladora, sólo queda por determinar el eje de tiro, que es la recta que une el objetivo con el punto donde están colocadas las ametralladoras. Para ello, después de orientar la plancheta se coloca la alidada de modo que una los dos puntos conocidos del plano (situación de las ametralladoras o del objetivo), dirigiendo una visual por ella después de haber clavado un piquete en el punto, donde está situada la plancheta,

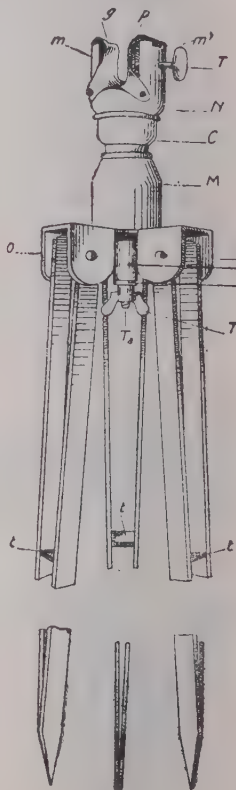


FIG. 33

clavando entonces otro en esa dirección a 10 m. del primero. Se quita entonces la plancheta, poniendo en su lugar una plataforma de ametralladora, metiendo el orificio de ella por el piquete y puesta encima la máquina, se coloca en cero el sector del mecanismo de

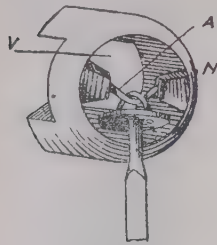


FIG. 34

puntería en dirección, moviendo la plataforma alrededor del piquete hasta que la ametralladora quede apuntada al jalón, colocado a 10 m., y, por consiguiente, en la dirección del blanco. Como únicamente está apuntada una de las ocho ametralladoras, hay ahora que apuntar igualmente las otras siete (si se emplean las 16 máquinas habrá que apuntar las otras 15). Para ello

se emplean unas cuerdas anudadas de 5 en 5 m., formando con ellas paralelogramos de 5 por 10 m., puesto que las ametralladoras están separadas unas de otras 5 m. Una vez establecido el paralelismo de las máquinas, hace falta que los fuegos de ellas converjan al mismo punto, puesto que si tirasen como están apuntadas únicamente haría blanco la ametralladora-base; es preciso, por tanto, lo que se llama *escalonamiento de convergencia*. Para hacerlo se utiliza la regla de puntería, que se compone de dos reglas, una dividida en centésimas de la distancia y otra superpuesta, que hace el oficio de nonio, y la cual tiene el punto de mira. Dicha regla se ajusta al punto de mira de la máquina, quedando perpendicular a su eje de tiro.

Para poder efectuar con las ametralladoras el tuego con puntería indirecta es preciso el conocimiento de las diversas tablas de tiro, puesto que hay que tener en cuenta la corrección, que debe hacerse con arreglo a la temperatura, presión barométrica, dirección y velocidad del viento, etc. Existen seis tablas: la tabla de tiro, que da en milésimas los ángulos de proyección de las trayectorias a las distancias de 100 a 3,000 m. para diferencias de nivel de 10 a 200 m.; otra para la corrección en alcance debida a la velocidad del viento, para distancia de 1,500 a 3,000; otra igual que la anterior, pero para las correcciones en dirección, y, por último, otra tabla en la cual se encuentran las ordenadas de las trayectorias a las distancias de 100 a 2,300.

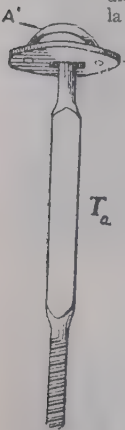


FIG. 35

En resumen, para poder efectuar el fuego con puntería indirecta hay que resolver un problema, que es el siguiente: dada una compañía de ametralladoras, saber apuntarla en dirección y alcance.

Para apuntarla en el primer caso lo primero que hay que hacer es apuntar en dirección la ametralladora-base y establecer el paralelismo, como hemos explicado anteriormente. En este caso se hace por grupos, de modo que una compañía de 16 máquinas conste de 8 grupos, siendo base el de la derecha. Una vez apuntado éste, hay que hacer la corrección por el viento con arreglo a la tabla 5.^a y luego añadirle o restarle a cada máquina el *escalonamiento*

y máquina hay 5 m. y son 16 máquinas, hacen un frente de 75 m., luego el *escalonamiento de convergencia* es igual a 75 dividido por 1'90, y dividido este cociente por 7, que es el número de intervalos entre

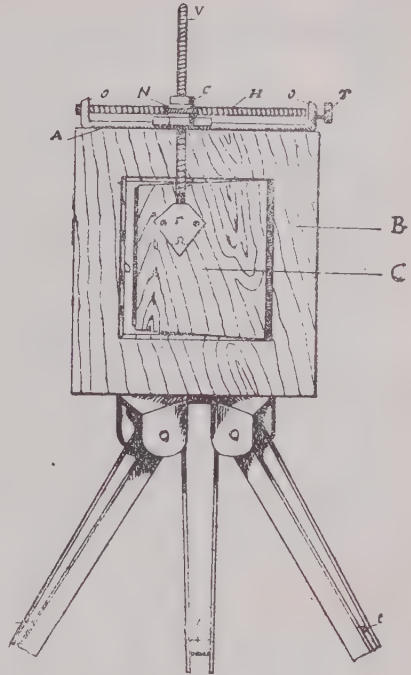


FIG. 36

los grupos menos uno. El *escalonamiento de convergencia*, realizando las operaciones indicadas, resulta ser igual a 5'63. Ahora bien: siendo la dirección del viento 250 y la velocidad de 4 m. por segundo, la corrección del mismo en dirección es de 9'50 (tablas). Por tanto, el primer grupo tira con una deriva de 9'50. El segundo, con la misma corrección del viento, más el *escalonamiento de convergencia*, que es de 5'63, o sea que aumenta en total 15'13, y el tercer grupo, la corrección del viento más dos veces 5'63, es decir, 20'76, y así sucesivamente los demás.

Como ya están apuntadas en dirección las 16 máquinas, falta apuntarlas en alcance, para lo cual hay que hacer uso de las tablas, como veremos en el siguiente ejemplo: Distancia igual a 2,500 m. Cota del punto donde están situadas las ametralladoras, 30 m.; cota del objetivo, 80 m.; presión barométrica, 740; temperatura, 9°; dirección del viento, 300; velocidad del mismo, 6 m. por segundo.

Empezaremos por ver en la tabla de tiro el ángulo de proyección correspondiente a la distancia de 2,500 m., resultando 202 expresado en milésimas. A continuación, y sabiendo que la diferencia de nivel entre la situación de las ametralladoras y el objetivo es de 50 m., se ve en las tablas de ángulo de situación el correspondiente a la distancia 2,500 para

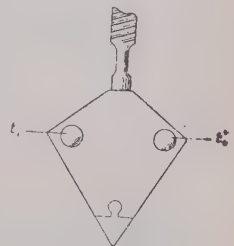


FIG. 37

de convergencia, llamándose así a la relación entre el frente de la compañía y la distancia en kilómetros, dividida por el número de intervalos entre los grupos, menos uno. Ejemplo: Distancia, 1,900 m., igual a 1'90 kms. Frente de la compañía: como entre máquina

una diferencia de nivel de 50 m., que es 20, expresado igualmente en milésimas; luego el ángulo de tiro para esa distancia es de 202 más 20, igual 222 milésimas; esto sería sin tener en cuenta ninguna de las perturbaciones atmosféricas, pero en la realidad hay que hacer las necesarias correcciones. Empezando por la presión barométrica, vemos que en la tabla correspondiente a la distancia de 2,500 m. y la presión de 710 milésimas no existe corrección, poniendo la correspondiente a 711, que es la más próxima, con su signo, siendo ésta *menos* 20; para la corrección por la temperatura, en la tabla correspondiente veremos que a 2,500 m. para 9° la corrección es *más* 6; vemos luego la tabla de corrección en alcance, debida al viento 300, corresponde

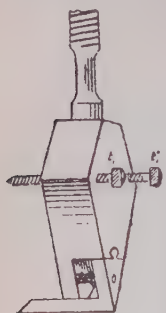


FIG. 38

al color rojo y positivo comprendido entre 215 y 340; por tanto, viendo en la velocidad de 6 m. por segundo, la corrección en color rojo en 2,500 m. es *más* 13. Por consiguiente, sumando algebraicamente estas correcciones, el ángulo de tiro



FIG. 39

22 milésimas, tendremos que, en definitiva, el ángulo de tiro será 221 milésimas. Una vez conocido éste, para apuntar las ametralladoras se coloca el índice del nivel de puntería en la graduación 221, y éste encima de la máquina, accionando en el volante de puntería en alcance, hasta que el nivel esté horizontal, en cuyo caso ya tenemos apuntadas las ametralladoras en dirección y alcance y dispuestas para hacer fuego.

Aparatos de puntería. *Plancheta de puntería para fusil individual o mosquetón, para fusil ametrallador y para pistola.* Consiste en una lámina de latón *cc* (figuras 22, 23 y 24) vaciada en las partes *aa*, *bb*, *cc*, *dd* y *ee*, llevando el vaciado central una muesca o entalladura *m*, análoga a la del alza del arma que uti-

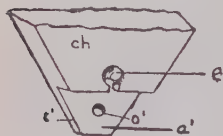


FIG. 40

lize. Los otros vaciados sirven, dos a dos, para hacer pasar por ellos, alternativamente, de la cara posterior a la anterior de la plancheta las láminas *A* y *B*, pudiendo éstas deslizarse fácilmente mediante un ligero esfuerzo ejercido sobre sus extremos. Dichas láminas son también de latón, estando recortada la *A* por su parte inferior *r*, en forma de rombo o triángulo, y la *B*, en el suyo superior *p*, en forma semejante a la que presenta el punto de mira correspondiente. El empleo de este aparato se contrae a la finalidad de hacer llevar al tirador la línea de mira al blanco.

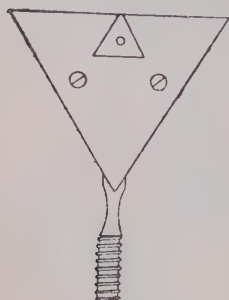


FIG. 41

Visógrajo. Una pieza de latón *M* (fig. 25), acodada en ángulo recto por sus dos extremos, lleva vaciada en el posterior la representación de la muesca del alza *A'* y en el anterior la de la cúspide del punto

de mira *P*, de un arma esquemática, cuyo cañón se simula por el tubo *CF*, materializándose la línea de tiro y la trayectoria por los alambres *t* y *t'* que parten del extremo anterior de dicho tubo, y la de mira por medio de la varilla *mm'*, la cual se hace pasar por los orificios *a*, *a'*, *b*, *b'*, *c* y *d*, en el empleo de este aparato. Para dar movimiento universal a la citada pieza, lleva remachado en ella el pivote *p*, también de latón, cuyo extremo libre, en forma de semiesfera, después de atravesar el soporte en escuadra *s*, se apoya en el fleje de acero *r*, que hace oficio de muelle y permite el citado movimiento; tanto el soporte en escuadra como el fleje de acero dichos, van fijos al soporte general del aparato *S*, con un mango *R*, doblado aquél también por uno de sus extremos, del que sale la varilla del alambre *v*, a la que se une el blanco *AB*, que se ve en la figura. Este aparato también tiene por objeto el hacer que los soldados hagan una buena puntería.



FIG. 42

Centrales. Son dos: uno para la recámara y otro para la boca del arma, los cuales se emplean simultáneamente, constituyendo ambos el juego de centralesores. El de la recámara consiste en una vaina de cartucho reglamentario *AB* (fig. 26), niquelada y taladrada en el centro de su culote por un orificio *o*, de 1 mm. de diámetro, destinado a dejar pasar una visual cuando el centrador, para operar con él, se encuentra alojado en la recámara del arma. El de la boca está constituido por un tubo de latón (fig. 27), también niquelado, *u'*, de diámetro un poco inferior al calibre del arma, el cual lleva soldada en uno de sus extremos la pieza en escuadra *AB*, con una de sus ramas cortadas en forma de horquilla, *h*, para abrazar la base del punto de mira del fusil o del mosquetón (para lo cual existen dos modelos diferentes), y presentando la otra un taladro circular *o*, que coincide con el interior del tubo y un índice de forma triangular, cuyo vértice superior *i* señala el centro de dicho taladro, quedando, por tanto, situado en el eje del cañón cuando se encuentra colocado el centrador. Estos aparatos se emplean para determinar la traza de la línea de tiro y deducir fácilmente, de la mayor altura a que se encuentre sobre las correspondientes a las de mira cuando se hayan utilizado distintas alzas, la influencia que este ele-

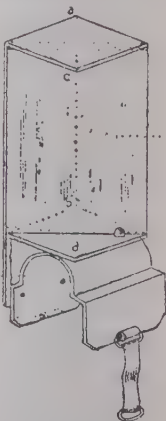


FIG. 43

mento de puntería tiene en la producción de los alcances, o para exteriorizar los errores a que da lugar una defectuosa colocación del plano de simetría del arma; siendo preciso, para utilizarlos, separar antes el ce-

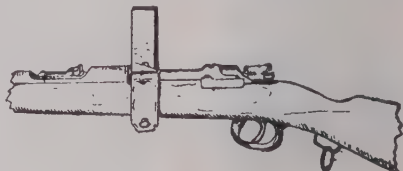


FIG. 44

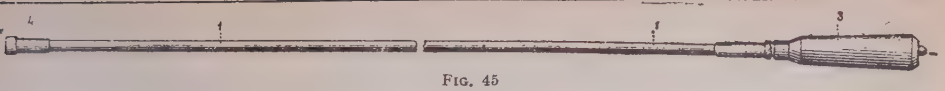


FIG. 45



FIG. 46

trojo del arma. Su colocación en el fusil o mosquetón no ofrece dificultad.

Visor. Existen dos modelos (figs. 28 y 29): uno para fusil individual o mosquetón, adaptable también al fusil ametrallador Hotchkiss, modelo 1925, y otro para el fusil ametrallador del mismo sistema, modelo 1922, los cuales sólo se diferencian en el soporte *H* para la colocación del aparato sobre el arma, que tiene la forma que se ve en dichas figuras. El referido soporte es de pletina de hierro, forrada de cuero para evitar los rozamientos, y de él arranca

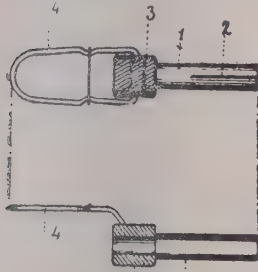


FIG. 47

una regleta del mismo metal, de 15 cm. de longitud y de 16 mm. de anchura *ab*, por la que puede deslizarse la corredera *M*, para producir las diferentes alturas sobre el eje del arma del orificio de mira *m*. La corredera *M* (fig. 30), de forma prismática y de pletina de hierro también, como la regleta, aloja en su interior un muelle en espiral *e*, que sirve para mantener un frotamiento fuerte entre dicha regleta y la pieza que se describe y para permitir su inmovilización en cualquiera de las posiciones que puede ocupar.

En las caras laterales del prisma y en su parte anterior, presenta dos ventanillas por las que se desliza la chapa *C*, donde va el visor propiamente dicho, constituido por el vaciado circular *v*, hecho en la misma chapa, y el diafragma *m*, también circular, con el que se abre o cierra el vaciado anterior, provisto en su centro de un orificio de mira *o*, de 1 mm. de diámetro, para dirigir las visuales. Un eje de giro *o'*, que atraviesa el diafragma y la chapa, y un tope *r*, que lleva esta última pieza, permiten y limitan los movimientos de la primera, estando acodado el extremo de la chapa opuesto al del visor para evitar su salida de la corredera.

El aparato se coloca en el fusil individual o en el mosquetón para ser empleado, introduciendo el soporte *H*, de derecha a izquierda y de delante atrás, por la garganta del arma; o situándolo sobre la parte posterior del cajón de los mecanismos si se trata del fusil ametrallador, en la forma que indican las figuras 31 y 32, debiéndose procurar en ambos casos que la regleta quede vertical.

El empleo del visor, para la instrucción de punterías, da mayores garantías de exactitud a la operación de tomar la línea de mira o la de llevar ésta sobre el

blanco que si se operase sin el auxilio de este aparato, dada la limitación del campo visual que originan las pequeñas dimensiones del orificio de mira del diafragma. En cuanto a la forma de utilizarlo, bien sea para establecer una puntería correcta o para comprobar las efectuadas por los educandos, bastará abatir el diafragma para dejar obturado el vaciado de la chapa y determinar la visual por el orificio del primero y por el alza y punto de mira del arma donde se emplee, facilitando los deslizamientos de la corredera sobre la regleta, y los de la chapa sobre la corredera, los movimientos necesarios para conseguirlo.

Caballete de puntería. El caballete de puntería (fig. 33) se compone, esencialmente, de una nuez de latón *N*, constituida por una semiesfera, de cuya parte plana se elevan los dos brazos *m* y *m'*, del mismo metal, teniendo practicado el segundo un orificio roscado que sirve de tuerca al tornillo *T*, en cuyo extremo opuesto al de la cabeza va adosada la placa metálica *p*, la cual, por la acción de dicho tornillo, se acerca o separa del otro brazo; la parte interior *g* de la mordaza así constituida está cubierta de gamuza. Colocado el fusil de manera que la caña quede abrazada por esta

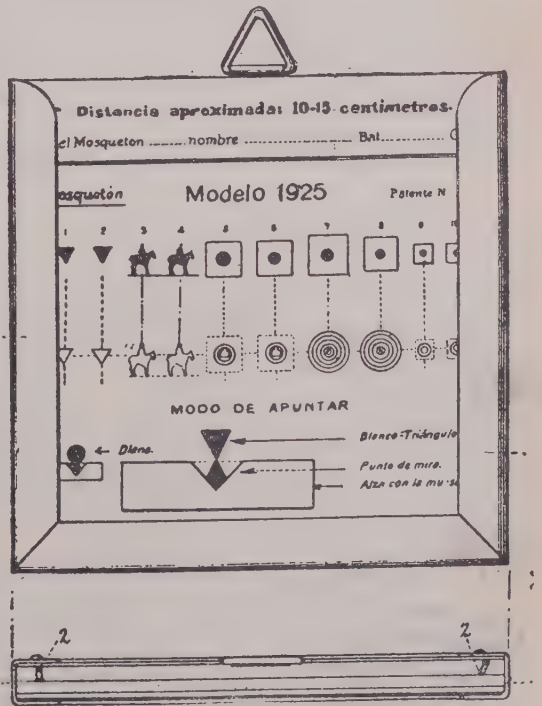


FIG. 48

mordaza, basta accionar el tornillo para conseguir su unión íntima a la nuez y hacerle solidario de los movimientos que se impriman a ésta. Dicha nuez tiene

practicado en su parte redondeada un vaciado V , de la forma que indica la figura 34, conteniendo en su interior el anillo de enganche A .

Juega la semiesfera, con movimiento universal, en el interior de la cazoleta o taza c (fig. 33), pieza esta



FIG. 49

última sujeta sólidamente a la plataforma del trípode por el intermedio del cilindro hueco de madera M , y taladrada en su parte inferior para dar paso al tornillo de presión Ta (fig. 35), que tiene una parte prismática y otra roscada, sujetándose en uno de sus extremos el disco de hierro D , con una anilla A' para abrazar el anillo de enganche de la nuez; el indicado disco puede girar alrededor del eje del señalado tornillo, lo que permite mover el fusil con gran libertad en sentido horizontal, obteniéndose los demás movimientos por la holgada unión de los dos anillos mencionados. El conjunto de todas estas piezas se asegura entre sí y al trípode por medio de la tuerca de ala de mosca T y del cilindro de madera con taladro interior e y arandela de hierro a .

El trípode propiamente dicho está constituido por tres pies formados por dobles pletinas de hierro, como se ve en la figura 33. El caballete de puntería sirve para inmovilizar el fusil o mosquetón durante toda clase de ejercicios de puntería.

Blanco diafragma de puntería. Existen también dos modelos: uno para fusil individual o mosquetón y pistola, y otro para fusil ametrallador, siendo la única diferencia entre ambos la posición que ocupa el triángulo-referencia, que es consecuencia de la distinta forma que afectan en unas y otras armas los elementos determinantes de la línea de mira, y de la diversa manera de efectuar las punterías. El blanco se compo-



FIG. 50

ne de tres partes principales: blanco propiamente dicho, triángulo-referencia y trípode. El blanco (fig. 36), está formado por un tablero rectangular de madera B , que lleva practicada en su interior una ventana cuadrada c , de 15 cm. de lado, con bisagras y una aldabilla para cerrarla. La unión del blanco a la plataforma del trípode se consigue por medio de tres tornillos y una pieza en escuadra de pletina de hierro (que no se ve en la figura), cuyas ramas horizontal y vertical se fijan al primero y a la segunda, también por medio de tornillos.

El triángulo-referencia para fusil individual, mosquetón y pistola, son los indicados en las figuras 37 y 38, y el vértice inferior sirve de punto a apuntar y es de hierro pavonado, sirviendo los tornillos t y t' para impedir el cabeceo de esta pieza y para poder graduar la separación entre la aguja marcadora y el blanco. El vértice inferior es postizo (fig. 39), adaptándose en el chafalán ch (fig. 40), en que termina la masa del triángulo; el vértice está taladrado en o , para el paso del tornillo t , que sirve para sujetar esta pieza y termina en el talón a , que constituye la aguja marcadora. Entre



FIG. 51

el referido vértice y el talón t' , a' (fig. 40), y rodeando el tornillo t , va el muelle en espiral T (fig. 39) para hacer volver al primero a su posición inicial, cuando se deja de actuar sobre dicho vértice. En el modelo para fusil ametrallador, el triángulo-referencia

va colocado según indica la figura 41, y en el centro de su base se adapta, como en el modelo anterior, la pieza que representa la figura 42, que tiene análogas aplicaciones.

Para conseguir los desplazamientos necesarios del triángulo-referencia, tanto en sentido horizontal como en el vertical, va provisto el blanco-diafragma, en ambos modelos, de los husillos H y V (fig. 36).

El trípode es el mismo que el del caballete de puntería.

Se emplea este aparato, juntamente con el caballete de puntería, en todos los ejercicios de esta clase de la instrucción preparatoria del tiro de instrucción con las diversas armas portátiles. La operación de señalar en el blanco con la aguja marcadora el punto donde incide en aquél la línea de mira, se efectúa por medio de una simple presión, ejercida sobre el vértice inferior del triángulo de referencia. Para los ejercicios de comprobación de punterías a distancias considerables, se utilizará el blanco descrito como blanco-diafragma, situando entonces el papel en que han de registrarse aquéllas tan sólo en la ventana central.

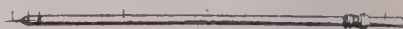


FIG. 52

Espejo de puntería (fig. 43). Compónese del espejo propiamente dicho, del soporte de éste y de la pieza de unión del aparato al fusil. El espejo está constituido por un cristal de lente, azulado, que se mantiene vertical, formando un ángulo de 45° con la línea de mira cuando está dispuesto para operar, mediante su unión a la pieza soporte; además, lleva una cinta en la parte inferior, la que, graduando su presión, se consigue inmovilizar todo el aparato sobre el fusil, quedando dispuesto para operar en la forma que indica la figura 44.

Se emplea este instrumento para realizar con una sola arma dos punterías simultáneas sobre el mismo objetivo, de modo que la que el educando practique pueda ser comprobada por el instructor. Merced a la disposición del aparato, el rayo de luz que partiendo de un objeto incide sobre la superficie anterior del espejo, se descompone, reflejándose y refractándose en parte, dando lugar a dos imágenes, que son las que, respectivamente, observan a través de las de los elementos de puntería del arma, asimismo reflejados o refractados, el instructor y el ejecutante.

Registrador de punterías Match, para fusil individual y mosquetón. Consta el aparato de varilla impulsora, aguja marcadora, tapón guía y chasis con el blanco reducido (figs. 45, 46, 47 y 48).

Los blancos son de cartulina o papel fuerte y presentan dibujos varios de puntos a apuntar o siluetas,



FIG. 53

colocados encima de las zonas o blancos registradores, que al disparar serán señalados por la aguja, siendo la distancia que en en altura separan los puntos y zonas igual a la que existe entre el vértice del punto de mira y el eje del cañón. Para adaptar el aparato Match al arma en que haya de utilizarse, basta introducir por la recámara la varilla impulsora hasta que la vaina o cartucho se aloje en dicha recámara, volviendo después a cerrar y montar aquella. Hecho esto se introduce por la boca del cañón la aguja o varilla marcadora, de modo que su contera-tope se apoye sobre la análoga de la varilla impulsora, introduciendo, final-

mente, el tapón-guía en la boca del cañón hasta que tropiece en ella su cabeza. En esta disposición, fijado el *chasis*, con un blanco reducido, a un caballete, árbol o colgado de la pared de modo que quede a la altura de la vista del educando en cualquiera de las posiciones reglamentarias para el tirador, bastará que éste, acercándose hasta que la boca del cañón quede a unos 10 cm. del blanco, apunte detenidamente a uno de los puntos dibujados en él y dispare el arma. El violento golpe que el punzón percutor produce sobre la varilla impulsora se transmite, por medio de ésta, a la aguja marcadora, que, saliendo por la boca del arma, señala sobre las zonas o blancos registros un punto homólogo del apuntado.

También existe un registrador de punterías Match para pistola, que se compone de tubo-guía, casquillo-tope, aguja marcadora, muelle recuperador y *chasis* con blanco reducido, siendo estos dos últimos (*chasis* y blancos) los mismos descritos para el del fusil individual y mosquetón y las cuatro primeras piezas mencionadas, las que indican las figuras 49, 50, 51, 52 y 53.

El aparato se adapta a la pistola, para ser empleado, introduciéndolo por la boca del cañón, por la parte lisa del tubo, hasta el extremo espolado de éste, quedando así dispuesto para su funcionamiento.

Bibliogr. Comandante Pumarola, *Conferencias sobre análisis de Reglamentos; Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles* (Oficial, 1929).

TIRO DE PICHÓN. Der. El ejercicio de este deporte, ha alcanzado gran desarrollo, habiéndose constituido en España la llamada Federación Española de Tiro de Pichón, que, en combinación con las extranjeras, organiza frecuentes concursos. Para dar facilidades a los mismos dimanen frecuentes disposiciones por el Poder público, como las Órdenes del 20 de febrero y 16 de mayo de 1933, dictadas para que puedan proveerse de guías de las armas propias los tiradores extranjeros concursantes, y la del 3 de marzo, también del propio año, autorizando a los concursantes extranjeros para que puedan extraer de España el importe de los premios en metálico, que ganen en las tiradas que se celebren en el concurso internacional en dicho año.

* **TIROIDES.** f. *Terap.* Los modernos estudios de Harrington han contribuido al conocimiento de las substancias activas de la tiroides. Como de naturaleza yodada se descubren solamente la *tiroxina* y la *diyodotiroxina*. La primera se halla en forma ópticamente activa, pero es rebasada aún por el péptido de la misma. Se obtiene éste por la acción de los fermentos digestivos sobre glándulas tiroideas. En cambio, por vía parenteral no puede observarse modificación alguna. Semejante hecho debe relacionarse con la solubilidad de la tiroxina y sus efectos más notables en forma de glándula desecada. Sea como quiera, la hormona glandular tiroidea no está aún dilucidada. Es todavía dudoso que sus propiedades dependan de la proporción de yodo. Hasta ahora, pues, los métodos biológicos son superiores a los químicos para determinar su actividad. La tiroidina ha sido objeto de estandarización práctica. Se basa ésta, principalmente, en ensayos en animales de laboratorio, y así se estudia el metabolismo basal en el cobayo por su influencia. De esta suerte se dispone de un método biológico de inspección antes de administrar la tiroidina. Hoy se sabe que una proporción mínima de yodo (0'04 por 100) es necesaria para efectos terapéuticos. En cambio, el paralelismo desaparece ya, pasada dicha proporción. Debe tenerse presente que una parte del yodo está fijado en la diyodotiroxina, que es muy poco activa. En cambio, el yodo de la tiroxina está fijado en la hormona activa glandular. Bauer y Bernhard afirman que la tiroxina sólo debe prescribirse por poco tiempo o para una acción rápida. En cambio, en los demás casos en que se busque una acción prolongada deberá administrarse

la tiroidina. Walters aconseja la última para evitar la formación de la trombosis postoperatoria. Semejante concepción, basada en estudios técnicos, se ha acreditado con la práctica quirúrgica (operaciones digestivas y de vías urinarias). La tiroidina actúa profilácticamente contra la tromboflebitis postoperatoria y la embolia pulmonar. Así, resulta comprobada la teoría de Walters y también de Freund que la trombosis se debe al hipotiroidismo. Kustner y Grossi recomiendan los preparados tiroideos contra la eclampsia puerperal como preventivos. Dependen sus efectos de la acción favorable que ejercen aquéllos en el embarazo, el metabolismo basal y la diuresis. Tanto en los casos de feto muerto, como en los de feto vivo y sano, han notado la eficacia de los productos tiroideos. Estos ejercen antes su influencia sobre el miocardio, cuyo contenido en glucógeno disminuye. Semejante disminución se comprueba antes aún que en otros órganos (esqueleto, músculos). Los trabajos de Abderhalden y Wertheimer demuestran que los síntomas cardíacos producidos por substancias tiroideas no corresponden en nada a los del hipertiroidismo. El tratamiento de las nefrosis se ha completado en la actualidad con preparados tiroideos por Mac Clendon. Se requieren en tales casos dosis elevadas (0'60 gr.) que, por lo demás, no causan fenómenos secundarios ni tóxicos. En los niños se observa mayor tolerancia por la tiroides en Terapéutica. Se ha aconsejado esta medicación para corregir algunos procesos infantiles, como el estreñimiento crónico. La alopecia, incluso en las formas decolorantes, se ha curado con la administración repetida (tres semanas) de glándula tiroidea. Algunas enfermedades mentales, como la demencia precoz, se modifican con la medicación tiroidea. Empleanse preparados estandarizados por el método del acetónitrilo (*nico*). Rogers y Santee recomiendan en inyección el extracto tiroideo acuoso y alcalino. La tetania postoperatoria se ha beneficiado grandemente del tratamiento tiroideo. Se emplean entonces la tiroxina y la parathormona que regulan el metabolismo cálcico y la fosfatemia. La tiroidina actúa favorablemente en el reumatismo por desórdenes de secreción interna, como ocurre en el de la menopausia. En el tratamiento de la obesidad se ha recomendado asimismo la tiroidoterapia (*elitiran*, *incretán*). El extracto líquido glandular se ha recomendado con éxito por Nobecourt en la atresia de los niños de pecho. En la atrofia renal esclerosa y con amenazas de uremia la indicación tiroidea puede conjurar el peligro. Las dosis administradas son en estos casos de 0'30 gr. de tiroidina tres veces por día. La hipercolesterinemia se combate eficazmente con tiroxina y extracto tiroideo en inyecciones (0'001 gr. por semana). Buttner sostiene una relación con la calculosis biliar en tales casos. La hiperpigmentación y la hipertricosis son también sensibles a la medicación tiroidea. Nell y Sebening han aplicado la última a la desintoxicación en la narcosis avernítica. Los eczemas del hipertiroidismo benigno ceden a la medicación con tiroidina. El *elitiran*, o extracto tiroideo obtenido por fraccionamiento, se ha aconsejado por Noorden y Oehner. Con su uso aumenta el metabolismo basal y disminuye el peso del enfermo. No se observan fenómenos secundarios, aparte de un exantema yódico pasajero. La taquicardia que a veces aparece es transitoria y no obliga a suspender la medicación. Ésta se efectúa por tabletas, de las que se toman de 6 a 12 al día. Los efectos de los preparados tiroideos se refuerzan con la eufonina que actúa sobre el sistema nervioso vegetativo. Boshamer y Atanasof recomiendan esta asociación para prevenir la trombosis postoperatoria. El mixedema congénito y el endémico infantil se combaten con la medicación tiroidea. En las fracturas óseas con defecto de consolidación la tiroidina se asocia con ventaja al vigilantol. Los rayos X deben completar la medicación tiroidea en

ciertos procesos viscerales (esclerosis atrofica). El régimen general alimenticio y dietético sigue siendo necesario en las curas de obesidad por la tiroidina. La dosis entonces depende del preparado ($\frac{1}{4}$ de miligramo de tiroxina o una tableta de tiroidina).

Los extractos paratiroides se han recomendado por Gordon y Cantarow contra las hemorragias. Su efecto depende del aumento de metabolismo cálcico con mayor contenido en la sangre. Asimismo crece también el poder de coagulación sanguínea, cuyo tiempo se acorta del 40 al 60 por 100. El contenido en magnesio de la sangre aumenta asimismo, aunque transitoriamente, cuando se sostiene el del calcio. Kirby aconseja la paratiroides contra la catarata senil por estas condiciones, aun cuando el problema se halla todavía en estudio. Thompson utiliza experimentalmente dicha medicación y también clínicamente contra las neoplasias (sarcomas, gliomas). También se ha prescrito contra las úlceras crurales y principalmente en forma de extracto (*paratotal*). En la colitis ulcerativa crónica se asocia el tratamiento por las sales de calcio. Durand y Moutier prescriben los preparados paratiroides contra la úlcera del estómago, cuyo malestar calma notablemente. El mecanismo de acción se relaciona con efectos antiespasmódicos y de disminución de la acidez de la sangre y de los tejidos. Con su empleo se corrigen indudablemente los fenómenos dispépticos de la enfermedad. El reumatismo crónico deformante experimenta notable mejoría con inyecciones diarias de 10 a 20 unidades Collip. La diabetes mejora asimismo con 25 a 50 unidades por inyección intramuscular que disminuye la tasa glucémica. La absorción por vía bucal se ha discutido, pero se cree, generalmente, inferior a las otras. Sea como quiera, se produce con ello una concentración cálcica en el suero como por la vía muscular.

Bibliogr. Loeper, *Thérapeutique médicale* (París, 1932); Goiffon, *Étude clinique de l'équilibre acide-base par l'analyse d'urine* (París, 1932); Blechmann y Chabanier, *Nouvelle pratique thérapeutique médico-chirurgicale* (París, 1932); Rochard y Stern, *Thérapeutique post-opératoire* (París, 1932); Danielopolou, *Le système nerveux de la vie végétative* (París, 1932); Simon, *Les fractures des membres* (París, 1932); Dornbluth, *Moderne therapie* (Berlín, 1932); Kahane, *Die Aranci therapie d. Gegenwart* (Berlín, 1932); Brugsch y Kraus, *Lehrbuch d. Pathologie v. therapie innerer Krankheiten* (Berlín, 1932); Sopp, *Fehleibiskeit* (Berlín, 1932); Steiskal, *Neue therapeutische Wege* (Berlín, 1932); Wagner de Jauregg, *Lehrbuch. d. Organotherapie mit Berücksicht ihrer analomische v. physiologische Grundlagen* (Berlín, 1932); Zondek, *Die Krankheiten d. endocrinen Drusen* (Berlín, 1933).

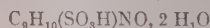
* **TIROL.** Geog. e Hist. A pesar de las declaraciones italianas de que se respetarían los derechos de las minorías alemanas, desde 1923 las tendencias fascistas en favor de la italianización de los territorios anexionados provocaron una intensa reacción antiitaliana entre los habitantes del TIROL, tan amantes siempre de sus libertades.

TIROLESES. m. pl. *Antrop.* Según los datos de Frizzi el índice craneométrico medio es de 84'2; el vérticolongitudinal, 73'8, y el vérticotransversal, 87'5; el de altura del oído, 65'7; el facial superior, 52'5; el palatino, 87'9; el orbitario, 80'6, y el nasal, 47'5; el frontoparietal transversal, 66'6, y el frontozigomático, 74'3. En las clasificaciones de las razas europeas antes se les asignaba a la raza alpina, pero hoy distinguen por su estatura, nariz, cara y altura del cráneo como de raza dinárica.

TIROPURINA. f. *Terap.* Es el principio yodado de la glándula tiroidea que permite obtener la tiroxina químicamente pura. Abelin y Kendall han estudiado su acción comparada con la tiroxina sintética

pura y la natural de Kendall. Sus efectos se refieren, sobre todo, al metabolismo basal y al de las grasas o hidratos de carbono. Hasta ahora se reconocen ventajas a la tiropurina respecto a los otros preparados. Bayor prefiere también aquella en las curas de la obesidad a la dosis de 3 a 12 tabletas al día. No se reconocen efectos secundarios ni tóxicos.

TIROSINSULFÓNICO (Ácido). *Quím.*



Es un ácido, derivado de la tiroxina, bastante enérgico y que produce con el cloruro férrico una hermosa coloración violácea. Se han preparado sus sales amónica, cálcica y básica.

TIROTOXINA. f. *Terap.* La tirotoxina o tiroxina se ha estudiado por diversos autores en cuanto a su aplicación como correctivo de la avertina. Los experimentos de Nell y Sebening revelan que carece de acción desintoxicante en cuanto a dicho narcótico. En el tratamiento de la obesidad, la tirotoxina debe usarse con un régimen apropiado. Por lo demás carece de influencia sobre el metabolismo basal. Su acción parece lenta, y para que resulte duradera debe continuarse administrando el preparado. El efecto fisiológico es indirecto y por intermedio del sistema nervioso vegetativo. La dosis es de $\frac{1}{4}$ de miligramo. Se ha recomendado asimismo contra la trombosis como profiláctico. Lévy propone su empleo para combatir la hipercolesterolemia y los cálculos biliares. Como fenómenos secundarios se han señalado el exantema yódico y la taquicardia. También aparece una astenia excesiva como consecuencia de las dosis elevadas. En este caso puede combatirse, ya cesando la medicación, ya recurriendo a otros preparados (tiroidina, *elitran*). De todos modos el valor positivo de este preparado se halla aún sujeto a nuevas investigaciones. El hecho depende de lo poco dilucidada que está todavía la hormona activa de la glándula tiroidea. Así, muchos autores se atienen aún al extracto glandular total o la tiroidina estandarizada.

TIROUBOUVANE. Geog. Localidad de las posesiones francesas de la India. Cuenta 20,963 h. según cálculos de 1931.

TIROXINA. f. *Farm.* $C_{15}H_{11}O_4NI_3$. Es la tetrayodoparahidroxifeniltirosina. Cristaliza en grupos de agujas delgadas, incolores e insípidas. Es el principio activo de las glándulas tiroideas. Fué descubierta y aislada en 1917 como resultado de las investigaciones de E. C. Kendall, Osterbery y sus colaboradores. El rendimiento fué, aproximadamente, de 1 gr. de producto puro por 100 kg. de glándulas tiroideas de cerdo, exactamente 0,0011 por 100. Kendall atribuyó primero a la tiroxina la fórmula $C_{11}H_{10}O_4NI_3$, es decir, un peso molecular de 586 (mientras que el hoy admitido es 777) y una riqueza en yodo del 65 por 100; Kendall la consideraba como el ácido 4-5-6-trihidro y triyodo-2-oxiindol-3-propiónico. Esta fórmula inexacta fué inscrita en la *Farmacopea de los Estados Unidos*. Dakin, por una parte, y Harrington y Barger, por otra, estudiaron en 1926-27 la constitución de la tiroxina; se consiguió la síntesis del compuesto racémico. En 1928 Harrington obtuvo los dos isómeros ópticos de la tiroxina, cuyo poder rotatorio es débil; el levógiro es más activo ópticamente que el dextrógiro. Se perfecciona el procedimiento de preparación con el empleo metódico de las sales de bario, elevándose el rendimiento a 0,12 por 100 del peso de las glándulas tiroideas desecadas empleadas. La tiroxina es, realmente, un derivado 3-5-3'-5'-tetrayodado del éter parahidroxifenílico de la tiroxina. Su peso molecular es mucho más elevado de lo que creía Kendall, y contiene 65,88 por 100 de yodo. Calentada progresivamente, la tiroxina pardea a 220° y funde sin descomposición y sin pérdida de yodo entre 231 y 233°. Es insoluble en la

mayoría de los disolventes orgánicos y es soluble, sobre todo, en agua en presencia de sosa, siéndolo menos en la de carbonatos alcalinos. Se ha conseguido obtener un clorhidrato y un sulfato cristalizados, lo mismo que una acetiltiroxina. El producto empleado en Farmacia debe estar exento de yoduro soluble en agua y no contener exceso de agua, ni de sales minerales. La *Farmacopea de los Estados Unidos*, de 1926, prescribe que se determine su proporción de yodo, después de fusión con álcali, por valoración con solución titulada de tiosulfato sódico. La tiroxina sintética, posee, al parecer, las mismas propiedades fisiológicas que la tiroxina natural. Se puede emplear la tiroxina o su sal sódica, al interior o por inyecciones intravenosas. Las soluciones deben ser preparadas ex-temporaneamente. La tiroxina provoca un aumento del intercambio nutritivo y del metabolismo basal. Aumenta la resistencia a ciertas intoxicaciones.

TIROXINA. Terap. Es el éter diyodooxifenílico de la diyodotiroxina, que no se diferencia en nada del mismo principio de extracción glandular. Su acción no coincide por completo con la tiroidina y no influye en el sistema simpático. En los mixeдемatosos modifica el metabolismo graso y aumenta la diuresis acuosa. Se emplea en tabletas de 0,0003 gr. de substancia activa. Se toman de tres a nueve al día según los casos. El peso disminuye sin fenómenos secundarios ni perturbadores. La acción terapéutica es más suave, y cuando hay trastornos (taquicardia, vértigo) se deben a dosis excesivas. Walters recomienda su uso postoperatorio contra las trombosis, ya que se acelera la corriente sanguínea con su uso. También aumenta el volumen de la sangre total, lo cual concurre al mismo efecto. La tiroxina natural, por oposición a la sintética, es la *tiro-purina*, administrada también en la cura de la obesidad. La dosis es de tres a seis tabletas al día, pudiendo llegarse a 12 en algunos casos. No se observan efectos secundarios ni tóxicos. Pribram preconiza la tiroxina para desintoxicar la sangre en la narcosis con avertina. V. TIROIDINA.

* **TIRPITZ** (ALFREDO VON). *Biog.* Almirante alemán, n. el 19 de marzo de 1849 y m. en Isartal (Baviera) el 6 de marzo de 1930. Desde que le fué aceptada la dimisión en 1916 se retiró de la vida política para volver a ella solamente en 1924, en que fué elegido para el *Reichstag*. Figuró en él, desde 1924 hasta 1928, en las filas nacionalistas. Publicó por entonces sus *Documentos políticos*, acerba crítica de la política alemana de antes de la guerra. Durante su gestión en el *Reichstag* se esforzó para crear un movimiento en favor de la reconstrucción de la Marina de guerra alemana.

* **TIRSCHENREUTH.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. del Alto Palatinado, según el censo de 1925 cuenta 5,246 h. Se la menciona ya en 1130 y como ciudad en 1354.

* **TIRSCHTIEGEL.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, y no de Polonia, en la antigua prov. de Posen, hoy Marca Limítrofe, circ. de Meseritz, según el censo de 1925 cuenta 2,023 h. Se la menciona ya en 1319, y como ciudad en 1394. Se encuentra sit. en la misma frontera polaca.

TIRTALIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Convolvulus* de Linneo.

* **TIRUPATI.** *Geog.* Esta población de la India, en el dist. de Nort Ascot de Madrás, cuenta 17,434 h. según el censo de 1921.

* **TIRVIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 348 h. de hecho o 503 de derecho.

TIS (JORGE). *Biog.* Poeta francés, cuyo verdadero nombre es Davenet, n. en Lingreville en 1871. Ha sido veterinario en Argelia y estrenado varias obras teatrales en los escenarios de aquella colonia francesa. Colaboró activamente en el *Courrier Français* y en *L'Afri-*

que du Nord Illustrée. Se le debe: *Teuf-teuf* (Argel, 1907); *Les intentionnistes*; *Les choses qui se souviennent*; *Au tour du sabbat*; *Sermons profanes*; *En Kabylie*, y *Les attendeuses*, esta última en colaboración con Alfredo Rorisse.

TISCORNIA (LUIS). *Biog.* Militar italiano, n. en Sampierdarena el 25 de octubre de 1862. Ingresó en el Ejército como oficial de Infantería, después de haber efectuado sus estudios en la Escuela Militar de Módena. Figuró como voluntario en África y asistió a la batalla de Adua y a la ofensiva de Baldissera contra Adigrat y Adiguala. Tomó parte en la guerra de 1914-1918, habiéndose distinguido principalmente en el Grappa, en Monfenera, en las batallas de Gorizia y de Vittorio Veneto, y en el curso de las operaciones fué herido dos veces y condecorado con tres medallas. Al llegar el armisticio le fué confiada la ocupación de Dalmacia como general del ejército, y en 1919 tuvo a su mando la división territorial de Ancona, de cuya capital desempeñó cinco veces el gobierno civil. Finalmente, antes de ser jubilado, mandó el cuerpo de ejército de Turín. En 1929 fué nombrado senador.

* **TISCHNER** (RODOLFO). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. el 3 de abril de 1879. A la lista de sus obras (t. LXII, pág. 94 de la *ENCICLOPEDIA*) cabe añadir las publicadas posteriormente: *Geschichte der okkult. Forschung* (1924); *Fernjüngung und Mesmerismus* (1925); *Der Okkultismus als Natur- und Geisteswissenschaft* (1926), y *D. physikal. Phänomene der grossen Medien* (1926). Ha editado: *Vierte Dimension und Okkultismus*, de F. Zöllner (1922); *Materialisationsvers.*, de W. Crookes (1923), y *D. Medium D. D. Home* (1925).

* **TISCHNO** o TISCHNOWITZ. (En checo, *Tisnov*.) *Geog.* Esta ciudad de la Moravia Occidental (Checoslovaquia), a oril. del Schwarza, según el censo de 1921 cuenta 3,477 h. checos.

* **TISDALL** (GUILLERMO ST. CLAIR). *Biog.* Teólogo, orientalista y ministro protestante inglés, n. el 19 de febrero de 1859 y m. en Warwick el 1.º de diciembre de 1928.

TISOPIRINA. f. *Farm.* Contiene 0,00025 gr. de ácido arsenioso, 0,1 de ácido canfórico y 0,1 de ácido acetilsalicílico. Se emplea contra la tuberculosis.

TISOTIA. f. *Paleont.* (*Tissotia* Douvillé.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioideos, familia de los pulquéridos. Pertenecen al cretáceo medio (cenomaniense y turoniense) de la Europa del Sur y África del Norte. T. *Ewaldi* v. Buch y T. *Tissotia* Bayle son las especies más comunes.

* **TISOVEC.** (En alemán, *Theissholz*.) *Geog.* Esta ciudad del SE. de Eslovaquia, a oril. del Rima, según el censo de 1921 cuenta 3,802 h. en su mayoría eslovacos.

TISSAF. *Geog.* Pobl. del Marruecos Francés, en la región del Alto Muluja, a 49 kms. de Misour por ferrocarril; 1,400 h. (con sus cercanías). Es un antiguo puesto construido sobre una *gara* o elevación peculiar. Está rodeada de olivares y algunos cultivos de cebada y legumbres. Fuente de agua sulfurosa y termal.

* **TISSERAND** (LUIS EUGENIO). *Biog.* Agrónomo francés, n. el 26 de mayo de 1830 y m. en París el 30 de octubre de 1925.



Tisotia Fourneli Bayle;
del turoniense de Mzab-el-M'sal
(Argelia)

TISSOT-CERUTTI (ROSINA). *Biog.* Escritora suiza, nacida en París el 23 de marzo de 1870. Redactora-jefa, desde 1920, de la revista *L'Écolier Genevois*, ha escrito con el seudónimo de *Hautesources*: *Histoire d'un petit par un grand* (1897); *Bouby et Pui-Pui* (1898); *Les trois tourments de M^{lle} Lulu* (1899); *Une rose dans un buisson d'épines* (1904); *Un nid sous la feuillée* (1907); *La bonne route* (1908); *Une princesse en servitude* (1909); *Enfant de Genève* (1910); *Le hamelton vert* (1912); *Aventures du prince Cocelet* (1914); *Nicollé Vandell*, novela histórica sobre el siglo XI en Ginebra (1919); *Le forgeron du diable*, pieza en los actos; *Huit tableaux historiques représentés en vingt* (1920), y *Du pays*, pieza en tres actos (1921). Fundadora de la revista *Mon Chez Moi*, la dirigió hasta 1916. Colabora asiduamente en *Wissen u. Leben* y en *L'Éducateur* con artículos literarios y cuentos amenos.

TISTUTIN. *Geog.* Poblado de la zona del Protectorado Español de Marruecos, a 50 kms. de Melilla, en el extremo O. de la llanura del Garet, al pie de las montañas de su nombre; 150 h. Es posición militar dependiente de Dar Drius. Est. f. c. del Estado y tractocarril militar a Kandusi y Dar Drius. Servicio de automóviles a Melilla y Villa Alhucemas. Celebra zoco los lunes, concurrido por los indígenas de Bu-Yahi y M'Talza.

* **TISZAFÖLDVÁR**. *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Jasz-Nagykun-Szolnok, según el censo de 1921 cuenta 9,722 h.

* **TISZAFÜRED**. *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Heves, según el censo de 1921 cuenta 9,543 h.

TITA. f. *Bot.* Género de Scopoli, sinónimo de *Cassipourea* de Aublet, en la familia de las rizoforáceas o paletuvieráceas.

* **TITAGUAS**. *Geog.* Este municipio de Valencia según el censo de 1920 cuenta hecho o 1,156 de derecho.

TITANIO. m. *Terap.* Meredith y Christiansen proponen el empleo del titanio en lugar del óxido de cinc. Se recomienda entonces el óxido de titanio a diversos grados de concentración (del 3 al 5 por 100). Prescribense asimismo el borato y el salicilato con iguales indicaciones. Éstas se refieren al eczema y sicosis no parasitarias y, en general, en las afecciones pruriginosas. Metadiner señala, además, su eficacia en la neurodermitis, prurito, eritema e intertrigo. Es un medicamento de recurso que debe reservarse para los casos rebeldes.

TITAYNA. *Biog.* Escritora francesa contemporánea, que se ha especializado y logrado gran renombre con los libros de viajes. Debutó en el campo literario con la novela *Simplement*, que publicó alentada por Jorge Courteline, admirador de sus dotes de escritora, y a ésta siguió, en 1926, otra novela, *Voyage autour de mon amant*, libro grave y sincero, pese a su título, en la que la autora sabe hallar el resorte de la emoción y en la que aparecen algunas impresiones de viaje, como precedente del género en que más tarde había de despuntar. Constituye esta novela la continuación de otra titulada *La bête cabrée*, y en ambas campea un estilo claro y directo que traduce fielmente las impresiones que **TITAYNA** experimenta y se propone evocar en el lector. Fruto de sus importantes viajes, publicó en 1928 *Mon tour du monde*, cuya cualidad más sobresaliente es la sinceridad, y en 1932 dió a la estampa *La caravane des morts*. El notable crítico Pablo Chauveau dice de las obras de esta escritora: «Pocos libros de viajes son, en su sencillez, más vivos, más plenos que los de Titayna. Nos muestran la realidad con tal exactitud que ya tomamos por nuestra cuenta y nos constituimos en compañeros de esa personilla infatigable, decidida, clarividente, lista y sensible. Si Titayna sabe que la vida nos desconoce y que, en suma, no nos

dice nada, si ha medido sus injusticias y peligros, sabe también que es posible defender en ella su suerte. La Rusia bolchevique, cuya parte meridional ha debido transponer para llegar a Persia, le sugiere esta frase terrible: «Aquí no se vive; se espera.» Es para no esperar que Titayna huya a menudo de una civilización acaparadora de la que es ella bastante conocedora para ignorar, para rehusar la poesía violenta y la desesperación optimista; es para vivir que se lanza a la búsqueda de esta humanidad sencilla en la que «la inteligencia cede el lugar al espíritu». Lo que le interesa y la emociona son las razones de vivir que en todas las partes de la Tierra tienen los hombres. El lado espectacular de las gentes y de las cosas no le oculta el alma de los países que visita. Y, cada vez más, su visión se halla en la escala de lo duradero y de lo que se renueva en el tiempo y en el espacio. Al propio tiempo que informan y satisfacen la curiosidad, sus libros participan de las grandes inquietudes demasiado humanas del amor y de la muerte.»

* **TITEL**. *Geog.* Esta ciudad pertenece a Yugoslavia desde 1921; según el censo de este año cuenta 5,700 h., servios y húngaros.

* **TITHONIA**. f. *Bot.* El género de Linneo es sinónimo de *Rivina* de Linneo, en la familia de las fitolacáceas. El de Raeuschel es sinónimo de *Rudbeckia* de Linneo, en la familia de las compuestas.

TITHYMALITES. f. *Bot.* Género de Lindley y Hutton «Sternb» y sinónimo de los fósiles *Artisia* y *Lepidophloeus*.

* **TITO** (HÉCTOR). *Biog.* Otras obras: *Processione*; *Dal Belvedere*; *Perseo e Andromeda*; *Ninfea*; *La Laguna*; *Vicolo a Rocco di Papa*; *Il maniscalco*; *I frutti della terra*; *Domenica a Fobello*; *Il mondo non finisce*; *La samaritana*; *Il moccichino rosso*; *Solitudine*, y *Ritorno*.

TITONWAN. m. *Etnogr.* Lo mismo que *telón*, uno de los idiomas dakotas.

TITTA-ROSA (JUAN).

Biog. Escritor italiano, n. en Santa María del Ponte el 5 de marzo de 1891. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras, y dedicado al periodismo, ha sido, sucesivamente, crítico literario del *Ambrosiano*, colaborador del *Secolo*, del *Convegno*, etc., y actualmente es crítico de la *Fiera Letteraria*. En 1913 fundó con Tommei *Il Quartiere Latino*, y el mismo publicó su primer volumen de versos, *Le pause*. Tomó parte en la guerra europea como oficial de Infantería, y en 1917 apareció su obra *Le immagini*, en verso. En 1932 obtuvo el premio Bagutta. Se le debe además, *Il plaustro istoriato*, versos (Bolonja, 1919), *Narratori contemporanei* (Milán, 1921); *Idilli rustici* (1926); *La feste delle stagioni*, versos (1930); *Invito al romanzo* (1930), e *Il varco nel buio* (1931).

TITTELBACHIA. f. *Bot.* Género de Klotzsch e incluido hoy en *Begonia*.

* **TITTLING**. *Geog.* Esta población de Alemania, en la Baja Baviera, dist. de Passau, según el censo de 1925 cuenta 913 h. (2,473 con el mun.) católicos.

* **TITTMONING**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en la Alta Baviera, dist. de Laufen, según el censo de 1925 cuenta 1,684 h. católicos. Hállase mencionada hacia el año 700, y como ciudad en el siglo XIII. Hasta 1905 perteneció a Salzburgo, después a Austria y en 1810 pasó a Baviera.

* **TITTONI** (TOMÁS). *Biog.* Político italiano, n. el 16 de noviembre de 1855 y m. en Roma el 7 de febrero de 1931. En 1929 fué nombrado por Mussolini presidente de la Academia de Italia. Retirado de la política,



Héctor Tito

ocupaba sus actividades en la dirección de la *Nuova Antologia*. Puede considerarse a este político como una de las grandes figuras representativas de la diplomacia italiana de antes de la guerra mundial.

* **TITULACIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 629 h. de hecho o 636 de derecho. La villa está sit. a 38 kms. de la capital, a 510 m. de altitud, en la carr. de Madrid a Andalucía. Iglesia parroquial dedicada a la Magdalena.

* **TITULESCO** (NICOLÁS). *Biog.* Hombre de Estado, rumano, n. en Craiova en 1883. Desde 1915 profesor de Derecho civil en la Universidad de Bucarest. Ministro de Hacienda en 1917. En 1919-20 fué delegado rumano para las negociaciones de paz en Saint-Germain y Trianón; desde 1920 formó parte de la



N. Titulesco

Sociedad de las Naciones, en cuyo Consejo fué representante de Rumania, figurando luego también en las Comisiones para el desarme, y en el Instituto Internacional para la unificación del Derecho privado. Desde 1920 hasta 1926 nuevamente ministro de Hacienda (encargado especialmente en 1921 del Departamento del impuesto sobre la renta), habiendo dirigido, como delegado rumano, las negociaciones en la controversia de los optantes rumano-húngaros. De 1922 a 1926 embajador en Londres. Desde junio de 1927 ministro de Estado, y en agosto de 1928 de nuevo embajador en Londres. En este cargo permaneció cuatro años, hasta que a fines de octubre de 1932 dimitió la embajada, así como la presidencia de las delegaciones rumanas en la Sociedad de las Naciones por no hallarse conforme con la política exterior del Gobierno rumano, especialmente en lo relativo a sus relaciones con Rusia. Después de algunas gestiones del presidente del Gobierno, Vaida, TITULESCO aceptó la cartera de Estado (noviembre de 1932).

* **TÍTULO.** *m. Der. a)* *Títulos nobiliarios.* Implantado el régimen republicano en España el 14 de abril de 1931, se dispuso, por Decreto del 1.º de julio del mismo año, que no se concedería en adelante ningún título ni distinción de carácter nobiliario; que los títulos nobiliarios existentes o concedidos con anterioridad no llevarán anexo ningún derecho, opción a cargo ni privilegio de cualquiera clase que sea; y que en las actas del Registro civil y en todo documento o acto público, sólo se consignarán los nombres y apellidos de los interesados. Posteriormente, por precepto constitucional (art. 25 de la Constitución del 9 de diciembre de 1931) se ha estatuido que el Estado no reconoce distinciones ni títulos nobiliarios.

b) *Títulos profesionales.* El artículo 567 del Código penal, reformado por la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, castiga con la pena de 5 a 150 pesetas de multa a los que ejercieren, sin título, actos de una profesión que lo exija. Los reincidentes serán condenados, además de la multa, a la pena de arresto de uno a diez días.

c) *Títulos de crédito.* De la falsificación de títulos al portador o nominativos, trata el Código penal reformado del 27 de octubre de 1932, en el capítulo III del título 4.º del libro 2.º, artículos 296 a 303. Según sus preceptos, los que fabricasen billetes de Banco, títulos al portador o sus cupones, cuya emisión hubiese sido autorizada por la Ley, o los que los introdujeran, serán castigados con las penas de presidio mayor a reclusión menor y multa de 1,000 a 50,000 pesetas. Esta misma pena se impondrá a los que los expendieren en connivencia con el falsificador o introductor.

Los que sin estar en relación con los falsificadores o introductores adquirieren, para ponerlos en circulación, billetes de Banco u otros títulos al portador o sus cupones, sabiendo que eran falsos, serán castigados con la pena de presidio menor en su grado medio a presidio menor en su grado mínimo y multa de 500 a 5,000 pesetas. Incurren asimismo en la pena del precepto anterior los que falsificaren en España billetes de Banco u otra clase de títulos al portador, o sus cupones, cuya emisión esté autorizada por una Ley de un país extranjero o por una disposición que tenga en el mismo fuerza de Ley. Los que habiendo adquirido de buena fe billetes de Banco u otros títulos al portador, o sus cupones, los expendieren sabiendo su falsedad, serán castigados con las penas de presidio menor, en sus grados mínimo y medio y multa de 500 a 5,000 pesetas. Los que falsificaren o introdujeran en España títulos nominativos u otros documentos de crédito que no sean al portador, cuya emisión esté autorizada en virtud de una Ley, serán castigados con la pena de presidio mayor y multa de 5,000 a 10,000 pesetas. Quien a sabiendas negociare o de cualquier otro medio se lucrare, con perjuicio de tercero, de un título falso, incurrirá en las penas de arresto mayor en su grado máximo a presidio menor en su grado mínimo y multa de 250 a 2,500 pesetas.

Finalmente, el que presentare en juicio algún título nominativo al portador, o sus cupones, constándole su falsedad, incurrirá también en las penas del precepto anterior.

* **TITUSVILLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, condado de Crawford, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 10,000 h.

* **TITZ.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Jülich, según el censo de 1925 cuenta 2,633 h. católicos.

TITZ (CARLOS). *Biog.* Filólogo checo, n. el 13 de marzo de 1880. Catedrático de Filología románica en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Carlos IV de Praga, es el representante más activo y considerado de las Ciencias románicas en Checoslovaquia. Además de ser autor de varios tratados sobre los asuntos filológicos del idioma francés, *La substitution des cas dans les pronoms français* (Praga, 1926), es reconocido especialista en cuanto a las investigaciones etimológicas que tratan de descubrir los elementos románicos en los monumentos literarios bohemos de la época husita, *Ecos de la estrategia husita en Europa* (Brno, 1922), y *Sobre el origen del nombre Žižka* (Brno, 1924). Desde 1913 viene publicando en las revistas checas numerosos ensayos y estudios dedicados a las relaciones lingüísticas y culturales entre las lenguas románicas y el checo.

* **TITZE** (ENRIQUE). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 23 de febrero de 1872. Desde 1923 desempeña una cátedra de Derecho civil y procesal alemán, en la Universidad de Berlín. Además de las obras consignadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Das Recht d. Schuldverhältnisse* (2.ª ed., 1926). Es coeditor de las publicaciones: *Zivilges. d. Gegenwart, Rechtsvergl.-Handwörterbuch f. d. Zivil- und Handelsrecht y Zeitschrift für Ausl. und Intern. Privat-Recht*.

* **TIUKALINSK.** *Geog.* Esta ciudad de Rusia, en la región de Siberia, dist. de Omsk, según el censo de 1925 cuenta 4,188 h.

* **TIUM.** *m. Bot.* Género de Medicus e incluido hoy en *Astragalus* de Linneo.

* **TIUMEN.** *Geog.* Dist. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el Área del Ural; 43,872 kms.² y 504,900 h. según el censo de 1926. Antes de 1924 formaba parte del gob. siberiano de Tobolsk.

* **TIUMEN.** *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, en la Rusia propia, Área del Ural, capital del distrito

de su nombre, según el censo de 1926 cuenta 50,355 h. Servicio de vapores por el río Tura a diversos puntos, y por el Tavda hasta Tobolsk. Hoy posee la ciudad uno de los Museos regionales más interesantes de la Unión, fundado con algunas colecciones reunidas por el profesor Slovstov y enriquecido después de 1917; contiene unos 20,000 objetos; más de la mitad de ellos se refieren a la fauna, la flora y la Mineralogía. Entre los fósiles paleontológicos se guardan ejemplares muy raros, tales como un esqueleto casi completo de mamut, y esqueletos completos de bisonte y de *Rhinoceros tichorinus*. Hay también objetos de plata y de cobre descubiertos en estaciones próximas. Los de cobre se remontan a tres mil quinientos años.

* **TIURANA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérica según el censo de 1920 cuenta 418 h. de hecho o 433 de derecho.

* **TIVENYÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,734 h. de hecho o 1,786 de derecho.

* **TIVISA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 4,278 h. de hecho o 4,517 de derecho.

TIZANA. f. *Guadal.* Zaragalla, cisco, carbón vegetal muy menudo.

TIZAR. tr. *Chile.* Diseñar, trazar, delinear.

TIZARD (TOMÁS ENRIQUE). *Biog.* Marino y hombre de ciencia, inglés, n. en Weymouth en marzo de 1839 y m. el 17 de febrero de 1924, con el grado de capitán que ostentaba cuando se retiró, en 1896, del servicio activo. En 1872 formó parte de la expedición científica del *Challenger* a los mares del Pacífico, y en este buque sirvió, hasta que en 1876 pasó al *President*, del Departamento hidrográfico del Almirantazgo. En 1891 fué nombrado ayudante hidrógrafo de la Armada inglesa. Entre sus estudios son los más notables los que realizó a bordo del *Triton*, en 1880, sobre exploraciones submarinas en el canal de Feroé; el publicado en 1891 acerca del estuario del Támesis, y otros muchos que aparecieron en diversas revistas y merecieron la atención del mundo científico.

TIZI MAACHOU. *Geog.* Desfiladero de la zona francesa de Marruecos, en el camino de Marrakex a Agadir. Se abre a 1,700 m. de altitud y termina en una serie de valles sumamente ricos.

TIZI N'FOUCHI. *Geog.* Desfiladero de la zona francesa de Marruecos, en el camino de Timhadit a Bekrit. Se abre a 2,000 m. de altitud y tiene una pendiente suave y corta, por la cual se pasa a la llanura pantanosa de Tasemmat, y 12 kms. más lejos, a Tizi n'Lafit, que se atraviesa durante 5 kms.

TIZI N'TAGOURAMT. *Geog.* Paso de la cordillera del Alto Atlas (Marruecos) a 1,950 m. de elevación, abierto entre rocas duras y desnudas, tan próximas entre sí que los animales cargados pasan con dificultad. Al N. del mismo se extiende la llanura del Haouz, donde los *oueds* Nfis y Amizmiz dibujan dos curvas sombrías en la planicie parda, y al S. se ve un país desprovisto de vegetación y escarpado, frente al cual elevábase de nuevo otra vertiente de aspecto salvaje. Las altas montañas de los alrededores están cubiertas de nieve. El descenso es difícil, realizándose por un sendero roqueño.

TIZI N'TEST. *Geog.* Desfiladero de la Zona francesa de Marruecos, en el camino de Talaat Yakoub a Taroudant y al Sous. Está a 2,200 m. de altitud.

TIZI N'TIFOURAR. *Geog.* Desfiladero de la Zona francesa de Marruecos, en el Alto Atlas, en el camino de Asni a Arround, un poco después de esta última localidad. Se halla a 3,350 m. de altitud y se llega a él por una subida de 1,000 m., a través de rocas y restos de aspecto basáltico y porfírico. Calcinada y sin vegetación alguna, la montaña presenta una vista sombría y en ella dura la nieve hasta junio.

* **TIZI-OUZOU.** *Geog.* Esta ciudad de la Cabília Oriental (Argelia) según el censo de 1931 cuenta 38,291 h., de ellos unos 1,500 europeos.

TIZI TALGHEMT. *Geog.* Desfiladero de la Zona francesa de Marruecos, en el Alto Atlas, en el camino de Ba Sidi a Rich, a 10 kms. de la primera de estas localidades, que a su vez dista 70 kms. de Misour. Tiene 2,321 m. de altitud. Por él se baja a la vertiente S. de aquella cordillera.

* **TIZNARSE.** v. r. *Arg.* Embriagarse, emborracharse.

* **TIZNIT.** *Geog.* Esta población del Marruecos Francés, en la región del Sous (Sus), al pie del Anti-atlas, a 20 kms. de la costa, en el centro de un territorio muy fértil, cuenta 830 h., de ellos 120 judíos. Comprende cuatro fracciones que corresponden a otras tantas tribus, y son: Ait Zkri (100 viviendas), Ait Mhammed (400), Ait Dlahá (100) y Ait Oukfa (205). Oficina de intervención, cabeza de la Marca de Tiznit. Un recinto de 6 kms. abierto por seis puertas protege la localidad. Campo de aterraje. Grandes plazas, calles anchas, cementerios, campos de cebada, jardines bien regados donde crecen plantas mediterráneas y saharianas, y grandes terrenos baldíos indican que la ciudad debió de estar muy poblada. Las puertas de las casas, flanqueadas por contrafuertes, recuerdan la entrada de antiguas sepulturas. La ciudad militar fué fundada por Muley El Hassán en 1882, durante el transcurso de su expedición al Sus. Sus mezquitas, alcázarab, *fondaks* y *mellah*, probablemente datan de esta época. Después de la muerte del soberano, los siete taboros que había enviado de guarnición se dispersaron. Según una leyenda local, TIZNIT era de fundación más antigua. Fué creada por una mujer llamada Fatma Tiznit, quien vivió algún tiempo antes del nacimiento del Profeta. Buscando refugio en este sitio con su amante, descubrió una fuente junto a la cual se instalaron tiempo después varias familias. Más tarde observó vida ejemplar, tanto que se la consideró como una santa, siendo elevada sobre su tumba una mezquita. En TIZNIT, el pretendiente El Hiba, hijo de Ma El Ainine, hostil a la acción francesa, provocó un movimiento mahdista, siendo proclamado sultán y reconocido por todo el Sus.

TIZÓN Y BUENO (RICARDO). *Biog.* Ingeniero y publicista peruano, n. en Lima en 1887. Ha sido presidente en varias ocasiones de la Sociedad de Ingenieros y del Cuerpo técnico de tasaciones, y dirige la primera Oficina técnica de su país, de construcción y agrimensura. Perteneció al Consejo directivo de la Sociedad Geográfica. Ha viajado por casi todo el territorio de su patria y ha explorado diversas regiones desconocidas. Se le deben numerosos folletos, planos y mapas sobre asuntos profesionales, históricos y geográficos, entre los que se cuentan: *Finanzas departamentales; Tributación minera; Manual del agrimensor civil; Cálculo de enjuteus; Diversas cuestiones de agrimensura legal; Observaciones sobre el Registro de la propiedad; El nuevo Código de procedimientos en relación con los peritos; Unidades de medida; Cálculo de los gravámenes sobre la propiedad; Breve estudio geográfico; Estadística del departamento de la Libertad*, premiada en la Exposición departamental de Trujillo (1899); *La demarcación política del Perú y medios de asegurar su reforma; La región de las gomas en el Perú*, premiada en la Exposición Internacional de Milán de 1906; *Algo sobre Tacna; La hoya peruana del Madre de Dios*, etc.

TIZZONI (EMILIO). *Biog.* Pedagogo y político chileno, n. en Santiago el 1.º de septiembre de 1899. Hizo sus estudios en el Patronio de San José y en el Instituto Pedagógico, y fué luego profesor de castellano en varios centros docentes. Ingresó en la política, militando en el partido conservador, y fué elegido diputado por Santiago en 1922. Empezó una cam-

pañá atacando el régimen presidencial de Alessandri, y fué luego partidario del movimiento militar del 5 de septiembre y enemigo del que amparaba la vuelta de Alessandri, que ocurrió el 23 de enero. Comprometido en las conspiraciones políticas de febrero de 1925, fué deportado, juntamente con otros políticos, a los países del Norte. Entre sus publicaciones descuellan *Idioma patrio*, texto de estudio de literatura, en colaboración con Eduardo Soler Correa, aprobado por el Consejo de Instrucción pública.

TJERIBON. *Geog.* Residencia holandesa, en la costa N. de Java; según el censo de 1922 cuenta 1,711,778 h., de ellos 1,991 europeos, con una ext. de 5,606 kms.² Su capital es la ciudad del mismo nombre, en la desembocadura del río Tjeribon, en el mar de Java; según el censo de 1926 cuenta 32,551 h.

TJONGINA. f. *Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Baeckia* de Linneo, en la familia de las mirtáceas.

TKVIBULI. *Geog.* Localidad de Georgia (Transcaucasia, Unión Soviética), sit. cerca del río Krasnaia Rechka, a 53 kms. de Rion, en una región pintoresca, en las vertientes de los montes Nakonal. Yacimiento de carbón de piedra.

TL. *Quím.* Símbolo químico del talio.

* **TLACOTALPAM.** *Geog.* Esta ciudad de Méjico, en el Est. de Veracruz, es llamada la *Perla de la Costa*, y fué importante población indígena en la época precolombina. Sus dos iglesias ofrecen escaso interés. En 1847 fué hecha ciudad para conmemorar su heroica resistencia a los norteamericanos.

* **TLALNEPANTLA.** *Geog.* Esta ciudad de la República y Est. de Méjico posee una iglesia parroquial que contiene algunos restos precolombinos en forma de piedras esculpidas, monolitos y otros objetos. Son particularmente interesantes un antiguo vaso cilíndrico en el baptisterio y una pila bautismal. El terremoto de marzo de 1908 abrió una caverna subterránea en el suelo de la población, con ídolos y otros restos, que hacen suponer que la actual ciudad descansa sobre las ruinas de otra tolteca anterior al descubrimiento de América.

TLAPANECA. m. *Etnogr.* Idioma del grupo mixé o soque, llamado también *yopé* en Oaxaca y próximo al covixca.

TLAPING. m. *Etnogr.* Idioma bantu del S. de los bechuanas.

TLASPICEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Augier a la familia de las crucíferas.

* **TLAXCALA.** *Geog.* Este Estado de la República de Méjico según el censo de 1930 cuenta 204,424 h., de los que sólo 2,393 corresponden a su capital, la histórica ciudad del mismo nombre.

* **TLEMEN** (*Tremecén.*) *Geog.* Esta ciudad de Argelia según el censo de 1931 cuenta 46,060 h.

TLINGIT. *Etnogr.* V. TLINKIT en la ENCICLOPEDIA.

TLUCHOR-SONNLEITNER (LUIS). *Biog.* Higienista y escritor austriaco, n. en Dasic (Bohemia) el 25 de abril de 1869. Terminados los estudios de Medicina y después de hacer las prácticas en la clínica del doctor E. Finger, de Viena, fundó, con otros, la Sociedad austriaca para la higiene escolar y tomó parte en los Congresos internacionales de higiene escolar en Nuremberg (1904), Londres (1907), París (1910) y en el pedagógico de Munich (1925). Fundador del *Wiener Erziehungs-Rat*, del *Pädagog. Kino-Aufs* y del *Allgem. Wiener Jugend-Hort-Verein*. Además de gran número de artículos en la Prensa, ha escrito: *Crimen laesae juvenutis* (1909); *Z. Jugend-Hort-Fr.* (1907); *D. Märchen in d. Seele des Kindes* (1903); *Suggest. d. Obj.* (1914); *Erziehung, Erzählung Backerfranzel*; *Worte d. Eltern a. Schulmünd. Söhne*; *Universal-Erbe*; *Grille*; *Rom.* Trilogie, *D. Hölenkdr.*: I. *Im Heimlichen*

Grund; II. *Im Pfahlbau*; III. *Im Steinhaus*; *Kojas I. Wandert*, II. *Waldläuferzeit*; III. *Haus d. Sehnsucht*; *D. Hegerkdr.* (1923); *Potentielle Willensfreiheit und Suggestion d. Obj.* (1924); *I. v. Aspern*, II. *i. d. Lobau*; III. *i. Gamsgebirg*; *Gedächtn.* (1924); *V. Schönheits Gnaden*, etc., y los cuentos *Rübezahl und Klöppelhannes* (1925), y *Zwerg a. Steuer* (1927), etc. **TLUCHOR-SONNLEITNER** es miembro de la Sociedad de Filosofía de la Universidad de Viena; de la Sociedad de Pedagogía de la misma capital, y de la Sociedad austriaca para la Higiene y Sanidad popular.

* **TLUMACZ.** *Geog.* Esta ciudad de la Galitzia Oriental (Polonia), en la voivodía de Stanislawow, según el censo de 1921 cuenta 5,788 h. En la batalla allí trabada del 7 al 9 de agosto de 1916, el 3.º ejército austrohúngaro (Köves) fué batido en retirada en Stanislawow por el ejército ruso a las órdenes de Leschtzki.

TOÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Agardh a la familia de las efedráceas de Dumortier o gnetáceas de Lindley.

TOALA. m. *Antrop.* Hoy podemos prescindir de fantasías y señalarles estatura por término medio de 1,575 mm. los varones y 1,477 las mujeres, con índice cefálico de 81'7 y cabello ondeado.

TOARIPI. m. *Etnogr.* Idioma papúa del S. de la Nueva Guinea.

* **TOBA.** m. *Etnogr.* En la clasificación de Finck, este idioma, llamado también *notchuit*, aparece como del grupo guaycurú, incluyendo el pilaga y el extinguido aguilot.

* **TOBA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalupe según el censo de 1920 cuenta 540 h. de hecho o 574 de derecho.

* **TOBAGO** o **TABAGO.** *Geog.* Esta isla de las Indias Occidentales Inglesas, dependiente de la colonia inglesa de Trinidad, cuenta según las estadísticas de 1921 una población de 23,390 h. De su ext. total, unos 10,000 acres de terreno se aprovechan actualmente para el cultivo.

* **TOBAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 167 h. de hecho o 171 de derecho.

* **TOBAR (EL).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 242 h. de hecho o 266 de derecho. Su término ocupa una super. de 3,183 hectáreas.

* **TOBARRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 10,455 h. de hecho o 10,578 de derecho.

TOBAS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Santiago del Estero, dep. de Matará. Est. del f. c. Central Norte. Dista 1,001 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 500 h. según datos de 1926.

* **TOBED.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 942 h. de hecho o 964 de derecho.

* **TOBES** y **RAHEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 285 h. de hecho o 277 de derecho.

* **TOBÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 190 h. de hecho o 187 de derecho.

TOBIN (BRONCE DE). m. *Quím.* Aleación parecida al metal Delta, de la cual obtuvo patente de invención el americano Tobin, que tiene, según Muspratt, la siguiente composición:

Cobre.....	61,203	59	61,20
Cinc.....	37,440	38,40	37,14
Estaño.....	0,906	2,16	0,90
Hierro.....	0,180	0,11	0,18
Plomo.....	0,359	0,31	0,35

* **TOBITSCHAU.** (En checo, *Tovačov*.) *Geog.* Esta ciudad de la Moravia Central (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 3,052 h. checos.

* **TOBLACH.** (En italiano, *Dobbiaco*.) *Geog.* Esta aldea del Tirol Meridional o Italiano según el censo de 1921 cuenta 979 h. (1,768 con el mun.) alemanes.

TOBLER (ADOLFO). *Biog.* Técnico suizo, n. el 22 de junio de 1850. Hizo sus estudios en las Universidades de Zurich y Leipzig, y fué profesor en la Escuela Superior Técnica. Doctor en Filosofía *honoris causa* por la Universidad de Zurich. Ha escrito: *Die Entwicklung der elektrischen Schachstromtechnik in der Schweiz* (1908). Con el profesor Zetsche ha editado: *Handbuch der Telegraphie* (1891). El resto de su producción científica está esparcido en algunas importantes revistas, como: *Journal Télégraphique*, *Schweizerische Bauzeitung*, *Elektr.-Technische Zeitschrift*, *Zeitschrift für Schwachstromtechnik* y *Schweiz. Zeitschr. für Artillerie und Genie*.

TOBLER (ERNESTO JACOBO). *Biog.* Hombre de Estado, suizo, n. en Heiden el 2 de febrero de 1889. Alumno de la Escuela Superior Técnica y de la Universidad de Zurich, fué primeramente auxiliar en el Secretariado de campesinos de Brugg, y después administrador de la Central de la Federación campesina suiza para la determinación de los precios. Desde 1919 consejero del Gobierno y consejero nacional. Agricultor diplomado, es redactor de la *Schweiz. Landwirtschaftl. Marktzeitung*, órgano de los productores agrícolas de la Confederación Helvética. Secretario de la Central de producción de artículos lácteos.

TOBLER (ERNESTO VÍCTOR). *Biog.* Publicista y escritor suizo, n. en Munich el 27 de diciembre de 1878. Hijo del celebrado pintor Victor Tobler, estudió Filosofía, Historia, Literatura y Periodismo en las Universidades de Munich y Zurich. Redactor (1904-05) del *Sankt Gallen Tageblatt*, desde 1910 hasta la declaración de guerra en 1914 fué redactor del *Deutsch. Alpenzeitung*. En forma de libro ha publicado: *Festschrift zur Schlacht bei v. Vögelinsegg* (1903); *Aus meinem Prättigauer Bilderbuch* (1913), etc.

* **TOBLER** (FEDERICO). *Biog.* Botánico y escritor alemán, n. el 1.º de octubre de 1879. En 1920, después de servir en la guerra de 1914-1918, organizó y dirigió el *Forschungs-Institut f. Basifas* en Sorau N. L.; en 1924 nombrado profesor de Botánica de la Escuela Superior Técnica de Dresde y director del Instituto de Botánica de la misma capital. A la lista de sus obras cabe añadir las publicadas posteriormente: *Biologie der Flechten, Entwicklung und Begr. der Symbiose* (1925); *D. Mikroskop. und seine Anwendung* (13.ª ed., 1925); *Von Naturwissenschaft zur Wirtschaft* (1926), y *D. Flachs als Faser- und Oelpflanze* (1927). **TOBLER** edita la revista *Faserforschung, Zeitschr. f. Wiss. und Techn. d. Faserpflanz. u. d. Basidfaserind.*

* **TOBLER** (GUSTAVO). *Biog.* Historiador y filósofo suizo, n. el 2 de enero de 1855 y m. en Merligen el 9 de junio de 1921. Hasta la fecha de su muerte fué profesor de la Universidad de Berna.

* **TOBLER** (VÍCTOR). *Biog.* Pintor alemán, n. el 13 de enero de 1846 y m. en 1915.

TOBOLSK. *Geog.* Dist. del Área del Ural (Rusia propia, Unión Soviética). Ocupa 1.168,009 kms.² y cuenta 192,000 h. según el censo de 1926.

* **TOBOLSK.** *Geog.* Esta localidad de la Unión Soviética, en la Rusia propia, capital de dist. del Área del Ural, según el censo de 1926 cuenta 18,268 h. En la parte alta de la población se levanta el *Kreml* con la torre llamada de los Suecos por haber sido construida por éstos cuando fueron hechos prisioneros en la batalla de Poltava.

* **TOBOSO** (EL). *Geog.* Este municipio de la provincia de Toledo según el censo de 1920 cuenta 2,359 h. de hecho o 2,370 de derecho.

* **TOCADA.** f. *Chile.* En las riñas de gallos, golpe fuerte que da un gallo a otro sin sacarle sangre.

TOCATOCA. f. *Chile.* Juego de muchachos en que se tiran unos a otros la pelota.



Monumento al Quifote, en el Toboso
Proyecto de Garci González

* **TOCINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 3,210 h. de hecho o 2,929 de derecho.

* **TOCIO.** m. *Sant.* Melojo, planta.

TOCOLABAL. m. *Etnogr.* Llamado también *chañabal*, es un idioma maya del grupo tsental.

TOCONOTE. m. *Etnogr.* Idioma del Chaco, próximo al mataco.

TOCOPILLA. *Geog.* Esta ciudad de Chile, en la prov. de Antofagasta, según el censo de 1930 cuenta 15,305 h.

TOCORNAL (JUAN ENRIQUE). *Biog.* Economista y político chileno, n. en 1865. Hizo sus estudios de Derecho, graduándose de abogado en 1886 con una Memoria que versó sobre *Estudio histórico y político de la Constitución de 1833*. Llevado por sus aficiones a los estudios de este género, en 1885 alcanzó medalla de oro en un certamen de la Universidad por su estudio *Causas mediatas e inmediatas de la Independencia de América*, y al año siguiente, en otro certamen universitario, fué premiado su trabajo *Condiciones que el espíritu exige en las composiciones históricas*. En 1887 fué nombrado secretario del Banco de Chile, y en 1891, habiendo favorecido con sus campañas de Prensa la causa de la revolución, fué elegido diputado por Bulnes y Tungay, cargo que desempeñó hasta 1896. Nombrado ministro de Hacienda en el Gabinete de Augusto Orrego Luco, renunció al cargo al poco tiempo. En 1900 fué abogado de la Defensa fiscal. Permaneció algún tiempo alejado de la política, hasta que en julio de 1916 volvió a ser ministro de Estado, demostrando entonces sus profundos conocimientos en asuntos internacionales, como antes había puesto de manifiesto sus altas dotes en estudios económicos. En 1919 formó parte de una Comisión comercial que pasó a los Estados Unidos y a Europa, y después de algunos años de voluntario retiro de todo género de actividades, en 1927 aceptó el cargo de embajador en Buenos Aires. Posee varias condecoraciones, entre ellas la de Carlos III de España y la de la Corona de Italia. Ha publicado buen número de escritos sobre temas económicos e internacionales en *El Chileno*, *La Unión*, *El Mercurio*, *El Ferrocarril*, etc.

TOCOSAURIOS, m. pl. *Herpet.* Grupo de reptiles, en que Haeckel comprendía en 1866 los órdenes fósiles o prorréptiles y progynosaurios, así como los recientes rincocéfalos. Fürbringer amplió el grupo, separando los progynosaurios, pero incluyendo los lacertilios, ofídios e ictiopterigios.

TOD (MARCOS NIEBUHR). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. en Highgate el 24 de noviembre de 1878. Hizo sus estudios en la Universidad de Oxford y en la Escuela Británica de Atenas, siendo nombrado en 1907 profesor auxiliar de Epigrafía griega del primero de dichos centros docentes. Tomó parte en la guerra europea y desde 1927 es profesor numerario de la Universidad de Oxford. Aparte de numerosos artículos en el *Anuario de la Escuela Británica de Londres*, *Journal of Hellenic Studies*, *Classical Quarterly* y en otras publicaciones, se le debe: *Catalogue of the Sparta Museum* (1906); *International Arbitration amongst the Greeks* (1913); *Sidelights on Greek History* (1932), y *A Selection of Greek Historical Inscriptions* (1932).

*** TODA y GÜELL** (EDUARDO). *Biog.* Historiador y diplomático español, n. en 1852. Entre sus últimas publicaciones figura *Bibliografía española d'Italia dels orígens de la impremta fins al any 1900*, libro de erudición interesantísima, por cuanto es una obra completísima para comprender el gran intercambio intelectual que en todo tiempo ha habido y que hay todavía entre las dos penínsulas mediterráneas, y *Los convents de Reus* (1930). Actualmente es presidente de la Academia de Buenas Letras, de Barcelona.

TODARO (FRANCISCO). *Biog.* Profesor de Agricultura italiano, n. en Cortale el 17 de febrero de 1864. Fué profesor de las Escuelas prácticas de Agricultura y luego en el Instituto Agronómico de la Estación experimental de Módena, y actualmente lo es en el Instituto Superior de Agricultura de Bolonia. Figuran entre sus principales obras: *Il miglioramento di razza nelle piante agrarie* (Casalmonferrato, 1921), y *Lezioni di agricoltura* (1923).

*** TODD** (ARTURO JACOBO). *Biog.* Sociólogo norteamericano, n. en 1873. Es autor de *College Teaching* (1920); *Three Wise Men of the East* (1927), y *The Secularization of Domestic Relations* (1928). Sus demás obras fueron registradas ya en su biografía (t. LXII, pág. 337).

*** TODD** (DAVID). *Biog.* Este astrónomo norteamericano ha publicado también *Nepszeri Csilla gászai*, o sea en húngaro *Astronomía popular* (Budapest, 1901), y ha editado la *Columbian Knowledge Series* (3 vols., 1893-95). El 24 de septiembre de 1909 realizó, con ocasión de hallarse el planeta Marte en oposición con la Tierra, determinados experimentos de señales, lanzadas desde un tanque de aluminio que estaba suspendido de un globo.

*** TODD** (JUAN AITON). *Biog.* Economista inglés, n. el 5 de julio de 1875. Director de la Escuela de Comercio de Liverpool, se le debe, además: *The Cotton World* (1927); *The Shipping World* (1927), y *The Fall of Prices* (1931).

*** TODOLELLA**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 683 h. de hecho o 723 de derecho.

*** TODTMOOS**. *Geog.* Esta población y estación de cura aeroterápica de Alemania, en Baden, según el censo de 1925 cuenta 1,552 h. En 1928 concurrieron a ella 6,900 bañistas.

*** TODTNAU**. *Geog.* Esta población y estación de cura aeroterápica, en Baden, según el censo de 1925 cuenta 2,546 h., en su mayoría católicos.

TOECHE-MITTLER (SIGFRIDO). *Biog.* Escritor alemán, hijo de Cristián Segismundo Teodoro, n. en Berlín el 13 de diciembre de 1876. Hizo sus estudios en las Universidades de Munich, Berlín y Kiel. Pasado el examen para el doctorado, *magna cum laude*, fué profesor auxiliar en la Escuela Superior Técnica de Berlín. Ha escrito: *Die deutsche Kriegsflotte 1912, 1913, 1914, 1916, D. erste J. Kampf z. S.* (1915); *Halbstocks d. Flage* (1919); *Unsere Auslandskreuzer* (1914-15), y gran número de artículos, en parte en colaboración con el consejero privado D. O. Witt.

*** TOEGEL** o TÖGEL (PABLO HERMÁN). *Biog.* Pedagogo, filósofo y escritor alemán, n. el 24 de febrero de 1869. A la lista de sus obras (t. LXII, pág. 352 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir las publicadas posteriormente: *D. Rätsel des Todes und d. Lebens; Bilder dt. Frommigkeit; Jesus; Germanenglaube, y Deutsche Glaube*. TOEGEL proclama la necesidad de unir la enseñanza religiosa a la Pedagogía.

*** TOÉN**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 3,524 h. de hecho o 3,952 de derecho.

TOFFANIN (JOSÉ). *Biog.* Literato italiano, nacido en Padua el 26 de marzo de 1891. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras, y consagrado al profesorado, enseñó primeramente Literatura italiana en la Universidad de Mesina y actualmente en la de Cagliari. Entre sus obras cabe citar la novela *I delusi* (Bolonia, 1912); *Il romanticismo latino e i promessi Sposi* (Forlì, 1913); *Ricordi di un uomo inutile* (Milán, 1919); *Gli ultimi nostri* (Forlì, 1919); *La fine dell' Umanesimo* (Turín, 1920); *Machiavelli e il «Tacitismo»* (Padua, 1921); *L' eredità del Rinascimento in Arcadia* (Bolonia, 1923); *Il Cinquecento* (Milán, 1928), y *Che cosa fu l' Umanesimo* (Florence, 1929).

*** TOFT** (ALBERTO). *Biog.* Este escultor inglés fué discípulo de Lanteri (no Leuteri). La dura lucha que hubo de sostener en los comienzos de su carrera artis-



El fundidor, por Alberto Toft

tica ayudó a la formación de su carácter, limpiando su perspectiva artística de todo rastro de diletantismo estético, al paso que su temperamento, entusiasta y genial, le libró del pesimismo y de la tristeza y amar-



David Todd

gura que las privaciones de los primeros años han dejado en la obra de tantos artistas. Otras producciones: *Monumento a los hijos de East Suffolk, muertos en la guerra*; *Monumento a la guerra*, en Oldham, y *Monumento a los fusileros reales*, en Holborn Bars. Entre sus estatuillas de bronce, en tamaño pequeño, son de mencionar *El fundidor* y *Estudio de mujer tendida*.

* **TOGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 342 h. de hecho o 341 de derecho.

* **TÖGEL** (JUAN B. FRITZ). *Biog.* Escritor y publicista alemán, n. en Leipzig el 25 de diciembre de 1888. Hizo sus estudios en Leipzig y fué profesor superior en Bautzen y Rochlitz. Se le debe: *Empor!*, poemas; *V. Gastmahl des Lebens*, cuentos; *Sonnenwärt!*, poemas; *Probleme der Erziehung*; *Anleitung zur Selbststudium der Literatur-Geschichte*; *Zar Peter*, drama; *Licht! Liebel Leben! And.-Reden*, etc., y gran número de artículos en todas las revistas importantes, sobre todo en *Neues Land*, de la que es director.

* **TOGGENBURG.** *Geog.* Esta comarca de Suiza, cant. de Sankt Gallen, según el censo de 1920 cuenta 61,284 h., en su mayoría protestantes.

* **TÖGING.** (*Tözing am Inn.*) *Geog.* Esta población de Alemania, en la Alta Baviera, según el censo de 1925 cuenta 901 h. (1,228 con el mun.) católicos.

* **TOGO** (HEIHACHIRO, CONDE DE). *Biog.* Almirante japonés, n. el 22 de diciembre de 1847 y m. en Tokio el 30 de julio de 1912.

* **TOGOLAND.** *Geog.* Esta antigua colonia alemana de la África Occidental quedó dividida en 1919 entre Inglaterra y Francia. El territ. inglés limita con la Costa de Oro, ocupando una ext. de 13,040 millas cuadradas, con una población, según las últimas estadísticas, de 1,879,759 h., de los cuales 9,652 son cristianos y 5,678 mahometanos. En 1927 residían en



Togoland. — Poblado indígena

el 50 europeos. El territ. o esfera inglesa está dividido en dos secciones, de las cuales la septentrional es administrada como si formara parte de los territorios septentrionales de la Costa de Oro; la meridional forma parte de la colonia de la Costa de Oro. Esta última se llama dist. de Ho y cuenta unos 80,000 h., más civilizados en general que sus vecinos del Norte. Las principales poblaciones son Ho y Kpando. La sección septentrional está dividida a su vez en dos distritos. El dist. Norte limita con el de Ho y se llama de Kete-Krachi, comprendiendo la capital, Kete-Krachi, con 9,000 h. y la población de Vendi con unos 5,000. Existen algunas carreteras recientemente construidas, y un buque en el Volta y Sechi comunica el territorio inglés meridional con la red de carreteras de la Costa de Oro. La parte francesa de TOGOLAND cuenta, según las estadísticas de 1927, 742,808 indígenas, 331 europeos y 49 sirios. El territ. es administrado por una entidad autónoma, cuyo presidente es un comisario. En 1924, para ayudar a esta ciudad, se creó un Consejo de Economía y Finanzas, compuesto de representantes oficiales, comerciantes y nueve indígenas. Estos últimos son

elegidos por Consejos formados por sufragios populares en cada uno de los distritos en que está dividido el territorio.

* **TOGORES** (JOSÉ DE). *Biog.* Después de efectuar este pintor español algunos viajes por el Extranjero, celebró en diciembre de 1928 una Exposición en los salones de la Sociedad Española de Amigos del Arte, en la que había algunos figurines de los modistos más renombrados de París y Munich, resultando una obra impersonal, ya que el artista pintó sus cuadros a través de ajenas visiones. «No obstante, escribe Méndez Casal, los muchos reparos que cabe poner a su obra, en José de Togores hay un pintor que siente la vida... pero cuyo arte no guarda la más leve relación con el arte español. Es un hábil resumen gráfico de algunas modernas tendencias extranjeras, un tanto estancadas, que esperan el surgir de un buen capitán que las ponga nuevamente en marcha victoriosa...» Entre sus obras, las más características, las que mejor definen su personalidad, son: *Retrato de niño*; *Estudio*; *Joven a la ventana*, y *El hombre y el perro*, que figuraron en dicha Exposición.

* **TOISÓN DE ORO.** *Der.* Esta orden ha sido extinguida, como todas las dependientes del Ministerio de Estado (a excepción de la de Isabel la Católica), por Decreto del 24 de julio de 1931, aun cuando de hecho, por su carácter real, quedó suprimida al proclamarse el régimen republicano el 14 de abril del mismo año.

* **TOJOS** (LOS). *Geog.* Este municipio de la provincia de Santander según el censo de 1920 cuenta 829 h. de hecho u 888 de derecho.

* **TOKAI.** *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Zemplen, bañado por el Bodrog, según el censo de 1920 cuenta 5,073 h., en su mayoría católicos. TOKAI fué una antigua fortaleza húngara. En ella la Dieta celebrada en 1526 eligió rey a Juan de Zápolya. En 1683 Thököly y en 1705 Rakoczi la tomaron y destruyeron. En junio de 1919 se apoderaron de ella las tropas del ejército rojo.

* **TOKAT.** *Geog.* Esta ciudad de Turquía, en el valiato del mismo nombre, a oril. del Ieshil İrmak, según el censo de 1927 cuenta 20,430 h.

* **TOKELAU** (ISLAS) o UNIÓN. *Geog.* Este archipiélago polinesio según el censo de 1926 cuenta 1,033 h. Pertenciente a Inglaterra desde 1889, ésta lo cedió a la Nueva Zelanda para su administración en 1926.

* **TOKIO** o TOKYO. *Geog.* Esta ciudad, capital del Imperio japonés, según el censo del 1.º de octubre de 1930 cuenta 2,070,913 h. y cerca de 5,000,000 comprendidos los suburbios y poblaciones más próximas. Según datos de agosto de 1932, publicados en el periódico *Cataluña Misionera*, TOKIO tendrá ahora una extensión de 137 kms.², equivalente a 16,263,432 *tsubo* (el *tsubo* = 6 pies cuadrados), con un radio de 24 kms. Serán agregadas a TOKIO 82 ciudades y se creará un Estatuto particular que dejará a cada una cierta autonomía. Para la reforma completa de la ciudad se calcula habrán de percibirse empréstitos por valor de 22,210,000 *yen*. Desde 1933 el presupuesto de la nueva ciudad será de 266,750,000 *yen*, si bien el movimiento industrial de la misma importará una entrada anual de 1,340,000,000 *yen*. Los técnicos se han preocupado también de la instalación de parques. Decidida la reconstrucción de la ciudad después de los terremotos, sobre todo del de 1925, según el relato de un viajero (*Razón y Fe*, 10 de septiembre de 1931), se han construido ya 523 puentes, pues los antiguos, los más de madera, o quedaron reducidos a cenizas o inutilizables. Entre los de piedra y hierro figuraban, de gran mole, sobre el Sumida, de unos 180 m. de largo cada uno, actualmente de hormigón armado con pilas apoyadas sobre el firme a unos 30 m. de profundidad. Se han dragado los ríos y canales, en número de dos lo



Tokio. — 1. La Central de Telégrafos. — 2. Puente moderno sobre el río Sumida

primeros y de 11 los segundos, dándoles 1'8 a 2'1 m. de profundidad mínima con las aguas bajas, y anchuras de 33 a 55 m. para facilitar el tráfico por medio de grandes barcazas, a la vez que se han defendido las orillas con sólidos parapetos, elevándolas 3 m., al menos, sobre el nivel de las aguas más altas, para evitar los desastrosos efectos de las olas sísmicas o *tsunamis* y de las ciclónicas, ambas tan frecuentes en el Japón. En Tokio, la super. que fué pasto de las llamas en 1923, mide unas 3,600 hectáreas, y la tercera parte en Yokohama. Para evitar los bloqueos, que tantos millares de víctimas costaron, se han empleado más de 300 hectáreas en aumentar el ancho de las futuras calles y parques, erigiendo otros nuevos. A los parques ya existentes se han agregado tres grandes y 51 pequeños. Los cables aéreos de alta tensión tuvieron buena parte en la producción de incendios, por lo que se han vuelto a instalar dentro de túneles a prueba de terremotos, y lo propio se ha hecho con el alcantarillado y con las aguas a presión, cuya total falta impidió atajar la marcha destructora del fuego, precisamente en un terremoto algo destructor y con víctimas muy escasas, del 14 de enero de 1923. Entre los numerosos edificios destruidos por el terremoto o las llamas había 112 de las 200 escuelas municipales elementales. Se han construido 117, cada una de ellas con 24 locales destinados a clases y tres pisos de hormigón armado y en condiciones de resistir los sismos más violentos y al incendio, terrible secuela de los mismos, y 31 en Yokohama. Además de nueve colegios de enseñanza superior se han edificado de planta varios mercados, hospitales, otros centros municipales y varios del Estado, todos ellos en las mejores condiciones de seguridad. En cuanto a los edificios privados, ha sido preciso tolerar, si bien con el carácter de provisionales y construidas con mayor sordidez y en calles mucho más anchas, a las casas típicas japonesas, por carecer de medios de reconstruirlas de otro modo sus propietarios. Tales permisos, impuestos por la necesidad, han dado ya ocasión a varios incendios, de tan gran importancia algunos como los que ocurrieron del 5 al 16 de marzo de 1925, en los que varios millares de casas fueron pasto de las llamas, con pérdida de unos 10,000,000 de dólares. Para los edificios calificados de permanentes se han dictado reglas edilicias mucho más severas y se han otorgado importantes subvenciones a los edificios de hormigón armado asentados sobre soleras de lo mismo y que reúnen a gran resistencia a las convulsiones del suelo (si están bien estudiados y contruidos) la incombustibilidad, debiendo revisar planos y obras arquitectos es-

peciales; no se permite exceder de 100 pies (30'5 m. de altura) en ningún caso, y los cálculos deben efectuarse de modo que resista el edificio, sin notables averías, máximas aceleraciones, inferiores e iguales a $\frac{1}{10}$ de la debida a la acción de la gravedad. Esta cifra, que puede parecer baja, por ser inferior a la máxima aceleración producida en terrenos de acarreo, cuando el terrible sismo de Kwanto, como llaman los japoneses al que asoló a TOKIO, se mostró suficiente cuando el mismo. Con objeto de dar a conocer a todos las normas de construcción antisísmica, además de numerosos folletos, profusamente repartidos, con ilustraciones de detalles y planos, se han dado varias series de conferencias públicas con proyecciones demostrativas. Los resultados de conducta tan razonable han superado con creces a lo que se podía esperar, gracias al carácter abnegado y disciplinado del pueblo japonés. A fines de marzo de 1930 se celebraron las fiestas oficiales de la reconstrucción de TOKIO, con asistencia del emperador, y con ocasión de ellas el alcalde dió un almuerzo a 100,000 personas en el parque de Hibiya. El barrio mercantil de TOKIO, llamado Marunuchi, contiene la estación del ferrocarril, los edificios oficiales, el teatro Imperial y los Bancos, todo ello de estilo europeo, pero con un sello japonés que no cabe desconocer. Los teatros Kabuki y Tokio son enormes y completamente modernos; la orquesta se halla colocada como en nuestros teatros, aunque más baja. Los palcos carecen de asientos, porque en el país prefieren sentarse a la antigua, en el suelo. Las representaciones (tres o cuatro



Tokio. — Nuevo barrio Marunuchi

seguidas) comienzan de dos a cuatro de la tarde para terminar hacia las diez de la noche. Mención especial merece la Universidad de TOKIO, a la que en el censo de 1927-28 correspondían 616 profesores y 7,682 alumnos. Aparte de las Facultades de Ciencias y Letras,

funcionan hoy la de Leyes, Medicina, Ingeniería, Agricultura y Economía. El Observatorio astronómico depende directamente de la Universidad, la cual interviene activamente en la formación de estadísticas nacionales y geográficas. Hace algunos años la subven-



Tokio. — El Parlamento

ción del Gobierno para este centro docente se fijó en 2,984,805 *yen*. A su Biblioteca regalaron los Estados Unidos recientemente copias fotografiadas de los primeros tratados con aquel país, pues los originales se incendiaron con el terremoto de 1923.

* **TOLBAÑOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 754 h. de hecho o 759 de derecho.

* **TOLBECQUE** (AGUSTO). *Biog.* Músico francés, n. el 30 de mayo de 1830 y m. en Niort el 8 de marzo de 1919.

* **TOLEDO.** *Geog.* Esta provincia española según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 489,396 habitantes de hecho o 496,510 de derecho, lo cual representa un aumento de poco más del 10 por 100 sobre los habitantes de hecho del censo anterior.

* **TOLEDO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de su nombre según el censo de 1920 cuenta 25,251 h. de hecho o 26,175 de derecho. Los resultados provisionales del censo de 1930 le asignan, respectivamente, 27,443 y 26,907 h. En 1928 se inauguró en TOLEDO una hospedería y residencia para artistas en uno de los barrios más característicos de la ciudad, junto al convento de Santo Domingo, el antiguo, y la parroquia de Santa Leocadia, al lado de la casa en que naciera Garcilaso de la Vega. Es un retiro apacible, con su patio toledano, su clásica cocina y comedor, selecta biblioteca, muebles de estilo y toda suerte de objetos artísticos; a su instalación contribuyeron diversas personalidades, entre ellas el marqués de la Vega Inclán, que satisfizo el precio de la casa. En 1928 se hicieron valiosos descubrimientos acerca de la primitiva Toledo. Sabíase que aunque el recinto guerrero ocupó las alturas, la población romana extendíase también por las partes bajas, por las afueras, especialmente en los sectores N. y E., donde instalaron sus recreos y sus templos; pero ni de unos ni otros lugares quedan restos. Sólo unas pocas ruinas del Circo han subsistido, unos interesantes bloques enterrados y un arco notable, ante el cual se levantó un Juego de pelota. Al caer las últimas piedras del Circo, en el principio del siglo X, fecha hasta la cual, durante las dominaciones goda y árabe, se conservó casi íntegro, perdiéndose por completo el rastro de tan interesante fábrica, sin que apenas se haya investigado nada sobre el mismo. En esta incógnita permaneció hasta 1926, en que el ingeniero geógrafo, director de la Estación Central Sismológica, Alfonso Rey Pastor, realizó un importante y documentado trabajo sobre el

propio terreno, con las ruinas que quedan, enterradas 2 y 3 m., como elemento de comprobación infalible, llegando a obtener el plano del Circo con toda exactitud. Con éste se ha comprobado la semejanza en el trazado e incluso en la orientación con el de Mérida, siendo de muy parecidas dimensiones, algo menor el de TOLEDO. Siguió una campaña de investigación completa, y las excavaciones respondieron al trazado de Rey Pastor. A medida que las palas y los azadones iban socavando el terreno, los restos del Circo, del grandioso Circo romano, surgieron maravillosamente, y fueron apareciendo la típica argamasa romana: las cimentaciones de la *Spina* y de las *Carceres*, la *Porta Triumphalis*, el *Vomitorio* de acceso a la gradería, las basas divisorias de las *Carceres*, algunos sillares moldurados del muro de fachada y muchos otros detalles, a cual más interesantes. En 1929 se renovaron las excavaciones, cuyos resultados fueron: el frente SO. tiene 12 *Carceres*, o sea igual número que el Circo de Mérida. Como en éste, una gradería se orienta directamente sobre el terreno,

mientras se apoya sobre bóvedas. Las longitudes de los ejes mayor y menor, son: en TOLEDO, 422'50 y 100'50 m., y en Mérida, respectivamente, 423'15 y 114'80. Los detalles constructivos de bóvedas, *Podio*, etcétera, son también muy parecidos, lo cual hace creer que la Toledo romana fué de enorme importancia, desde que tenía una sala de espectáculos con capacidad para 20,000 a 30,000 espectadores. También en los últimos años se ha restaurado la cripta de la capilla de Santiago de la Catedral, donde se hallaban los restos del célebre Álvaro de Luna, por iniciativa del duque del Infantado. Dirigió las obras el arquitecto Vicente Lampérez, y a la muerte de éste Eladio Laredo. La obra es suntuosa y magnífica. El sitio principal de ella está ocupado por un altar de buena época, allí trasladado; y ante severo crucifijo aparecen ahinchadas, en altos relieves, sobre pulcro alabastro, las nobles figuras de los duques. A uno y otro lado se extienden las urnas cinerarias en ricos mármoles y bronce. Bajo los sepulcros de don Álvaro y su mujer, en el macizo del centro de la cripta, se ha respetado, ampliándola, la pequeña bóveda reservada a los restos de los primitivos fundadores; y arriba, en las claves de las nervaduras interiores de la complicada y firme crucería que sostiene el techo, aparecen profusamente esculpidos en la dura piedra y bellamente decorados los abundantes blasones, la gloriosa historia y enaltecida heráldica de los actuales fundadores. En 1929 se determinó la creación en TOLEDO de un gran Museo del Ejército. Existiendo diversas opiniones acerca del lugar de nacimiento de Alfonso el Sabio, la Academia de la Historia encargó al historiador Ballesteros pusiera en claro aquella cuestión. Varios documentos encontrados por este ilustre catedrático parecen demostrar que el Rey Sabio nació el día de San Clemente en la ciudad imperial y que, por consiguiente, ésta puede contarle como uno de sus hijos más ilustres.

Bibliogr. Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, *Excavaciones en Toledo. Memoria de los trabajos efectuados en el Circo Romano*, etc. (Madrid, 1930).

* **TOLEDO.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, puerto de entrada y capital del condado de Lucas, en la parte NO. del Est. de Ohio, cuenta 290,718 h. según el censo de 1930. Tiene un aeropuerto municipal de 225 acres de super. Los parques de la ciudad comprenden 2,004 acres. Actualmente existen 181 iglesias, 10 hospitales, 60 escuelas públicas y 435 escuelas parroquiales. Los terrenos de la Universidad comprenden

160 acres y en 1930 contaba 66 profesores y 1,403 alumnos. La Biblioteca pública tiene 14 sucursales, conteniendo unos 260,000 volúmenes. El puerto fluvial tiene unas 45 millas de línea de costa, siendo capaz para toda clase de buques. En 1925 su tráfico se calculó en 16,304,000 ton., valoradas en más de 85,108,000 dólares. En 1927 comerció con 16,340,000 ton. de carbón. El comercio extranjero estuvo representado en 1917 por importaciones valoradas en 2,495,000 dólares, correspondientes, principalmente, a trigo, y la exportación de carbón, granos y aceite en bruto, por 9,305,000 dólares. La importación nacional ascendió a 14,540,000 dólares, consistente, sobre todo, en mineral de hierro, trigo, cera y avena; la exportación a otros puertos de los Estados Unidos se calculó en 64,341,580 dólares, de los cuales 7,868,000 correspondieron a automóviles y la mayor parte restante a carbón. La producción industrial de TOLEDO ascendió en 1927 a más de 437,000,000 de dólares, y el valor de la propiedad en 1925 se calculó en 584,523,000.

* **TOLEDO DE LANATA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Huesca según el censo de 1920 cuenta 407 h. de hecho y de derecho.

* **TOLERANCIA DE CULTOS.** *f. Der. pol.* Este régimen ha desaparecido en España con la instauración de la forma de Gobierno republicano, que ha quitado al catolicismo su carácter de religión oficial del Estado; al proclamar en su artículo 3.º «Que el Estado español no tiene religión oficial», y en su artículo 27 que «la libertad de conciencia y el derecho de profesar y practicar libremente cualquier religión quedan garantizados en el territorio español, salvo el respeto debido a las exigencias de la moral pública, y que todas las confesiones podrán ejercer sus cultos privadamente, pudiendo ser autorizadas en cada caso, por el Gobierno, las manifestaciones públicas de cada culto».

* **TOLFA.** *Geog.* Esta población italiana de la provincia de Roma posee en sus cercanías el santuario de la Virgen della *Sughera*, en cuyo altar mayor figura una buena copia de una *Virgen con el Niño*, de fines del siglo xv, robada por la soldadesca francesa en 1799, y domina el poblado la *Rocca* o fortaleza. Según Calindri, el origen de esta localidad es una población llamada *Foro Claudio*. Poseyéronla los Papas e intentó lograr su independencia en 1074; pero la rebelión fué sofocada y destruidos muchos de sus edificios. Se apoderaron de ella luego los Vitelleschi y la conquistó más tarde Federico II; pero Inocencio IV logró recuperarla, si bien volvió a poder de los Vitelleschi, quienes la cedieron en 1355 a los Caponi, que fueron seguidos por los Frangipane. Descubiertas las minas en 1560, estos últimos tuvieron que luchar con el papa Pablo II, cuyo ejército fué rechazado con la cooperación de los Orsini. El rey Fernando de Aragón propuso entonces un tratado por el cual fué vendida TOLFA a la Santa Sede por 1,700 escudos de oro. En 1799 resistió al ejército francés, el cual, habiendo logrado hacer 100 prisioneros, los fusiló, acto inhumano que recuerda una lápida adosada al muro de la iglesia de la Virgen della *Sughera*.

Bibliogr. L. V. Bertarelli, *Italia meridionale* (vol. III), en la *Guida d'Italia del Touring Club Italiano* (Milán, 1928); José De Napoli, *Civitavecchia, Tarquinia e Tolfa*, en la serie *Le cento città d'Italia illustrate* (Milán, 1929).

* **TOLIMA.** *Geog.* Este departamento de Colombia según el censo de 1928 tiene 444,593 h. Casi en todas las poblaciones del departamento hay Oficina telegráfica. Cuenta con tres líneas de ferrocarril en explotación: la de La Dorada, que mide 88 kms. desde la oril. der. del Guarín, límite con el departamento de Caldas hasta Ambalema, uniendo a estos dos puertos fluviales con las poblaciones de San Lorenzo y Mariquita y la ciudad de Honda; la del Fe-

rocarril de Tolima, que mide 76 kms. desde el puerto de Flandes, en la oril. izq. del Magdalena hasta Ibagué. Esta línea está unida con la de Girardot a Bogotá y forma parte integrante del Ferrocarril del Pacífico. Su construcción avanza hacia San Miguel de Perdomo, para continuar después, por las faldas de la cordillera central, a encontrarse con el mismo Ferrocarril del Pacífico, que viene de Armenia hacia Ibagué y que una vez terminado une a Bogotá con Buenaventura. Por último, la l. f. del Tolima, Huila y Caquetá. Hay otras líneas en construcción. Tiene este departamento buenas carreteras, las más importantes de las cuales son: la que parte del puerto de Flandes y termina en la línea con el dep. de Caldas y mide 111 kms.; la que va del puerto de Flandes al límite con el dep. de Huila y mide 99 kms.; la que de Ibagué va al límite con el dep. de Caldas y mide 58'200. La instrucción pública se halla difundida en gran manera en TOLIMA. Funcionan 370 escuelas. En la capital existen escuelas normales para ambos sexos, colegios oficiales en varios municipios y colegios particulares en otros. Concurren a las escuelas públicas el 7 por 100, aproximadamente, sobre el total de la población. Casi todos los municipios tienen locales amplios y cómodos para el servicio de ellas.

* **TOLIPEUTES.** *m. pl. Zool.* Género de mamíferos desdentados, que por errata aparece en la ENCICLOPEDIA como *Tolipentes*.

* **TOLIPEUTINOS.** *m. pl. Zool.* Tribu de mamíferos desdentados dasipódidos, con dientes relativamente grandes, seis a ocho, ninguno en los huesos intermaxilares; tres zonas de piezas móviles en el caparazón; extremidades anteriores con cinco o cuatro uñas y cola muy corta y deprimida. Pueden arrollarse. Único género *Tolipeutes*.

* **TOLKEMIT.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en la Prusia Oriental, circ. de Elbing, según el censo de 1925 cuenta 3,228 h. Fundada hacia el año 1296, en 1299 fué elevada a la categoría de ciudad; en 1466 pasó a Polonia y en 1772 a Prusia.

* **TOLMAN** (ALBERTO ENRIQUE). *Biog.* Literato norteamericano, n. en 1856 y m. el 25 de diciembre de 1928.

* **TOLMAN** (RICARDO CHACE, y no CHACER). *Geog.* Físico norteamericano, n. en 1881 y autor de *Statistical Mechanics with Applications to Physics and Chemistry* (1927).

* **TOLMEIN.** (En italiano, *Tolmino*.) *Geog.* Esta población de la prov. italiana de Gorizia según el censo de 1921 cuenta 4,580 h., en su mayoría eslovenos.

* **TOLMETA.** (*Tolmeita*.) *Geog.* Puerto de la Cirenaica (Libia Italiana) correspondiente a la antigua *Tolemáida*; unos 400 h. Conserva numerosas ruinas que atestiguan su antiguo esplendor, y se encuentra a unos 100 kms. de Bengazi. Oficina telegráfica.

* **TOLMICA.** *f. Bot.* Género de A. Jussieu y sinónimo de *Tolmiea* de Torrey y Gray.

* **TOLMIEA.** *f. Bot.* El género de Hooker es sinónimo de *Cladothamnus* de Bongard, en la familia de las ericáceas.

* **TOLMOS** (DALMACE MONER). *Biog.* Militar y diplomático peruano, n. en Ica a mediados del siglo xix y m. en Lima el 25 de mayo de 1926. Ingresó muy joven en la carrera de las armas y en 1879, siendo ya capitán, le sorprendió la guerra del Pacífico en Buenos Aires, trasladándose inmediatamente a su país. En aquella campaña se distinguió notablemente, sobre todo en la batalla de Tacna, acción en la que recibió tres heridas graves, siendo calificada su conducta de heroica. Al terminar la guerra era teniente coronel, pero se negó a reconocer al Gobierno que había firmado la paz, siendo uno de los que siguieron al general Cáceres. Al ocupar éste el Poder (1886) nombró a TOLMOS adjunto militar de las Legaciones del Perú en

España, Francia e Inglaterra, y de regreso en su patria se le encomendó la Dirección general de Obras públicas, cargo en el que atestiguó sus excepcionales dotes de organizador. Posteriormente fué cónsul general en Bélgica, desempeñando a la vez una comisión relacionada con la adquisición de armamentos en diversos países de Europa. Ascendido a coronel, pasó a ocupar en 1905 la jefatura militar de Lima, y en 1907 la prefectura de Arequipa. Posteriormente se le eligió senador por el departamento de Ica, dejando su escaño para ejercer la representación diplomática en el Brasil, puesto en el que supo conquistarse unánimes simpatías, contribuyendo eficazmente al acrecentamiento de las buenas relaciones entre los dos países. Prestó otros muchos servicios al suyo, entre los que se debe mencionar la fundación de una Escuela de Agricultura, con personal elegido por él mismo en Bélgica, gracias a la cual este importante rama de la actividad adquirió espléndido desarrollo. Finalmente, en 1925 fué elegido presidente de la Sociedad de Beneficencia Pública de Lima. TOLMOS, que descendía de una familia española, dió siempre pruebas de acendrado amor a la patria de sus padres, que consideraba como suya. Estaba en posesión de gran número de condecoraciones nacionales y extranjeras.



D. M. Tolmos

* **TOLNA.** *Geog.* Este comitado húngaro, en la marg. der. del Danubio, según el censo de 1921 cuenta 263,112 h., de ellos 75,243 alemanes. Con arreglo al mismo censo, su capital, la ciudad de igual nombre, tiene 8,239 h. húngaros y alemanes, católicos y judíos.

* **TOLOCIRIO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Segovia según el censo de 1920 cuenta 178 h. de hecho o 175 de derecho.

* **TOLOMEI** (ALBERTO DOMINGO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Pisa el 20 de agosto de 1881. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Derecho, y luego, dedicado a la enseñanza, ha sido, sucesivamente, profesor de Derecho y procedimiento penal en las Universidades de Camerino y Sassari, y actualmente en la de Macerata, siendo también profesor libre de la Universidad de Padua. Entre sus obras cabe citar: *Della truffa e di altre frodi* (Roma, 1915); *Le pregiudiziali nel processo penale* (Padua, 1917), e *Il pentimento nel Diritto penale* (Turín, 1927).

* **TOLOMEI** (HÉCTOR). *Biog.* Historiador italiano, n. el 16 de agosto de 1865. Puede añadirse que fué profesor en el Seminario de Túnez; fundador y director de la *Nazione Italiana*, de Roma; redactor de *Minerva*; profesor en las escuelas italianas de Salónica, Esmirna y El Cairo; agregado a la Dirección general de las Escuelas italianas en el Extranjero; fundador del Instituto de Estudios del Alto Adigio y senador en 1923. Se le debe la iniciativa de la nueva toponomástica y reforma de los nombres en el Alto Adigio. Es miembro del Consejo central de la Asociación Dante Alighieri, miembro de honor de la Sociedad Geográfica italiana y del Club Alpino Italiano.

* **TOLÓN.** *Geog.* Esta ciudad francesa del dep. del Var según el censo de 1930 cuenta 133,263 h., con un aumento aproximado del 14 por 100 sobre el censo de 1926. Continúa siendo cabeza de uno de los cinco distritos marítimos en que se divide la costa francesa, regido por un vicealmirante.

* **TOLORIU.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérica según el censo de 1920 cuenta 342 h. de hecho o 381 de derecho.

* **TOLOSA.** *Geog.* En este partido judicial y en 1929 fueron unidos los municipios de Astigarreta y Beasain, determinándose lleven la denominación del último.

* **TOLOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 11,273 h. de hecho u 11,031 de derecho.

* **TOLOSA ALSINA** (AURELIO). *Biog.* Otras obras: *Los pinos de Alaudric y Riera de Llevaneras* (1908). *Albores de primavera; Hojas secas; Otoño; Mañana de invierno; Cerezos, y Patio* (1912); *Estío y Entre dos luces* (1915); *Sinfonía en verde y rojo* (1917); *Otoño y Flores*, bodegón (1920); *Hierba fresca y Jardín italiano* (1926), y *Montañas de Llevaneras y Primavera* (1930).

* **TOLOSA MARRACO** (JOSÉ). *Biog.* Director de orquesta español, n. en Cataluña y m. en Madrid en octubre de 1932. A los quince años ya formaba parte de la orquesta del Gran Teatro del Liceo, de Barcelona; a los die i ocho ocupó en la misma el cargo de *maestro trino* y a los veinte ya dirigía ópera. En 1885 pasó a Madrid y durante varias temporadas dirigió la orquesta del Teatro Real. Luego fué contratado para dirigir algunas temporadas de ópera en el Real Teatro de Lisboa, alcanzando la mayor fama en la capital portuguesa, donde el rey don Carlos le concedió la cruz militar de la orden del Cristo y luego la de Ciencias y Artes de Santiago. Estuvo también en algunas capitales de la América del Sur, donde conquistó muchos laureles. Al morir era el decano de los directores de orquesta de Madrid y se había distinguido también como compositor. Era socio de mérito de la Sociedad Económica Barcelonesa de Amigos del País. No dirigió nunca zarzuela; sólo ópera y grandes conciertos. Como organizador de grandes compañías de ópera, demostró su competencia y vasta cultura musical. Bajo su batuta cantaron las más grandes celebridades mundiales, tales como Gayerre, *Uetam*, Titta Rufo, Blanchard, Stagno, D'Anselmi, Schippa, Ibós y las famosas María Barrientos, Donadio, Huguet, Pascua, Sthal, Nevada, Graziella Paretto, etc. Fué uno de los maestros españoles que más se distinguieron dirigiendo a Wagner, y en cuanto al repertorio francés e italiano, se le consideró siempre como uno de los directores de mayor competencia.

* **TOLOSA SABADO** (MANUEL). *Biog.* Escultor español contemporáneo, n. en Zaragoza. Después de haber hecho sus estudios de Escultura en la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal, se dedicó con preferencia al repujado de metales y a trabajos en hierro forjado, dándose a conocer en el Salón de otoño de 1930 con una de estas obras titulada *Figura decorativa en hierro forjado y latón repujado*. También concurrió a la Nacional del mismo año con *Fin de fiesta*, igualmente en hierro forjado y latón repujado, y *Bañista*, figura en hierro forjado.

* **TOLOSANO** (TIPO). m. *Antrop.* Este nombre se dió a una deformación artificial del cráneo por haberse observado en cráneos antiguos de la región de Toulouse; pero se observa todavía hoy en Bretaña y Normandía, aunque no intencionada, por causa de la cofia, cuyas cintas se llaman *serre-tête*; cosa semejante observó Barge en la isla de Marken. Es producida por la compresión de las cintas, principalmente hacia el bregma o también anteriormente, y viene a ser la misma que en Crimea se llamó *macrocefalia* y en tiempos prehistóricos al parecer se extendió por el Danubio al Rhin y el Ródano, como lo prueban los hallazgos de Hungría, Hallstatt, Sankt Prex y Niederlorn, además del N. de Alemania y de Francia y también el mediodía de ésta.

* **TOLOX.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 3,179 h. de hecho o 3,383 de derecho.

TOLSTOI (ALEXEJ NIKOLAEVICH, CONDE). *Biog.* Escritor ruso, n. en el gobierno de Samara en 1882. Desde 1917 hasta 1923 residió en el Extranjero. Ya en los cuentos que compuso anteriormente a la gran guerra, describió magistralmente la vida del campesino ruso, sobre todo en *Barrancos* (1913). Con las novelas *Descenso a los infiernos* (1920, continuada en *Das Jahr 1918*, en 1928) e *Ibykus*, sobre escenas de emigrantes rusos (1926), se reconcilió con la revolución. En *Albiza* ensayó la novela fantástico utópica (1923), como también en *El secreto de los rayos infrarrojos* (1927). Su mejor producción es *La infancia de Nikitas*, historia de un niño, escrita con gran amabilidad de estilo y que respira sano optimismo (1919). TOLSTOI es asimismo autor dramático, mereciendo citarse el drama *Rasputin*, en colaboración con N. Schtschegolev (1926). Hay obras suyas traducidas al español y al francés.

TOLUHET. m. *Etnogr.* Dialecto puelche con el divihet y el chechehet.

TOLUIDINSULFÓNICOS (ÁCIDOS). *Quím.* Ácidos sulfónicos de la ortotoluidina. V. TOLUIDINA en la ENCICLOPEDIA.

Ácidos sulfónicos de la metatoluidina. Sulfonando la metatoluidina con ácido sulfúrico fumante se obtienen el ácido-3-toluidino-2-sulfónico, que se descompone sin fundir, y el ácido 2:4-disulfónico, que cristaliza en agujas incoloras. El ácido 4-sulfónico se prepara por reducción y subsiguiente desbromación del ácido 2-bromo-5-nitrotoluidol-5-sulfónico y tratamiento del producto con ácido carbónico; forma, como los demás ácidos sulfónicos, sales metálicas. Se han obtenido asimismo derivados halogenados, nítricos y otros de estos ácidos.

Se forma un ácido sulfónico, que tiene por fórmula $\text{SO}_3\text{H} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$, haciendo pasar una corriente de gas sulfuroso a través del líquido enfriado, que se prepara por diazotación de la metatoluidina en solución de ácido sulfúrico; la formación de la sal amarilla de este compuesto ha sido señalada como un indicador extremadamente sensible de los álcalis, pudiéndose reconocer de esta manera la presencia de carbonato alcalino en las aguas minerales. La misma substancia da, con los ácidos minerales, una coloración roja.

Derivados sulfónicos de la paratoluidina. La paratoluidina es más difícil de sulfonar que el isómero orto, requiriendo una temperatura mucho más elevada y una acción más prolongada, variando la composición de los ácidos resultantes con las condiciones en que se opera. El ácido-4-toluidinsulfónico forma diversas sales, una diazosulfamida y muchos otros derivados. Se han obtenido el ácido 4-toluidinsulfónico, los ácidos 2:5 y 3:5-disulfónicos, las sales de este ácido y diversos derivados sulfónicos de constitución aun no conocida. El ácido 6-cloroparatoluidina-3-sulfónico da un derivado diazoico, poco soluble, que se combina con el β -naftol, formando un colorante azoico que suministra sales de calcio, de bario, de aluminio y de plomo, poco solubles y de color escarlata brillante, apenas atacado por los ácidos y por los álcalis y muy resistente a la luz. En la obtención de materias colorantes pueden emplearse también otros derivados de las toluidinas sulfonadas.

TOLUILALDEHIDOS. m. pl. *Quím.*



Son compuestos homólogos del benzaldehído y se obtienen, a partir de los tres cloruros de xililo isómeros, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2) \cdot \text{CH}_2\text{Cl}$ por ebullición con potasa y nitrato de plomo. Los tres son líquidos incoloros que hierven de 192 a 204°; por la acción del hidrógeno nascente se convierten en los correspondientes alcoholes. Los isómeros orto y meta huelen a benzaldehído y el compuesto para a pimienta.

* **TOLVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 586 h. de hecho o 637 de derecho.

* **TOLLER** (ERNESTO). *Biog.* Literato alemán, n. en 1893. En 1931 TOLLER pasó a Marruecos para estudiar la obra de España en aquel país y darla a conocer en el mundo, radiando sus impresiones desde Berlín. Visitó luego, con el mismo objeto, Madrid, Barcelona, Baleares y otras comarcas españolas. En 1932 representó en Madrid su drama *Hinkemann*, y con ocasión de ello la crítica hizo diversos comentarios acerca de la labor teatral del pacifista alemán; de entre ellos, nos parece oportuno reproducir unos párrafos de José Alsina: «Teatro débil, dice, desde luego, y efímero además, ya que sus valores, edificados sobre tesis y encarados con cuestiones pasajeras o cambiantes, son ajenos a la verdadera dramaturgia, posee, innegablemente, una importancia momentánea de atracción. De ahí que Alfredo Kerr, el crítico más reputado y agudo de Berlín, pueda escribir con frecuencia que, si bien la obra que comenta es pésima, el tema es digno de la mayor atención. *Hinkemann* pertenece a la serie de creaciones humanitarias y pacifistas que surgieron como protesta contra el conflicto bélico recién terminado, y a la que pertenece igualmente una de las mejores de Brecht, dramaturgo bávaro también, titulado *Tambores en la noche*. El drama de Toller superó en éxito a los anteriores de él, a *Metamorfosis*, historia de un soldado al que la guerra convierte en decidido antimilitarista; a *Masa humana*, reflejo de la revolución de Alemania, y a *Los destructores de máquinas*, que, contra lo que pudiera creerse, es una tragedia de rebeldes ingleses en el siglo XVIII. En *Hinkemann*, justamente, es donde Toller logró el patetismo deseado, siquiera el escándalo y el tumulto patriótico producidos detuvieron, en muchas ciudades las representaciones, toda vez que los actores eran amenazados de muerte, y numerosas asociaciones nacionalistas, militares y religiosas emprendieron una implacable cruzada contra el drama del «judío anarquista». En líneas generales puede afirmarse que las obras de este escritor son casi siempre un instante de su vida: un acceso de cólera o un momento de laxitud de su propia persona. Entre las que lleva producidas, además de las que se mencionaron oportunamente en su biografía, cabe citar: *Der entfesselte Wotan*, comedia (1923); *D. Schwalbenbuch*, poesías (1923); *Justiz* (1928); *Hoppla wir leben*, drama (1927), etc.

TOLLINTON (RICARDO BARTRAM). *Biog.* Ministro protestante y escritor inglés, n. en York el 23 de septiembre de 1866. Hizo sus estudios en el Balliol College, de Oxford, y en 1892 recibió las órdenes. Capellán del obispo de Ripon de 1892 a 1895, fué después Rector de Bloomsbury, y desde 1909 lo es de Essex. Se le debe: *Clement of Alexandria* (1914); *Pyrrho, a historical novel* (1926); *Henry Brereton Jones* (1927); *Selections*, traducciones de Orígenes (1929); *Alexandrine* (1932); *Essay on Personal Religion in Lay Views*, etcétera.

* **TOLLOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 208 h. de hecho o 217 de derecho.

* **TOMA** (LA). *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de San Luis, dep. de General Píngles, dista 769 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 100 h.

TOMAGNINI (ARTURO). *Biog.* Escultor italiano, n. en Vellechia in Vesilia el 26 de noviembre de 1879. Hizo sus estudios sin maestro alguno y en 1908 se dió a conocer tan ventajosamente que obtuvo medalla de oro en el concurso de la Sociedad de Bellas Artes de Florencia. A éste sucedieron otros premios en el Concurso internacional de Bolonia, en 1909; en el Concurso internacional para dos grandes grupos decorativos

destinados al Palacio Municipal de Panamá, en 1911: en el Concurso para el monumento al general Belgrano, en 1913, etc. En 1927 obtuvo la gran medalla de oro del Ministerio de Instrucción pública en la Exposición de Turín por su obra *El cántico al sol*, y en 1929 ganó el concurso para el monumento a Duarte en Santo Domingo. Se ha distinguido también como poeta, habiendo publicado composiciones en diversas revistas literarias. Es académico de honor de la de Bellas Artes de Bolonia desde 1913 y miembro de la Academia de las Artes del Dibujo de Florencia desde 1928.

* **TOMARES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 1,067 h. de hecho o 1,070 de derecho.

* **TOMAROVKA.** *Geog.* Esta población de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Kursk, dist. de Belgorod, según el censo de 1926 cuenta 10,040 h.

TOMÁS GARNET (BEATO). *Hagiog.* Mártir inglés, beatificado por Pío XI en 1930. Es distinto del otro mártir Enrique Garnet, no beatificado aún, que fué muerto por la fe católica en San Pablo el 3 de mayo de 1606, jesuita como éste, su pariente y su superior. TOMÁS n. hacia el año 1574, hijo de Ricardo Garnet, que luego consagró a su hijo a Dios y a la Iglesia. A los dieciséis años fué enviado a Saint-Omer; de ahí, en 1595, al Colegio Inglés de Valladolid, donde terminó sus estudios eclesiásticos, y en seguida volvió a su patria en calidad de misionero. Seis años pudo trabajar por el sostenimiento de la fe, hasta que habiendo obtenido de su pariente Enrique Garnet ser admitido en la Compañía de Jesús, al pasar al continente para hacer el noviciado cayó en poder de los perseguidores. Afortunadamente, supo disimular su carácter sacerdotal, y aunque quisieron probar que estaba complicado en la conspiración de la pólvora, descubierta entonces, no llegaron a condenarle, pudiendo escapar con ocho o nueve meses de cárcel en la Torre de Londres, de donde salió muy mal parado en su salud por los malos tratos recibidos. Desterrado en 1606, fué a Lovaina, viviendo allí en el noviciado de los Jesuitas ingleses, que acababa de ser instalado; mas a los pocos meses volvía a ser enviado a la Misión de Inglaterra. Esta vez, por traición de un sacerdote apóstata, fué preso luego y, tras largo debate, condenado, por haber sido ordenado con potestad derivada de Roma y permanecer en Inglaterra contra los estatutos de la reina. Se le quiso obligar a que no dijese que moría por la fe, sino por haber desobedecido. A lo que replicó que ya obedecía, pues moría, y la ley era que quien volviese, muriese. En su última carta pidió que no se pusiesen estorbos a su muerte; y habiéndosele ofrecido una coyuntura de escapar, respondió que una voz interna le llamaba a perseverar en aquel estado, en que esperaba ser más útil al bien de las almas con su muerte que no lo habría sido con su vida. Murió, pues, con grandes demostraciones de fe y serenidad de espíritu el 23 de junio de 1608.

Bibliogr. Bartoli, *Dell' Inghilterra, libri 6* (Turín, 1825); Foley, *Records of the English Province S. J.*, (t. II); More, *History of the English Province*; Testore, *Il Primato spirituale di Pietro difeso dal Sangue dei Martiri Inglesi* (1929).

TOMÁS HOLLAND (BEATO). *Hagiog.* Mártir inglés, beatificado por Pío XI en 1930, n. en Sutton (Lancashire) hacia el año 1600. Fué educado en el continente en Saint-Omer y en 1621 pasó al Colegio Inglés de Valladolid. En 1623 tuvo en Madrid una oración latina dirigida al príncipe de Gales, Carlos, atestiguando la lealtad de los seminaristas ingleses que se hallaban en Valladolid. En 1624 entró en la Compañía de Jesús, yendo a hacer su noviciado a Flandes (Watten), donde prosiguió luego, ordenándose en Lieja y empleándose en los Colegios de Gante y Saint-Omer hasta 1634. Vuelto a Inglaterra como misionero, gracias a una singular habilidad para

ocultarse, pudo trabajar siete años en su ministerio sacerdotal, hasta que un día (4 de octubre de 1642), en una calle de Londres, volviendo de visitar a un enfermo, fué arrestado por sospechoso. Se veía en él un hombre sinceramente devoto, mas nada descubría su carácter sacerdotal. De suerte que el Tribunal que le juzgaba declaró que la condenación se debía sólo a la presunción de que era sacerdote, pues la Ley, aun la simple presunción de esto, castigaba con la pena debida a los crímenes de alta traición; singular acto de tiranía. Oída la sentencia, al volver a la cárcel administró francamente el sacramento de la penitencia, y los dos días que le quedaban de vida dijo misa; no quiso la intercesión del embajador español para obtener indulto, muy contento con su suerte. En los momentos supremos del martirio habló a la muchedumbre que asistía al acto, haciendo constar que moría por su fe y que daba gracias a Dios por habérsela concedido y por haberlo hecho sacerdote y miembro de la Compañía de Jesús. Otro jesuita que se hallaba entre los espectadores le dio la absolución en el instante en que fué ahorcado. Murió el 12 de diciembre de 1642.

Bibliogr. Corbies, *Certaines triplex* (Amberes, 1645); Challoner, *Missionary Priests* (1924); Pollen, *Acts of the English Martyrs* (Londres, 1891); Spillman, *Geschichte der Catholiken Verfolgung in England (1531-1681)* (Friburgo, 1905-10).

TOMÁS LUPO BONNOTTE (BEATO). *Hagiog.* Mártir de la fe católica, beatificado por Pío XI, n. el 13 de septiembre de 1719 y entró en la Compañía de Jesús el 7 de septiembre de 1734. Se distinguió en la Orden por su talento, según consta por antiguos catálogos de los miembros de la misma. Suprimida la Compañía de Jesús se incorporó a la diócesis de Auxerre, aunque por lo general vivió en París, mas conservando el título de sacerdote de la diócesis de Auxerre. En París fué director de las Ursulinas, cargo en que le cogió la Revolución. Como conocido refractario al juramento de la Constitución civil del clero, fué detenido y asesinado a principios de septiembre de 1792. Figura su nombre en una lista de los sacerdotes asesinados los días 2 y 3 de aquel mes, inserta en la *Histoire du clergé pendant la Révolution* (Londres, 1801), de Barruel, donde se lee: *Thomas Bonnotte, jésuite directeur des Ursulines*. El mismo nombre se lee en la cripta de la iglesia de los Carmelitas de París.

TOMÁS WHITEBREAD (BEATO). *Hagiog.* Mártir inglés, beatificado por Pío XI en 1930, n. en Essex en 1618. Fué educado en el Seminario inglés de Saint-Omer y a los diecisiete años de edad entró en la orden de los Jesuitas (septiembre de 1635). Terminados sus estudios fué aplicado a la Misión inglesa, desembarcando en Inglaterra en 1647 y pudiendo ejercer allí su ministerio por espacio de treinta años cumplidos. Dos veces fué superior del distrito de Suffolk, una del de Lincolnshire y, por fin, provincial de los Jesuitas ingleses. En *The Catholic Encyclopedia*, por equivocación, se le identifica con Guillermo Harcourt. El error parece provenir de que se escribió *Harcourt* en vez de *Harcot* en su segundo nombre. En todo caso, está bien averiguado que son dos personajes distintos. TOMÁS WHITEBREAD en 1678 había presentado que le aguardaba el martirio, que sufrió el 30 de junio de 1679 en Tyburn. Dejó algunos escritos, que se reunieron en *The Remonstrance of Piety and Innocence* (Londres, 1683).

Bibliogr. *Compendium, or Short View of the Trials in Oates's Plot* (1679); Tanner, *Brevi relatio felicitis agonis* (Praga, 1683); H. Foley, *Records of the English Province of the Society of Jesus* (vol. V); Testore, *Il Primato spirituale di Pietro difeso dal Sangue dei Martiri Inglesi* (Isola del Liri, 1929).

TOMÁS (MARIANO). *Biog.* Poeta y escritor español contemporáneo. Es corresponsal de A B C en Viena. Su primera producción fué el libro de versos *La capa*

del estudiante (1925), que ya llamó ventajosamente la atención de la crítica, y del cual decía entonces uno de sus comentaristas: «Y por ser sincero, Mariano Tomás, en *La capa del estudiante*, nos convence con sus versos, los más de ahora y los menos al modo clásico, que de todo hay en su libro, como muestra de que la forma no le es rebelde, de que su ritmo y su rima son maleables, no sujetos a cánones rectilíneos.» Siguió a este volumen



Mariano Tomás

una novela erudita y emotiva, *La florista de Libertades*, y otro libro de versos, *Isabel Ana y otros poemas* (1927), obras ambas que afirmaron su prestigio de excelente novelista y delicado poeta. En 1928 dió a la estampa otra novela, *El anillo de esmeralda*, en la que el autor ofrece brillante escenario para una novela arqueológica e intenta reconstruir la corte de Polícrates, tirano de Samos, propósito acertadamente logrado

por el novelista, no sólo por recoger gran copia de detalles arqueológicos que pintan minuciosamente la época, sino por reproducir en la fábula algo que es más difícil que el dato sobre la topografía o el indumento: el espíritu de aquella sociedad, con sus afanes y preocupaciones, con su modo particular de entender el amor, la amistad, la religión, el arte, etc., todo ello con una trama sencilla, que da motivo al autor para describir escenas de gran emotividad y, sobre todo, evocadoras; *El cortijo de las palomas* (1926), narración corta, que confirma las excelentes dotes de escritor, poeta y creador de fábulas de TOMÁS, quien hace gala en ella de su destreza para novelar, ungiendo de interés y de emoción los episodios que forman la trama del cuento; esta novelita fué elegida como lectura de texto en el curso de 1929 en la cátedra de español de la Universidad de Viena, dirigida por el culto profesor y literato Aniceto Sardó y Vilar (*Danubio*); *Semana de pasión* (1931), novela que fué propuesta por la mayoría de los académicos votantes para el premio Fasthenrat; novela de la buena estirpe, que recuerda, por su limpidez de fondo, la claridad y honradez de procedimiento, la tersura y emoción con que está llevada la anécdota y el estilo noble y galano, sin abandono de la naturalidad, algunas páginas de Juan Valera. Estas cualidades, dice uno de sus críticos, «singularmente nos las evoca en la colocación y justa medida de los momentos descriptivos, como elemento accesorio, que ayuda y completa las sensaciones, sin desviar la atención, y en el aseo y propiedad del diálogo, bien matizado por las insinuaciones o los sugerimientos con que un buen autor suple ventajosamente los párrafos analíticos para enseñarnos estados de ánimo en los personajes. Completa el atractivo la selección de protagonistas, dibujados con mano segura y coincidentes los del primer plano en un mismo y grato nivel moral». Y, finalmente, en 1932 publicó su libro *Viena*, en el que la fina sensibilidad y el exquisito temperamento artístico del escritor nos dan una deliciosa interpretación de la vida en la ciudad del Danubio, con todos los matices de la emoción y el humorismo. En 1933 publicó *Vida y desventuras de Cervantes*, y el mismo mismo año obtuvo el premio Gabriel Miró.

TOMÁS BOUFFARTIGUE (GUILLERMO M.). *Biog.* Músico y musicólogo cubano, n. en Cienfuegos el 10 de octubre de 1868. Estudió solfeo, piano y armonía con su padre y los profesores Güell, Lasquetti y Jiménez. A la muerte de su padre se estableció en Nueva York, dirigiendo algunas orquestas y dedicándose a la Pedagogía musical. En 1899 regresó a Cuba, creando poco después la Escuela de Música del Municipio de la Habana y la

Banda Municipal, que, bajo su dirección, obtuvo numerosos triunfos en los concursos celebrados en Buffalo, Wisconsin, Nueva York y la Habana. Su labor de compositor, al estilo clásico, está integrada casi toda por obras para orquesta y banda, en unidades instrumentales de grandes proporciones, y entre ellas sobresalen *Esbozos cubanos*; el poema trágico *Martí*, y *Elegía*. De vasta cultura musical, ha escrito varias obras de Literatura y Crítica, entre las que deben citarse: *Las grandes etapas del arte musical*; *Orientación del arte tonal moderno*; *Ricardo Wagner*; *Mujer y Arte*; *Fases del género sinfónico moderno*; *Los grandes poetas tonales*; *La Francia heroica*; *La América invencible*; *Historia de la música en Cuba*, e ininidad de artículos, dispersos en diarios y revistas. Pertenece a la Academia Nacional de Artes y Letras y es doctor en Música, título que le fué conferido por el Conservatorio incorporado a la Universidad de Nueva York.

TOMASELLI (ÁNGEL). *Biog.* Escritor italiano, n. en Sacile el 12 de noviembre de 1864. Hizo sus estudios en Bolonia, donde se licenció en Letras, y dedicado luego a la enseñanza ha sido, sucesivamente, profesor en los Liceos de Módena, Teramo, Parma y en el *Foscarini* de Venecia. Entre sus principales libros cabe citar: *Carme augurale*; *Monumenti lirici*; *Diva terrena*, etc.

TOMASI (ENRIQUE). *Biog.* Compositor francés contemporáneo, n. en Córcega, que ha logrado afirmar su personalidad con obras muy notables, de factura moderna, entre las que descuellan las *Melodías corsas* y el *Vocero*, que estrenó últimamente (1933) la Orquesta Sinfónica de París, y que al presentarle como a compositor de mayor empuje, da una acabada evocación de una ceremonia fúnebre de su país natal, desarrollada con sorprendente sencillez, sin el más pequeño énfasis ni rebuscamiento y con una orquestación notable por su colorido, su habilidad y su franco vigor.

TOMASICH y BARRÉS (ENRIQUE). *Biog.* Escritor español, n. en Madrid el 1.º de julio de 1868. Funcionario del Banco de España, de cuya Biblioteca está encargado, ha hecho compatibles las obligaciones del cargo con sus aficiones literarias. Durante varios años dirigió la revista bisemanal *El Adalid* y la *Revista Española*, y figuró como redactor del periódico político diario *El Español*. Su labor como traductor es tan copiosa como variada. Con el título de *Agua pasada* publicó en 1916 un volumen, que contiene diversos trabajos literarios.

* **TOMASZOW**. *Geog.* Esta ciudad de Polonia, voivodía de Lublín, según el censo de 1921 cuenta 7,125 h. || Este círculo, voivodía de Lodz, según el censo de 1921 cuenta 28,285 h.

* **TOMATE**. m. *Pat.* Al supuesto, divulgado por la Prensa alemana en tiempos recientes, de que el tomate fuese responsable de casos de cáncer, opone *Münchener Medizinische Wochenschrift*, del 15 de julio de 1932 (núm. 29), la réplica del Comité central alemán para investigación y lucha contra el cáncer el 11 de julio; termina el artículo de la revista diciendo que «entre tanto, a muchos aficionados al tomate ha ocasionado una privación molesta y a los productores de tomates muy grandes perjuicios materiales la lamentable facilidad con que la Prensa ha difundido tal prejuicio infundado».

* **TOMBOUCTOU**. *Geog.* Esta ciudad marítima del Sudán Francés según el censo de 1931 cuenta 5,677 h.

* **TOMBULU**. m. *Etnogr.* Idioma malayo de Minahassa, junto con tousse y toudano.

* **TOMELLOSA**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 382 h. de hecho o 409 de derecho.

* **TOMELLOSO**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 21,413 h. de hecho o 21,353 de derecho.

* **TOMENTOSO, SA.** adj. *Entom.* Se dice de una superficie cubierta de pelos finos, cortos, entremezclados.

TOMIEPHYLLUM, m. *Bot.* Género de Fourreau y sinónimo de *Tomioephyllum* de Benthams, sección de *Scrophularia*.

* **TOMINO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Pontevedra según el censo de 1920 cuenta 10,030 h. de hecho o 12,436 de derecho.

* **TOMISIDOS**, m. pl. *Zool.* Se llaman también *laterigrados* y corren con la misma rapidez hacia un lado u otro y hacia atrás como hacia delante. Son arañas dipneumones.

TOMKINS (HERBERTO WINCKWORTH). *Biog.* Escritor inglés, n. en South Tottenham el 21 de mayo de 1867. Terminados sus estudios, que realizó privadamente, viajó por Italia, España, Francia, Dinamarca y Bélgica. Aparte de gran número de artículos en periódicos y revistas, ha publicado: *Highways in Hertfordshire; Marsh-Country Rambles; Selborne; Hertfordshire; The Complete Idler; In Constable's Country; Stratford-on-Avon; Autolycus in Arcady*, y *Red Reuben*.

TOMKINS (TOMÁS). *Biog.* Compositor y organista inglés del siglo XVII, n. en Saint David en 1573 y m. en 1656. Hijo de otro notable músico del mismo nombre, estuvo considerado como uno de los más ilustres virginalistas de su tiempo. Fué organista de la Capilla Real de Londres y de la Catedral de Worcester hasta 1646. Sus composiciones religiosas fueron publicadas en el libro *Musica Deo Sacra*, impreso diez años después de la muerte del autor. Las composiciones de carácter profano fueron coleccionadas en el libro *Songs of 3, 4, 5 and 6 parts*, impreso en 1622. Se trata de una extensa colección de madrigales y bailetes para virginal, notables por la perfección de su técnica y su carácter expresivo.

* **TOMLINSON** (EVERETT FITSWORTH). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1859 y autor de *Days and Deeds of 76* (1927) y de numerosas obras publicadas con anterioridad (V. t. LXII, pág. 645).

* **TOMLINSON** (H. M.). *Biog.* Literato y periodista inglés, n. en 1873. Además de las obras mencionadas en la biografía correspondiente, se le debe: *Under the Red Ensign* (1926); *Gifts of Fortune* (1926); *Gallions Reach* (1927); *Between the Lines* (1928); *All our Yesterdays* (1930); *Out of Soundings* (1932); *Norman Douglas* (1931), y *The Snows of Helicon* (1933).

* **TOMLINSON** (PABLO GREENE). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1888. Es director de *A History of The Trenton Banking Company* (1930). Ha sido redactor de *The Elks Magazine* (1923), *American Legion Weekly* (1924), y *Harpers' Magazine* (1925).

TOMLINSON GRIFFES (CARLOS). *Biog.* Compositor y pianista norteamericano, n. en 1884 y m. en Nueva York el 8 de abril de 1920.

* **TOMMASINI** (VICENTE). *Biog.* Compositor italiano, n. el 17 de septiembre de 1880. Con posterioridad a la publicación de su biografía, en el tomo LXII de la ENCICLOPEDIA, aparte de otras obras menores, ha escrito dos orquestales de verdadera importancia: *Il beato Regno* (1921), cuyos temas proceden de la música litúrgica, y *Paesaggi toscani* (1923), basado en la canción popular toscana.

TOMMASONE (EDUARDO). *Biog.* Jurisconsulto y escritor italiano, n. en Lucera el 15 de marzo de 1889. Después de realizar brillantemente sus estudios y licenciarse en Jurisprudencia y Ciencias sociales, siguió la carrera judicial, hasta ser nombrado magistrado. Fué profesor de Derecho administrativo y constitucional y de Derecho público en la Universidad de Roma, regentó estas cátedras hasta 1916, en que pasó a enseñar Derecho administrativo en la de Perugia, de cuya Facultad de Derecho fué decano y rector desde 1924 hasta 1926. Ha sido también profesor de Legislación

escolar en el Instituto Superior del Magisterio de Roma. Ha formado parte de varias Comisiones oficiales, entre ellas la de la reforma tributaria y la de revisión para el Reglamento interior de las Universidades. Es miembro del Consejo escolar de Umbria. Fué codirector del *Foro Amministrativo* y redactor de la *Rivista di Diritto Pubblico* y ha logrado una notable reputación en las materias de su especialidad. Además de su importante colaboración a las citadas revistas y a otras publicaciones de Derecho, cabe mencionar entre las obras que lleva publicadas: *Il provvedimento definitivo per l'esperabilità del ricorso alle sezioni giurisdizionali del Consiglio di Stato* (Milán, 1912); *Il potere disciplinare sugli impiegati pubblici* (1915); *Sull'ordinamento del contenzioso tributario* (Perusa, 1917); *La natura giuridica della tassa di macellazione* (1920); *Sospensione di annullamento degli atti amministrativi* (1921); *Istituzioni di Diritto pubblico* (Roma, 1921); *In tema di decreti-legge* (1922); *Il sindacalismo operaio* (Città di Castello, 1922); *L'esercizio privato delle funzioni dei servizi pubblici durante la rivolta militare in São Paulo del Brasile* (Paris, 1925); *L'attività dell'amministrazione nel concorso a pubblico impiego* (Florenzia, 1926), etc.

TOMMOT. *Geog.* Región de la República de los Yakutes (Rusia propia Asiática, Unión Soviética), regada por el río de su nombre. Es una región de campos auríferos, cuyo centro dista 480 kms. de la ciudad de Yakutsk y 320 de la estación postal de Sani Yajtat, en las márgenes del río Lena. Fué descubierta en 1923 y produjo en 1923-24 unos 6,000,000 de rublos oro, es decir, más de una tercera parte de todo el oro explotado en la Unión durante el mismo periodo.

TOMNA. *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Ivanovo Voznesensk, a 5 kms. de Kineshma, sit. en la confl. del Tomna con el Volga; según el censo de 1926 cuenta 5,388 h. Gran fáb. de hilados y aprestos, que ocupa a más de 4,600 obreros.

TOMOCONIOS. m. pl. *Malacol.* Primera subclase de los cefalópodos, en el sistema provisional de Haackel, con embudo hendido; las dos bandas de éste se superponen pero no se sueldan en un tubo, como en los gamoconios.

* **TOMPKINS** (JULIETA WILBOR). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1871. Última obra que conocemos de ella: *Left in Trust* (1929).

* **TOMPKINS** (LESLIE JAY). *Biog.* En la ENCICLOPEDIA (t. LXII, pág. 645), figura equivocadamente con la gráfica TOMKINS.

TOMSK. *Geog.* Dist. de la Siberia Nordoriental (Rusia propia Asiática, Unión Soviética); ocupa 392,971 kilómetros cuadrados y cuenta 723,800 h. según el censo de 1926. Su capital es la ciudad del mismo nombre.

* **TOMSK.** *Geog.* Esta ciudad de la Siberia Nordoriental (Rusia propia Asiática, Unión Soviética), capital del distrito de su nombre, según el censo de 1926 cuenta 92,418 h. Por su cultura se la ha llamado la *Athenas siberiana*. En la parte SE. de la ciudad se encuentra el Instituto Tecnológico, con Facultades de Química, Mecánica, de Ingeniería constructiva y de Ingeniería de montes, así como la Universidad, que a su vez incluye las Facultades de Medicina y Fisicomatemática; la Biblioteca universitaria contiene unos 500,000 volúmenes. TOMSK fué una de las poblaciones que en 1917 se puso al frente del movimiento revolucionario.

* **TONA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,582 h. de hecho o 1,592 de derecho.

TONCAVA. m. *Etnogr.* Idioma indígena del NO. de Texas y trasladado a territorio indio.

TONDANO. m. *Etnogr.* Idioma próximo al tombulu.

TÖNDER. *Geog.* Dist. de Dinamarca, en el Slesvig, formado con la región llamada en alemán Tondern. Ocupa una super. de 1,309 kms.², y según

el censo de 1930, cuenta 38,463 h., de los que 5,728 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. Ciudad desde 1243, en 1920, como resultado del plebiscito en la zona N., fué adjudicada a Dinamarca a pesar de una gran mayoría de votos (2,504 contra 761) a favor de Alemania.

TONDORF (FRANCISCO A.). *Biog.* Sismólogo norteamericano, n. en Boston el 17 de julio de 1870 y m. en Washington el 28 de noviembre de 1929. Ingresó en la Compañía de Jesús en 1888, y después de terminar sus estudios, recibir las sagradas órdenes y enseñar durante algunos años Física en distintos colegios, fué destinado a la Universidad de Georgetown, donde prestó hasta su muerte relevantes servicios como catedrático de Fisiología en la facultad de Medicina, y de Biología en las clases preparatorias. Sin embargo, la labor en que más se distinguió fué la Sismología. Ayudante del director del Observatorio del Vaticano, padre Juan Hagen, sacerdote jesuita durante el bienio de 1905-07 y después su sucesor en el de Georgetown, al tomar aquél la dirección del del Vaticano, TONDORF se encontró en un puesto muy difícil de desempeñar, dadas las publicaciones de su predecesor, tales como su monumental *Atlas de estrellas variables* y su voluminoso *Tratado de Matemáticas superiores*; sin embargo, a todo dió salida con su actividad e inteligencia. A los pocos años, la fundación de una Liga sísmica de Colegios y Universidades de la Compañía de Jesús, establecida en los Estados Unidos y el Canadá (1910), le ofreció la ocasión de una labor fructuosa, sin las largas noches de vela de las observaciones astronómicas, y se dió de lleno a la Sismología, dejando al morir un Centro de primer orden, sólidamente acreditado. TONDORF destinaba varias horas de la noche al estudio de la Sismología, dedicándose especialmente a sus *Seismological Despatches*, tan conocidos como apreciados por todos los directores de estaciones sismológicas y únicas en su clase. TONDORF gozó, en vida, de gran popularidad, tanto por sus muchos años de labor docente universitaria, cuanto por sus numerosas conferencias y sus artículos científicos en las revistas y publicaciones más importantes.

* **TONDOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 316 h. de hecho o 328 de derecho. Su término ocupa una super. de 2,484 hectáreas.

TÖNDURY (JUAN). *Biog.* Jurisconsulto suizo, n. el 29 de junio de 1883. Alumno de las Universidades de Ginebra y Berlín, de 1910 a 1915 profesor en la Universidad de Sankt Gallen, y desde 1915 profesor ordinario de Economía comercial en el Instituto de altos estudios comerciales de la Universidad de Ginebra y administrador del mismo. Hasta 1919 redactor de la revista mensual *Schweizerland*. Ha publicado: *Resultate und Wirkungen der schweizerischen Alkoholgesetzgebung* (1908); *Die Organisation der Rechnungsprüfung bei Aktiengesellschaften* (1912 y 1913); *Kalkulation im Warenhandel* (1912); *Was der Kaufmann und Aktionär vom schweiz. Aktienwesen wissen, muss.*, en *Prakt. Rechtskunde* de Orell Füßli (t. X, 1914); *L'économie commerciale* (1916); *Bedeutung und Zukunft der schweiz. Hotelindustrie* (1917), etc. Débesele, además, una numerosa producción en varias revistas suizas de primera clase, sobre todo en *Schweizerland*.

TONEFINA. f. *Terap.* Preparado hipofisario que actúa particularmente sobre el intestino y los riñones por oposición a la *orastina*, que tiene efecto sobre el útero. V. VASOFISINA y VASOPRESINA.

TONELLI (LEÓNIDAS). *Biog.* Matemático italiano, n. en Gallipoli el 19 de abril de 1885. Es profesor de Análisis superior en la Universidad de Bolonia, miembro de las Academias de Bolonia, de los *Lincei* y del Instituto Lombardo. Se le deben más de 100 publicaciones en diversas revistas, y actas de sociedades científicas, referentes, principalmente, a los problemas del cálculo de las variaciones. Entre sus obras cabe citar: *Fondamenti di calcolo delle variazioni* (Bolonia, 1922-24) y *L'integrale del Lebesgue e le serie trigonometriche* (1925).

* **TONELLI** (LUIS). *Biog.* Escritor italiano, n. en Teramo el 17 de julio de 1890. Puede añadirse a lo publicado que hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras, y se dedicó luego al periodismo, en el que fué, sucesivamente, crítico literario de la *Stampa*, de la *Tribuna*, de la *Sera* y del *Piccolo* de Trieste, y actualmente lo es del *Marzocco* y del *Resto del Carlino*. Además, ha colaborado y colabora en *Illustrazione Italiana*, *Lettura*, *Novella*, *Rivista d'Italia*, *Nuova Antologia*, *Rassegna Italiana*, etc. Es profesor de arte escénico y literatura dramática en el Conservatorio de Parma. Cabe citar también sus obras: *La critica letteraria italiana negli ultime cinquant'anni* (Bari, 1914); *Lo spirito francese contemporaneo* (Milán, 1917); *L'anima e il tempo (stazioni spirituali di un combattente)* (Bolonia, 1921); *Alla ricerca della personalità (saggi di critica militante)* (Milán, 1923); *Il teatro italiano dalle origini ai giorni nostri* (1924); *Tormento* (1924); *L'anima moderna. Da Lessing a Nietzsche* (1925); *La cattedrale sommersa* (1925); *Gli inebriati* (Foligno, 1926); *Il beato Giovanni Colombini* (Turín, 1926); *Petrarca* (Milán, 1930), y *L'ultimo Burattinaio* (1932). Además ha dado al teatro la obra *Crepuscolo*, estrenada en Milán en 1920.

TONGA. (Etim. — Del hindú *tāngā*.) f. Carri-coche ligero de dos ruedas con eje de madera tirado



La tonga que hacía el viaje de Rawal Pindl a Srinagar

por caballos o por bueyes, muy usado en las carreteras de los países montañosos del N. de la India Inglesa.

* **TONGA.** *Bot.* La procedencia botánica a que se asigna hoy la droga de las islas Fiji, es *Epipremnum pinnatum* o *E. mirabile*, de la familia de las aráceas y tribu de las monstereas.

* **TONGA** o DE LOS AMIGOS (ISLAS). (En inglés, *Friendly Islands*.) *Geog.* Este archipiélago inglés de Polinesia según el censo de 1926 cuenta 27,048 h., de ellos 530 europeos. Las importaciones (géneros de algodón y lana, hierros, cereales, maderas de construcción, conservas, etc.) en 1927 fueron de un valor de 157,783 libras esterlinas; las exportaciones (copra) el mismo año fueron de 235,391 libras esterlinas.

TONGGA. m. *Etnogr.* Idioma bantu occidental, dividido en el nyassa tongga y el zambezitongga, a

orientado de las cascadas Victoria entre el Zambeze y Kuafueue.

* **TONGRES.** *Geog.* Tiene esta ciudad de Bélgica, en la prov. de Limburgo, una población de 11,717 h. según cálculos de 1930.

TONI (JUAN BAUTISTA DE). *Biog.* Médico italiano contemporáneo, que se ha distinguido no poco en el ejercicio de su profesión, en la que ha logrado buen renombre como notable escritor de la historia de la Medicina. Muchos de sus trabajos han aparecido en revistas profesionales y, además de ellos, cabe citar entre sus publicaciones *Contributo alla conoscenza delle relazioni del patrizio veneziano Pietro Antonio Michiel con Ulisse Aldrovandi* (1908); *Spigolature aldrovandiane. Di Tommaso Bonaretti, medico reggiano, corrispondente di Ulisse Aldrovandi* (1911); *Nuovi documenti sulla vita e sul carteggio di Bartolomeo Maranta, medico e simplicitista del secolo XVI* (1911-12); *L'erbario di Tommaso Andrea Morelli medico del secolo XVIII* (1912-13); *Il carteggio del medico Ulisse Aldrovandi* (Roma, 1816); *Una ricetta medica sul Codice Atlantico di Leonardo da Vinci* (1919); *Luca Ghini di Croara d'Imola (1490-1556), medico botanico; Bartolomeo Maranta di Venosa (c. 1500-71) medico e simplicitista; Giovanni Zenardini (1804-78) medico e botanico*, etc.

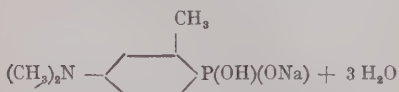
TONICOTES. *m. Etnogr.* Idioma del grupo hule y próximo al chumipi y el vilela hacia poniente del Chaco medio.

TONIOLO (ANTONIO RENATO). *Biog.* Geógrafo y escritor italiano, n. en Pisa el 7 de abril de 1881. Hizo sus estudios hasta licenciarse en ciencias naturales y habiéndose dedicado a la enseñanza, fué primeramente profesor de Geografía en el Instituto Superior del Magisterio de Florencia, después en la de Palermo, y actualmente (1933) es profesor de Geografía general en la de Pisa. Figuran entre sus principales obras: *Il colle del Montello e i suoi fenomeni carsici* (Florencia, 1907); *Sulle variazioni di spiaggia a Foce d'Arno durante il secolo XIX* (Pisa, 1910); *La Volpicella* (Florencia, 1913); *Ricerche di antropogeografia nell'alta Val Camonica* (1913); *La distribuzione del olivo e l'estensione delle province climatiche mediterranea nel Veneto occidentale* (1914); *Gli italiani nel Alto Adige* (Roma, 1917); *L'Alto Adige* (Novara, 1919); *Il Tirol unito geografica?* (Florencia, 1921); *Il nuovo retroterra commerciale di Venezia in relazione a quella di Genova e Trieste* (1921); *Revisione critica della partizione del sistema alpino occidentale* (1925); *La nuova Austria e la nuova Italia* (Lionra, 1926); *Le grandi bonifiche ravennate e ferraresi* (Fiume, 1927), etc.

* **TONK.** *Geog.* Este Estado de la India, en la agencia de la Rajputana, cuenta según el censo de 1921 una población de 287,898 h. La capital tiene 30,374 h.

* **TÖNNING.** *Geog.* Esta ciudad del Schleswig-Holstein, circ. de Eiderstedt, según el censo de 1925 cuenta 3,566 h. Es ciudad desde 1590; desde 1644 hasta 1714 fué fortaleza.

TONOFOSTÁN. *m. Farm.* Es la sal sódica del ácido dimetilaminometilfenilfosfinico, que tiene la siguiente fórmula de estructura:



Se presenta en laminillas cristalinas blancas, muy solubles en agua. Contiene unos 11 por 100 de fósforo. Añadiendo un poco de nitrato sódico a la solución acuosa de tonofosfán, ligeramente acidulada con ácido clorhídrico, aparece primero una coloración rojiza, que pasa a rojo obscuro añadiendo más nitrato. Se emplea, por vía subcutánea, en el raquitismo, anemia y estados de agotamiento. En el comercio se

encuentra en ampollas de 1,1 cm.³, con solución al 1 por 100; en ampollas de 1,1 cm.³, con solución al 2 por 100 para uso veterinario, y también en ampollas de mayor cabida y con soluciones más concentradas.

TONOPLEÓN. *m. Terap.* Asociación de alcaloides como la quebrachina, la efedrina y la estricnina, recomendada por Solms como tónico general y vascular. Sus efectos farmacodinámicos son electivos sobre la musculatura uterina. Se administra antes del período de alumbramiento. En el tiempo de extracción del feto ejerce aún una acción útil a la dosis de 0'50 a 1 gr.

TONPAQUEVA. *f. Etnogr.* Idioma malayo, llamado también *tontemboan* en Minahassa.

* **TONQUÍN** o **TONKÍN.** *Geog.* Esta colonia de la Indochina Francesa según el censo de 1930 cuenta 8.132,972 h., de los que 10,155 eran europeos, sin contar las fuerzas militares. Se divide en 23 provincias y 4 territorios militares. En 1917 se organizó la Universidad de Indochina, que comprende 10 Facultades y a la que, en 1930, concurrían 515 estudiantes. En 1931 el presupuesto se equilibró en 12.333,810 piastras. En 1930 se exportaron 63,764 ton. de arroz, que es la principal cosecha. En el mismo año las importaciones de la colonia se elevaron a 595.260,204 piastras, y las exportaciones a 299.120,596. El puerto de Haiphang es visitado regularmente por los vapores de tres líneas francesas. La prehistoria de esta interesante región, hasta hace poco mal conocida, se ha visto enriquecida con importantes datos. En marzo de 1927 se hicieron públicos por medio de las Memorias del Servicio Geológico de la Indochina, los notables descubrimientos hechos por la erudita francesa, señora Colani, en las grutas hasta entonces inexploradas del Alto Tonquín. Según dicha publicación, actualmente las provincias tonquinesas más pobladas son las del delta del río Rouge, siguiendo en orden de población las de la periferia del Delta; la región alta, por el contrario, es inhospitalaria y por lo mismo poco habitada, y en los tiempos prehistóricos, el estado demográfico guardaba análoga relación, con la diferencia de que el triángulo déltico debió de ser un golfo separado del Bac-Saon por ondulaciones, terreno propicio a la caza y a la recolección de vegetales comestibles. Las cavidades rupestres del Hoa-Binh tienen todos los caracteres de fenómeno prehistórico y pudieron servir de asiento al hombre de aquella civilización, pues le ofrecían en sus proximidades rocas eruptivas, para construir utensilios y herramientas, y corrientes de agua para sus múltiples necesidades. Al contrario de los chelleanos de Occidente que, según parece, construían chozas para vivienda, los indígenas del Hoa-Binh vivieron siempre en abrigos debajo de rocas y en grutas o cavernas, si bien debieron de ser muy pocas éstas en un país tan insalubre. Hay un rasgo curioso relacionado con la religión, y es que las grutas en las que los anamitas entran temblando a causa de los temibles genios que las pueblan, no tienen casi nunca restos humanos prehistóricos; lo que si se encuentra en cantidades enormes, son conchas de *Melania* y huesos de cuadrúpedos. Las *Melanias* son moluscos gasterópodos de concha cónica, que se hallan a millares en los arroyos. Los hombres de las cavernas tenían preferencia por los macizos calcáreos que orlaban los valles: la caverna de *Sao-Dong* está sit. a algunos metros de altura sobre un pantanal productor de malignas fiebres. Los anamitas que acompañaban a la señora Colani cayeron todos víctimas de aquella plaga, por lo cual montaron un altar en la gruta ofreciendo al genio local un gran sacrificio de arroz y pollos en demanda de curación. Como instrumentos, se hallaron algunos del paleolítico (Edad de la Piedra labrada), sin rastro ninguno de pulimentación, cosa que no había sido señalada hasta entonces en el SE. del Asia. Esta civilización es afín de las más arcaicas de

la Europa Occidental y Central por la extrema rudeza y tosquead de los instrumentos y la ausencia de todo aquello que no es indispensable a la vida material. Los trogloditas más antiguos eran desmañados: durante la estación seca recogían de los cauces de los ríos guijarros o bien rocas eruptivas, y con sólo algunos golpes hacía arriba o de costado, transformaban las piedras en útiles percutores o rascadores. Este rudo trabajo se perfeccionó muy lentamente, y las formas de los útiles que elaboraron para diversas industrias, han desaparecido sin dejar ni rastro siquiera. A los toscos percutores sucedieron piezas de corte más armónico; los instrumentos, a menudo longitudinalmente simétricos, se van rebajando y son ingeniosamente retocados. En la caverna de *Lang-Vo* hubo de haber un verdadero taller. Los primeros instrumentos de hueso, en las estaciones de Hoa-Binh, son, principalmente, hachas o segures y palas, y su estructura es muy inferior a la del solutrense de Europa. Los primitivos de Hoa-Binh desconocieron incluso (a lo que parece) las agujas de hueso del paleolítico de Europa y de Ceylán, pero las tendrían de madera. En los sitios en que no se ha removido el suelo, los objetos trabajados yacen siempre en el mismo orden: los más toscos están enterrados, mientras que los mejor elaborados se hallan cerca de la superficie. Entre estos extremos se ven, en las capas medias, formas también intermedias, lo cual da a entender que la evolución se hizo gradualmente.

La industria lítica de Hoa-Binh contiene tipos de objetos que son otras especialidades de aquella civilización, tipos del Bac-Son, del paleolítico de Ceylán; finalmente, tipos europeos. Entre estos míseros trogloditas surgió un gran invento, el bruñido o pulimentado; por otra parte, transformaron la técnica del utensilio, el cual, pulimentado, es más cortante que siendo simplemente tallado. Sin embargo, este perfeccionamiento no parece que fué muy estimado, y tuvo desarrollo muy limitado; lo único que se pulimentó fué el filo de las hachas, lo cual coincide con lo ocurrido en Europa.

Los depósitos prehistóricos de Hoa-Binh son muy antiguos. En la gruta de *Lang-Gao* había restos inhumados, de unos 20 seres humanos, que yacían entre restos de cocina con algunos instrumentos de piedra tallada y tres o cuatro hachas pulimentadas. Según observaciones realizadas sobre el terreno mismo, habían sido enterrados conforme a un rito especial: aguardaban a que el cadáver quedase reducido casi al estado de esqueleto; luego trasladaban la cabeza y los miembros a la gruta funeraria y colocando el cráneo erguido (apoyándolo, si era necesario, en un pedrusco), se disponían alrededor del mismo los huesos.

Estos cráneos tienen afinidades indonesias y melanesias.

TONSARANG. m. *Etnogr.* Dialecto malayo de Célebes.

TÖNSBERG. *Geog.* Esta ciudad de Noruega, dist. de Vestfold, según el censo de 1927 cuenta 11,969 habitantes. Fué famosa por sus marinos y data de la época de Harald Haarfager.

TONSEA. m. *Etnogr.* Dialecto malayo de Minahassa.

TONSILA. f. *Zool.* Se distingue la *Tonsilla pharyngis*, entre las desembocaduras de las trompas de Eus-taquio, y la *Tonsilla palatina* o amigdalas.

TONSILLA COLI. f. *Antrop.* Nombre que se dió al apéndice del intestino ciego, teniendo en cuenta su riqueza en ganglios linfáticos.

TONTEMBOAN. m. *Etnogr.* Dialecto malayo de Célebes.

TONTO. m. *Etnogr.* Idioma indígena del O. de la América del Norte, al SE. del yayipai, y le sigue el gohune, hacia el río Salado y el Verde.

TOOSLE. m. *Etnogr.* Idioma indígena del Paraguay, del grupo machicui o muscovi.

* **TOOWOOMBA.** *Geog.* Esta ciudad australiana, del Est. de Queensland, según cálculos de 1930 cuenta 26,145 h.

* **TOPAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 998 h. de hecho u 898 de derecho.

* **TOPEAR.** intr. *Chile.* Empujar un jinete a otro para desalojarlo de su puesto.

* **TOPEKA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Shawnee y del Est. de Kansas, según el censo de 1930 cuenta 64,120 h., dentro de los límites municipales y unos 75,000 con las poblaciones de sus alrededores. Los terrenos para la feria del Estado comprenden una ext. de más de 78 acres, y los parques públicos 300 acres. La producción manufacturera de la ciudad se calculó en 1926 en más de 73,457,000 dólares. En los talleres del Ferrocarril de Santa Fe se hallan empleados 3,500 obreros y en sus oficinas 1,500 personas. Una de las principales industrias es la de edición e impresión, a la que se dedican unas 20 casas.

TÓPICO. CA. adj. *Zool.* Se dice de reacciones de movimiento (taxias), en respuesta a determinados excitantes y que tienen como consecuencia una postura dirigida en el espacio, por ejemplo la galvanotaxis de *Paramaecium*. Lo contrario es la reacción *jóbica*, que consiste en alteraciones por sacudidas, sin orientación determinada cada vez; ejemplo: la quemetaxis de *Paramaecium*.

* **TOPIN (MARIO).** *Biog.* Historiador inglés, n. el 25 de diciembre de 1838 y m. en París en 1895.

* **TÖPLER (AUGUSTO).** *Biog.* Físico alemán, n. el 7 de septiembre de 1836 y m. en Dresde el 6 de marzo de 1912.

TOPLITA. (En húngaro, * *Toplicza*.) *Geog.* Este municipio de Transilvania (Rumania) según el censo de 1921 cuenta 6,056 h., rumanos y húngaros.

* **TOPO.** m. *Zool.* Este nombre se suele aplicar vulgarmente también a los ratones del género *Pitymys*, *P. depressus* y *P. ibericus*, y de aquí que se confundan las depredaciones de éstos con las excursiones subterráneas de aquél.

* **TOPOGRAFÍA.** f. *Ingen. y Mil.* *Idea general de los varios modos de representar la superficie terrestre.* La superficie terrestre materializada por el nivel de los mares supuestos prolongados por debajo de los continentes, es una superficie muy compleja, llamada *geoide* (fig. 1), superficie que se diferencia muy poco de la de un elipsoide de revolución, en el que el eje de los polos PP' (fig. 2) es menor que el del ecuador EE' .

La Geodesia, ciencia que determina la forma geométrica y dimensiones de la Tierra, la representa por el elipsoide indicado, al cual divide por meridianos y paralelos en zonas. v. *fiia* exactamente, *valiándose* de



FIG. 1

las longitudes y latitudes, los puntos del terreno que se proyectan sobre la superficie del elipsoide. A cada punto P del terreno (fig. 1) corresponde un punto p , proyección sobre el elipsoide, y un número que representa la distancia PP , que se llama cota de P .

La Geografía que precisa menos exactitud, representa a la Tierra con esferoides, reduciendo sus dimensiones, sobre cuyas superficies dibuja con pocos detalles lo que necesita para sus descripciones, como si sobre dichas superficies se hubieran proyectado los accidentes del suelo.

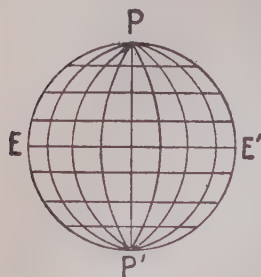


FIG. 2

Ni los elipsoides ni las esferas, aun supuestas reducidas las dimensiones del Globo, son manejables y de fácil transporte, por lo que son substituidas, en general, por representaciones planas; pero como ninguna de las dos superficies es desarrollable, tienen que emplearse diversos procedimientos para conseguirlo con las menores deformaciones posibles; procedimientos bastante complicados que se estudian en Geodesia y que reciben el nombre de *sistemas de proyección*.

Ligeramente explicaremos las ideas fundamentales de los más corrientes.

Proyección cónica. Se circunscribe un cono al elipsoide que sea tangente a lo largo del paralelo que pasa por el centro de la región que se quiere representar (fig. 3).

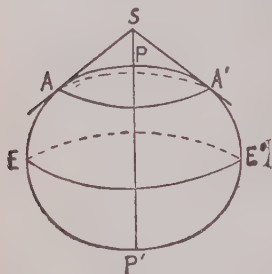


FIG. 3

Se proyectan sobre la superficie cónica los accidentes del suelo, y después se desarrolla ésta convirtiéndola en superficie plana.

Proyección cilíndrica. Se circunscribe al elipsoide un cilindro en lugar de un cono (fig. 4) y se procede luego como en el caso anterior.

Proyección poliédrica o policéntrica. En las dos anteriores, las regiones que están más alejadas de la línea de tangencia, cuando se representa una gran extensión del terreno, resultan más deformadas que las más próximas, y, para evitar esto en lo posible, se emplea la poliédrica, que consiste en circunscribir a la superficie del elipsoide un poliedro de muchas caras.

Conseguida la transformación en superficie plana, aun hay que reducir las dimensiones de todo lo proyectado en una proporción determinada, con objeto de que pueda dibujarse en un papel manejable.

Si la extensión del terreno es muy grande, suelen trazarse también las proyecciones de algunos meridianos y paralelos, lo que es muy conveniente para poder situar el dibujo en una posición semejante a la que ocupa la zona representada, señalando los meridianos la dirección del N. geográfico o astronómico, que no debe confundirse con el N. magnético, que es la di-

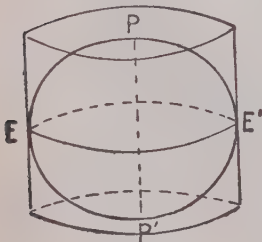


FIG. 4

rección que marca la aguja imanada. Estas dos direcciones son distintas y forman un ángulo que se llama *declinación ángulo pequeño*, y variable en cada punto de procedimientos que dan esos valores.

Si se trata de representar una zona pequeña, no hace falta para pasar de la tierra al plano de procedimientos complicados.

En efecto, sea m (fig. 5) el centro del terreno que se trata de representar, y tracemos por m la tangente TT' al meridiano que pasa por dicho punto.

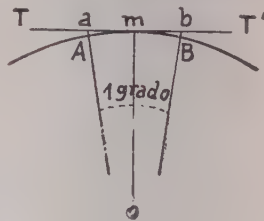


FIG. 5

El cálculo demuestra que entre la longitud rectificada del arco AB , de un grado de meridiano y la del segundo ab de la tangente, comprendido entre las prolongaciones de los rayos AO y OB no hay más diferencia que unos 2,02 m. y como la longitud de un arco de 1° de meridiano es, aproximadamente, igual a 100 kms. se comprende no hay inconveniente en substituir el casquete esférico por el plano tangente en su centro.

Este es el procedimiento que emplea la Topografía, ciencia que tiene por objeto el estudio y representación detallada sobre un plano de un terreo de extensión pequeña comparada con la superficie del Globo.

Los levantamientos topográficos no llegan a alcanzar nunca longitudes de 100 kms., y, en caso contrario, se dividen en trozos de menor extensión.

Veamos ahora los medios de representación de estas pequeñas superficies topográficas, para que sea de fácil manejo y clara exposición.

Una de las formas más expresivas son los relieves o superficies semejantes a las del terreno que simula en pequeño y de bulto sus sinuosidades. Su mucho peso y volumen hace que más bien que de utilidad práctica sirvan de curiosidad en Museos y Gabinetes.

La Geometría descriptiva, con sus planos de proyección, no resuelve tampoco el problema; pues si bien la proyección horizontal estará clara, la vertical resultará muy confusa a causa de la poca diferencia de altura de los diversos accidentes.

Los planos acotados son los únicos que pueden dar solución al problema, puesto que la proyección horizontal da con exactitud la figura semejante a la de la proyección del terreno, y las cotas colocadas al lado de cada punto unidas las del mismo valor por líneas, dan la sensación del terreno y su relieve.

El plano de proyección, llamado también de *comparación*, se elige siempre lo más bajo posible, con objeto de que todas las cotas sean positivas; el más generalmente admitido es el que pasa por el punto más bajo de todo el terreno, y aun mejor el determinado por el nivel medio de los mares.

Si se trata de pequeñas regiones, la comparación de las cotas de los diversos puntos es muy sencilla, pues todas las verticales de proyección pueden considerarse paralelas y perpendiculares al plano de proyección sin gran error, mientras que en zonas de gran extensión las verticales de dos son muy separadas, distan bastante de ser paralelas, y, por tanto, tampoco son perpendiculares al referido plano de comparación. Tal sucede con los puntos A y C en la figura 6, en que las verticales Aa y Cc no pueden considerarse paralelas como las Aa y Bb y la vertical de C , punto muy separado del de tangencia m ; tampoco puede substituirse por la perpendicular Cc' al plano de comparación, mientras que las Aa y Bb pueden suponerse perpendiculares al repetido plano sin gran error.

Planimetría y altimetría. Adoptado el sistema de planos acotados como el más apropiado, veamos las operaciones que hay que efectuar.

Los detalles del terreno son de dos clases; los unos comprenden las construcciones, las vías de comunica-

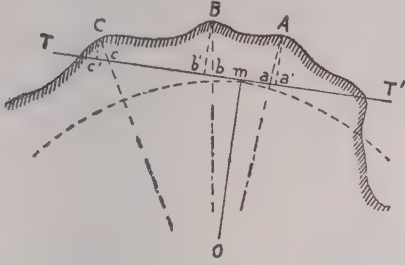


FIG. 6

ción, los cursos de agua, etc.; los otros están constituidos por los movimientos del terreno.

Los primeros se definen por sus contornos y su dibujo en el plano constituye la planimetría. Los segundos se definen por ciertos puntos acotados convenientemente elegidos y la representación según ciertas convenciones de los movimientos del terreno, constituyendo su estudio la altimetría o nivelación. El conjunto de las operaciones de planimetría y altimetría se traduce en un dibujo sobre el papel que recibe el nombre de *plano topográfico*.

Escala. Hemos dicho que la representación de un plano manuable de una porción de terreno es una figura reducida y semejante a la proyectada en el plano de comparación.

La razón de esta semejanza, a la cual han de ajustarse todas las líneas del dibujo, se llama *escala*.

Las escalas usadas en Topografía son las conocidas en Geometría y en sistema de acotaciones.

Las numéricas se representan por una fracción en la que el numerador es la unidad y el denominador el número de veces que se han reducido las dimensiones del terreno al dibujarse en el plano. La escala 1 : 50000, indica que 1 mm. en el plano representa 50000 mm. o 50 m. en el terreno. La escala se llama *grande* cuando el denominador es pequeño, pues hace falta un papel grande para representar una extensión dada de terreno: e inversamente sucede con una escala pequeña.

En las escalas gráficas, la unidad de medida está dibujada al margen del plano de la misma escala que éste, bastando comparar con ella cualquier longitud del plano para apreciar su valor en el terreno (fig. 7). Esta escala suprime el cálculo que para medir longitudes emplea la numérica.

La claridad de los planos depende mucho de su escala, puesto que, cuanto mayor es ésta, la misma superficie de terreno ocupará mayor espacio en el papel, y todos los detalles serán mayores; parece, pues, conveniente emplear escalas grandes, pero esto tiene un límite necesario para no aumentar considerablemente el tamaño de los planos, perdiendo gran parte de sus ventajas, debiendo elegirse en cada caso las más pro-



FIG. 7

porcionadas, según lo que se quiera representar o indicar y el tiempo disponible para hacer el trabajo.

Hay que tener en cuenta que al dibujar en el papel una longitud cualquiera, lo tenemos que hacer con lápices y compases, cuyas puntas tienen cierto grueso, lo que obliga a cometer errores.

Si el punto marcado por un lápiz tiene una dimensión E , toda otra dimensión que sea menor que E pasará inadvertida para nuestra vista, y todos los detalles menores que $E \times m$ (siendo m el denominador de la escala) no tendrán representación geométrica en el plano. Este es otro factor que también influye en la elección de escalas.

No hay acuerdo sobre el verdadero valor de E , admitiéndose en nuestro país que $E = 0,0002$ m.

Las escalas reglamentarias en España son las siguientes: 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2500, para fortificación; 1 : 5000, 1 : 10000, para planos de pueblos; 1 : 20000, Depósito de la Guerra para fronteras; 1 : 50000 el Instituto Geográfico, mapa de España, 1 : 100000, el Depósito, y 1 : 200000, el mapa itinerario militar.

Representación gráfica de la altimetría. El procedimiento elegido para representar los movimientos del terreno debe reunir las condiciones siguientes:

1.º Permitir encontrar la cota, aunque sea aproximadamente, de un punto cualquiera del terreno representado en el plano.

2.º Indicar las pendientes.

3.º Hacer resaltar las formas del terreno de la manera más expresiva posible.

Procedimientos de puntos acotados. Lo más sencillo consistirá en determinar planimétrica y altimétrica un número de puntos bastante grande para que se pueda admitir que entre cada dos la pendiente es constante.

Las dos primeras condiciones estarán cumplidas; pero la tercera no, pues en cuanto el terreno sea un

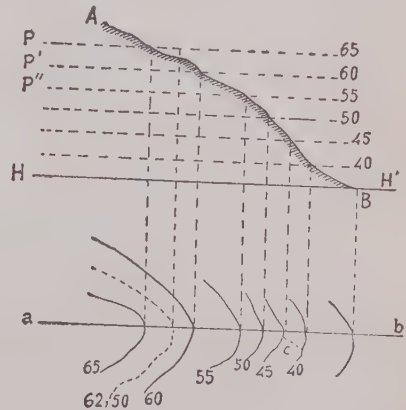


FIG. 8

poco accidentado, su superficie no podrá ser determinada más que por un número considerable de puntos que recargarán el dibujo sin que pueda apreciarse la forma del terreno.

Por curvas de nivel. En el procedimiento anterior, para formarnos una idea de los accidentes del terreno buscaremos los puntos de la misma cota para ver las partes que están al mismo nivel y las que son más o menos elevadas.

Este trabajo sería muy pesado.

La dificultad se ha resuelto uniendo los puntos de la misma cota por unas líneas que se llaman *curvas de nivel*, lo cual simplifica bastante, pues cada curva es definida por una sola cota, y las formas del terreno se delatan fácilmente.

Pero para que la solución sea completa, es preciso que las curvas representen altitudes regularmente espaciadas, pues así la separación de sus proyecciones en el plano permitirá apreciar la pendiente del terreno.

Es decir, que estas curvas deben ser secciones horizontales del terreno, determinadas por planos horizontales y equidistantes $P, P', P'' \dots$ (fig. 8).

Claro es que, cuanto más pequeña sea la equidistancia o separación de los planos horizontales consecutivos, con mayor precisión se determinará el terreno;

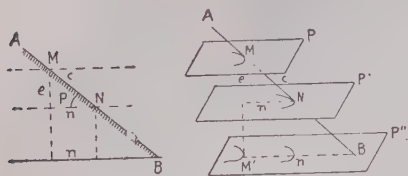


FIG. 9

pero esta separación tiene un límite impuesto por la condición de que la separación de las proyecciones o de las curvas en el plano no debe ser nunca inferior a $\frac{1}{4}$ de milímetro porque no podrían dibujarse.

La equidistancia reducida a la escala del dibujo se llama *equidistancia gráfica* (fig. 9) y debe ser constante y única en un mismo plano topográfico.

Curvas intercaladas o interpoladas. En casos excepcionales, cuando algún detalle que se juzga importante por sus dimensiones pequeñas, escapa a la representación por las curvas en la equidistancia adoptada, se emplean curvas intercaladas o interpoladas, reduciendo a la mitad la equidistancia en esa zona y dibujándolas con trazos interrumpidos (fig. 8).

Curvas matrices o maestras. Las curvas son dibujadas con trazo fino que no oculte los detalles de la planimetría; sin embargo, para poder seguir mejor con la vista las formas del terreno se acostumbra a reforzar el trazo de unas curvas, cada cuatro o cinco, que reciben el nombre de *curvas matrices o maestras* (fig. 8).

Este modo de representación por curvas de nivel reduce las tres condiciones expuestas.

La pendiente p en un punto c (figs. 8 y 9) será dada por $p = e/n$, en que e es la equidistancia gráfica y n la separación de las dos curvas que encuadran al punto. La altitud del punto c resultará de un cálculo o de una construcción gráfica basada en los elementos de la figura 8, y utilizando las propiedades de la escala de pendientes que se ha estudiado en acotados.

La razón $p = e/n$ demuestra que la pendiente p aumenta cuando la separación de las curvas n disminuye; luego se apreciará en seguida el valor relativo de las pendientes, y, por tanto, los movimientos del terreno.

Por trazos. En lugar de definir el terreno por secciones horizontales, se puede definir por medio de sus líneas de máxima pendiente, que, como sabemos, son perpendiculares a las curvas de nivel, tanto en el espacio como en sus proyecciones.

Se trazan entre cada dos curvas de nivel o en sus proyecciones cierto número de líneas de máxima pen-



FIG. 10

diente, limitándolas en las curvas y teniendo cuidado de no trazar las de distinto nivel en prolongación unas de otras; borrando las curvas de nivel se tendrá un nuevo modo de representación, llamado de *trazos* (fig. 10).

Al mismo tiempo, variando el espesor de los trazos y su separación, se podrá establecer una gama de to-

nos, de tal modo, que cada tono indique una pendiente.

Para establecer prácticamente esta gama de tonos se ha imaginado el procedimiento llamado *ley del cuarto*, según la cual los trazos deben tener un grueso constante y la separación de uno a otro ser igual a la cuarta parte de su longitud; pero tiene el inconveniente de que en terreno muy llano, como la longitud de los trazos es muy grande, los tonos serán muy pálidos y muy oscuros en regiones montañosas.

El procedimiento de trazos necesita el pre-

vio dibujo de las curvas de nivel y, además, recarga mucho el dibujo, al cual hace perder claridad en la representación de la planimetría; esto hace que no sea muy frecuentemente empleado en los planos topográficos, y así únicamente en mapas y croquis, en los cuales se precisa trazar matemáticamente las curvas de nivel, y su objeto es sólo dar sensaciones de relieve.

Por sombras. Este procedimiento puede fundarse en el principio llamado de *la luz cenital*, que consiste en suponer que los planos están iluminados por la luz que cae verticalmente, o sea, perpendicular al plano de comparación. Por Física se sabe que las partes horizontales serán las más iluminadas, y la intensidad de la luz irá disminuyendo a medida que la pendiente sea mayor.

Esta mayor o menor intensidad de iluminación puede indicarse por trazos que se junten más en las partes más pendientes y dar un tono más oscuro; o por tintas más o menos claras, según sea mayor o menor la pendiente, basándose en las curvas de nivel que limitarán las zonas de cada color.

En la figura 11 tenemos dos zonas, la A y la B , de desigual pendiente; los trazos de la A se dibujan más juntos que los de la B , y en la misma A se pondrán más unidos en la parte donde las curvas se acercan.

También puede emplearse este procedimiento suponiendo que el terreno es iluminado por luz oblicua (generalmente viniendo del NO. e inclinada 45°), dando un tono claro a las zonas que dan frente a la dirección de la luz y un tono cada vez más oscuro al terreno que se opone a ella.

Este procedimiento, muy artístico y que habla a los ojos, es sólo utilizable en planos de pequeña escala.

También se emplea, como veremos, en los croquis topográficos (fig. 12), que se diferencian de los planos topográficos en que para dibujar éstos se determinan con aparatos de precisión y matemáticamente todos los detalles del terreno en Planimetría y Altimetría, mientras que en aquéllos la mayoría de los detalles o todos se calculan y dibujan al ojo.

Planos en nuestro ejército. De procedencia militar, de procedencia civil. Garantías de cada uno. Orientación y lectura e interpretación de planos y croquis. Signos convencionales. Signos reglamentarios.

En España se dedican oficialmente a la ejecución de planos topográficos el Instituto Geográfico, organismo civil; la Brigada Topográfica de Ingenieros Militares, y la Dirección de Hidrografía de Marina.

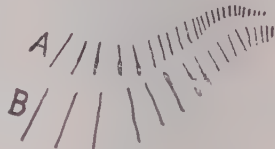


FIG. 11

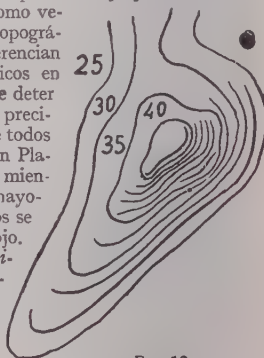


FIG. 12

Los de primeros organismos emplean escalas variadas y sus trabajos se venden al público; la Brigada de Ingenieros se dedica a planos de escala grande de poblaciones, obras de fortificación y similares y no se publican sus trabajos; los de la Dirección de Hidrografía son planos de las costas solamente.

A continuación se indican en un cuadro las clases de trabajos topográficos a cargo de estos organismos, así como las escalas y equidistancias que emplean:

Mapas y planos topográficos	Escalas	Equidistancia
Plantas y cortes de frentes de fortificación.—Deslindes y parcelas. — Campamentos de compañía	1 : 500	—
Planos de fortificaciones. — Trabajos de sitio a partir de la última paralela. — Campamento de Bon	1 : 1000	2 m.
Poblaciones. — Parcelas rústicas	1 : 2500	5 m.
Plano de una plaza.—Campamento de brigada y divisiones. — Trabajos de sitio completos	1 : 5000	10 o 5 m.
Plano de una plaza. — Líneas atrincheradas. — Campamento de cuerpo de ejército	1 : 10000	10 m.
Mapas de operaciones de guerra. — Mapas de reconocimientos de frontera.—Campamento de un ejército. — Planos de frontera	1 : 20000	20 m.
Trabajos de Instituto Geográfico para términos municipales	1 : 25000	20 m.
Mapas de una gran extensión. — Proyectos de carreteras y ferrocarriles. — Mapa topográfico del Instituto Geográfico	1 : 50000	20 m.
Planos de reunión	1 : 100000	50 m.
Mapa-mar. — Itinerario. — Plano de conjunto de reconocimiento de ríos y cordilleras	1 : 200000	—

Garantías de cada uno. La garantía de los planos depende de su antigüedad de edición, del número de puntos determinados con aparatos en el terreno y de la escala empleada.

Podremos confiarnos tanto en un plano cuanto más moderno y mayor sea su escala, porque los detalles se habrán dibujado aproximados a su forma verdadera.

La menor equidistancia también supone la necesidad de haber calculado matemáticamente más puntos en el terreno, lo que proporciona más elementos para determinar mejor su relieve.

Claro es que estos detalles, para fijar los cuales se necesita tiempo y dinero, en muchos casos no son precisos para la finalidad a que se destina el plano, por lo que, según su objeto, se prescinde de ellos o se dibujan de un modo aproximado, siendo esta la razón de la variedad de esta clase de trabajos.

Así, pues, siempre que tratemos de estudiar un trabajo topográfico nos fijaremos en su finalidad y distinguiremos previamente si se trata de un plano topográfico, en el cual se han dibujado todos los detalles y curvas de nivel matemáticamente y con arreglo a escala, o si se trata de un croquis topográfico, en donde

solamente algunos puntos estarán fijados matemáticamente y el resto de los detalles y curvas de nivel se han trazado a ojo de una escala aproximada. Estas curvas de nivel en los croquis, generalmente, se trazan interrumpidas, pues continuas o cerradas es muy difícil o imposible dibujarlas a ojo.

Planos útiles al ejército. Mapa topográfico de España. Este mapa, ejecutado por el Instituto, está en publicación y se hace en escala 1 : 50000, con equidistancia de 20 m.

Cada hoja tiene 0,60 por 0,40 m. de lado y recibe el nombre de la población más importante en ella representada.

La gran escala en que se halla ejecutado permite mucha minuciosidad en los detalles, pues en él se representan ríos, arroyos, canales, acequias, ferrocarriles, carreteras, caminos, cañadas, sendas, fuentes, pozos, edificios, aislados, hitos, postes, kilométricos, obeliscos, cruces, etc.

Las altitudes se hallan referidas al nivel medio del mar en Alicante. El relieve se representa por curvas-desnivel y está tirado a cinco tintas.

Se compondrá en total de 1078 hojas, de las cuales 29 corresponden a las islas Baleares.

Para operaciones militares tienen excesivos detalles, pues los cultivos y deslindes de términos municipales no es necesario conocerlos.

Mapa militar itinerario de España. Ejecutado por la Brigada Topográfica de Estado Mayor y también dividido en hojas, en escala 1 : 200000, en las que solamente está dibujada la planimetría con las cotas de algunos puntos principales.

Está a tres tintas: azul, carmín y negro.

Cada hoja tiene $0,66 \times 0,47$.

El nombre de *itinerario militar* con que se distingue este mapa indica su finalidad, que no es otra que señalar los caminos que pueden seguir las tropas en operaciones de guerra o maniobras.

Solamente están señalados los ríos, vías de comunicación, pueblos y edificios aislados importantes militarmente. Se ha prescindido de determinar y dibujar los demás detalles y para usarlos hay que tener en cuenta que la longitud de los distintos trozos de los caminos están señalados con números negros a su intermediación, diferenciándose algo en terrenos de pendientes de importancia, de las que resultarían si se calcularan esas longitudes, fundándose en la escala del plano, debido a que el procedimiento empleado, teniendo en cuenta el fin que se destina, no ha permitido representar matemáticamente las proyecciones.

Mapa militar de frontera. La Brigada del Estado Mayor, en las zonas fronterizas trabaja también en escala 1 : 20000, representando el relieve con curvas equidistantes 20 m.

Del interior. La misma Brigada hace el levantamiento de 1 : 100000.

Mapa de la zona del Protectorado Español en Marruecos. La Brigada Topográfica de Estado Mayor también está encargada de los trabajos topográficos de esta zona.

En la actualidad ha terminado el mapa en 1 : 200000 de toda la zona, con curvas de 50 en 50 m. y sombreado.

Por razones especiales ha debido de completarlo rápidamente, basándose en trabajos regulares y precisos hechos con más calma, utilizándose y combinándose trabajos de topografía terrestre de la zona de retaguardia, fotografías de aviación y croquis topográficos de la zona recién ocupada, lo que ha dado por resultado un conjunto, que si no es muy homogéneo, llena su objeto, cual es poseer un mapa de cierta garantía de toda la región, interin se ejecutan trabajos más precisos.

En la actualidad se sigue trabajando en topografía regular con el fin de hacer un plano del territorio con

todo detalle y precisión en escala 1:50000 y curvas de 50 en 50 m.

En los territorios antiguos está terminado el plano, en 1:20000, con equidistancia de 20 m.

Orientación, lectura e interpretación de planos y croquis. La lectura de planos tiene por objeto descifrar en éstos los varios accidentes del terreno que representan, reconstruyéndoles en la imaginación tal como son en la realidad. Por esto se necesita conocer previamente los signos convencionales empleados y el procedimiento utilizado para figurar el relieve. Los signos convencionales constituyen una especie de alfabeto que debemos retener en la memoria y se emplea para representar detalles que no es posible dibujar a la misma escala del plano, porque no tendrían representación. Están, pues, generalmente amplificados.

El procedimiento de figurar el relieve es comúnmente por curvas de nivel o por trazos.

Conocidas ya aisladamente las formas elementales del terreno, sólo queda reunirlos para darnos cuenta del conjunto de la superficie topográfica. Para esto, en el plano se buscarán primeramente las grandes líneas del terreno, valles y divisorias principales. Después apreciaremos las líneas secundarias y los cambios de pendiente importantes, que sabemos se distinguen por el cambio de separación de las curvas o trazos, y continuaremos comparando el desnivel de los distintos accidentes. Sobre esta figura en el espacio se debe ver los detalles de planimetría y cómo están relacionados estrechamente con el relieve, interpretándose a la vez y mejor que aisladamente, todos los accidentes. Será preciso un instante de reflexión, pero este instante será más corto cuanto más ejercitados estemos en el empleo del plano.

La superficie del terreno se presenta al observador formando ondulaciones en el sentido horizontal y vertical.

En su proyección horizontal se conocen fácilmente los entrantes y salientes de que está formado el plano de una colina, pero las ondulaciones en el sentido vertical no se presentan tan claras al que lee el plano, que recurrir a los conocimientos adquiridos en *acotaciones*, sirviéndole de gran auxiliar los perfiles.

En la lectura de planos, para ahorrarse cálculo, se utilizan unos instrumentos para la medida de distancia, que se llaman *curvimetros*.

Consisten en una ruedecilla dentada que se hace rodar por encima del camino o línea del plano que se trata de medir; esta ruedecilla acciona a un juego de engranajes que señalan en una esfera, por medio de una aguja, el número de vueltas que ha dado en el recorrido.

El complemento de la lectura de planos será continuarla en el campo, pasando de las formas del plano a las del terreno, y viceversa.

La identificación de los detalles del plano y del terreno es fácil para el que domina la región, como, por ejemplo, el observador de un avión; pero para el que la observa desde la tierra es más difícil y debe operarse con cierto método que se resume en tres términos: 1.º, orientar el plano; 2.º, determinar el punto de estación u observación, y 3.º, identificar las dos figuras homotéticas, plano y terreno, de las cuales se ocupa el centro de homotetia.

Todo esto es preciso hacerlo automáticamente y esta habilidad no puede ser adquirida más que por una práctica incessante.

Orientación del plano. Orientar un plano es colocarlo de tal manera que sus líneas sean paralelas a las del terreno que representan y dirigidas en el mismo sentido. Veamos el modo de conseguirlo.

Por detalles de planimetría. Si se conoce en el plano el punto *a* en que nos encontramos en el terreno y buscamos en el panorama otro punto *D* que pode-

mos identificarlo en su proyección *b* sobre el plano, bastará colocar la línea *ab* del plano en la dirección de *B*, y estará orientado.

Si no es conocido el punto de estación, se buscan en el terreno *B* y *C*, que se pueden identificar en el plano, y que su alineación pase por el punto en que estamos. Colocando la línea *bc* del plano en la dirección *BC*, estará orientado.

Por la brújula. Se coloca la brújula sobre el plano de modo que la línea N.-S. de ella coincida con un meridiano del dibujo o con la dirección N.-S. marcada en el mismo y se hace girar plano y brújula hasta que la punta azul de la aguja forma con la línea N.-S. un ángulo igual a la declinación magnética.

Por el sol. El sol está siempre al S. al mediodía, al E. a las seis de la mañana y al O. a las dieciocho; todo esto, desde luego, aproximadamente. Igualmente se admite que el sol describa en sus movimientos ángulos iguales en tiempos iguales y, por tanto, estará al ESE. a las siete horas, al SE, a las nueve horas y al SSE, a las diez horas treinta minutos.

Por consiguiente, para orientar un plano, apreciaremos la dirección del sol y la hora, colocaremos en su dirección una línea que forme con la N.-S. el ángulo que corresponda en aquel momento.

Por la estrella polar. En el hemisferio Norte la dirección N. geográfico es dada por la estrella Polar, lo que da también el medio de colocar el N. del plano en esa dirección para orientarlo.

Determinación del punto de estación. Supongamos que nos encontramos sobre una línea planimétrica del terreno bien definida. Se orienta el plano y se busca en el panorama un punto *A*, todo lo más cerca posible que sea fácil de identificar en *a* sobre el plano. Con el pensamiento o con el lápiz se dibuja sobre el plano una dirección que pase por *A* y corte a la línea planimétrica en que estamos. El punto en que la corte será el de estación. Puede verificarse con un segundo punto *B*.

Si no estamos sobre línea conocida, buscaremos un punto *A* en el terreno y su proyección *a* en el plano. Orientaremos el plano y la dirección *Aa* pasará por el punto *a* de estación. Valoraremos a simple vista la distancia del punto *A* y reduciéndola a la escala del plano la llevaremos sobre él en *as*, lo que nos dará el punto *a*.

Identificación de los puntos de terreno y del plano. Se orienta el plano y se determina el punto de estación. Para identificar un punto *A* del terreno se señala sobre el plano la dirección de *A*, se aprecia a simple vista su distancia y se lleva al dibujo reducida a escala en *sa*; el punto *a* es el buscado.

Signos convencionales. Los reglamentarios en España y que debemos conocer y retener en la memoria para aplicarlos constantemente a la lectura de planos, son los del Instituto Geográfico en el orden civil, y los del Depósito de la Guerra para los planos militares.

Instrumentos topográficos de campaña para la medida de distancias, ángulos y pendientes. Descripción y empleo. Para medición directa de distancias se emplean:

Reglones. Son una regla de madera de 4 a 5 m. de larga, dividida en centímetros.

Cadenas. Son cadenas de metal de 10 a 20 m. de largas, con eslabones de 0,2.

Flejes o cintas metálicas. Consiste en un fleje de hierro de 10 a 15 m. de largo, dividido en centímetros.

A cada cadena o cinta acompaña un juego de 10 agujas que se clavan en el suelo para señalar las cadenas.

Cinta métrica o rodete. Es una cinta de trama metálica dividida en centímetros, arrollada dentro de su estuche de cuero. Suelen tener 10, 15 o 20 m.

Para efectuar mediciones con estos aparatos, si el terreno es horizontal o muy próximo al horizontal, se señala la dirección que se trata de medir con piquetes y banderolas clavadas en el suelo y sobre la alineación que determinan, hecha con toda escrupulosidad, se lleva la unidad de medida o el instrumento elegido de entre los citados, las veces que sea posible, contando su número y fracción si la hay, y multiplicado por el valor de metros del mismo, se tendrá la medida buscada.

Si el terreno no es horizontal y se quiere saber la distancia horizontal que separa a los dos extremos, se procede del siguiente modo (fig. 13).

Sean A y B dos puntos cuya separación horizontal queremos conocer.

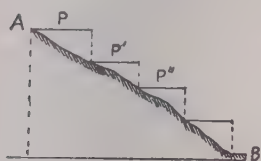


FIG. 13

Se coloca la unidad de medida con un extremo en A y horizontalmente por medio de un nivel de aire en la posición r . Del otro extremo de r se deja caer una plomada hasta llegar al suelo, en cuyo punto se vuelve a colocar la regla en posición análoga a la de antes r . Repetida esta operación las veces que sea preciso y apreciando el final la fracción, se tendrá la medida deseada.

Para colocar horizontales los renglones se emplean niveles de aire, que son los más generalizados.

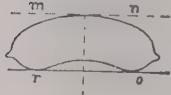


FIG. 14

Consisten (fig. 14) en un tubo lleno casi por completo de un líquido que, generalmente, es alcohol o éter, que no se hiela con facilidad. La parte vacía se llama *burbuja*.

La acción de la gravedad hace que el líquido ocupe siempre la parte inferior, quedando la burbuja en la parte alta del tubo, cuya superficie está ligeramente curvada.

Colocado sobre una regla rr (fig. 15), paralela a la tangente mn (fig. 14) en el punto más alto del tubo, que está señalado por un trazo, sirve para comprobar la horizontalidad de cualquier superficie, pues colocado sobre ella, en cualquier posición, debe siempre ocupar la burbuja el lugar más elevado lo que se conoce cuando los dos extremos de ella están a igual distancia del trazo antes citado (fig. 16).

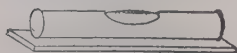


FIG. 15

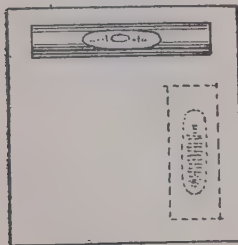


FIG. 16

muslo, y los números indican: en unos, pasos, y, en otros, metros, por haberse calculado de antemano la longitud de los pasos, siendo susceptibles de corregirse o acomodarse al paso de cada uno, por medio de un

tornillo que aumenta o reduce la amplitud de las oscilaciones.

Los instrumentos de medición directa son los indicados al tratar de la estadía, es decir, los anteojos con

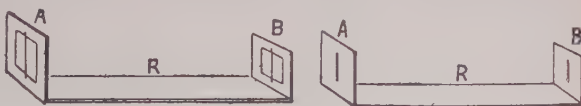


FIG. 17

retículo, micrómetro y miras, y también, y más comúnmente para campaña, los telémetros, aparatos descritos anteriormente.

Medida de ángulos. Los aparatos empleados en la medición de ángulos pueden ser de dos clases: los que miden los ángulos horizontales o azimutales, y los que miden ángulos de pendiente.

Los de la primera clase se llaman *goniómetros* y *goniógrafos*; los de la segunda, *elímetros* y *clímetros*.

Previamente daremos a conocer los aparatos que se emplean para señalar o definir una alineación, que reciben el nombre de *alidades*; son de dos clases: alidades de anteojo y alidades de simple vista o de pínulas.

Todo anteojo astronómico

o terrestre que tenga un retículo y una regla que se mueva con él de modo que el eje óptico del anteojo y el borde de la regla estén en un mismo plano, constituyen una alidade de la primera clase.

Una regla R (fig. 17) y dos placas verticales y paralelas en sus extremos A y B , que tengan una ventana con un hilo de cerda, que las divide en dos partes, o una ranura cada una, es una alidade de la segunda clase. Las placas A y B se llaman *pínulas*.

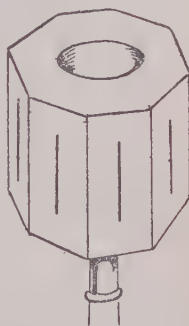


FIG. 18

Las visuales se dirigen, bien por las ranuras, o bien por las cerdas, determinando así un plano que es el que contiene la visual.

Goniómetros de ángulo constante. *Escuadras de agrimensor.* Son metálicas, de forma cilíndrica u octagonal (fig. 18). En los extremos, de un mismo diámetro, existen ranuras o ventanas con cerdas que hacen de alidades. Colocadas estas ranuras en diámetros formando ángulos de 45° y 90° , se pueden, por medio de ellas, marcar estos ángulos, así como el de 180° . Se colocan sobre un bastón, herrado en la punta, para clavarlo en el suelo.

Escuadra de reflexión. Se funda en el principio de óptica de la doble reflexión.

Dos espejos colocados bajo un ángulo de 45° darán a una visual una desviación de 90° ; y si lo forman de 90° , la desviación será de 180° (fig. 19).

Goniómetros de ángulo variable. *Pantómetro.* Es parecida a la escuadra de agrimensor. Se compone de dos cilindros (fig. 20) que pueden girar alrededor del mismo eje, y uno de ellos, además, independientemente del otro. El inferior lleva un cilindro graduado, y el superior un nonio y cuatro ranuras opuestas dos a dos, en diámetros perpendiculares, pasando uno de ellos por el 0 del nonio.

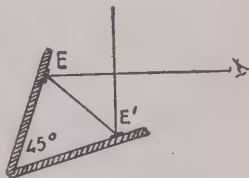


FIG. 19

El cilindro inferior lleva dos ranuras en la dirección 0-180° del limbo.

Colocado sobre un bastón en el vértice del ángulo que se quiere medir, se hace que la alineación 0-180° del inferior coincida con un lado, y moviendo el superior, se hará que la visual que pasa por el 0 del nonio coincida con el otro lado del ángulo. Leyendo las graduaciones que abarcan los dos ceros, se tendrá el valor del ángulo.

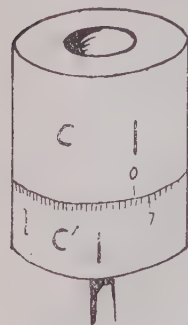


FIG. 20

También existen pantómetros perfeccionados, con brújula y anteojo.

Brújula. El principio fundamental es la propiedad física de toda aguja imantada, de tomar siempre una dirección fija, después de cierto número de oscilaciones, cuando está suspendida por su centro de gravedad.

Esta dirección es la del N. magnético, que ya hemos dicho es distinta a la del N. astronómico. El ángulo que las dos forman se llama *declinación*, y es distinta en cada lugar de la Tierra.

Unas brújulas tienen un limbo movable y unido a la aguja imantada; otras tienen el limbo fijo, moviéndose solamente la aguja.

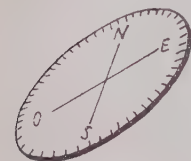


FIG. 21

Los limbos móviles son de chapa metálica muy delgada o de cartulina, que se unen solidariamente a la aguja y los arrastra en sus oscilaciones. Pueden ser circulares (fig. 21) o cilíndricos (fig. 22), de muy poca altura, llevando la graduación en este caso en las generatrices.

Colocados estos limbos en una caja circular, de modo que su centro, y, por lo tanto, el de la aguja, descansen sobre una punta de ágata, pueden girar libremente; si la caja tiene una alidada de pínulas, cuya visual pase por el centro del limbo (fig. 23), se comprende lo sencillo que es averiguar el valor angular que cualquier dirección visada con la alidada forma con la del N. magnético, lo que nos da el medio de determinar el valor de un ángulo cualquiera, colocándonos en su vértice por una sencilla resta de ángulos.

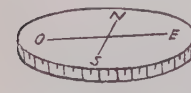


FIG. 22

Las de limbo fijo constan de una caja circular que lleva en la circunferencia la graduación, y la aguja gira sobre una punta de ágata, colocada en el centro (fig. 24).

Con el auxilio de la alidada de pínulas, cuya visual pasa por la línea 0-180°, se puede medir el ángulo que una dirección cualquiera forma con el N. magnético, viendo la división marcada por la punta de la aguja.

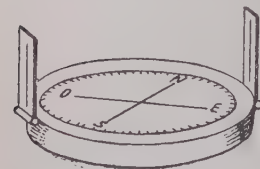


FIG. 23

Existen muchos modelos de brújulas, siendo el más corriente el de la brújula

con alidada de anteojo (fig. 25).

Consta de una caja unida a un pie o trípode por una pieza que le permite girar libremente.

La caja tiene un limbo graduado, en cuyo centro gira la aguja.

Al costado de la caja y paralelo al diámetro N.-S. del limbo, va colocado un anteojo-alidada, que gira alrededor de un eje horizontal y paralelo al diámetro E.-O.

La caja se coloca horizontal, moviendo el trípode o pieza de unión y comprobándose por medio de un nivel de aire. Con una plomada se comprueba asimismo si el centro de ella está sobre el vértice del ángulo que se quiere medir.

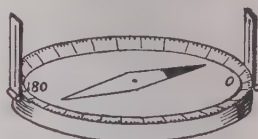


FIG. 24

Para medir un ángulo, se dirige con el anteojo una visual al objeto que determine una de las direcciones, de modo que el centro del retículo coincida con el del objeto, y se anota la división que cae debajo de la aguja.

Haciendo girar la caja hasta que por el anteojo se vea del mismo modo el otro objeto, que marque la segunda dirección, y viendo la división que marca la aguja se puede apreciar el valor del ángulo que forman las dos direcciones.

Instrumentos topográficos de campaña para la medida de distancias, para la de ángulos, para la de pendientes.

Descripción y empleo.

Procedimientos de circunstancias. Guión.

Goniógrafos. Son los aparatos que dan los ángulos gráficamente sobre el papel, sin conocerse su valor gradual. El aparato tipo es la plancheta.

La más sencilla consta (fig. 26) de un tablero que se sujeta a un pie o trípode, de tal modo que puede girar y fijarse.

Como accesorios lleva un nivel de aire, una alidada de pínulas y un compás curvo *P* (fig. 27). También suelen llevar una orientadora o brújula para conocer el N.

Se pone horizontal por medio del nivel, colocado sobre el tablero en dos posiciones perpendiculares, y para trazar el ángulo *BAC* en proyección se traza en la plancheta la dirección a *B*; con auxilio del compás curvo se sitúa el punto *o* sobre el *A*, viendo si la plomada que pende de uno de sus brazos cae encima del piquete que señala el vértice del ángulo. Colocando después la alidada de modo que pase por *A* y enfilándola en la dirección de *C*, se podrá trazar la dirección a *c* en el tablero, quedando dibujado el ángulo que se desea.

Existen muchas clases de planchetas, más o menos perfeccionadas, algunas con anteojo micrómetro y limbos para medir ángulos de pendiente, pero el fundamento es el explicado.

Aparatos de medida de pendientes. Eclímetros. Los limbos de los eclímetros pueden ser móviles o fijos. Los primeros son unos trozos de círculo, de las dos formas que se han indicado en los horizontales, pero lastrados en el medio del sector con un peso *P* (fig. 28).

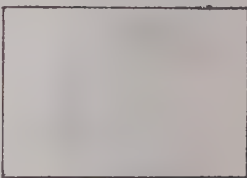


FIG. 26

Los primeros son unos trozos de círculo, de las dos formas que se han indicado en los horizontales, pero lastrados en el medio del sector con un peso *P* (fig. 28).

Oscilando libremente alrededor de un eje horizontal, la acción de la gravedad obra sobre ellos.

La línea *AB* perpendicular a la *OP* marcará siempre la horizontal, y si se quiere saber qué ángulo forma con ella otra dirección *OC*, basta ver por qué división del limbo pasa.

Las graduaciones de estos limbos pueden ser de dos clases; si marcan los ángulos de pendiente en grados, se llaman *ecclímetros*, y si los marcan por su tangente, *clisímetros*.

Los limbos pueden ser también fijos, y entonces de su centro sale un eje, del cual va colgado un apéndice *P* (fig. 29) que hace de péndulo y recorre la división al moverse el limbo.

Para obtener más precisión en la medida, el apéndice *P* suele terminar con un nonio.

Brújula-ecclímetro nivelante. Si a la brújula con trípode de alidada, que conocemos, le colocamos un limbo graduado fijo a la caja, y de tal modo que su centro sea atravesado por el eje alrededor del cual gira el anteojo, podremos medir también los ángulos verticales; si, además del anteojo, posee un micrómetro múltiple y colocamos una mira en el punto que examinemos, apreciaremos su distancia.

En un solo aparato (fig. 30) se reúnen así los tres elementos de medida: de distancia, de ángulos horizontales y de pendientes.

Aparatos para apreciar diferencias de nivel. Barómetros. En todo barómetro, la altura de la columna de mercurio varía en razón directa de la presión atmosférica, y como, por otra parte, la presión atmosférica decrece a medida que se la considera en puntos más elevados sobre el nivel del mar, existe correlación, aunque no rigurosa en la práctica, entre todas estas medidas; de aquí la idea de emplear el barómetro en la medición de altitudes.

En los de mercurio influyen multitud de circunstancias: estado de la atmósfera, capilaridad del tubo, metales del aparato, etc., que los hacen poco precisos, por lo que en Topografía son substituidos por los llamados *altimétricos aneroides*, en los cuales la presión atmosférica actúa sobre una caja metálica, cerrada y vacía, apreciándose la altitud por las deformaciones que esta caja sufre, deformaciones que, transmitidas mediante un mecanismo amplificador a una aguja, se pueden leer en un cuadrante graduado.

Estos cuadrantes se gradúan por comparación con un barómetro de mercurio, y así pueden marcar en números milímetros de presión.

Para usarlos hay que emplear unas tablas que establecen la equivalencia que, para una temperatura y estado atmosférico dados, existe entre milímetros de mercurio y metros de altitud.

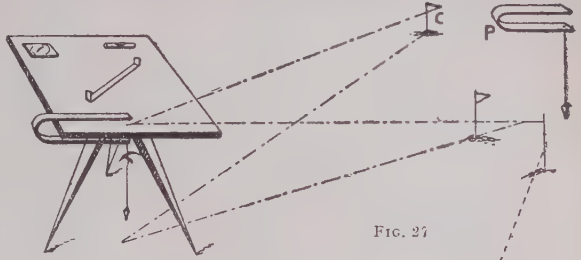


FIG. 27

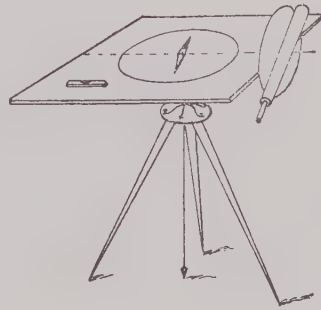


FIG. 30

En algunos se señalan en el cuadrante los milímetros de presión y los metros equivalentes en altitud, pero hay que tener en cuenta que por su simple lectura sólo sirve para apreciar la diferencia de altitud entre dos puntos, por diferencias de lecturas hechas en corto intervalo, pues, para apreciar debidamente la altitud exacta de un punto con relación al mar, hay que observar la temperatura, hora, estado atmosférico, y realizar, además, otras operaciones que por ahora no detallaremos.

Procedimientos de circunstancias. Medición de distancias. Los medios directos son: una cuerda o alambre de unos 10 m. en los casos de mayor exactitud y a pasos del hombre, o a los aires del caballo, en la generalidad de los casos en que el terreno puede ser reconocido, y también valiéndose de las ruedas de los carruajes, conociendo la longitud de su circunferencia y el número de vueltas dadas.

A continuación se expone un cuadro de equivalencia de pasos a metros y a segundos de tiempo, que no son los más aproximados, pues influye mucho la clase de camino, el cansancio, la hora y la pendiente del terreno.

Infantería					Caballería		
Pasos	Longitud media	Pasos por minuto	Espacio recorrido en un minuto	Espacio recorrido en una hora	Aires de caballo	Espacio recorrido en un minuto	Espacio recorrido en una hora
Ordinario	0,65 m.	116	75,40 m.	4500 m.	Paso.....	100 m.	6000 m.
De camino	0,80 »	100	80 »	4800 »	Trote.....	230 »	13800 »
Largo	0,75 »	116	87 »		Galope	350 »	21000 »
Ligero.....	0,83 »	180	144 »				

Para las medidas indirectas, si no se posee un telémetro, puede improvisarse una estadía con una regla graduada o doble decímetro (fig. 31).

Si no se posee regla alguna, se apreciarán las distancias a ojo, teniendo en cuenta lo estudiado en Tele-

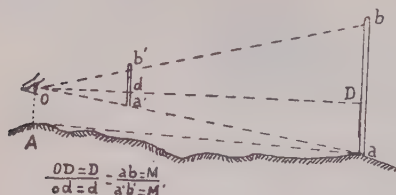


Fig. 31

metría, y también utilizando el procedimiento de la milésima, empleando los dedos de la mano.

Medida de ángulos. Escuadra. Dos reglas fijas (fig. 32) clavadas con un clavo de sección circular, pueden servir de escuadra de perpendiculares; agujas clavadas en los extremos de estas reglas hacen el oficio de plúmbas.



Fig. 32

Otra escuadra. En un tablero pequeño (fig. 33) se trazan dos rectas perpendiculares AB y CD. Se toman dos distancias iguales OA y DE, y desde A se llevan las distancias AE a AC y AD. Los triángulos ACE y ADE serán iguales y equiláteros. La distancia OC se lleva a OB, y los triángulos OCB y OBD serán iguales e isósceles. Se clavan agujas en A, B, C y D, y los planos de mira determinados por AB y CD serán perpendiculares. Los AB y AD o AC forman ángulos de 60°, y los BA y BC o BD de 45°.

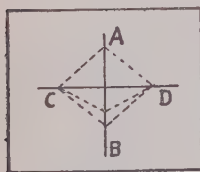


Fig. 33

Falsa escuadra. Dos reglas (fig. 34) unidas en uno de sus extremos por un clavo circular, permiten dirigir visuales en dos direcciones AB y AC, quedando marcado el ángulo que forman, y pudiendo construirse en el papel.

Goniómetros. En una tabla circular (fig. 35) se puede clavar una regla rr' con dos alfileres, de modo que gire alrededor del centro del círculo, y si se divide gráficamente la circunferencia, se tendrá un goniómetro.

Con un lápiz. Sea un lápiz (fig. 36) atado a un ojal del traje con una cuerda de una longitud que siempre deberá ser constante. Si se pone horizontal, como se ve en la figura, y a una distancia del ojal igual a la cuerda se dirige una visual a A por un trazo I, y se marca la intersección de la visual OB en I' con un trazo, se podrá averiguar el valor del ángulo AOB girando alrededor de O y viendo cuántas veces el ángulo AOB está contenido en la vuelta completa, o sea en 360°; dividido el número de veces por 360, se tendrá en grados el valor del ángulo.

Plancheta. Se improvisa con un tablero colocado sobre tres palos, como se indica en la figura 37.

En la vuelta completa, o sea en 360°; dividido el número de veces por 360, se tendrá en grados el valor del ángulo.

Eclimetros. Un transportador puede usarse como eclímetro si se suspende de un hilo que pase por su centro, una plomada (fig. 38). La visual se dirige por vv'.

Si no está graduado, se obtendrán los ángulos de pendientes gráficos.

Niveles. Los de visuales horizontales pueden improvisarse con un doble decímetro o una barra pequeña de hierro, formando un triángulo isósceles con una cuerda (figura 39). La línea vv' es horizontal.

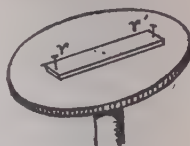


Fig. 35

Idea general de un levantamiento irregular o de campaña. Conocemos las distintas formas del terreno que componen la superficie topográfica y los procedimientos de dibujo para representarlas en un plano.

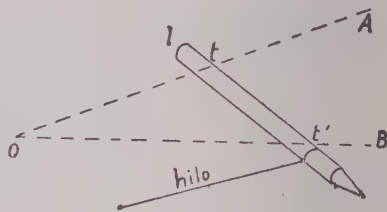


Fig. 36

Sabemos que para trazar estos dibujos es preciso fijar previamente la situación de varios puntos, cuantos más mejor, y también hemos visto cómo estos puntos se fijan uniéndolos a otros conocidos y determinados de antemano.

Si estos últimos puntos conocidos pertenecen, como generalmente sucede, a una red topográfica, serán puntos de una poligonal que apoyará sus extremos en otras poligonales o en vértices de la triangulación; vértices que a su vez pertenecerán a triángulos que, enlazándose unos con otros, conducirán a un triángulo último, uno de cuyos lados será la base que hay que medir directamente y sobre la cual descansa todo el trabajo.

Este mismo orden en sentido inverso es el que se sigue con las operaciones necesarias para determinar todos esos elementos en un levantamiento topográfico de cualquier clase.

Si en la medida de la base, distancias y ángulos, se emplean aparatos perfeccionados y a propósito para cada operación, y éstas se hacen con toda calma y cuidado, y los cálculos se ejecutan escrupulosamente y compensando o repartiendo los pequeños errores que resultan de las mediciones proporcionalmente entre los factores que han intervenido, el levantamiento se llama regular.

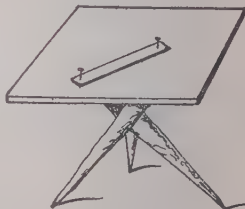


Fig. 37

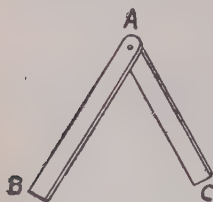


Fig. 34

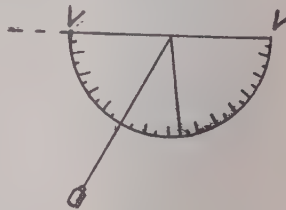


Fig. 38

Si las medidas de distancias y ángulos se han ejecutado con aparatos mediocres, empleando procedimientos de circunstancias, sólo aproximadamente y en escaso tiempo, y los resultados, con los cálculos imprescindibles y sin entretenerse en compensación ni reparto de errores, se llevan gráficamente al plano,

el levantamiento se llama *irregular, expedito o de campaña*.

El fundamento y las operaciones a realizar en ambos son los mismos; sólo varía la precisión, caracterizando a los segundos la simplificación, y aun en algunos casos la supresión de alguna de

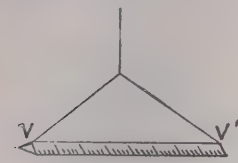


FIG. 39

las operaciones indicadas para llevarlas a cabo, según los instrumentos y tiempo de que se disponga para el trabajo.

Sentado esto, vamos a explicar las operaciones precisas para un levantamiento irregular que pueda ejecutarse con los instrumentos topográficos de campaña que ya conocemos.

Puede ocurrir que no existan anteriores al levantamiento, o que haya planos anteriores o datos de triangulación de cualquier orden.

Veamos cómo se procede en cada caso.

Cañamaños de conjunto. Si la extensión de la zona es de 40 kms. o mayor, será preciso hacer una triangulación que sirva de apoyo al trabajo.

Supongamos el caso de no existir datos anteriores:

Se empezará por efectuar un reconocimiento preliminar en el campo para elegir los puntos elevados desde los que se denomine gran parte de la zona y que puedan servir de vértices de la triangulación, teniendo en cuenta que los ángulos que formen han de ser superiores a 20° y que la longitud de los lados debe oscilar entre 2 y 12 kms.

Al mismo tiempo se buscará un trozo de terreno aproximadamente horizontal o de pendiente uniforme en el cual se pueda medir directamente una base de 1000 a 1500 m. de largo, con la condición de que, por lo menos, se vea un vértice de la triangulación desde sus dos extremos, y dos vértices desde un extremo.

Al hacer el reconocimiento se dibuja un croquis con la forma aproximada de la triangulación, midiendo los ángulos y rechazando los triángulos que no cumplan las condiciones.

Elegida la base y los vértices, se señalarán éstos y los extremos de aquella con banderolas o montones de piedra.

Se medirá la base dos veces directamente por cualquiera de los procedimientos que conocemos, tomando el promedio para su valor, y si el terreno no es horizontal, se medirá por resaltes horizontales.

Haciendo luego estación en sus dos extremos y con un goniómetro o goniógrafo se determinará por intersecciones un vértice, el que con la base forme el triángulo más apropiado. Desde el nuevo vértice y un extremo de la base se determinará otro vértice, y así sucesivamente todos los demás.

Aunque dos intersecciones son suficientes para determinar cada vértice, conviene tomar por lo menos otra dirección más para comprobación, siempre que sea posible.

Si se emplea la plancheta, en ella irán quedando dibujados los triángulos.

Si es goniometría, se determinarán los rumbos o ángulos, anotándose metódicamente en un cuaderno y dibujándose al mismo tiempo estos rumbos en un croquis general.

También se medirá y anotará los ángulos cenitales o de pendiente.

Si se tiene una brújula y se conoce la declinación, se podrá determinar la meridiana astronómica en un extremo de la base para orientarla.

Si no se tiene brújula, se puede determinar la meridiana por las alturas del sol del siguiente modo:

Se coloca un tablero *P* (fig. 40) horizontal y en *O*, situado encima de la estación del terreno y se clava una aguja vertical.

A las diez de la mañana, a las once y a las once y media se marcan en el tablero los extremos de las sombras arrojadas por la aguja; puntos *A*, *B* y *C*.

Con radios *CA*, *OB* y *OC* se trazan arcos de círculo, y poco antes de las doce y media, de las trece y media, de las trece y media, se espera el paso de la sombra por cada arco; puntos *A'*, *B'* y *C'*.

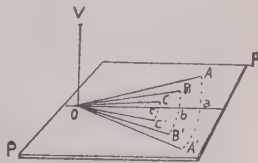


FIG. 40

Los puntos medidos *a*, *b* y *c* en unión de *C* determinan la meridiana.

Terminados los trabajos de campo de la triangulación se ejecutan los dos de gabinete.

Si se ha operado con la plancheta, en ella estará dibujada la base y red de triángulos, así como la meridiana astronómica.

Los vértices habrán quedado determinados, siempre que sea posible, por tres intersecciones, y si al cortarse han acusado errores admisibles se repartirán, tomando como punto verdadero el centro del pequeño triángulo formado por las tres alineaciones.

Si se ha empleado la brújula, conviene que el papel de dibujo sea cuadrículado por lo menos al centímetro para poder trazar los rumbos con facilidad.

Una de las direcciones de la cuadrícula será la de meridiana astronómica o de la magnética. Fijada ésta se coloca la base, que formará con aquella el rumbo determinado en el campo y tendrá su longitud reducida a la escala.

Markada la base y reconocidos los rumbos de los lados de los triángulos, se podrán deducir los valores de los ángulos y construir los triángulos gráficamente por conocerse, sucesivamente, un lado y dos ángulos adyacentes. Si hay algún error en la intersección, se corrige, como antes se ha dicho.

Las diferencias de nivel entre los vértices se calculan también gráficamente en lugar de trigonómicamente, empleándose escalas gráficas construidas a propósito para la escala del plano que dan los valores de

$$dN = \frac{c \cdot \operatorname{tg}}{\tan g} \times D$$

y también tablas numéricas que dan los mismos valores.

Para valor del ángulo cenital de pendiente se tomará la medida del valor obtenido en la operación directa y en la inversa. Los ángulos *ZAB* y *ZBA* (figura 41) deben ser suplementarios.

El fundamento de la escala gráfica de diferencias de nivel es el siguiente:

Si se tienen dos puntos *A* y *B* y queremos hallar gráficamente su diferencia de nivel, procederemos del siguiente modo:

Conocida la distancia *AB* en el terreno, trazaremos en un papel la recta *ab* (fig. 42) con arreglo a una escala



FIG. 41

cualquiera; con un transportador construiremos el ángulo bab' igual al P pendiente, y desde b bajaremos la perpendicular bb' a la dirección ab' . Midiendo con un doble decímetro la longitud bb' y multiplicándola por el denominador de la escala, tendremos la diferencia de nivel de B y A .

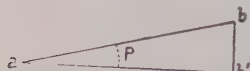


FIG. 42

En la figura 43 se representa una escala gráfica de esta clase.

Si queremos saber gráficamente la redu-

cida al horizonte de una línea AM del terreno y la diferencia de nivel entre los puntos A y M , procederemos así:

Supongamos que medida $AM = 854$ m. y el ángulo pendiente $p = 12^\circ 30'$.

Sobre el radio AM del gráfico correspondiente a $12^\circ 5$ se señala el punto M , tomando, a partir de A , una longitud de 89 m. reducida a la escala que mejor convenga.

Si suponemos la escala $\frac{1}{1000}$, el punto M estará

próximo al arco de radio 90 mm., apreciando a ojo la equivalencia de 1 m. que le falta para llegar a él.

Colocada una escuadra con borde graduado en milímetro de modo que señale la perpendicular MN a la regla también graduada AB , veremos que la reducida al horizonte de AM es la $AN = 88$ mm., que, multiplicados por 1000, nos da 88000 mm. = 88 m.

La diferencia de nivel es $MS = 20000$ mm. = 20 m.

Conoció la diferencia de nivel entre cada dos vértices, fácil es calcular la de cada uno en relación a uno cualquiera que se tome como punto de partida de cotas y al cual se le da una cota arbitraria. Los números resultantes se escriben a la inmediación de cada vértice.

Referencia a vértices o planos regulares. Cuando de la zona que se va a representar se poseen datos, por existir en ella vértices de triangulaciones hechas por el Instituto Geográfico y Depósito de la Guerra, o por tener planos o mapas de escala o menos pequeños, se simplificarán las operaciones anteriores.

Si existen en la zona dos o más vértices conocidos y precisa por su extensión hacerse una triangulación, se puede prescindir en absoluto de la medición de una base, substituyendo ésta por un lado que una los dos vértices conocidos, dato que se encontrará en las Memorias que publican los Centros oficiales antes citados.

El resto de las operaciones se efectúan del mismo modo que si no existe dato alguno anterior.

Si la distancia entre los dos vértices conocidos es:

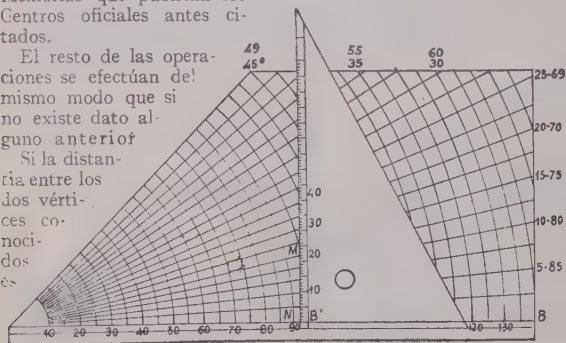


FIG. 43

muy grande, se determinará desde dichos puntos una base menor sin necesidad de medirla, eligiendo sus extremos en donde conviniera y determinándolos por intersección desde los vértices.

Una vez conocida la distancia de esta segunda base (fig. 44), estaremos en el caso anterior.

Si se poseen planos topográficos oficiales de la zona, se podrán ampliar evitando trabajos de campo y gabinete, efectuándose sólo los que sean precisos para completarlos.

Se empezará por ir colocando en un dibujo, que servirá de minuta, aquellos puntos que puedan convenir para vértices, y tomando sus distancias ampliadas a la escala correspondiente, se construirán los triángulos que servirán de base a los trabajos.

Del mismo modo se ampliarán y dibujarán los detalles de planimetría que sean necesarios.

Levantamiento del detalle. En todos los casos, después de señalados los vértices, se procederá a determinar la red topográfica, empleándose los métodos de poligonales o itinerarios y de intersección, bien aislados, o bien utilizando ambos en determinados casos.

El instrumento más apropiado para itinerarios es la brújula ligera, y para intersecciones, la plancheta.

Se emplearán todas las abreviaciones posibles, usándose en el método de itinerarios el abreviado de medir los ángulos desde un solo vértice, y en la de intersección se determinará un punto por sólo dos visuales y también por trisección inversa o método de Potenot, siempre que sea posible y gráficamente.



FIG. 44

La medida de distancias se hará a pasos, con cinta o cadenas. La de ángulos con plancheta o brújula los azimutales, y con eclímetro los de pendiente.

Si la red topográfica se ha llevado por los principales accidentes del terreno, la forma de éstos, es decir, el detalle, podrá dibujarse a ojo, determinando únicamente con aparatos los puntos más precisos, empleando los métodos de abscisas y ordenadas, alineaciones y de radiación ya conocidas.

En todos los puntos, además de medir ángulos azimutales y distancias, se medirán los ángulos de pendiente.

Al mismo tiempo que se toman estos datos en el terreno, se irán dibujando en un croquis los detalles de planimetría para evitar luego en el gabinete equivocaciones que podrán corregirse en el acto sin tener que volver al campo.

Las diferencias de nivel también pueden hallarse por medio de barómetros.

Si en el punto A se coloca un observador con un barómetro y se apunta la presión que marque el aparato y luego se coloca en B y se repite la operación, la diferencia de las presiones leída será debida, principalmente, a la diferencia de altitudes de los dos puntos.

Con los barómetros se emplea con preferencia el método de itinerario. Al salir de la estación de partida se toma la presión barométrica, apuntando la hora. Esta operación se repite en los siguientes, hasta llegar al último, y si en alguno se ha permanecido mucho tiempo, antes de marchar al siguiente debe tomarse otra vez la presión y la hora.

Se halla la diferencia de nivel entre la estación de partida y el primer punto, luego entre éste y el segundo, etc., hasta el último.

La diferencia obtenida entre la cota conocida de antemano en el último punto y la hallada con el barómetro, se reparte proporcionalmente al tiempo transcurrido entre las observaciones de cada dos puntos consecutivos.

Procedimientos análogos pueden seguirse si se emplea el método de radiación.

Se admite, generalmente, que 1 mm. de diferencia de presión representa unos 10 m. de diferencia de nivel.

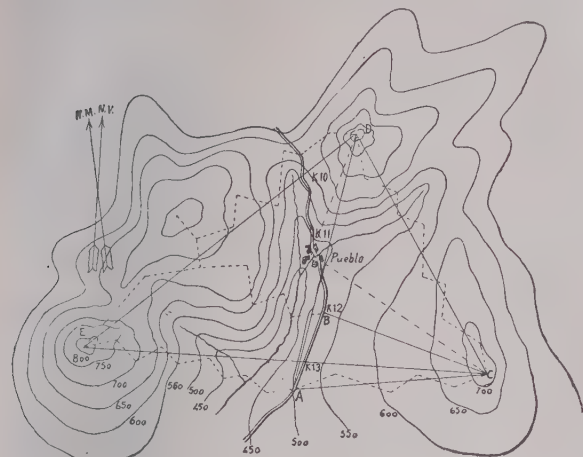


FIG. 45

Para llevar todo esto al plano en el cual se habrá dibujado previamente la triangulación, se procede dibujando previamente la planimetría con auxilio de un transportador y un doble decímetro; las distancias reducidas y diferencias de nivel se calculan gráficamente o con auxilio de cuatro gráficos y tablas numéricas construidas al efecto.

Todas las diferencias de nivel se reducen o refieren a la cota arbitraria asignada al vértice que ha servido de punto de partida de cotas en el caso de no poseer datos anteriores, o a la cota del vértice más bajo si existen planos o vértices conocidos de antemano.

Puestas en tinta roja las cotas al lado de cada punto, se procede al trazado de las curvas de nivel, y si el tiempo apremia, se representará el relieve con curvas interrumpidas y sombreado, en lugar de entretenerse a dibujar la curva de nivel completa, lo que requiere mucho tiempo y cuidado.

Si la extensión de la zona es pequeña, será suficiente encerrarla en un solo triángulo, como aparece en la figura 45, si bien para construirlo habrá también que elegir una base y medirla directamente cuando no existan datos anteriores, dando a uno de esos extremos, el A por ejemplo, la cota arbitraria de 500 m.

Fototopografía. Ligeros ideas. Se llama así a las diversas aplicaciones de la fotografía a la topografía.

La interpretación de fotografías, ya sean tomadas desde la tierra o desde avión, constituye un poderoso auxiliar de los levantamientos expeditos de tan frecuente uso en las operaciones de guerra. Pero antes de dar algunas reglas prácticas para la interpretación

Fotogrametría. Su fundamento es que las vistas obtenidas con objeto corregido son perspectivas cónicas perfectas, esto es, que las líneas que pasan por las imágenes de una placa improvisada y centro del objetivo, pasan también por los puntos de terreno que las producen.

Supongamos una cámara con una placa vertical y el eje óptico perpendicular. Aa, Bb, Cc , que unen los puntos del terreno con su imagen en la placa, pasan por el centro del objetivo, y por esta razón estos puntos e imágenes están ligados por leyes geométricas que permiten determinar las direcciones del foco a A, B y C , conociendo la distancia focal y la situación de las imágenes a, b y c en la placa. La primera es fija y viene dada en la máquina o cámara; la segunda se obtiene relacionando a, b y c a un sistema de ejes coordinados en la placa; el horizontal llamado *línea de horizonte* o traza en la placa del plano de horizonte que pasa por el centro del objetivo y el vértice, línea principal que es la traza con la placa del plano vertical que pasa por el eje óptico. La medida de ab y av , distancia y altura aparente (fig. 46 A), proporcionan la situación de a , y conociendo la distancia focal por sencillas relaciones de triángulos obtendríamos la dirección de AO con respecto a HH y su inclinación. Haciendo dos fotografías desde dos puntos distintos fijos en el plano, dibujaríamos los ejes ópticos de las dos fotografías y su perpendicular o línea de horizonte, y conociendo la distancia aparente de un mismo punto del terreno en las dos placas y la distancia focal, trazariamos las direcciones correspondientes, y, por intersección, tendríamos la situación del punto del terreno en el plano (fig. 46 B).

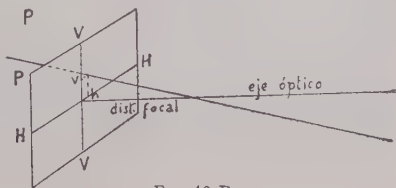


FIG. 46 B

Estereofotogrametría. Conocemos la teoría estereoscópica, que aplicaremos al procedimiento que acabamos de indicar.

Desde los extremos de una base perfectamente medida y orientada en los que existen máquinas o cámaras con sus planos verticales, perpendiculares a los ejes ópticos y paralelos entre sí, se obtiene la fotografía de la zona que se pretende. Un punto cualquiera del terreno obtenido en las dos placas tendrá distinta situación en éstas, y precisamente esta diferencia de distancias aparentes nos proporciona el medio de poder representar el terreno, fundándose en que, a mayor distancia del punto, menor diferencia de la situación de las imágenes, es decir, que el ángulo formado por las líneas que concurren en el punto del terreno y van en cada placa a su imagen pasando por el centro del objetivo, aumenta a medida que disminuye la distancia del punto a la base (figs. 46 C y D).

La medida de este dato, que es lo que se llama *paralaje* y que linealmente es la diferencia de distancias aparentes, constituye el fundamento de la estereofotogrametría. Este paralaje no puede alcanzar valores superiores e inferiores a ciertos límites, y claro es que la

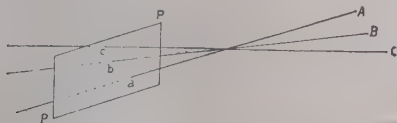


FIG. 46 A

de fotografías, daremos una brevísima idea de la existencia de la fotogrametría y estereofotogrametría, capaces de producir por sí solas planos de todas clases con rapidez y precisión admirables.

base ha de reunir determinadas condiciones de orientación, situación y extensión para que las placas den el mayor rendimiento posible. Quizá la mayor dificultad de este procedimiento sea la elección de bases.

Se han simplificado tanto todas las operaciones, que se ha llegado con el estereoaquígrafo (único aparato de gabinete para la interpretación de fotografías)

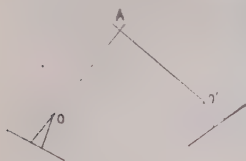


FIG. 46 C

a colocar las placas en un estereoscopo, viéndose el terreno en relieve, y siguiendo con un índice los accidentes topográficos mediante un conjunto de movimientos por ruedas y volantes transmitir mecánicamente el movimiento a una serie de reglas articuladas en forma de pantógrafo, en cuyo extremo, un lápiz marca mecánicamente el plano en la escala que se desee, incluso las curvas de nivel.

Este procedimiento, para terreno montañoso o que no pueda reconocerse por ocuparle el enemigo u otra causa, da inmejorables resultados; pero no ha anulado al puramente topográfico, insustituible en terreno poco movido y del que necesita la misma fotogrametría para rellenar a veces el terreno oculto a la fotografía, y siempre para rotular y terminar algunos detalles.

Lectura e interpretación de fotografías. Una fotografía es una vista en perspectiva del terreno en ella representado, en la cual los distintos detalles aparecerán más o menos deformados cuanto más o menos alejados se encuentren del punto principal o centro de la placa.

Esta circunstancia hay que tenerla muy en cuenta al tratar de estudiar los accidentes del terreno, porque, según su situación respecto al punto principal, aparecerán de distintas dimensiones y formas a nuestra vista.

Aparecen en su forma más real en las proximidades del punto principal y cada vez más ensanchados cuanto más se alejan.

Claro es que si las placas son pequeñas, estas deformaciones son inapreciables, pero si por sus dimensiones abarcan o pueden fotografiar un frente algo regular, hay que dotarlas, para aminorar las deformaciones, de un mecanismo que haga describir al objetivo, cuando tome la vista, un arco de círculo cuyo

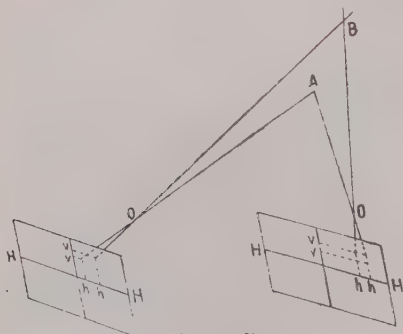


FIG. 46 D

centro será el foco de la lente, con objeto de que vaya sucesivamente fotografiando el terreno en todo el frente. Entonces la perspectiva es una proyección cilíndrica que reduce las deformaciones en el sentido horizontal.

De todos modos, ya se emplee este procedimiento o las máquinas de objetivo fijo, en la fotografía hecha desde tierra deberá colocarse el eje óptico horizontal,

y, por lo tanto, la placa vertical, lo cual se consigue por medio de un pequeño nivel de que todos los aparatos van dotados, con objeto de que las deformaciones en el sentido vertical sean las mínimas.

Una vez pasadas las fotografías al papel o a placas diapositivas, como aparece el terreno tal como lo acostumbremos a ver, su interpretación es muy sencilla, dándonos perfecta cuenta de sus formas por las combinaciones de las partes iluminadas y en sombra que figurarán, y de las distancias relativas a que se encuentren unos accidentes respecto de otros, pues éstos aparecerán muy definidos en los primeros términos y cada vez más difusos cuanto más se alejan.

Fundados en la teoría estereoscópica que ya conocemos, pueden conseguirse dos placas de una misma zona con máquinas especiales y observarlas con el estereoscopo, apareciendo entonces a la vista el terreno en relieve y tan realmente como si de su vista al natural se tratara.

La marcha a seguir para su lectura e interpretación es la misma que se sigue en una simple lectura de planos, con la ventaja de que en las fotografías no existen signos convencionales, pues todo se presenta tal como existe en la Naturaleza.

Primero estudiaremos la forma general del terreno; después las comunicaciones, y continuaremos por el estudio de los pueblos, edificios, cultivos y demás detalles que consideremos de interés.

Expuesto el partido que puede sacarse de las fotografías terrestres aisladamente y en sus aplicaciones a la Topografía, estudiaremos las propiedades de las fotografías aéreas obtenidas desde globos o aviones.

Éstas se clasifican en verticales de una zona y se confunden sencillamente con un plano topográfico de la misma. Las panorámicas, como hemos dicho en las terrestres, presentan el terreno de un modo más familiar, tal como se ve generalmente, y en regiones poco accidentadas permiten fotografiar en un solo clisé una gran extensión de terreno. Las oblicuas son convenientes muchas veces para la exploración de obras militares disimuladas a las vistas verticales.

Unas y otras, bien interpretadas, suministran multitud de datos interesantes para las operaciones militares que tengan lugar en la zona que representan, y desde este punto de vista pueden realizarse dos clases de estudios: técnicos, que tienen por objeto investigar y analizar la organización del adversario, y tácticos, que utilizando los datos del estudio técnico intentarán descubrir sus intenciones.

No siendo objeto de esta clase el estudio del segundo lugar, nos ocuparemos solamente del primero, exponiendo reglas generales de la manera de proceder.

Examen de las fotografías. Las medidas que sea preciso efectuar en ellas deben hacerse preferentemente sobre el negativo original, mientras que la interpretación de ellas debe hacerse sobre las positivas que se saquen, siendo más conveniente que estas positivas se tiren sobre cristal que sobre papel, por apreciarse en el cristal mejor los detalles.

Para examinar las fotografías se colocan las de papel sobre un tablero, y las de cristal en un pupitre de retocar, para, por transparencia, apreciar los detalles, exponiendo la parte de gelatina al lado del observador, pero recubriendo la placa con un cristal de las mismas dimensiones para evitar rayarla.

Como los detalles que interesan tendrán dimensiones muy pequeñas en las fotografías, exigen para su estudio dos lupas, una de tres aumentos para el examen de conjunto, y otra de ocho aumentos para los menores detalles.

Se empezará por estudiar la forma del terreno, teniendo en cuenta sus sombras, continuando por el estudio de las vías de comunicación; las sendas y caminos aparecen como una cinta blanca que corta el

gris de las tierras de labor; las pistas formadas fuera de caminos por peatones y caballos aparecen como trazos claros de anchura variable con bordes difusos, marchando casi siempre a través de cultivos sin respetar límites y abriéndose generalmente en sus extremos.

Los límites de parcelas aparecen limpios por la diferencia de tinte que dan los distintos cultivos, que también pueden apreciarse.

Las aguas aparecen, si la foto se ha tomado en tiempo de calma, como superficies unidas, de un tono tanto más oscuro cuanto más profundidad tienen; si hacía mucho viento al tomar la vista, la superficie se cubre de rizos blancos.

En las oblicuas y panorámicas las aguas aparecen, al contrario, como manchas muy brillantes.

Cuando el agua es limpia pueden apreciarse los vados por el tono gris general, que aparecerá más claro en ellos por la menor profundidad.

En los cursos de agua se estudiarán sus puentes y la altura de sus ribazos.

Los pozos y abrevaderos se delatan, generalmente, por las pistas que a ellos concurren.

En las fotografías de pueblos y ciudades se determinará el estado de las construcciones, los grandes edificios utilizables para un ejército, construcciones aisladas y las que, situadas sobre alturas, pueden servir como observatorios.

Se reconocerán las fábricas y las líneas de energía eléctrica, que se delatan por las sombras de los postes.

Las vías férreas aparecen como una cinta de ancho uniforme de un gris más claro que el terreno, pero más oscuro que el de los caminos. Se aprecian los pasos a nivel, los trozos de terraplén o en trinchera, así como las entradas y salidas de túneles, puentes, nudos de aguja, tinas de agua y depósitos de máquinas.

En la guerra de posición, las alambradas y caballos de frisa están colocados, generalmente, en varias y sucesivas líneas de unos 10 m. de anchas.

De trozo en trozo presentan cortaduras para el paso de las centinelas y patrullas. Estos puntos de paso se revelan por las pistas que los atraviesan y que se extienden luego a un lado y a otro del paso.

Los pozos de lobo son visibles en las fotografías ejecutadas en tiempo claro con sol bajo, porque la sombra los hace aparecer como puntos negros delante o detrás de las alambradas.

Las trincheras aparecen muy definidas por el contraste de las sombras y por el color de los desmontes, pues las capas del terreno profundas, al removerse, son más claras que las de su superficie. Los traveses colocados de trozo en trozo para proteger a los ocupantes del tiro de enfilada, dan a las trincheras formas de grecas o de festón. Delante de la trinchera de tiro suelen verse pozos para escuchas o tiradores y abrigos de ametralladora que permiten flanquear la línea principal. La banqueta de apoyo para los tiradores es menos obscura que el fondo de la trinchera.

Las sombras deben ser cuidadosamente estudiadas sobre fotografías tomadas a horas diferentes, para poder determinar el perfil de la trinchera. Las trincheras de tiro están a veces revestidas de argamasa, conociéndose por el color más claro.

Casi siempre, 50 o 100 m. detrás, se encuentra una segunda trinchera de sostén, de trazado más regular por haberse hecho con más calma.

Los abrigos contruidos sobre el suelo o en trincheras es difícil descubrirlos si no se poseen fotografías anteriores del terreno donde se han construido, delatándose por el distinto color de la tierra que los tapa.

Las ametralladoras bajo abrigos pueden reconocerse porque delante de las troneras, la hierba y las matas aparecen quemadas por el tiro, afectando el rastro que dejan la forma de una V.

Las baterías que aparecen más claras en las fotografías deben siempre considerarse como sospechosas o falsas, pues los emplazamientos son disimulados cuidadosamente. Se señalan por el croquis producido por el rebufo de las piezas; un cañón de trayectoria tendida que tire a ras del suelo, determina una mancha oblonga más clara que el terreno; pero los cañones que tiran con la boca elevada del suelo no dejan rastro alguno.

Las piezas de artillería pesada no es fácil puedan disimularse, y la artillería de asalto, aunque se abrigue y enmascare, pueden verse los puntos trazados por los dientes de las orugas en fotografías de gran escala.

Las líneas telefónicas, en operaciones, generalmente estarán enterradas; pero se conocerá su trazado por el distinto color de la tierra que las cubre y su poca anchura. Generalmente conducirán, por una parte, a los observatorios, baterías y puntos de mando de pequeñas unidades, y, por otra, a las centrales telefónicas y a los puntos de mando de los escalones superiores.

Los vivaques son fácilmente reconocidos por la abundancia de pistas que los enlazan con las fuentes y por las pistas circulares o elípticas trazadas por los caballos.

En general, se buscarán todos los indicios de actividad, comparando, si es posible, fotografías hechas en distintas épocas, no cesando este medio de información ni durante el combate, para comprobar las destrucciones y poder determinar las líneas de repliegue del adversario.

Pero lo que permite también sacar de estas fotografías el máximo de enseñanzas, es su estudio estereoscópico. Aplicado en fotografías verticales, muestra de la manera más completa la forma del terreno mejor que cualquier plano, por grande que sea su escala, incapaz de poder representar accidentes de altura inferior a la equidistancia de las curvas de nivel. Delata los ocultamientos, pone en evidencia los desmontes que provienen de trabajos subterráneos, así como los emplazamientos de ametralladoras y observatorios.

La estereoscopia en las fotografías oblicuas puede mostrar de revés las obras enemigas, y en las panorámicas se ve el conjunto del terreno como en un plano en relieve.

La fotografía aplicada a los reconocimientos militares. Siendo el objeto de estos reconocimientos estudiar y representar el terreno considerándolo militarmente, al dar cuenta a la autoridad superior del resultado de los mismos, deben cumplirse las tres condiciones siguientes: hacerlo con rapidez, con precisión y con claridad.

Ni la palabra ni los escritos pueden reunir estas condiciones completas.

Un croquis, por el contrario, habla instantáneamente a los ojos y al cerebro, y si en vez de croquis se obtienen una o varias fotografías de la zona objeto del reconocimiento, se reúnen las tres condiciones citadas en grado sumo. Si son verticales, contendrán y podrán interpretarse todos los detalles del terreno; y si son horizontales, las vistas panorámicas que representan muestran la zona reconocida tal como la ha visto el encargado de tal misión.

Aun puede sacarse más partido de las fotografías dobles con máquina especial para su estudio estereoscópico, pues presentando el terreno entonces al que lo examina como si estuviera en relieve, no cabe más precisión en la representación y manera de dar cuenta de cómo es la zona objeto del reconocimiento.

Tanto con las fotografías aéreas verticales como con las oblicuas, pueden construirse planos de la zona fotografiada.

Las máquinas fotográficas que se emplean con este objeto llevan unos indicadores de pendiente o péndulos, que en el momento de impresionar la placa marcan en ella el ángulo que con la horizontal forman.

Si la placa estaba horizontal al obtener la fotografía, puede obtenerse el plano dibujándose en un papel la

planimetría del terreno, sin gran error; pero no será posible representar la nivelación más que aproximadamente, a menos que se tenga calculado desde tierra, bien por topografía o por fotografía, las cotas de los puntos más importantes.

Si la placa estaba en posición oblicua, se rectificará colocándola en un aparato para reproducciones en transparencia en que el portacrisé y el *chasis* receptor están dotados de un movimiento bascular alrededor de un eje perpendicular al eje óptico.

El crisé a rectificar se coloca en la misma posición que ocupaba en el espacio al tomar la vista, lo que será posible conociendo el ángulo marcado por el indicador de pendientes.

Obtenida la imagen rectificada sobre una placa o papel sensible, estaremos en el caso anterior.

La escala en que resulta el plano puede calcularse conociendo la altura de vuelo del aparato en el momento de obtener la vista, toda vez que de las figuras semejantes que se forman, placa y terreno, conoceremos: la longitud del foco del objetivo a la placa, la distancia del mismo foco a tierra y las longitudes marcadas en la placa, lo que nos da el medio de averiguar las dimensiones de los accidentes del suelo, homólogos a los de la placa, es decir, la escala.

Si en lugar de hacer una sola fotografía se hacen varias sucesivas, de modo que se superpongan sus extremos, se comprende podrá confeccionarse el plano aproximado de una gran extensión.

Estos itinerarios fotográficos son muy útiles para confeccionar rápidamente el croquis de una zona enemiga y desconocida donde se va a operar; pero hay que tener en cuenta que como la altura de vuelo de los aviones no es uniforme, cada fotografía representará el terreno en una escala diferente.

Es siempre necesario fijar por intersecciones desde tierra algunos puntos importantes de apoyo y encajar entre ellos los itinerarios fotográficos por tanteos, que, como puede comprenderse, darán un conjunto muy poco exacto; pero como croquis aceptable a falta de otros datos más precisos, teniendo cuidado al unir las fotografías que tengan comunes una tercera parte para evitar, por mala coincidencia o enlace, errores de orientación.

Croquis panorámicos. Ideas generales sobre su ejecución. El dibujo de croquis panorámicos tiene por objeto la representación de un plano del aspecto que a nuestra vista presente el terreno, es decir, la impresión gráfica de lo que se ve.

Es, por consiguiente, la proyección cónica del terreno sobre un plano vertical, siendo el vértice del cono el ojo del observador.

Su estudio se divide en dos partes: 1.ª, trabajos de gabinete, y 2.ª, trabajos de campo.

En la primera se estudia la teoría y se entrena la mano copiando de la estampa.

En la segunda se copiará del natural.

Para el estudio teórico debemos tener presente en el dibujo las reglas de perspectiva lineal y que aquí tienen su principal aplicación.

También hay que tener en cuenta otra perspectiva, la aérea, que señala la distancia relativa de los objetos, por la disminución progresiva de la intensidad de sus colores.

En esta perspectiva no pueden darse reglas fijas como en la lineal, siendo la práctica la que más nos enseñará a detallar más o menos los objetos, según la distancia a que se encuentren.

El trabajo en el campo se descompondrá en otros dos, uno de análisis y otro de síntesis.

Por el primero apreciaremos las grandes líneas del terreno, los objetivos y los obstáculos del campo, ayudándonos, siempre que sea posible, de un plano o croquis topográfico.

El trabajo de síntesis consistirá en reproducir en una escala determinada la fisonomía de la zona observada, haciendo abstracción de detalles inútiles y completando el esquema con sencillas inscripciones.

Se empezará por elegir el punto de estación, desde el cual debe descubrirse los más posible el terreno.

A continuación se construirá en cañamazo, constituido por líneas de fácil determinación para encuadrar el dibujo.

Se admite que un observador puede ver sin girar la cabeza el terreno que se encuentra en su frente en un ángulo de 30°, pudiendo sin error representarse en un plano.

Este frente de 30° es cubierto por cinco veces la anchura de los tres dedos, índice, corazón y anular, colocados en la forma de apreciar distancias por la milésima, lo que nos da el medio más sencillo de construir el cañamazo citado.

Pueden seguirse varios procedimientos:

1.º Considerar dividido el terreno en un frente de 30° por líneas verticales y horizontales separadas la anchura de los tres dedos.

Trazada una cuadrícula semejante en el papel, se reduce el trabajo a dibujar en cada cuadrado lo que figura en los correspondientes del terreno.

2.º También puede dividirse el terreno en zonas desiguales, señaladas por accidentes notables.

Medida la separación de esas líneas por milésimas y dibujada en papel una cuadrícula semejante, se procede como antes.

Las líneas verticales se numeran en milésimas, colocando el 0 en la vertical izquierda o en la central, y en la horizontal inferior o en las líneas de horizonte.

Cuando las panorámicas han de utilizarse para ejercicios de tiro, la cuadrícula citada conviene sea más tupida, para lo cual y siempre haciendo uso de la milésima, se subdividen las zonas verticales y horizontales en otras más pequeñas, para precisar más la situación de los objetivos, midiéndose las distancias y separación de unos a otros con telémetros y aparatos, y señalando cada uno por su ángulo de situación o distancia que los separa de la línea horizontal origen y por su ángulo de dirección o deriva, que es su distancia a la vertical origen.

Si la panorámica es de un frente muy extenso, conviene emplear dos escalas, siendo la de las verticales mayor que la de los horizontales, para apreciar mejor el relieve.

Una vez trazada la cuadrícula más conveniente, se determinará la línea de horizonte colocando delante de los ojos un papel terso horizontal de tal modo, que no se vea la superficie superior ni inferior.

Así se marcará una línea, que parecerá al terreno en varios puntos que serán los que se proyectan en la línea horizonte en el dibujo y que se señalarán, desde luego, apreciando su separación por milésimas (figura 47).

Una vez trazada la línea de horizonte, nos mantendremos en la misma posición hasta terminar la vista, porque, como aquella línea depende de la altura de nuestra vista, si nos sentamos o echamos en el suelo, variará su posición y deformaremos el panorama en el dibujo.

En seguida trazaremos las grandes líneas características que dan forma al terreno, continuando luego el dibujo de los detalles interesantes empleando la milésima y representándolos por siluetas tanto más detalladas, cuanto más cerca se encuentren.

Dibujando todo lo preciso, se escribirá la leyenda colocando los nombres de los accidentes y, si es posible, la distancia a que se encuentran, en el cielo del panorama o en la parte inferior del cuadro y generalmente en tres líneas paralelas. Cada nombre se une al accidente por una línea de puntos.

Si el frente que hay que representar es grande, se divide en zonas de 30° cada una y se dibujan vistas parciales de ellas, uniéndolas luego.

Quando alrededor de un punto podremos dibujar en

Como complemento del trabajo gráfico en la ejecución del reconocimiento, se redactará una Memoria que ha de ser ordenada, clara, sencilla y concisa y no decir nunca lo que ya se deduzca del croquis; contendrá lo indispensable al objeto de reconocimiento y escrita de forma que no ofrezca dudas, escribiendo con letras y números, a la vez, las fechas y horas importantes.

Ejecución de itinerarios y croquis topográficos en su aplicación a los reconocimientos militares. En la ejecución de los trabajos topográficos correspondientes a los reconocimientos militares, el tiempo disponible o grado de exactitud que se precise obligarán o permitirán, respectivamente, la no ejecución, o ejecución imperfecta de alguna de las operaciones detalladas en las conferencias anteriores.

Pocas reglas son precisas y bien pocas pueden darse, después de lo dicho anteriormente, para la ejecución de estos trabajos, que como en todos los topográficos, el objeto se reduce a representar el terreno con la mayor exactitud posible, dentro de las condiciones en que se trabaja. Deben, por tanto, ejecutarse todas y cada una de las operaciones expresadas y por el orden que se han tratado, dejando sin realizar o haciéndolo en la forma menos inexacta que se pueda, aque-

llas a que obligue el material empleado y tiempo disponible, o autorice el grado de exactitud deseado en aquel caso.

Si la zona de terreno objeto del levantamiento es de gran extensión, será siempre conveniente cubrirla de una serie de puntos en que se apoye el levantamiento, que se tomarán de un plano del terreno objeto de la operación.

Sean, por ejemplo, los puntos (fig. 48) *A, B, C, D, E*. Se cubre el plano con un pliego de papel vegetal y eligiendo uno de dichos puntos, *E* por ejemplo, se trazan por él dos líneas en dirección de la meridiana magnética y de su perpendicular. En seguida se marcan las coordenadas de los demás puntos con relación al sistema de ejes así constituido. Una vez hecho esto, cojamos el papel donde vamos a dibujar el croquis, se trazan los ejes coordenados, cuya intersección será el punto *e* y llevando sobre ellos las coordenadas medidas en el papel vegetal, después de convertirlas a la escala del dibujo, que generalmente será mayor que la del plano, se determinarán los puntos *a, b, c, d*.

También podríamos haber medido la distancia entre dos puntos en el papel vegetal, trasladarla redu-

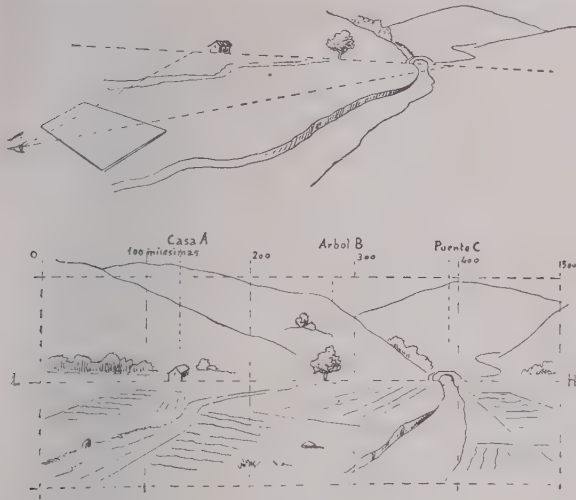


FIG. 47

12 vistas todo el terreno que nos rodea, constituyendo así lo que se llama una vuelta de horizonte.

Reconocimientos militares. Los reconocimientos militares tienen por objeto la representación y el estudio del terreno, desde el punto de vista militar, en armonía con el motivo por el cual se realiza.

Para la ejecución de los reconocimientos, pueden emplearse los siguientes procedimientos:

Con instrumentos.

A ojo a la vista del terreno.

De memoria.

Por noticias.

La ejecución de reconocimientos topográficos militares se realiza aun cuando se disponga de planos de la comarca donde tiene objeto, pues siendo éstos hechos con otros fines, no contendrán los datos de utilidad que es preciso adquirir como base de las decisiones del Mando: apertura de nuevos caminos, obras realizadas o destruidas, como puestos, fortificaciones, etc., modificaciones introducidas por los agentes atmosféricos y, en general, todas aquellas que puedan influir en la movilidad de las tropas o en las operaciones militares.

Son tan importantes estos reconocimientos por la necesidad de que ellos ha de tener en todo momento el Mando, que es imprescindible que los oficiales de todas las Armas estén familiarizados con su ejecución, que sólo se conseguirá con una práctica muy reiterada de ellos, así como de las operaciones auxiliares: valoración de distancia y de pendientes, bien a simple vista o con instrumentos, manejo de los instrumentos de topografía expedita, dibujo de croquis a la vista del terreno, acostumbrándose a descomponerlo en sus formas elementales para representarlo con facilidad después; y, por último, la ejecución de vistas panorámicas, que tanto les han de auxiliar en la exposición clara y detallada del reconocimiento efectuado.

Sólo de este modo podrá adquirir el oficial la ojeada topográfica que le será necesaria para una ejecución perfecta y sin titubeos.



FIG. 48

cida a escala al papel del croquis y apoyándose en los extremos de ellas, y con radios iguales a las distancias que existen a los demás puntos, reducidas a escala, trazar arcos de círculo, que por sus intersecciones dos a dos nos darán los puntos deseados (fig. 49).

Cuando no dispongamos de planos del terreno donde hayamos de operar habremos de medir una longitud determinada, mejor un trozo de carretera o línea férrea, comprendiendo entre los postes indicadores de los kilómetros, que nos sirva de base. Si no hubiera carretera o vía férrea la mediríamos a pasos con podómetro o cualquiera de los procedimientos ya conocidos; la trasladaríamos al papel del croquis, reducida a escala y apoyándonos en sus extremos determinarían por el método de intersecciones una serie de puntos que constituirán el cañamazo en que encajará el detalle.

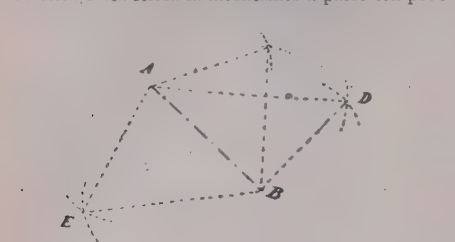


FIG. 49

Se atenderá, al elegir los vértices, más que a su visibilidad y posición dominante, a que sean fácilmente identificables en el terreno, puesto que han de servir de puntos de arranque y llegada para los itinerarios del relleno. En éste, también se emplean los métodos de intersección, radiación, etc., es decir, los más apropiados a la situación del punto que se quiera determinar. Habrá muchos detalles, que, dada su proximidad a otros puntos ya determinados, podrá estimarse a ojo su posición y llevarlos a la posición homóloga en el croquis.

La nivelación se ejecuta al mismo tiempo que la planimetría, ya que la rapidez es la característica de estas operaciones.

En los trazados de poca importancia, se pueden apreciar a ojo las diferencias de nivel, si se tiene idea suficiente del relieve del terreno, sobre todo si se agregan al croquis algunas líneas de nivel que indiquen la configuración general del terreno, teniendo cuidado de indicar las alturas más notables.

También pueden medirse las pendientes por el procedimiento de la milésima, conociendo la distancia, puesto que la tangente del ángulo de pendiente será

$$\text{igual a } DX \times \frac{\text{mi (simas)}}{1000}$$

Otro procedimiento de determinar pendientes consiste en marcar el mismo cartón que nos sirve de plancheta (fig. 50) una línea AB paralela al borde del cartón. Desde un punto O colocado sobre el borde, se bajará la perpendicular OC al punto medio de AB y se dividirá AB en partes iguales a 1 : 100 de la longitud de OC .

Generalmente se elige OC de una longitud de 20 cm., con lo que cada una de las divisiones de AB valdrá 2 mm. Estas divisiones serán numeradas a partir de C en sentido de derecha e izquierda. Una cuerdecita atada en O , con un peso en el extremo, hace de

perpendicular y al dirigir visuales por EF marcará sobre AB un número de divisiones. Si estas divisiones son 5, y 130 la distancia al punto cuya altura se desea saber, la diferencia de nivel será:

$$dN = 5 \times 130 : 100 = 6,5$$

Ejecución de croquis a ojo. Cuando carezcamos de instrumentos y no podamos improvisarlos, no hay más remedio que servirse de la mayor o menor práctica que cada uno tenga adquirida, y apreciar a ojo los valores de las magnitudes lineales y angulares que en otro caso hubieran sido medidas con el correspondiente instrumento.

Lo mismo en este caso que en el anterior, se ejecutan en el campo y cuanto sea posible todas las operaciones que quedan detalladas, salvo el grado de aproximación.

Generalmente son de extensión más reducida.

Si se tiene a mano el plano del terreno, se pueden marcar con anterioridad los puntos elegidos como vértices del cañamazo, y, en caso contrario, se eligen tres puntos notables midiendo a pasos los lados del triángulo que constituyan, reduciendo después las longitudes a la escala del dibujo.

Partiendo de uno de estos vértices, se dibujan a ojo los detalles inmediatos y marchando en dirección de otros vértices, se van colocando los detalles de los accidentes que se encuentren. Del mismo modo se opera con los otros lados y si nos quedase en el centro un claro sin rellenar, haríamos recorridos transversales, partiendo de puntos de detalle, ya marcados, para llegar a otro determinado también, operando del mismo modo hasta conseguir dibujar toda la zona comprendida entre los tres vértices.

Es indudable que si el operador es dibujante encontrará más facilidades para realizar este trabajo, obteniéndolo con mayor precisión que otro cualquiera, si las operaciones las realiza con cuidado, lo que nos demuestra una vez más la importancia que el aprendizaje del dibujo tiene entre la oficialidad. Como caso particular de los levantamientos anteriores, citaremos los bosquejos, que son pequeños croquis del emplazamiento de una avanzadilla, por ejemplo, hechos completamente a ojo como si se copiara del natural cualquier objeto en una clase de dibujo.

Son de uso muy frecuente, para dar cuenta del emplazamiento de un puesto y, sobre todo, en el servicio avanzado, cuyos partes irán siempre acompañados del bosquejo del terreno donde se emplace la fracción que se trate y con la indicación de la situación de centinelas, etc.

Levantamientos de memoria. Son los más difíciles y menos exactos, y es necesario, para que sean aplicables a su objeto, que el que los ejecute posea la práctica y golpe de vista necesarios.

En ellos no se pueden emplear instrumentos, ni aun anotar nada en registros; sólo cabe recorrer el terreno en todos sentidos, procurar grabarlo en la memoria y trasladarlo al papel, lo más detallado y fielmente que se pueda.

Generalmente se realizan en las avanzadas y a la vista del enemigo.

El oficial encargado de él se penetra bien de su objeto, para no sobrecargar su memoria con detalles inútiles. Desde que empieza su comisión anota el tiempo que tarda en recorrer las distancias interesantes, se enterá minuciosamente de la naturaleza de terreno que recorre, su estado, pendientes, caminos, cursos de agua, pasos difíciles, etc., y al regreso dibuja su croquis, en el que traduce a distancia los tiempos tardados en recorrerlas, y anota los detalles importantes del reconocimiento.

Por noticias. Se realizan cuando no es posible recorrer el terreno objeto del levantamiento, interrogando a gente conocedora del país, que mucho más próximo que nosotros a lo que se puede llamar estado natural, comprenden con frecuencia el terreno mejor que los procedimientos de la ciudad. Cuando se sabe dirigir las preguntas de modo que estén en armonía con su orientación cerebral, sorprende el partido que de ellos se puede sacar.

Se deben escoger con cuidado las personas a quienes se va a interrogar; deben ser inteligentes, bien dispuestas, es decir, interesadas en servir sin engaño, y conocer bien la marca que se quiere reconocer. Los cazadores y los pastores darán excelentes indicaciones sobre los sitios donde hay manantiales, el recorrido de las vaguadas y la configuración del relieve.

Los arrieros, peatones de correos, etc., son los que nos proporcionarán más datos sobre caminos y pueblos.

Será conveniente comprobar las noticias preguntando a varios, y es de gran resultado reunir a algunos individuos del país alrededor de un bosquejo trazado en el suelo, orientado con los puntos cardinales; pues ellos, en su deseo de hacerse valer y haciendo gala de su conocimiento profundo del país, entablarán una discusión animada, de donde se deducirán las noticias que se quieren adquirir.

Las preguntas han de fijarse principalmente sobre los caminos, sendas que terminan en el camino principal, punto de donde éstas parten, población y presumible de la localidad, puntos ocupados por el enemigo, etc.

También se toman en cuenta los puentes, desfiladeros, cursos de agua, etc.

El método a seguir es el general, partiendo de puntos importantes, por ejemplo, pueblos, cuyas distancias se procura averiguar, de modo que agrupada de tres en tres, constituyan una red de triángulos, cuyos lados son conocidos y luego se van rellenando, trazando las comunicaciones que nos indiquen los del país, a los que se les hará recorrer mentalmente los caminos, para que vayan indicando los detalles que recuerden.

Itinerarios. Se llaman así los reconocimientos militares que se realizan, cuando hay necesidad de conocer perfectamente, para la seguridad de las tropas o la conducción de los convoyes en tiempo de guerra, o para su comodidad en tiempo de paz, las comunicaciones o cursos de agua.

También se emplean los itinerarios en las exploraciones en países desconocidos, donde no se dispone de tiempo suficiente para hacer el levantamiento completo de una región. Reuniendo varios de estos itinerarios se puede obtener, sobre todo si se dispone de algunos puntos seguros, un plano provisional de un país nuevo para la civilización, como ocurre con gran parte del Continente africano.

Este género de levantamientos requiere una gran práctica de la Topografía y un conocimiento perfecto de las leyes que rigen las formas del terreno.

Memorias. Ya sabemos que a todo reconocimiento militar ha de acompañar su correspondiente Memoria que, además de las condiciones que hemos dicho debían reunir, han de abrazar reglamentariamente los siguientes apartados:

1.º Memoria general, que se divide ordinariamente en descripción general del terreno y consideraciones militares acerca del mismo.

2.º Memoria de detalles, en que se incluyen cuantos sean precisos conocer y no figuren en el croquis, estado de caminos, etc.

3.º Hoja estadística, en que se consignan los recursos materiales, producción, población, etc., necesarios para los fines del reconocimiento.

4.º Memoria topográfica, que menciona el instrumental y métodos empleados para dar idea del grado de aproximación del dibujo.

En cabeza figurará la orden recibida para ejecutar el trabajo y, al final, si en ellos tomó parte alguna fuerza, añadir los datos históricos dignos de mención, por si pudieran ser utilizables al disponer otro movimiento de tropas en aquel terreno.

Se escriben en cuartillas de papel de barba apaisadas, escritas solamente por un lado, se emplea el len-

guaje impersonal, procurando sea claro, correcto y sencillo, sin emplear fórmulas de cumplimiento.

El itinerario. Ya hemos dicho que forma parte de los reconocimientos militares, ya que es un caso particular de éstos.

Es la operación elemental de la topografía de reconocimiento, y es raro que considerándolos como método no pueda ser empleado, puesto que se usará casi constantemente para la ejecución del detalle. Es uno de los casos más frecuentes, tanto en tiempo de paz como en guerra, y será difícil encontrar un oficial que no se haya visto obligado a la realización de esta clase de reconocimientos, que, por otra parte, sus operaciones no ofrecen dificultad alguna, pues entran de lleno en la de todos los reconocimientos.

Aunque los itinerarios más frecuentes son los que tienen por objeto el reconocimiento de un camino o carretera, por seguir el orden del programa empezaremos por el de un curso de agua y mucho de lo que digamos para éste será aplicable a aquéllos, ya que las operaciones son las mismas.

Reconocimiento de un curso de agua. Tiene por objeto dar a conocer las condiciones del mismo, ya para utilizarlo como línea defensiva en una operación proyectada, ya como vía de comunicación, ya como obstáculo que es necesario salvar en una marcha a vanguardia, etc.

Generalmente, el reconocimiento se extenderá al río en sí mismo y su valle, comprendiendo su dirección y forma, su longitud y naturaleza de las orillas.

Islas. Velocidad de la corriente, puentes, esclusas, naturaleza del lecho, caminos que lo cruzan, caminos de sirga, cultivos, molinos, fábricas, presas, dominaciones de una orilla sobre otra y afluentes.

Puntos de paso. Puentes, su naturaleza, posibilidad de destruirlos y reconstruirlos; barcas, peso que pueden soportar y duración de la travesía.

Vados. Su profundidad, que no puede pasar de 1 m. para Infantería, 1,50 para Caballería y 0,75 para Artillería. Anchura, naturaleza del fondo e inmediaciones.

Un fondo arenisco dificulta el paso de los carruajes, y si es pedregoso se hiere el ganado y pierde pie con facilidad. El más conveniente es el formado por una mezcla de la grava gruesa y cantos rodados. Épocas del año que son practicables.

Posiciones para las tropas propias, singularmente las favorables para la Artillería.

El método a emplear es el itinerario y las operaciones a realizar las propias de todos los reconocimientos militares, con la modalidad consiguiente a la forma de la zona a reconocer.

Instrumentos y útiles. Estos itinerarios se hacen sin instrumentos o con ellos muy simplificados, y frecuentemente con los improvisados.

Generalmente se usará:

Un cartón o cartera con unos tirantes para apoyar el dibujo.

Una pequeña brújula.

Un doble decímetro.

Y lápices negro y de colores, y goma de borrar.

Ejecución. Será conveniente tomar de un plano dos puntos extremos del itinerario en que encajar éste, y si al terminar no hubiera cerrado sobre el punto marcado, se llegará a la coincidencia haciendo la corrección de cierre.

Se ejecuta simultáneamente la planimetría y el relieve, trazando las direcciones, midiendo las distancias y determinando la diferencia de nivel.

Para el trazado de direcciones se hace estación en el primer punto y se da frente al punto que con la estación determina la dirección a trazar; se orienta entonces el dibujo, sin mover el cuerpo, desplazando el cartón o carpeta, y sirviéndonos del doble decímetro como

alidada, visando por la arista superior en la dirección del punto que se quiere determinar, se marcará con el lápiz su dirección.

Las distancias entre las estaciones se miden a pasos, así como las existentes a los detalles contiguos al recorrido que se realiza, y a la vez se dirigen visuales

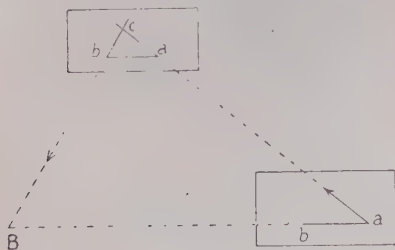


Fig. 51

a los puntos, para que, repitiendo estas visuales desde otras estaciones del itinerario recorrido, queden determinados por intersección. Otras veces habremos de determinar las distancias a ojo.

Será conveniente construir con anticipación una escala doble de pasos y metros para hacer rápidamente las conversiones. Para ello se utilizará con ventaja el papel cuadrículado.

La ejecución del reconocimiento se extenderá a unos 500 m. a derecha e izquierda del recorrido efectuado.

Las alturas inmediatas se determinarán por el procedimiento indicado anteriormente, y si se dispusiera de brújula con perpendicular se hará uso de él, marcando las cotas en la inmediación del punto determinado sobre el papel y trazando las partes de curvas que nos puedan dar idea aproximada de la configuración del terreno.

Disposición del dibujo. Se hará generalmente en una hoja de papel cuadrículado cuyos cuadros representen a escala una longitud de 200 m. Como en el caso que estamos tratando de itinerarios la escala reglamentaria es de 1 : 20000, la cuadrícula habrá de ser de 1 cm. Este papel se sujetará al cartón de una goma de las de cartera en cada extremo.

Se empezará el dibujo por la parte de abajo de la hoja, disponiendo la proyección del primer punto de estación, bien en medio, a la izquierda o a la derecha de la parte inferior, según las sinuosidades conocidas

del itinerario, con el fin de que no se nos salga del papel.

Para facilitar el traslado al papel de las distancias medidas a pasos se trazará sobre el mismo papel del dibujo la escala doble de pasos y metros, o bien se pegará en el doble decímetro, sobre una de sus caras, una escala de pasos.

Modo de escoger las estaciones. En principio se descompone el levantamiento en un cierto número de tramos, de tal modo que el curso de agua sea sensiblemente rectilíneo entre las dos estaciones.

Se hará estación en cada extremidad de estos tramos, así como en todos los puntos del recorrido que presenten un interés particular (puente, vado, unión de

afluente, etc.). No se debe separar de la orilla del curso de agua objeto del itinerario, sino para determinar detalles de importancia que sean más vistos desde el camino seguido.

Estos detalles se unirán al itinerario por el método ya conocido de alineaciones o determinándolos por medio de otros dos puntos conocidos, utilizando uno de ellos para hacer estación en él y el otro para dirigir una visual inversa desde el punto a determinar (fig. 51). También los podemos determinar por tres visuales inversas sobre tres puntos ya determinados (figura 52).

Los que se puedan ver desde el recorrido del itinerario se determinan por intersecciones.

Hemos dicho que había que hacer estación en los cambios de dirección; pero como a veces estos cambios serán muy frecuentes, a fin de que no nos entretengan demasiado, se determinarán simplemente colocando los talones unidos y cada pie en una de las direcciones.

Así (fig. 53) de A a D se considerará un solo tramo y marchando hacia D, habrá que detenerse en B y C anotando el número de pasos dados, y el ángulo obtenido colocando los pies como ya hemos dicho.

Sólo nos resta indicar que hay que prevenirse contra la ilusión óptica que hace que los ángulos parezcan más cerrados que son en realidad.

Uno de los problemas que se nos presentará es la medición de la anchura del curso de agua cuando es inaccesible la orilla opuesta. Se puede operar del modo siguiente: tracemos la alineación AC (fig. 54); elijamos en la orilla opuesta una referencia que nos permita determinar la perpendicular AB, y marchemos de A a C, que dirigiendo la visual CB, forme con la CA un ángulo de 45°; como entonces el triángulo será isósceles, la longitud CA, medida sobre la orilla en que nos hallamos situados, será igual a la anchura del río.

La velocidad de la corriente la mediremos echando sobre el agua un objeto flotante y viendo el tiempo que tarda en recorrer una distancia determinada, medida de antemano sobre la orilla. Esta velocidad se clasifica del modo siguiente:

0,50	m. por segundo.....	Velocidad débil.
0,80 a 1	» »	» ordinaria.
1,50 a 2	» »	» rápida.
2 a 3	» »	» muy rápida.

Excediendo de 3 m. la corriente, debe considerarse impetuosa, imposible la navegación y muy difícil el vadeo.

Vuelta al horizonte. En cada estación es necesario hacer una vuelta al horizonte para dirigir visuales, sobre todo lo que pueda contribuir a la fijación de los detalles: recodos de los caminos o arroyos, puentes, casas, alturas, cambios de pendientes, etc.

Las direcciones no son trazadas en toda su longitud, sino solamente en la proximidad del punto visado

(figs. 55 y 56), con el fin de no cargar el dibujo con líneas inútiles. En cada flecha se marca el nombre del punto visado, anotando al lado si hay lugar a ello, la cifra que nos indique la escala de pendiente.

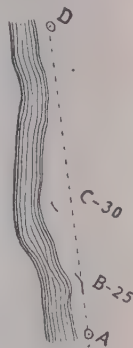


Fig. 53

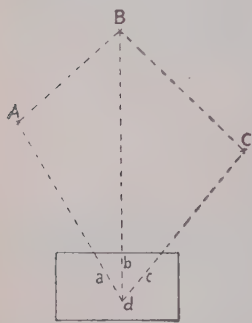


Fig. 52

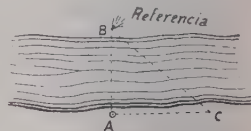
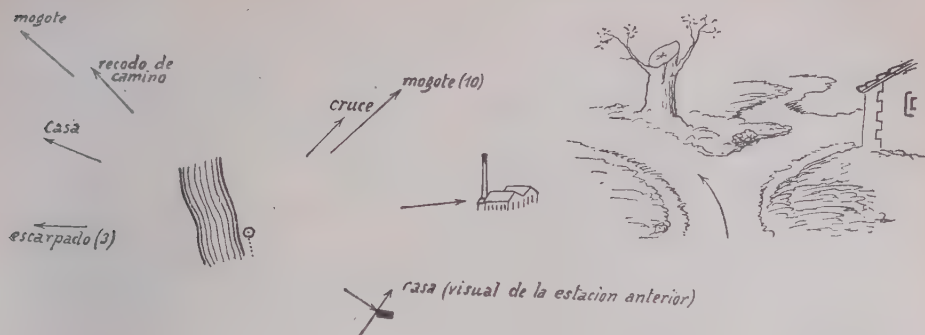


Fig. 54



FIGS. 55 y 56

Si fuera el espacio marcado al dibujo, se viese un punto susceptible de producirnos alguna utilidad, chimenea de fábrica, torre de pueblo, etc., se le visará con cuidado desde dos o tres estaciones del itinerario, y se le utilizará más tarde co no uno de los puntos-base para determinar otros por trisección inversa.

Reconocimiento militar de una vía férrea. Se sigue el mismo procedimiento de itinerario y, por tanto, no hay que añadir nada a lo ya indicado; únicamente que estando en éstos marcadas las distancias por medio de los postes indicadores de los kilómetros, podremos rectificar las medidas, a pasos, por ellas, sin que podamos prescindir de las mediciones por sernos necesarias para la determinación de los detalles.

El reconocimiento ha de alcanzar a toda la extensión del trozo que se reconozca, indicando su dirección y puntos extremos; ríos, arroyos, carreteras y caminos que lo cruzan o en paralelos. Alturas inmediatas.

En cuanto a la vía férrea en sí, habrá de comprender: Anchura, si es doble o sencilla, cruces, empalmes, pasos a nivel, distancia entre las estaciones, desmontes, terraplenes y puentes.

En las estaciones, el reconocimiento habrá de extenderse: a la situación topográfica de la misma con sus vías, muelles, tinglados, grúas y móviles, plataformas giratorias, talleres, depósitos de carbón y de agua, bombas, habitaciones de empleados, telégrafos y material de transporte.

Como ya hemos dicho, el dibujo y la Memoria se han de complementar; luego habremos de poner en ésta todo lo que no tenga cabida en aquél, sin olvidar que, tratándose de un reconocimiento militar y teniendo casi siempre origen en la preparación de los transportes de tropas, habrá que indicar el tiempo aproximado que, dadas las condiciones de la estación que se considere, habrían de tardar en acomodarse en el tren, cada batallón de Infantería, batería de Artillería y escuadrón de Caballería.

Es, además, indispensable conocer el personal disponible en conductores, maquinistas, guardavías, etc., y todos aquellos datos que convengan para la seguridad de un transporte militar.

Según que el reconocimiento sea para ocupar, defender, destruir o reparar la línea o preparar un transporte, se acentuará en la parte que resulte más importante para el punto de vista que se adopte.

Reconocimiento militar de un camino o carretera. Las operaciones de un levantamiento de esta naturaleza en nada se diferencian del ya expuesto en cuanto a la marcha general de la operación, pues lo mismo que en aquél habrá que efectuar las operaciones siguientes:

Elegir sobre el plano que tengamos y marcar sobre el papel del dibujo los datos necesarios para apoyar en él el itinerario que vamos a realizar.

Elección de las estaciones sobre camino seguido en puntos importantes: cambios de dirección, puentes, cruces de caminos, arroyos, etc.

Unión de las estaciones por tramos rectos, midiendo la distancia a pasos entre cada dos, y determinando su orientación por medio de la brújula y su diferencia de nivel por los medios conocidos.

Excepcionalmente hacer estación fuera del camino para determinar aquellos puntos que por su situación no pueden ser vistos.

Determinación de los puntos importantes alejados de itinerarios por el método de intersecciones, observándolos desde tres estaciones del mismo.

Vuelta al horizonte en cada estación, señalando en el dibujo las visuales a los puntos a determinar del mismo modo que hemos indicado por el reconocimiento de un curso de agua.

Dibujo de vistas y diseños, de puntos notables, casas, árboles aislados, puentes, etc., para que sean fácilmente conocidos para el que posteriormente vaya a hacer uso del reconocimiento. Del mismo modo será conveniente hacer diseños de los sitios del camino en que es fácil equivocarse, separándose de la verdadera dirección, indicando con una flecha la que se ha de tomar, pues como, regularmente, el que hace el itinerario no es el que dirige la marcha, es necesario que éste tenga datos fijos en que fundar sus disposiciones.

La fotografía nos puede prestar en este caso su valioso concurso, pues su exactitud y la rapidez con que se obtienen las hacen muy útiles. Pero como no siempre disponemos de aparatos fotográficos o de sus útiles complementarios, o las circunstancias nos impedirán hacer uso de ellos, es conveniente estar familiarizados con esta clase de trabajo para no dejar nunca incompletos, aun en el caso más desfavorable, nuestros reconocimientos.

El reconocimiento de un camino o una carretera habrá de extenderse a su dirección general, naturaleza del suelo sobre que están establecidos; país que atraviesa; traza general, recodos, partes en desmontes y terraplén; anchura.

Calidad del firme: si se encharca, medios de remediarlo, rampas y pendientes, si requieren el aumento de ganado para el tiro.

Cunetas, árboles, setos, bardas, cercas, ventas, cultivos, adyacentes; si permite el cruce de carruajes.

Caminos paralelos o aproximadamente en la misma dirección; sendas, atajos, ríos, arroyos; puentes, barcas, vados.

Puntos donde pueden cortarse.

Como dato importante diremos:

Las pendientes de 5° empiezan a ser penosas para los carruajes.

Las pendientes de 15° inaccesibles a carruajes y difíciles para caballos.

Las pendientes de 30° inaccesibles a caballos y difíciles para hombres.

Las pendientes de 45° inaccesibles a hombres.

Reconocimiento militar de una localidad. Comprende, como todos los reconocimientos militares, dos partes: la gráfica y la Memoria descriptiva.

En cuanto a la primera habrá de comprender el levantamiento topográfico de la localidad considerada.

Si se trata de un edificio, o grupo de ellos que forman un solo conjunto, determinaremos su contorno exterior por un itinerario cerrado, con lo que seguramente tendremos suficiente. Terminaremos este itinerario en el mismo punto que empezamos, a fin de tener la debida comprobación del cierre, que corregimos, en caso de que haya error, por el procedimiento gráfico ya conocido. Las esquinas y demás puntos notables del edificio se determinarán como los detalles de un itinerario corriente.

Generalmente no nos será necesario el inferior de las plantas; pero, si así fuera, se ejecutará ordinariamente con metro, cinta o pasos, puesto que los ángulos son casi siempre rectos.

En caso contrario, y generalmente en los patios o corrales, se fijan los vértices de los ángulos por radiación a un punto central, que es, a su vez, estación destacada del itinerario exterior o estación de otro itinerario que pueda trazarse a través del edificio, partiendo de una estación del exterior para determinar en otra del mismo.

Con estos datos tendremos más que suficiente para nuestras necesidades en lo que a la representación gráfica se refiere.

Cuando se trata de un caserío, aldea o pueblo, se encerrará en un polígono que lo rodee, es decir, un itinerario trazado como en el caso anterior, y una vez fijadas en el dibujo las estaciones de este itinerario y de los detalles obtenidos desde ellas, se ejecutan itinerarios transversales que, apoyándose en los vértices del polígono exterior recorren las calles principales, determinando al mismo tiempo las bocacalles y otros puntos importantes del itinerario; y por último, partiendo de estos últimos itinerarios, se trazan otros que recorran las calles secundarias hasta que cada manzana de casas quede entre varios transversales.

Generalmente no limitaremos nuestro reconocimiento al pueblo o caserío en sí; será necesario, además, reconocer una zona alrededor del pueblo de un radio nunca inferior a 500 m. para conocer su situación topográfica y deducir de ella sus condiciones tácticas. Se dibuja en escala 1 : 10000.

Frecuentemente bastará determinar los accidentes anteriores por el método de intersecciones desde estaciones situadas en el polígono que hemos trazado rodeando el pueblo, determinando, además, su nivelación en la forma que hemos expuesto repetidamente. Pero si necesitamos adquirir datos de accidentes que no fuesen vistos desde dichas estaciones, habríamos de destacar estaciones desde donde pudiésemos determinarlas. La práctica es la que en cada caso nos aconsejará el mejor procedimiento a seguir, teniendo en cuenta que el reconocimiento ha de comprender.

1.º Situación topográfica en general: Campo de vista y de tiro y accidentes que lo limitan. Puntos dominantes, expresando la dominación en cifras con la exactitud posible, como tal punto, situado a tal distancia, domina al pueblo en tantos metros.

2.º Terreno que el atacante ha de atravesar: Relieve y naturaleza del terreno; distancia a que se puede aproximar el enemigo desfilado.

3.º Extensión del pueblo o caserío y su forma: Líndero continuo o no; ángulos salientes y entrantes; edificios aislados; murallas.

4.º Interior: Naturaleza de los techos; disposición y anchura de las calles y plazas; espacios libres para pasar o establecer sostenes: cuevas, su profundidad; edificaciones propias para establecer reducos.

5.º Afueras: Tapias y cercados, altura y espesor; entradas que tiene el pueblo y su situación; caminos de comunicación a lo largo del lindero y hacia él.

6.º Posiciones propias para las reservas: A retaguardia en los flancos.

7.º Posiciones de retaguardia: Propias para repliegues.

8.º Recursos: Con los datos que sea posible adquirir.

Reconocimiento militar de una localidad para acantonamiento. Este reconocimiento habrá de comprender también o no, según la situación táctica, los datos anteriores; pero siempre habrá de realizarse un ligero croquis de la localidad, con arreglo a las normas ya trazadas en el caso anterior, que servirá de base a la distribución de las tropas en el cantón.

Esto supone que el acantonamiento se prepare con tiempo, pues, de lo contrario, habría que prescindir de él.

En el primer caso, además del trabajo topográfico correspondiente, habrá de comprender aquellos datos de utilidad para el objeto del reconocimiento. Por ejemplo:

Número de vecinos. Si el pueblo es agrícola o industrial.

Sectores apropiados para la distribución de las tropas en el cantón.

Puntos para concentración de fuerzas y establecimiento de parques.

Edificios propios para la instalación de guardias.

Locales convenientes para aquellas unidades que se hayan de establecer en acantonamiento vivaz.

Edificios de rápidas y salidas para acantonamientos de alarma, en los que se necesita como superficie mínima:

Para un hombre: 1 × 2 m.

Mulo o caballo: 1,50 × 2,50 m.

Carro o pieza: 2 × 5 m.

Agua potable, abrevaderos y lavaderos. Cantidad.

Estado sanitario del pueblo.

Servicio de Sanidad.

Precios de los artículos de subsistencias: pan, vino, carne, etc.

Medios de elaboración de pan. Cantidad.

Servicio de comunicaciones: Telégrafo, Correo, etc.

Elementos requisables.

Reconocimiento de una posición fortificada. El reconocimiento de una posición fortificada desde el punto de vista topográfico no requiere más operaciones que las explicadas con anterioridad. Nuestros elementos topográficos y el conocimiento de los distintos métodos nos indicarán el procedimiento a seguir para el levantamiento del croquis correspondiente. Este croquis, con la proyección de las obras que comprende la fortificación y los perfiles necesarios para que queden bien determinadas, nos darán perfecta cuenta de su situación y trazado.

Pero conocer una posición no como elemento pasivo, sino teniendo en cuenta la situación táctica, es una misión de las más delicadas. Exige del oficial que esté encargado de ella, un gran sentido táctico y el conocimiento de las propiedades de cada una de las Armas.

El terreno es sólo un medio que no puede ser reconocido con utilidad, si no se tiene una idea precisa en cuanto al objeto que se busca, y aproximada siquiera en cuanto a los efectivos encargados de su ocupación.

El reconocimiento ha de extenderse hasta la distancia de tiro de Artillería o de Infantería, según el caso, estudiando con el mayor cuidado el terreno recorrido,

principalmente los accidentes naturales o artificiales que puedan ocultar las tropas atacantes de las vistas de la posición.

Se ha de trazar en el croquis, tan exactamente como sea posible, las proyecciones de las partes del terreno que son invisibles para el defensor, haciéndoles un rayado con objeto de llamar sobre ellas la atención y se determinan las distancias a la posición por medio de pasos.

Se tomará nota de los puntos débiles de la posición, que convendrá vigilar para dificultar su acceso al enemigo, determinando en las pendientes si son o no accesibles para arma determinada.

Los flancos deben estudiarse teniendo en cuenta su sensibilidad o resistencia, los efectos de los fuegos propios y del contrario y el terreno que se extiende hasta el alcance de las armas, así como los caminos.

El interior de la posición se estudia en su viabilidad, extensión y profundidad. En lo que concierne a la Infantería, línea principal de resistencia, su facilidad para la observación, la distancia y las vistas de las alturas adversas peligrosas, profundidad de los campos de tiro, comunicaciones con la retaguardia y condiciones de la ayuda prestada por la Artillería, puntos de apoyo y emplazamientos de las reservas.

En lo que concierne a la Artillería, observatorios, si están protegidos con eficacia por la línea de Infantería, emplazamiento del material, número de baterías que es posible instalar, objetivos que se pueden batir, hasta dónde podrá ser protegida la Infantería en caso de repliegue, emplazamiento de los avituallamientos e itinerarios a seguir.

Hasta aquí hemos supuesto que el reconocimiento se realiza en terreno propio y, por tanto, con tiempo y medios de poderlo realizar con mayores o menores detalles; pero habrá ocasiones, y seguramente serán las más frecuentes, puesto que nos serán más necesarias las noticias, que lo que se haya de reconocer sea una posición enemiga, y en este caso no podremos hacer uso de aparatos de ninguna clase, siquiera sea una pequeña brújula, o un lápiz; incluso habremos de disfrazarnos para aproximarse al enemigo con más probabilidades de éxito.

En estos casos habrá que hacer uso de los reconocimientos, que ya hemos citado, denominados de memoria.

Es preciso, entonces, escoger entre los accidentes. Se guarda absoluta reserva.

El oficial encargado de él debe hacerse cargo y dar cuenta de:

La orientación general y extensión del frente del enemigo.

Cuáles son los puntos de apoyo de las alas o disposiciones adoptadas para apoyos de los flancos.

Si el frente es recto, cóncavo, convexo, sus salientes y entrantes, que se deducirán de la situación de los caseríos, pueblos, bosques, etc., ocupados.

Cañadas, bosques, caminos e itinerarios en general que se podrán seguir para llegar sin ser visto al flanco enemigo.

Ya hemos dicho que, generalmente, se realizarán de memoria; pero, si es posible, se trazará un pequeño croquis a ojo y las vistas panorámicas necesarias para fijar más la verdadera situación al dar cuenta del reconocimiento.

*** TOPÓGRAFO.** m. Der. adm. Por Decreto del 5 de enero de 1933 se ha dispuesto que los individuos que componen el actual Cuerpo de Geómetras ayudantes del Catastro pasen a formar parte del Cuerpo de Topógrafos ayudantes de Geografía, en las condiciones y mediante los exámenes y pruebas que en las normas siguientes se detallan: 1.ª, los individuos del Cuerpo de Geómetras ayudantes del Catastro que en el plazo que marca el Decreto no cumplan aquellas con-

diciones, formarán una escala a extinguir con la denominación de topógrafos aspirantes; 2.ª, los exámenes y pruebas a que se refiere la norma anterior serán los indispensables para que los individuos del Cuerpo de Geómetras demuestren estar capacitados en las materias y pruebas prácticas exigidas en la oposición a topógrafos; 3.ª, se reconocerá probada la suficiencia de los geómetras respecto de las materias de los tres primeros grupos del programa de dicha oposición, limitándose la demostración de suficiencia a los grupos restantes, comprensivos de las siguientes materias: Matemáticas, Física y Topografía; 4.ª, la demostración de suficiencia se realizará mediante la aprobación de dos ejercicios: el primero consistirá en un examen escrito, de carácter práctico, que versará sobre todas las materias mencionadas en la norma anterior, y el segundo consistirá en prácticas de levantamientos topográficos; 5.ª, la Dirección del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística organizará en Madrid y en las poblaciones donde radiquen las brigadas del Catastro parcelario cursos teóricos-prácticos, actuando de profesores y ayudantes los ingenieros geógrafos y topógrafos que se designen; 6.ª, los cursos tendrán una duración de noventa días hábiles, al final de los cuales se realizará el primer ejercicio; un Tribunal examinará los ejercicios escritos efectuados por los geómetras, que le remitirán los profesores de los cursos, juntamente con el informe que la actuación de cada geómetra les merezca; el Tribunal examinador, a la vista de unos y otros, hará la calificación con las únicas notas de aprobado o desaprobado; 7.ª, la documentación completa de los levantamientos mencionados será remitida al Tribunal examinador, que calificará los ejercicios con las únicas notas de aprobado o desaprobado; 8.ª, no podrán efectuar el segundo ejercicio aquellos que no hayan sido aprobados en el primero; 9.ª, el primer ejercicio y los cursos que le anteceden se repetirán semestralmente durante tres años consecutivos, los levantamientos prácticos que constituyen el segundo ejercicio se realizarán una vez al año, también durante tres años consecutivos...; 11, los geómetras que pasen al Cuerpo de Topógrafos ayudantes de Geografía se colocarán al final de la última categoría de éste y por el mismo orden que tenían en el Cuerpo de Geómetras ayudantes del Catastro, cualquiera que sea la fecha en que pasen al Cuerpo de Topógrafos, dentro del plazo de tres años...; 14, los geómetras que por no haber aprobado los ejercicios expresados queden formando una escala a extinguir, se considerarán, cualquiera que sea su categoría administrativa, de jerarquía subordinada al Cuerpo de Topógrafos.

*** TOPOLA.** (*Bachá Topola*; en húngaro, *Topolya*.) Geog. Esta ciudad de la Bashka (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 13,828 h., en su mayoría húngaros.

*** TOPOLANSKY** (MAURICIO GUILLERMO). Biog. Físico austriaco, n. el 29 de julio de 1880. Adjunto del Instituto Central de Meteorología y Geodinámica y, desde 1926, bibliotecario oficial de la universitaria de Viena. Además de las obras consignadas en su biografía (t. LXII, pág. 990 de la ENCICLOPEDIA), ha publicado: *Ludwig: Klosterneuburg ein Heimatbüchlein* (1924).

*** TOPOLCANY.** (En húngaro, *Nagytopolcsány*.) Geog. Esta población del S. de Eslovaquia (Checoslovaquia), a oril, del Neutra o Nitra, según el censo de 1921 cuenta 7,238 h. eslovacos.

TOPORNINO. Geog. Pobl. de la República Autónoma de los Bashkires (Rusia propia, Unión Soviética), a 150 kms. de Ufa; 5,000 h., de los cuales un 30 por 100 son rusos. Sit. en la marg. izq. del Bielava, afl. del Kama (cuenca del Volga). En la misma orilla, aguas abajo del río, se encuentran las ruinas de la antigua *Chudskoite Garodishche*.

* **TOPUSKO.** *Geog.* Esta población de Croacia (Yugoslavia), dist. de Primorska Krajina, según el censo de 1921 cuenta 280 h. (10,417 con el mun.).

* **TOQUES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 3,011 h. de hecho o 3,184 de derecho.

* **TOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 60 h. de hecho o 70 de derecho.

* **TORÁ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 917 h. de hecho o 940 de derecho.

TORACAL. *adj. Zool.* Lo mismo que *torácico*, y que se aplica al primer par de aletas pares de los peces, a los segmentos del tórax de los insectos y a las vértebras del tórax de los vertebrados.

TORÁCICO. *adj. Zool.* Lo mismo que *toracal*, y también se aplica aquel adjetivo a los peces cuyas aletas abdominales o del segundo par están debajo de las del primer par; hoy se incluyen estos peces, llamados *malacopterigios torácicos*, con los malacopterigios yugulares, en el orden de los *anacantinos*.

TORACOBANTES. *m. pl. Zool.* Artrópodos traqueados con patas solamente torácicas, o sean los insectos y arácnidos, mientras que los protraqueados y mirípodos las tienen también en los segmentos abdominales, y se llaman en la clasificación de Haeckel *opisobantes*.

TORACOPODIOS. *m. pl. Zool.* Las extremidades de los segmentos torácicos en los artrópodos.

TORADYA. *f. Antrop.* Tribu de Célebés, clasificada como de protomalayos o indonesios, como los bugui, además de igorotes, dayak, battak, tenggerer y alifures.

* **TORAL** DE LOS GUZMANES O TORAL DE LA VEGA. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 829 h. de hecho u 852 de derecho.

TORAÑO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, partido judicial de Cangas de Onís, conc. de Pares, parroquia de Margolles. Está sit. en la marg. der. del río Sellá y la cruza la línea de ferrocarril; 25 h. Produce maíz, patatas, habas y castañas; pesca de salmón y truchas.

* **TORÁS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 686 h. de hecho o 712 de derecho.

* **TORAX.** *m. Antrop.* El número de costillas esternales sólo llega por lo regular a siete, mientras que en los prosimios alcanza a 12 y en los monos es entre nueve y siete; en los antropoides la reducción es mayor que la humana, bajando a seis, número que en el género humano no es más que en 2 por 100 de los casos. El tórax es muy ancho por abajo en el orangután y el gorila; su forma en los antropoides no es tanto en tonel dilatado en anchura, sino más cónico y acortado, aunque también dilatado a través, a diferencia de los cuadrúpedos. El diafragma está más abajo que en éstos y los lóbulos del hígado se concentran más, como en el género humano; en éste baja más también la vejiga urinaria. Los pezones o tetilas están más separados que en los cuadrúpedos; están en el género humano más abajo que en los antropoides y demás monos, salvo algunos lemúridos; muy arriba en los monos americanos, y algo de esto ocurre en el orangután.

La posición humana vertical lleva consigo el que el centro de gravedad venga a estar delante en vez de debajo de la columna vertebral, el tórax tiende a bajar, aquella se curva y los retienen los músculos intercostales y los extensores del dorso, la columna vertebral se mete hacia dentro de la jaula torácica por una mayor inflexión posterior de las costillas y el pecho se ensancha, disminuyendo su diámetro anteroposterior. En los antropoides se inicia esta diferencia, pero en el género humano se acentúa por la inflexión del talle.

* **TORDEHUMOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,501 h. de hecho o 1,603 de derecho.

* **TORDELÁBANO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 222 h. de hecho o 244 de derecho.

* **TORDELLEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 480 h. de hecho o 490 de derecho.

* **TORDERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 2,996 h. de hecho o 3,058 de derecho.

* **TORDESILOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 702 h. de hecho o 757 de derecho.

* **TORDESILLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 3,579 h. de hecho o 3,805 de derecho.

TORDESILLAS (PEDRO DE). *Biog.* Músico español del siglo XV. De él sólo se sabe que asentó por capellán de la reina católica el 1.º de enero de 1499 con 25,000 maravedíes de ración. Barbieri inserta en su *Cancionero Musical de los siglos XV y XVI* una composición de este autor.

* **TORDILLOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 731 h. de hecho u 810 de derecho.

TORDIOL. *m. Terap.* Óxido de torio propuesto como medio de contraste en la radiografía, y especialmente la lienografía. V. TORIO.

TORDJOK. *Geog.* V. TORJOK en la ENCICLOPEDIA.

* **TORDO.** *m. Ornít.* Entre las especies de este género es de notar que en Vizcaya llaman en castellano *tordo* al mirlo, que en euskera, es *zozu*; a *T. torquatus* se dice *araba zozu*; a *T. viscivorus*, en Alava *charra* y en euskera *hastiarru*, *zozobirigarro*; al *zorzal*, *zozarra*, *zozorarte* (mirlo gris); al malviz, *mendibirigarro*; a *T. musicus* también le llaman a veces *birigarro*; a *T. migratorius* le dicen *birigarro papargarri*.

* **TORDÓMAR.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 768 h. de hecho o 773 de derecho.

* **TORDOYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 3,980 h. de hecho o 4,401 de derecho.

* **TORDUELES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 414 h. de hecho o 407 de derecho.

TORELLIA. *f. Bot.* Género de Heer para fósiles taxáceos y sinónimo quizá de *Feildenia* del mismo.

* **TORELLÓ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 3,963 h. de hecho o 3,973 de derecho.

* **TORENO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,757 h. de hecho o 2,895 de derecho.

* **TORGAU.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, a oril. del Elba, según el censo de 1925 cuenta 12,647 h. Hállase mencionada ya en el año 973 y como ciudad en 1288.

* **TORGELOW.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Uecker-münde, según el censo de 1925 cuenta 6,807 h.

TORI GENITALES. *m. pl. Zool.* Eminencias genitales, en el embrión de los mamíferos, y que luego serán los labios mayores en la hembra y el escroto en el macho.

TORII (RYNZO). *Biog.* Antropólogo y etnógrafo japonés contemporáneo, cuya celebridad se debe en gran parte a una interesante controversia que sostuvo en 1917 con el doctor Gordon Munro, de la Universidad de Kyoto, acerca del origen de los japoneses. Entre sus obras principales, cabe citar: *Les Ainous des îles Kouriles*, que apareció en francés, merced al con-

curso del padre Tulpin, y fué luego publicada en la revista de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tokio y en *Japón prehistórico*; la obra que en 1926 alcanzó su tercera edición.

* **TORIJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 707 h. de hecho o 710 de derecho.

* **TORIL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 108 h. de hecho o 150 de derecho.

* **TORIL Y MASEGOSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 211 h. de hecho o 344 de derecho.

* **TORINO DI SANGRO.** *Geog.* Localidad de Italia, en la prov. de Chieti; unos 5,000 h. Est. f. c. En su parte más alta se alza su iglesia parroquial, dedicada a San Salvador, con notable fachada barroca de fines del siglo XVI, restaurada en 1908 por el ingeniero Luis de Virgilio.

* **TORIO.** *m. Terap.* La propiedad de las sales de torio como medio de contraste en las radiografías se utilizan en la del tubo digestivo y vías urinarias. El dióxido de torio coloidal (*umbratron*) empleado por Bluhbaum y Frick es de aplicación corriente. Precipita por la orina y se deposita en la mucosa. Se debe vaciar la vejiga previamente y llenarla de aire. Así, se pueden obtener buenas fotografías de relieve. El mismo procedimiento es aplicable al intestino, pero no a la pelvis renal. En ésta se corre el peligro de provocar una obstrucción del uréter. La acumulación de la sal de torio en el bazo y el hígado hace que puedan obtenerse radiografías de estos órganos. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el dióxido de torio goza de propiedades hemolíticas, lo cual se opone a aplicaciones externas. Birkenfeld y Pollack preconizan la llamada *muselina de contraste*, que tiene empapado su tejido en hidróxido de torio. Su empleo es cómodo y adecuado en las radiografías.

* **TORLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 486 h. de hecho o 516 de derecho.

* **TORLENGUA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 517 h. de hecho o 515 de derecho.

* **TORMANTOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 592 h. de hecho o 653 de derecho.

* **TORMELLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 396 h. de hecho o 434 de derecho.

* **TORMENTA.** *f. B. art. e Iconog.* En la representación de las tormentas o tempestades en Pintura entre los artistas italianos se distinguieron Salvator Rosa y *el Guaspre*; así como entre los holandeses Ruysdaël. Pedro Molyn debió a la habilidad de que dió pruebas en esta clase de pinturas el sobrenombre de *Tempesta* que le dieron los italianos; el Museo de Dresde conserva de este artista tres cuadros que representan tempestades o tormentas en pleno campo. Rembrandt pintó y grabó algunos paisajes en los que los horrores de la tempestad están trazados de manera magistral. La célebre estampa o grabado conocida con el nombre de *Los tres árboles*, es una maravilla en este concepto. De Rubens también se conservan algunas hermosas pinturas de este género, especialmente una titulada

Arco Iris. En la escuela francesa, José Vernét es uno de los primeros pintores que se dedicó a tratar asuntos de esta clase, colocando, con frecuencia, la escena a orillas del mar. Un hermoso cuadro de Fragonard, *L'orage*, que se conserva en el Louvre, representa un cielo cubierto de gruesos nubarrones, una carreta de bueyes a la que empujan unos campesinos y un rebaño de corderos asustados. Louterbourg pintó un lienzo titulado: *Comienzo de una tempestad a la puesta del sol*. Pablo Huet también pintó *Una tempestad a la caída de la tarde* y *Tarde de tormenta*, de rico color y que, a pesar del asunto, tiene carácter muy poético. Posteriormente, entre las obras contemporáneas pueden citarse: *Tormenta a la caída de la tarde*, de Teófilo Gudin; *Tempestad en el crepúsculo*, por Emilio Breton; *La tormenta* y *Al día siguiente de la tormenta*, por Gustavo Doré; *Antes de la tormenta* y *Después de la tormenta*, por Próspero Gresy; *La tempestad*, de Corot, etcétera. Entre los italianos modernos, G. Ciardi tiene un cuadro de este género de pintura, titulado: *Tormenta sobre el lago*. De todos los citados, y entre las obras que de este género se han producido en todas las épocas, ninguna tiene la importancia de *La tempestad del Giorgione* (V. su reproducción en pequeño tamaño en la pág. 147 del t. XXVI y su ampliación y detalles en este artículo). Fué adquirido en 1932 por el Estado italiano. Cuantos conocen la excepcional importancia del pequeño lienzo (0'78 por 0'72) se congratulan de este hecho, sobre todo porque después de la dispersión de la Galería Giovanelli, el cuadro del *Giorgione* estuvo en peligro de pasar al Extranjero. Se han pagado por esta pintura 5.000.000 de liras, que se liquidarán en siete anualidades. Esta cifra fué fijada por una Comisión especial, de la que formaban parte Conrado



Conjunto de *La tempestad*, del Giorgione

Ricci, Roberto Paribeni, Gino Fogolari, Federico Hermanin, Carlos Gamba y Mario Salmi, los cuales estimaron justo ese precio, teniendo presente que los anticuarios extranjeros ofrecían por el cuadro 2.000.000 de dólares, o sea 19.000.000 de liras al cambio de enton-

ces, y que cuando en 1930 se envió *La tempestad* a la Exposición de Arte Italiano celebrada en Londres, el Comité inglés lo aseguró en 50.000.000. El cuadro se ha depositado en la Real Galería de la Academia de Venecia. Tratándose de adquisición tan importante, daremos algunas notas sobre la historia de este cuadro. Muchos años después de la muerte del *Giorgione*, el noble Marcantonio Michiel declaró haber visto este cuadro en posesión de la familia Vendremin. Los herederos lo tuvieron hasta fines del siglo XVIII, y, extinguida aquella familia, el cuadro pasó a la Galería Manfrin, en donde estuvo hasta 1875, o sea hasta que los barones de Sardagna lo vendieron al príncipe Giovanelli, Gino Fogolari, en una comunicación dirigida al Instituto Veneto de Ciencias, Letras y Artes, el 14 de diciembre de 1930, recuerda los últimos trasposos de propiedad de *La tempestad* en manos privadas. En diciembre de 1875, Marcos Min-



El joven de *La tempestad* del *Giorgione*

ghetti, entonces presidente del Consejo de Ministros, supo que los herederos Manfrin trataban de vender el *Giorgione* al Museo de Berlín; y con objeto de que tal obra no saliera de Italia y ahorrara trámites y procedimientos, de acuerdo con Ruggero Bonghi, ministro de Instrucción pública, se dirigió al príncipe José Giovanelli, presidente de la Academia de Bellas Artes de Venecia, pidiéndole comprase él el cuadro y diese así tiempo al Gobierno de recuperarlo para la nación. La invitación fué aceptada y el príncipe logró hacerse ceder el cuadro por la exigua suma de 27.000 liras. El cuadro fué enviado a Milán y limpiado de repintes por el restaurador Cavenaghi, viéndose que, excepto algunas reparaciones necesarias en la cabeza y en la mano del hombre y algunos otros toques de escasa importancia, el cuadro estaba en buen estado. No habiendo el Estado rescatado en debido tiempo el lienzo, éste quedó de propiedad indiscutible del príncipe Giovanelli, siendo la perla más preciada de aquella célebre colección veneciana. *La tempestad* es una de las poquísimas obras auténticas y toda de mano del *Giorgione* que pertenecía aún a particulares, y tras de la cual iban los deseos de los anticuarios y Museos de Europa y de América. Difícil es determinar con exactitud cuál es el asunto del cuadro. Según Francisco Wikoff la escena está inspirada en un episodio de la *Tebaida*, de Stazio (IV, 730), y representa al rey Adrasto, a Issipila, hija del rey de Lemnos, y al niño Ofelte; pero Lionello Venturi no admite esta interpretación. Otros han llamado a este cuadro *La familia de Giorgione* (t. XXVI, pág. 148), y Angelo Conti supone que el *Giorgione* quiso celebrar el nacimiento de su hijo. No faltan críticos que han recurrido a teorías filosóficas para explicar el enigmático asunto; pero, en general, se le sigue llamando

La tormenta o *La tempestad*, y considerándosele como lo que es en realidad: el primer paisaje genuino de la pintura italiana. Nicolás Mario Orazi, después de comentar pareceres de críticos, escribe: «*La tempestad* constituye, además, una obra de ensueño y de poesía, ensueño y poesía de que se hizo fiel intérprete Gabriel D'Annunzio en sus musicales páginas sobre el *Giorgione*. Los mismos personajes que figuran en la pintura, envueltos en el misterio de su significación, parecen acrecentar el encanto de la obra y abrir el campo a la fantasía. Como una sinfonía de Beethoven, un nocturno de Chopin, la pintura se espacia en el campo del infinito y ofrece la posibilidad de entenderlo e interpretarlo según nuestros sentimientos... ¿Aletca tal vez en la pintura un hálito de muerte precoz? Ciertamente; aquella nota de melancolía, aquel sentido de tristeza profunda que vela las bellas figuras juveniles del *Giorgione* y que tal preocupación pone en el rostro de la mujer de *La tempestad*, aparecen como un reflejo del presentimiento de la muerte que en la flor de los años y de la belleza arrebató al innovador de la pintura veneciana, al iniciador de la gran pintura moderna. *La tempestad* parece fué pintada por el *Giorgione* hacia el año 1505; pocos años después, en octubre de 1510, el artista dejaba de existir a los treinta y tres de su vida mortal.»

Bibliogr. Nicolás Mario Orazi, «*La Tempestad* di Giorgione, en *L'Illustrazione Italiana* (págs. 175 y siguientes, 7 de agosto de 1932).

TORMENTILA. f. *Terap.* La acción antidiarreica y antisentérica de la raíz de tormentila se ha puesto de nuevo en boga. Weiss la recomienda en polvo o infusión asociada al opio y la belladona.

* **TORMILLO** (FL). *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 561 h. de hecho o 577 de derecho.



La madre del cuadro *La tempestad*, del *Giorgione*

* **TORMO** y Monzó (ELÍAS). *Biog.* Crítico de Arte y arqueólogo español, n. el 23 de junio de 1869. En 1930, cuando desempeñaba el cargo de rector de la Universidad de Madrid, le fué confiada la cartera de Instrucción pública. Su prestigio como historiador del Arte y como profesor, no ha hecho sino acentuarse de día en día. Su intensa labor de cátedra y de laboratorio se extendió también en estos últimos tiempos a la activi-



La tormenta en el mar: (Dibujos de Montagu Dawson hechos mediante apuntes del natural)



(Notable fotografía de un tornado en Minnesota Estados Unidos), obtenida por miss Lusille Handberg

dad directiva y orientadora en los organismos oficiales de enseñanza. Tanto como rector de la Universidad lo mismo que en su cargo de presidente del Consejo de Instrucción pública, supo conquistarse una autoridad reconocida por todos. Su actividad ha sido extraordinaria. Libros, conferencias, estudios críticos, labor constante de investigación, asidua colaboración en revistas de Arte e Historia, viajes de estudio, etc., han constituido sus principales actividades. No es exagerado decir que su labor personal ha tenido un influjo evidente en el actual renacimiento del interés por el Arte en nuestro país. Como profesor de la Universidad, vicepresidente del Patronato del Museo del Prado, académico de Bellas Artes, director, en compañía de Gómez Moreno, de la Sección de Arte y Arqueología del Centro de Estudios Históricos, y, por consiguiente, director también de la hermosa publicación de Arte

titulada *Archivo Español de Arte y Arqueología*, TORMO ha sido propulsor entusiasta e infatigable de los estudios del Arte nacional. Unas veces solo, otras acompañado de sus discípulos o dirigiendo excursiones de extranjeros, TORMO ha recorrido palmo a palmo el territorio patrio y, no pocas veces, sus viajes han sido acompañados por descubrimientos artísticos de notoria importancia. Sus conferencias sobre Arte son innumerables, y sus sedes han sido, principalmente, el Museo del Prado y la Universidad. Entre sus últimas publicaciones figuran las guías de *Sigüenza* (1929); *Aranjuez* (1930), y *Alcalá de Henares*, que publicó por encargo del Patronato Nacional de Turismo, obras que cumplen de modo admirable los fines propuestos. Nada falta en ellas para que el turista pueda satisfacer plenamente sus anhelos de curiosidad o estudio. Itinerarios detallados, indicaciones de hospedajes,

descripciones concisas y ordenadas de los monumentos locales, planos e indicaciones de las excursiones que pueden realizarse desde los núcleos que constituyen el principal objetivo, incluso la parte gráfica, en la que el autor logró la concisión necesaria para que no peca de difusa y contribuya a la desorientación del turista.

* **TORMÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 248 h. de hecho o 310 de derecho.

* **TORMOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 403 h. de hecho o 426 de derecho.

* **TORMS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 490 h. de hecho o 502 de derecho.

TORNA RATAS. *m.* Las muelas o pegolleras, a modo de capiteles, que coronan los pilares o pegollos del hórreo y tienen por objeto el impedir que trepen las ratas.

* **TORNABOUS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,396 h. de hecho o 1,478 de derecho.

* **TORNADIZO (El).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 310 h. de hecho o 418 de derecho.

* **TORNADIZOS DE ÁVILA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 667 h. de hecho o 762 de derecho.

* **TORNADO.** *m. Meteor.* Si el mecanismo de los tornados es conocido, en cambio existen pocos documentos fotográficos de estas trombas terrestres, al revés de lo que ocurre con las marinas (V. TROMBA, t. LXIV, pág. 947). De las escasas fotografías que de tornados existen, es notabilísima la del que se desencadenó en Minnesota el 7 de julio de 1928. El tornado se percibe (V. el grabado de la página anterior) en su última fase. Negros nubarrones oscurecían el cielo. De pronto vióse salir de entre ellos, muy lentamente, una especie de serpiente gigantesca, que desenrollaba sus anillos en dirección a la tierra. Cuando estuvo a unas cuantas decenas de metros, se advirtió que presentaba en su extremidad un orificio en forma de embudo, que, pintorescamente, fué comparado con un aspirador por el vacío. En realidad, aquella boca monstruosa aspiraba del suelo con inaudita potencia cuanto encontraba a su paso, mientras se desplazaba de O. a E. (de izquierda a derecha del grabado) a la velocidad de 12 kms. por hora. Dos minutos después de haber sido tomado este clisé por la señorita norteamericana Lusille Handberg, la columna móvil se dislocó en su centro. El interés científico de esta fotografía estriba en su nitidez documental.

* **TORNAPUNTA.** *f. Telecomunicación y Electrotecnia.* Poste colocado en forma de puntal y fijo al poste de línea que se sitúa en los que forman ángulo, de manera que contrarreste la tensión del hilo que produciría el abatimiento del poste de no existir la tornapunta.

La tornapunta se coloca, pues, en el plano de consolidación; pero del lado del poste opuesto al que ocuparía la riostra, como enseña la figura 1. V. POSTE,

RIOSTRA, TELEFÓNICA (LÍNEA) y TELEGRÁFICA (LÍNEA) en este APÉNDICE.

La figura 2 enseña la colocación del poste de línea en ángulo y de la tornapunta que le apuntala

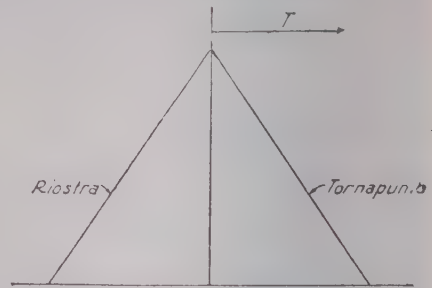


FIG. 1

Posiciones relativas de una riostra y de una tornapunta.

En el cálculo del esfuerzo que soporta la tornapunta se prescinde del empotramiento del poste, al que se le supone apoya en B (fig. 3), pues el error que se comete

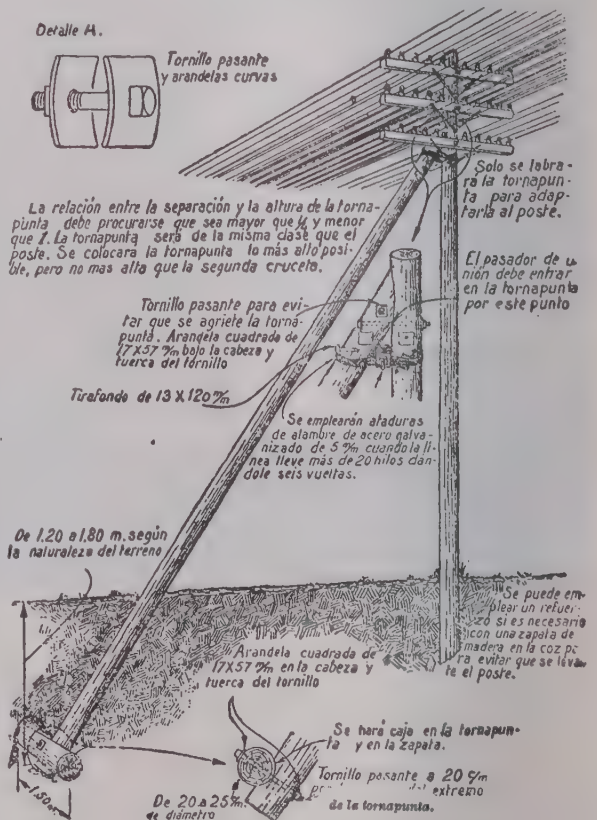


FIG. 2

Colocación de tornapuntas

beneficia la seguridad del sistema. Si descomponemos la fuerza T que la línea ejerce sobre el poste en las direcciones AB y AC se obtendrán las componentes: F_1 que comprime la tornapunta, y la F_2 que tiende a

arrancar el poste, y llamando α al ángulo que el poste forma con tornapunta, se tendrá

$$F_1 = \frac{T}{\sin \alpha} \quad F_2 = \frac{T}{\operatorname{tg} \alpha}$$

Si aumenta el ángulo, aumenta también su seno y su tangente, y por consiguiente, al aumentar los denominadores de las anteriores expresiones disminuyen los valores de F_1 y F_2 , y cuando la tornapunta es perpendicular al poste se tiene

$$\alpha = 90^\circ \quad \operatorname{sen} \alpha = 1 \quad \operatorname{tg} \alpha = \infty$$

luego

$$F_1 = T \quad F_2 = 0$$

Es decir, que la tornapunta soporta una fuerza igual a la resultante T , y el poste no soporta ningún esfuerzo.

Esta condición límite sólo suele cumplirse cuando la línea va por trinchera, pero en general la longitud de la tornapunta le obliga a trabajar a compresión conjunta, y su resistencia es más que suficiente en la mayor parte de los casos.

Se calculan las condiciones en que trabaja aplicándole la fórmula de Euler

$$P = m \frac{\pi^2 EI_{\min}}{l^2}$$

en la que

P = carga total mínima que produce pandeo expresada en kilogramos.

E = coeficiente de elasticidad en kilogramos por centímetro cuadrado.

I_{\min} = momento de inercia mínimo de la sección expresado en cm^4 .

l = longitud de la tornapunta en centímetros.

m = coeficiente que depende del empotramiento de la tornapunta.

Para darle un punto de apoyo intermedio para que trabaje en mejores condiciones, se une muchas veces la tornapunta al poste por medio de una pieza de hierro DE (fig. 3) o por otras piezas de hierro en forma de X que forman triangulación y aumentan la rigidez del sistema.

Es capital que los puntos en que se apoya la tornapunta por sus extremos superior e inferior tengan suficiente resistencia.

El tornillo que sujeta al poste la tornapunta se halla sometido a esfuerzo constante, el cual es el mismo que actúa sobre el poste tendiendo a levantarlo.

Las condiciones en que trabaja este tornillo pueden calcularse conociendo su sección y el esfuerzo cortante que soporta. La unión de la tornapunta con el poste constituye el punto débil de la consolidación con tornapuntas, principalmente cuando resbala sobre el terreno

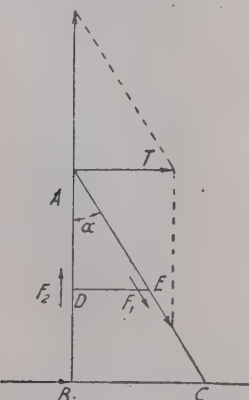


Fig. 3

Resistencia de una tornapunta

el pie de la tornapunta, haciendo variar el ángulo que forma con el poste, o cuando se producen esfuerzos laterales en un plano diferente del de consolidación que hace girar el poste sobre su eje; pues en el primer caso se producen esfuerzos considerables de flexión sobre las secciones superiores de la tornapunta que son

precisamente las debilitadas por el chaflán y por los orificios de los tornillos. Soporta, además, el tornillo que une el poste a la tornapunta, esfuerzos considerables de tensión muy difíciles de calcular.

Cuando se inicia el giro del poste, el tornillo de sujeción experimenta trabajos por flexión y por tracción, y la misma fuerza resultante T contribuye a desviar la tornapunta. Estos esfuerzos rompen el tornillo o el extremo de la tornapunta, poniendo en peligro la estabilidad del poste, y por esta razón es de extraordinaria importancia que la tornapunta se halle exactamente colocada en el plano de consolidación. Esta exactitud no es indispensable en la riostra, constituyendo esta particularidad una condición muy favorable de superioridad de la riostra sobre el tornapuntas.

Otra desventaja de la tornapunta consiste en que la componente vertical F_2 tiende a arrancar el poste, y para un mismo valor de T esta componente aumenta cuando disminuye el ángulo α , por lo cual es muy peligroso para la estabilidad de los postes que las tornapuntas tengan su pie cerca del poste.

Si la resultante T no actúa en el punto A (fig. 4), sino en el punto B se producirá un par de flexión cuyo momento puede tomar valores peligrosos cuando la distancia AB excede de 30 a 40 cm., y por esta causa no deberán emplearse tornapuntas apoyadas muy por debajo de dicha resultante. No pudiendo ser pequeña la distancia CD y AB , la longitud de la tornapunta ha de ser mayor o igual a la del poste, con lo cual resulta muy caro este sistema de consolidación. Las tornapuntas se emplearán solamente cuando no puedan emplearse riostras.

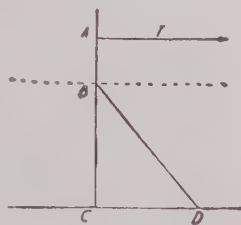


Fig. 4

A vía de ejemplo consideremos un poste en ángulo que experimenta una fuerza horizontal resultante de la tensión de los conductores que en él concurren de 190 kg., y se desea aplicar una tornapunta que forma un ángulo $\alpha = 20^\circ$, aplicando las fórmulas anteriores se tiene

$$\alpha = 20^\circ \quad \operatorname{sen} \alpha = 0,342 \quad F_1 = \frac{190}{0,342} = 553 \text{ kg.}$$

En la madera de pino, el coeficiente de trabajo es de 80 kg. por centímetro cuadrado, y como

$$\frac{L}{D} = \frac{700}{12} = 58$$

generalmente este coeficiente se reduce a 10 kg. por centímetro cuadrado por ser su sección recta mínima igual a 113 cm^2 , trabajará la tornapunta a

$$K = \frac{553}{113} = 4,9 \text{ kg. por centímetro cuadrado}$$

es decir, que tiene exceso de sección.

* **TORNACAVAS.** Geog. Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,665 h. de hecho o 1,720 de derecho.

* **TORNEA.** (En finlandés, *Tornio*.) Geog. Esta población de Finlandia, en el dep. de Oulu, según el censo de 1926 cuenta 2,231 h.

TORNILLERÍA. f. Tecnol. Dos problemas igualmente interesantes en la industria moderna vamos a estudiar en esta ampliación de las voces TORNILLO y TUERCA de la ENCICLOPEDIA.

- I. Tolerancias de fabricación de las piezas roscadas.
- II. Tuercas de seguridad o indetornillables.

1. Las tolerancias de fabricación de las roscas se han determinado hasta época reciente de manera empírica; pero el problema se puede resolver científicamente por consideraciones puramente geométricas, que son las que vamos a exponer.

Toda rosca, macho o hembra, está determinada por el paso; por el ángulo del triángulo generador en las roscas triangulares, caso el más general y único en que nos vamos a ocupar, y por el diámetro efectivo medido exteriormente en el tornillo e interiormente en la tuerca.

Las tolerancias de fabricación de las piezas roscadas deben satisfacer a las condiciones siguientes:

1.ª Las piezas de iguales características teóricas, o de una misma categoría, deben ser intercambiables, es decir, que todo tornillo o pieza macho se podrá atornillar en todas las tuercas o piezas hembras de la misma categoría, y recíprocamente.

2.ª El *juego* o *juego* entre tornillos y tuercas correspondientes no debe exceder de cierto valor, que depende del grado de precisión que se haya de dar a las piezas fabricadas.

3.ª Las tolerancias deben ser compatibles con la posibilidad de fabricación.

Para las tres características de la rosca, paso, ángulo del filete y diámetro se pueden fijar tolerancias; pero determinadas las de las dos primeras y el juego máximo y mínimo conveniente entre las piezas macho y hembra queda determinada la correspondiente al diámetro, y, recíprocamente, conocida esta última y los huelgos máximo y mínimo, también se pueden calcularlas del paso y ángulo; en la práctica se adopta este segundo procedimiento, fijando las tolerancias del diámetro efectivo en forma que varíen proporcionalmente a la longitud de la parte roscada útil del tornillo, llamándose así la que es cubierta por la tuerca. En las tablas de tolerancias establecidas para sus roscas por los fabricantes ingleses y alemanes la tolerancia sobre el diámetro varía sensiblemente como la raíz cuadrada del paso; pero para ello es preciso subordinar al paso la altura de la tuerca o longitud de rosca útil cubierta por ella, la cual se hace de 10 filetes para pasos inferiores a 2 mm. y de 8 para los superiores a dicha magnitud.

La intercambiabilidad de las piezas roscadas se considera suficientemente asegurada en la práctica cuando se comprueban las piezas de la misma categoría por medio de dos verificadores cada una: un juego de dos calibradores macho para la tuerca, y otro de dos plantillas hembra para el tornillo, en forma que los diámetros efectivos en cada juego no difieran más que en la tolerancia fijada para esta dimensión.

Para entrar ya en la resolución teórica del problema, representemos por:

- M el diámetro máximo efectivo del tornillo.
- m el diámetro mínimo efectivo del tornillo.
- H el diámetro máximo de la tuerca.
- h el diámetro mínimo de la tuerca.
- J_M el juego máximo en el diámetro.
- J_m el juego mínimo en el diámetro.

Entre las anteriores magnitudes existen las siguientes relaciones evidentes:

$$J_M = H - m \quad \text{y} \quad J_m = H - M$$

de las cuales se deduce:

$$J_M - J_m = H - h + M - m$$

y como $H - h$ y $M - m$ son las tolerancias de fabricación en el diámetro de tuerca y tornillo, se puede decir que la diferencia entre los juegos máximo y mínimo debe ser igual a la suma de las tolerancias de fabricación de la tuerca y el tornillo. Y si se admite que estas tolerancias sean iguales para las piezas macho y las

piezas hembra, en lo que no hay inconveniente alguno, se tendrá:

$$H - h = M - m = \frac{J_M + J_m}{2}$$

y de ésta y las anteriores se deducen:

$$m = M - \frac{J_M - J_m}{2}, \quad h = M + J_m$$

$$\text{y} \quad H - M + \frac{J_M + J_m}{2}$$

Fijado, pues, el diámetro efectivo máximo del tornillo, así como los juegos máximo y mínimo, quedan determinados el diámetro mínimo de aquél y los máximo y mínimo de la tuerca.

Veamos ahora cómo se pueden hallar los juegos mínimo y máximo del sistema tornillo tuerca.

El *juego mínimo* es el que existe entre un par de piezas contrarias de dimensiones límites, esto es, entre un tornillo de dimensiones máximas y una tuerca de igual categoría que las tenga mínimas. En realidad este juego puede llegar a hacerse nulo, porque aun cuando un tornillo y una tuerca con sus respectivas

dimensiones exteriores e interiores exactamente iguales no podrían atornillarse sin que exista cierto apriete de la exterior sobre la interior, la probabilidad de que dos piezas de tales condiciones se encuentren en tan pequeña, que prácticamente se puede decir que la intercambiabilidad no se halla afectada. Por esta razón se puede llegar a anular el juego mínimo para obtener con ello la ventaja que veremos más adelante; pero, en general, se acepta un huelgo mínimo, y en tal caso su magnitud está impuesta por las tolerancias de fabricación en el paso y en el ángulo de la rosca de los verificadores macho y hembra, a los cuales no es posible darle rigurosamente las dimensiones y forma teóricas.

Esto admitido, representemos por:

J_1 el juego impuesto por la tolerancia en el paso del verificador.

J_2 el juego impuesto por la tolerancia en el ángulo del verificador.

h el número de roscas que recubre o es recubierto por el verificador.

Se tendrá, evidentemente, para el juego total mínimo J_m :

$$J_m = J_1 + J_2$$

Sean, por otra parte (fig. 1):

Δp la tolerancia en el paso de los verificadores.

$\Delta \theta$ la tolerancia en el ángulo de rosca de los mismos.

Si consideramos aisladamente la primera de estas tolerancias, para lo cual se supone, como se indica en la figura, que el ángulo θ permanece invariable, se tendrá para una sola rosca:

$$\Delta R = \Delta p \cot \frac{\theta}{2}$$

y para las n roscas recubiertas en o por el verificador:

$$\Delta R = n \Delta p \cot \frac{\theta}{2}$$

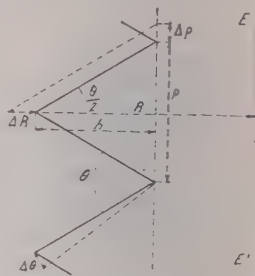


FIG. 1

por consiguiente, la tolerancia en el diámetro por este concepto, será:

$$J_1 = 2n\Delta p \cot \frac{\theta}{2}$$

Si para concretar en un ejemplo, aplicamos la anterior fórmula a la rosca S. I. (sistema internacional),

en la que $\theta = 60^\circ$ y, por consiguiente, $\cot \frac{\theta}{2} = 1,73$,

se tendrá:

$$J_1 = 3,46 n\Delta p$$

En general se admite que la tolerancia en el paso es proporcional a éste, o, lo que es lo mismo, que la tolerancia por unidad de longitud de vástago roscado es constante; se puede poner, por lo tanto,

$$\Delta p = \alpha p$$

siendo α una constante que depende del grado de precisión que se quiera dar a los verificadores. En definitiva, para la rosca S. I. se tiene

$$J_1 = 3,46 \alpha n p = 3,46 \alpha l$$

representando por l la longitud de vástago roscado recubierto por o en el verificador, que debe ser igual a la altura de la tuerca, aun cuando algunos fabricantes dan a los verificadores hembra una altura menor reducida en algunos casos a la de una sola espira, manera de proceder errónea, porque no garantiza la absoluta intercambiabilidad, sin contar que tales calibradores se desgastan y deforman con mayor facilidad.

Por lo que se refiere al juego mínimo J_2 debido a la tolerancia en el ángulo del filete, si representamos por a la altura del triángulo generador de la rosca correspondiente al paso p y ángulo θ , su valor teórico estará dado por la expresión:

$$a = \frac{p}{2} \cot \frac{\theta}{2}$$

de la cual se deduce por diferenciación, representando por Δa la variación de a que corresponde a un incremento $\Delta\theta$ del ángulo,

$$\Delta a = - \frac{p\Delta\theta}{4 \operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{2}}$$

Si $\Delta\theta$ es negativo, en el caso de un verificador macho, para que éste se pueda atornillar en una pieza hembra de dimensiones teóricas, será preciso que exista un juego igual al dado por la anterior expresión; si $\Delta\theta$ fuese positivo en un verificador hembra, para que éste pueda admitir un tornillo de dimensiones teóricas, el juego deberá ser el mismo con signo contrario, de manera que si se toma siempre el valor absoluto de $\Delta\theta$, el juego mínimo por este concepto será en todos los casos doble de Δa , o sea:

$$J_2 = \frac{p\Delta\theta}{2 \operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{2}}$$

y en la rosca S. I., en la que $\operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{2}$ es igual a 0,25, se

tendrá: $J_2 = 2 p\Delta\theta$.

Si se admite para la tolerancia del ángulo un valor inversamente proporcional al paso, es decir, $\Delta\theta = \frac{\beta}{p}$,

siendo β , como anteriormente α , una constante dependiente del grado de precisión de los verificadores, se tendrá para la rosca S. I.: $J_2 = 2 \beta$, y, por lo tanto,

el juego total mínimo en este tipo de roscas estará dado por la expresión

$$J_m = 3,46 \alpha l + 2 \beta$$

El *juego máximo* es debido a las tolerancias de fabricación de las piezas macho y hembra que se han de atornillar, y su valor será la diferencia existente entre una tuerca de dimensiones máximas y un tornillo que las tenga mínimas.

Si, análogamente a lo hecho en el caso anterior, representamos por:

J'_1 el juego debido a la tolerancia en el paso.

J'_2 el juego debido a la tolerancia en el ángulo.

$\Delta'p$ la tolerancia en el paso (piezas macho y hembra).

$\Delta'\theta$ la tolerancia en el ángulo.

n el número de roscas cubiertas por la tuerca.

El juego total máximo será

$$J_M = J'_1 + J'_2$$

Por razonamientos idénticos a los empleados en el caso del juego mínimo se deducen las expresiones

$$J'_1 = 2 n \Delta'p \cot \frac{\theta}{2}$$

y para la rosca S. I.

$$J'_1 = 3,46 n \Delta'p = 3,46 \alpha' l$$

$$J'_2 = \frac{p \Delta'\theta}{2 \operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{2}}$$

y para la otra rosca S. I.

$$J'_2 = 2 p \Delta'\theta = 2 \beta'$$

y, finalmente, para el juego máximo total se tiene:

$$J_M = 3,46 \alpha' l + 2 \beta'$$

Si se llevan los valores de los juegos máximo y mínimo, que acabamos de determinar, a las expresiones de los diámetros, se tiene para las roscas S. I.

$$m = M - 1,73 (\alpha' - \alpha) l - (\beta' - \beta)$$

$$h = M + 3,46 \alpha l + 2 \beta$$

$$H = M + 1,73 (\alpha' + \alpha) l + (\beta' + \beta)$$

y las tolerancias de fabricación comunes a las piezas macho y hembra serán

$$M - m = H - h = 1,73 (\alpha' - \alpha) l + (\beta' - \beta)$$

En las piezas roscadas se distinguen, en general, tres categorías: de rosca ordinaria, de rosca de precisión media y de rosca de precisión.

Para la comprobación y reconocimiento de las tres categorías de roscas se suele emplear el mismo juego de plantillas o verificadores, aun cuando las tolerancias de fabricación son distintas, como veremos. El número de verificadores necesarios para reconocer las piezas fabricadas es el siguiente:

Para comprobar las piezas-macho... $\left\{ \begin{array}{l} \text{Una plantilla-hembra en la que} \\ \text{entren todos los tornillos.} \\ \text{Una plantilla-hembra en la que} \\ \text{no entre ninguno.} \end{array} \right.$

Los dos verificadores anteriores tendrán su contraplantilla o comprobador.

Para comprobar las piezas-hembra... $\left\{ \begin{array}{l} \text{Un verificador-macho que entre} \\ \text{en todas las tuercas.} \\ \text{Un verificador-macho que no en-} \\ \text{tre en ninguna.} \end{array} \right.$

El valor práctico de los coeficientes α , β y α' , β' en las roscas S. I. se determina fácilmente en función de las tolerancias de fabricación de los verificadores y de las piezas. Así, en el roscado de precisión suele

admitirse una tolerancia de fabricación en el paso de 5 micras para cada 10 mm. de parte roscada en el caso de los verificadores, y unas seis veces mayor, es decir, de 30 micras para las piezas; por tanto, se tendrá

$$\alpha = \frac{0,005}{10} = 0,0005 \quad \text{y} \quad \alpha' = \frac{0,03}{10} = 0,003 \text{ por milímetro.}$$

En el ángulo se admite la tolerancia de $\pm 30'$ en una rosca de 1 mm. de paso en los verificadores, y una cuatro veces mayor en las piezas; se tendrá, pues,

$$\beta = \frac{30}{3,43} 0,001 = 0,009 \quad \text{y} \quad \beta' = 4\beta = 0,036$$

ya hemos dicho que la tolerancia en el ángulo varía en proporción inversa del paso.

En las roscas de mediana precisión y ordinarias, como los calibradores de reconocimiento son los mismos empleados para las de precisión, los valores de α y β serán los mismos que acabamos de determinar; pero las tolerancias en el paso y en el ángulo, así como los valores de α' y β' , se aumentan en un 50 por 100 para las primeras y en un 100 por 100 para las segundas.

El juego mínimo, cuyo objeto es, según sabemos, asegurar el que todas las piezas puedan atornillarse sin apriete o forzamiento; es decir, obtener la intercambiabilidad absoluta, puede ser conveniente en ocasiones

suprimirlo, haciendo iguales el diámetro mínimo de la tuerca y el máximo del tornillo; en tal caso la intercambiabilidad no está garantizada siempre; pero, en cambio, las tolerancias de fabricación pueden ser mayores sin aumentar para ello el juego máximo. En este caso las fórmulas de los diámetros y tolerancias, serán:

$$h = M, \quad m = M - \frac{J_M}{2}, \quad H = M + \frac{J_M}{2}$$

$$M - m = H - h = \frac{J_M}{2}$$

Lo que acabamos de decir se comprueba con el siguiente ejemplo numérico aplicado a las tres roscas S. 1. de 10, 25 y 50 mm. de diámetro.

En el caso de que exista juego mínimo, dando a los coeficientes α , α' , β y β' los valores calculados anteriormente, las fórmulas aplicables toman la siguiente forma:

$$m = M - 0,0043 l - 0,027 \text{ mm.}$$

$$h = M + 0,0017 l + 0,018 \text{ »}$$

$$H = M + 0,006 l + 0,045 \text{ »}$$

$$H - h = M - m = 0,0043 l + 0,027 \text{ mm.}$$

$$J_m = 0,0017 l + 0,018 \text{ mm.}$$

$$J_m = 0,01 l + 0,072 \text{ »}$$

Con éstas, y tomando la longitud útil de rosca igual al diámetro, se obtiene el siguiente estado:

M	m	h	H	$\frac{M - m}{H - h}$	J_M	J_m
10	10 — 0,070	10 + 0,045	10 + 0,105	0,070	0,045	0,172
25	25 — 0,134	25 + 0,060	25 + 0,195	0,134	0,060	0,322
50	50 — 0,242	50 + 0,103	50 + 0,345	0,242	0,103	0,572

En el caso de que se anule el juego mínimo, si se conserva para el máximo el mismo valor

$$J_M = 0,01 l + 0,072$$

la aplicación de las fórmulas correspondientes al caso dan el siguiente estado:

M	m	H	h	J_M	$\frac{M - m}{H - h}$
10	10 — 0,086	10 + 0,086	10	0,172	0,086
25	25 — 0,161	25 + 0,161	25	0,322	0,161
50	50 — 0,286	50 + 0,286	50	0,572	0,286

en el que se comprueba que con el mismo juego máximo J_M las tolerancias $M - m = H - h$, son mayores.

En Alemania e Inglaterra los fabricantes de tornillos y tuercas han establecido sus tablas de tolerancias haciendo variar éstas proporcionalmente a la raíz cuadrada del paso; tal sistema no tiene fundamento verdaderamente científico; sin embargo, las cifras que figuran en dichas tablas no se alejan mucho de las establecidas por el procedimiento racional que acabamos de exponer.

II. Tuercas de seguridad. En las aplicaciones industriales más modernas las piezas unidas y sujetas entre sí por pernos roscados están frecuentemente sometidas a fuertes vibraciones y choques muy violentos, que, a la larga, si no se toman las debidas precauciones, pueden acabar por aflojar las tuercas y producir una dislocación del sistema a que el perno sirve de sujeción; accidente que, si bien en muchos casos carecerá de importancia y se corregirá con sólo reapretar la tuerca, en otros, como cuando se trata de piezas vitales de automóviles rápidos, aeroplanos, instalaciones de vapor a alta presión, piezas de artillería, máquinas

útiles de choque, etc., puede tener, no sólo la salida de la tuerca, sino su simple aflojamiento, consecuencias desastrosas. En todas estas aplicaciones no basta inmovilizar las tuercas en una posición determinada sobre el vástago roscado, que es lo que se consigue en la mayor parte de los sistemas de seguridad ideados hasta el presente, puesto que el problema que se trata de resolver no es evitar la pérdida de la tuerca, lo que se lograría simplemente con la adopción de una chaveta o prisionero, sino que el punto verdaderamente importante es que la tuerca no deje en ningún momento de cumplir su misión de mantener unidas y con la presión conveniente las diferentes partes del sistema a que el perno sirve de sujeción; no debe echarse en olvido que el papel normal y más frecuente desempeñado por los pernos roscados con tuerca es el de mantener en la posición debida las piezas de un sistema montable y desmontable a voluntad, razón por la cual no deben confundirse ni considerarse sustituibles por remaches, cuyo efecto es muy distinto; los casos en que los pernos con tuerca sirven de ejes de giro o de pasadores trabajando a la flexión y al cizallamiento son excepcionales. El perno, en su funcionamiento ordinario, no estará sometido, por consiguiente, a más esfuerzos que los de tracción en dirección de su eje; deberá comprimir las piezas que sujeta en forma que vibren simultáneamente, como si formaran un todo homogéneo e indeformable, sin que las variaciones momentáneas de aquellos esfuerzos puedan provocar el destornillamiento de la tuerca; accidentalmente, al atornillar y destornillar la tuerca, se originarán esfuerzos de torsión, que se ha de procurar no lleguen nunca a producir deformaciones permanentes; el olvido de esta condición puede ser causa, y lo ha sido en ocasiones, de graves accidentes.

En los sistemas de seguridad que producen simplemente la inmovilización de la tuerca en determinado punto de la rosca del vástago, bien en sentido del des-

tornillamiento solamente, o en ambos sentidos, cuando, por efecto de trepidaciones o dilataciones, llegan las piezas unidas por un perno a adquirir el más pequeño huelgo, aun cuando el efecto sea intermitente, el desajuste irá aumentando progresivamente, y llegará un momento en que el perno gire o baile en su alojamiento, lo que dará lugar al desgaste y aplastamiento de las superficies de contacto de la cabeza y tuerca con las piezas que sujetan; en estas condiciones los choques serán cada vez más intensos entre dichas superficies y el perno acabará por sobrepasar su límite elástico y adquirir alargamientos permanentes, y aun sin moverse la tuerca de su posición, disminuirá el apriete entre las piezas,



Fig. 2

Fijación de la tuerca con un granetazo

y el perno deja de llenar su verdadera misión.

El examen del alojamiento del perno que acabamos de hacer demuestra que, para satisfacer todas las exigencias de la técnica moderna, las tuercas de seguridad debieran cumplir las siguientes condiciones esenciales:

Mantener constantemente el contacto de las caras de la cabeza y tuerca del perno con sus superficies de apoyo en las piezas extremas y de las superficies de las diferentes piezas entre sí.

Recuperar o anular instantáneamente el huelgo accidental o permanente a medida que se produzca.

Absorber en lo posible las vibraciones.

Mantener un esfuerzo de tracción en dirección del eje del perno constante y suficiente para producir la sujeción e indeformabilidad del conjunto.

Actuar, no por efecto de un aumento accidental o permanente del esfuerzo de tracción sobre el perno, sino cuando dicho esfuerzo desciende por debajo de un límite mínimo previsto.

No exceder nunca en este esfuerzo ni en los de torsión accidentales el límite de resistencia elástica del metal.

Sería de desear también que, además de las anteriores, reuniesen las tuercas que nos ocupan otras cualidades complementarias, como son: ser adaptables con facilidad, ya que no a todas las roscas comerciales, por lo menos a un tipo determinado de ellas, como las del sistema internacional, por ejemplo; no exigir ninguna transformación importante en el vástago del perno; poderse atornillar con una llave de tuercas ordinaria, sin tener que recurrir a herramientas especiales; que no dependa su eficacia de la habilidad del obrero que la coloque; no tener órganos delicados o difíciles de colocar; no dar lugar a dudas en el sentido de su colocación; no ocupar, por su volumen, espacio mucho mayor que el correspondiente a una tuerca ordinaria con su arandela o contratuercas; no deteriorar la rosca del vástago al ponerla o quitarla; no exigir para su colocación esfuerzos que puedan producir deformaciones permanentes; poderse atornillar a fondo sin necesidad de detenerse en posiciones invariables impuestas por orificios o trinquetes; ser ligera, para que pueda vibrar sincrónicamente con el sistema de que forme parte; que no pueda caerse aun cuando se afloje accidentalmente; no ser muy cara.

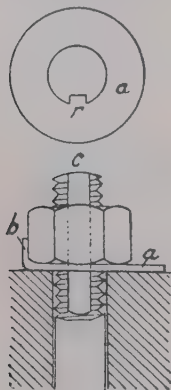


Fig. 3

Arandela Lévéque

El examen del alojamiento del perno que acabamos de hacer demuestra que, para satisfacer todas las exigencias de la técnica moderna, las tuercas de seguridad debieran cumplir las siguientes condiciones esenciales:

Fácilmente se comprende la dificultad de realizar un sistema que satisfaga, no ya todas las condiciones enumeradas, entre las cuales figuran algunas contradictorias, sino simplemente las esenciales relacionadas en primer término, por lo que ninguno de los numerosos sistemas ideados (solamente en Francia se han registrado más de 4000 patentes de tuercas de seguridad) es perfecto, limitándose el que más a llenar alguna de dichas condiciones, como verá el propio lector por las descripciones que vamos a hacer de los dispositivos más interesantes.

Entre los que se limitan a fijar la tuerca en determinada posición, unos impiden todo movimiento de ésta en cualquiera de los dos sentidos, otros evitan solamente el que pueda destornillarse, pero permiten el movimiento en el sentido del apriete. El más sencillo de todos es el conocido granetazo, tan frecuentemente utilizado por los mecánicos y automovilistas; consiste en dar un enérgico golpe de granete en la cara libre de la tuerca a media distancia entre el vástago y una de las caras planas laterales; basta la ligera deformación del metal para que se acueñe la tuerca contra el tornillo, dificultándose así el destornillamiento; la seguridad se aumenta si se practica una canal *c* (fig. 2) en la parte roscada del vástago y se da frente a ella el granetazo *g*; el inconveniente de este sistema es que, repetido en el mismo perno, puede llegar a deteriorar su rosca al poner y quitar la tuerca varias veces.

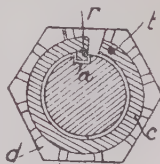


Fig. 4

Tuerca de trinquete Renault

El sistema Lévéque consiste en una arandela *a* (figura 3), con un resalto *r* en el orificio que entra en la canal *c* del vástago; una vez colocada y apretada sobre ella la tuerca, se rebate el borde *b* sobre una de las caras laterales de la tuerca, la cual queda inmovilizada en ambos sentidos; para destornillar basta aplanar el reborde *b*.

La tuerca de trinquete Renault (fig. 4) requiere también que el vástago roscado tenga una ranura *a* en la que entra el resalto *r* de un collar abierto *c* que rodea al vástago; el otro extremo libre del collar forma un talón *t*, que se eleva sobre la superficie de apoyo para engranar con los dientes de trinquete *d*, fijando la tuerca en su posición de apriete; para destornillarla es preciso forzar hacia abajo el talón *t* hasta desengranarlo de los dientes.

En los dispositivos Lévéque y Renault, cuando se aflojan las tuercas no se pueden reapretar de manera continua sino cuando el huelgo permita proceder por escalones, cuya amplitud corresponde a un sexto de giro en el primero y a la amplitud de un diente del trinquete en el segundo; para evitar este inconveniente se han ideado otros medios que permiten

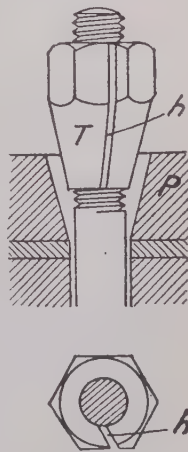


Fig. 5

Tuerca hendida Doranlo

operar e lapriete de manera continua, fundados todos ellos en un aumento del rozamiento de los filetes de la tuerca sobre los del tornillo, bien en sentido lateral, bien en el longitudinal, es decir, paralelamente al eje del perno.

Uno de los más antiguos de estos sistemas es la tuerca hendida Doranlo, formado (fig. 5) por una tuerca *T* con una prolongación troncocónica de bastante altura, hendida en toda su longitud por un corte *h*; la pieza *P* sobre la cual ha de ejercer presión la tuerca tiene fresado un hueco, en el que viene a ajustar el tronco de cono de aquella, el cual es comprimido con gran energía contra los filetes del perno.

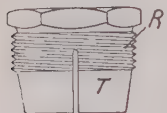
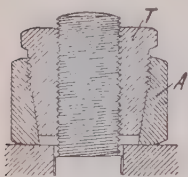


Fig. 6

Tuerca hendida Gorgeon

exterior *R* de igual paso que la interior y una parte troncocónica; la hendidura no alcanza en este caso a toda la altura de la tuerca. Un anillo o zuncho *A*, roscado en una parte y troncocónico en otra, rodea a la tuerca *T*; en estas condiciones, al atornillar la tuerca en el perno se rosca asimismo y penetra en el anillo *A*, lo que produce la compresión lateral de la parte inferior y elástica de la tuerca sobre los filetes del tornillo.

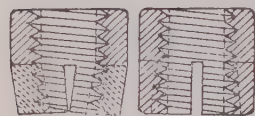


Fig. 7

Tuerca Wagner con hendidura longitudinal

sentada en la figura 7; la tuerca terminada, pero sin deformar, es la representada a la izquierda; el roscado se hace en dos operaciones: primero se emplea un macho cilíndrico y luego se aumenta su profundidad en la mitad superior mediante un macho troncocónico; luego se practica la hendidura y, finalmente, se deforma por compresión, para darle la forma definitiva, que es la representada a la derecha. La mitad superior punteada se temple, a fin de darle mayor elasticidad. Esta tuerca no necesita más cuidado para su montaje que el de introducirla por el extremo opuesto a la hendidura.

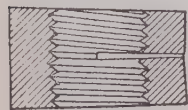


Fig. 8

Tuerca Wagner con hendidura transversal

coincidencia, lo que da lugar a un acunamiento al ser atornillada sobre el perno y tender a ponerse en prolongación dichos ejes. A esta tuerca, en lugar de una sola hendidura se le pueden practicar dos, como se indica en la figura 9, que representa la tuerca Couturier, con lo que se consigue dar mayor simetría a los esfuerzos que se oponen al destornillamiento automático.

El inconveniente de las tuercas de deformación es que, como exigen ser templadas para darles mayor elasticidad, en general tienen mayor dureza que el perno y pueden deteriorar con facilidad la rosca de éste.

La tuerca Sanciaume (fig. 10), compuesta de dos piezas, se inmoviliza en cualquier posición sobre la parte roscada del perno, creando una tracción suplementaria en dirección del eje de éste entre la tuerca propiamente dicha *b* y la contratuercas *a*; estas dos piezas están enlazadas entre sí por una parte roscada *c* en sentido contrario y con paso menor que la rosca interior *d*; atornilladas una en otra a fondo forman un bloque, en el que se labran las seis caras planas laterales y la rosca interior común; en una de aquellas se traza la señal o índice de coincidencia *s*. Para atornillar y fijar la tuerca se cogen ambas piezas con sus índices *s* en coincidencia con la misma llave y se atornillan a fondo en el vástago del perno; conseguido esto se aplica la llave a la contratuercas *a* solamente y se sigue roscando en el mismo sentido; pero como la rosca de enlace *c* es de sentido contrario, el esfuerzo de la llave tenderá a separar *a* de *b*, que se traduce en una enérgica tracción sobre el perno y, como consecuencia, un rozamiento entre los filetes de la tuerca y del tornillo, que inmovilizará a aquella. Para destornillar esta tuerca se empieza por llevar a coincidencia los índices *s*; actuando con la llave sobre *a* y abrazando después ambas cabezas *a* y *b* se separará el conjunto como una tuerca ordinaria sin ninguna dificultad.



Fig. 9

Tuerca Couturier con doble hendidura transversal

Un sistema de seguridad muy original es la tuerca con muelle, debida a Bourdon. Consiste (fig. 11) en una tuerca *T* de rosca normal, lo mismo que el tornillo sobre que ha de atornillarse, ambas de igual paso, pero el diámetro interior de aquella es mucho mayor que el exterior de éste, de manera que es preciso una pieza intermedia para enlazar ambos elementos; esta pieza es un muelle helicoidal *M*, de sección aplastada y bordes redondeados, como se representa en el corte a mayor escala, del mismo paso que tornillo y tuerca, que se rosca previamente en el interior de ésta; para evitar que el muelle pueda tener movimiento con respecto a la tuerca, al atornillarla o destornillarla se practican unas mortajas en el fondo de los filetes en los puntos en que vienen a apoyar los extremos del muelle, que-

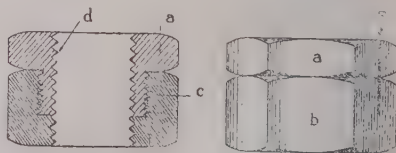


Fig. 10

Tuerca compuesta Sanciaume

dando así inmovilizado. Al apretar la tuerca y llegar su cara inferior a contacto con la pieza *P*, si se sigue atornillando la tracción que las tuercas ordinarias ejercen sobre el perno se desarrolla en este caso por intermedio del muelle, cuyas espiras, merced a la forma redondeada de los extremos de su sección, girarán sin dificultad en el fondo de los filetes de la tuerca arrastradas por los del tornillo, pasando de la posición *ab* a la *a'b'*, en la que se inicia un acunamiento, tanto más enérgico cuanto más se apriete la tuerca; el esfuerzo *P*, transmitido por la espira *M* al tornillo

en la dirección $b'a'$, se descompone en dos, uno h en dirección perpendicular al eje del tornillo de intensidad creciente con el apriete, y el otro v en dirección del eje, cuyo valor relativo disminuirá cuanto más se

al cual se ensancha a fresa en parte de su altura, formando dos labios aa' , para poder meter entre ellos la llave especial de ensanchamiento L . La acción de esta llave, cuyo extremo es de sección ovalada, como se

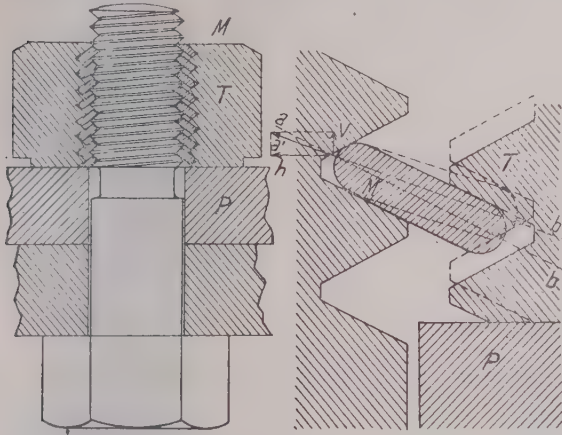


Fig. 11

Tuerca Bourdon con muelle helicoidal

aproxime $a'b'$ a la horizontal, es decir, cuanto más se fuerce la tuerca; esta es una de las principales ventajas del sistema, ya que se limitan los esfuerzos de tracción sobre el perno y se evita el peligro de deformaciones permanentes en sentido longitudinal, pudiendo aumentarse, en cambio, considerablemente los de acufamiento lateral, que son los que inmovilizan la tuerca. Otra de las ventajas de este sistema es que las vibraciones se transmiten entre la tuerca y el perno por intermedio del muelle, que las absorbe y las hace menos perniciosas para el sistema.

Otra tuerca sumamente interesante por su sencillez, aunque requiere un accesorio especial para su manejo, es la patentada por Colas (fig. 12); está construida

dillo E la longitud que sea necesaria. El destornillado se hace introduciendo previamente la llave y poniéndola en la posición II, con lo que se sacará sin dificultad y, sobre todo, sin estropear los filetes del perno, contrariamente a lo que ocurre con otras tuercas de deformación. Además de las cualidades de sencillez y eficacia de esta tuerca, reúne otra ventaja, cual es la recuperación automática del huelgo en sentido longitudinal del perno, dentro de ciertos límites; es evidente que al dejar que la tuerca ejerza presión sobre el tornillo los filetes de las roscas de una y otra pieza no encajarán completamente y, por consiguiente, a causa de la inclinación de las superficies en contacto, tenderán a resbalar unas sobre otras, originándose una tracción en sentido del eje del perno, que no cesará y conservará un valor aproximadamente constante hasta que la arista saliente del filete de la tuerca llegue a apoyar en el fondo de los filetes del tornillo. Más adelante hemos de insistir sobre este principio de recuperación automática del huelgo, el cual ha servido de fundamento a Grebel para alguno de los sistemas de seguridad más perfectos por él propuestos.

Entre los sistemas que inmovilizan la tuerca en el solo sentido del destornillamiento hay unos que recurren simplemente a un tope colocado sobre la tuerca, y otros a un freno que acuña eventualmente la tuerca en el sentido conveniente.

De los primeros, el más sencillo y elemental es la chaveta, que atraviesa el vástago roscado por encima de la tuerca. Otro, que fué muy usado, es la contratuerca ordinaria, con igual rosca que la tuerca normal. La eficacia de este sistema depende en gran parte del género de trepidaciones a que hayan de estar sometidas las piezas y de la relación entre las masas de éstas y la de la contratuerca; como, de todas maneras, no es

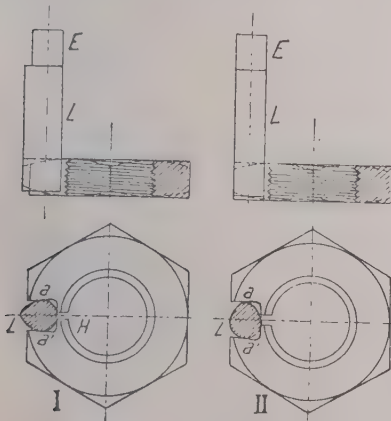


Fig. 12

Tuerca hendida Colas

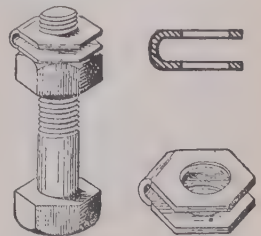


Fig. 13

Contratuerca elástica Boxer

con un material elástico, acero templado o bronce forjado; se trabaja como una tuerca corriente, roscándose a un diámetro ligeramente inferior al del tornillo en que se ha de ajustar; se le da luego un corte radial II,

sistema de suficiente garantía, va siendo cada día menos empleado en la forma corriente. Son, en cambio, de gran seguridad la contratuercas Colas, ya descrita, y también las de tipo Boxer, asimismo de compresión lateral; está formada ésta (fig. 13) por una lámina delgada de acero de muelles, doblada de manera que su sección transversal resulte en forma de U; se taladra y rosca en la forma que aparece en la figura, con lo que se obtienen dos tuercas paralelas de muy pequeño espesor; después, por una acción transversal, se desvían ligeramente las dos ramas de la U, sin que pierdan su paralelismo, y se temple. Para colocar esta contratuercas se atornilla una de las ramas y se fuerza la otra hasta que el eje de su orificio coincida con el del perno y se atornilla a fondo; la presión lateral ejercida por la elasticidad del metal impide que pueda destornillarse sin intervención del obrero; la seguridad de esta contratuercas es grande por su inercia mínima; sus aplicaciones son ya numerosas y, sobre todo, en máquinas de choque ha dado excelentes resultados. La contratuercas Vibrolocknut es análoga a la anterior, pero la deformación, en lugar de hacerla en sentido

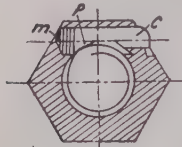


Fig. 14

Tuerca con freno Bloctout

transversal se atornilla una de las ramas y se fuerza la otra hasta que el eje de su orificio coincida con el del perno y se atornilla a fondo; la presión lateral ejercida por la elasticidad del metal impide que pueda destornillarse sin intervención del obrero; la seguridad de esta contratuercas es grande por su inercia mínima; sus aplicaciones son ya numerosas y, sobre todo, en máquinas de choque ha dado excelentes resultados. La contratuercas Vibrolocknut es análoga a la anterior, pero la deformación, en lugar de hacerla en sentido

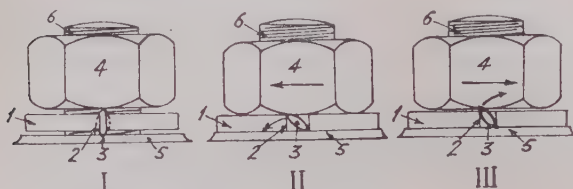


Fig. 15

Collar-freno Crena

transversal, se hace dejando divergentes las ramas de la U, de manera que una vez colocada tiende a abrirse y produce la compresión longitudinal.

Modelos de tuercas con freno contra el destornillamiento existen varios: en unos, las tuercas Kiblok, Bloctout, Gaussé y Rex, en los que el freno forma parte integrante de la misma tuerca; en otros sistemas, como el collar Crena, de doble cuchillo, el mecanismo de freno es independiente de la tuerca y puede aplicarse a cualquiera de éstas.

Entre las primeras describiremos como ejemplo la Bloctout (fig. 14); el sistema de frenado consiste en un pequeño cerrojo *c*, que se introduce en la masa de la tuerca por un orificio lateral y se halla impulsado hacia el exterior por un muelle *m*; cuando la tuerca se halla atornillada, un plano *p* con picado de lima apoya sobre las roscas del vástago, y es suficiente la presión del muelle para impedir el destornillamiento; para sacar la tuerca basta empujar sobre el extremo del cerrojo hacia el interior, hasta que su plano picado pierda el contacto con el vástago, lo que se puede hacer con la misma llave de tuercas.

El collar con cuchillo de doble filo Crena consiste (fig. 15) en un aro 1 de acero templado con una hendidura radial 2, entre cuyos labios se halla retenida una piececita móvil 3 de sección lenticular, de acero duro, con sus aristas muy afiladas, que en su posición normal 1 sobresalen por encima y por debajo de las bases del aro; al atornillar la tuerca 4 en el vástago 6 del perno y llegar a contacto con la pieza 3, la arrastrará en su movimiento y la obligará a inclinarse, a la vez que abre la hendidura en la forma que aparece en

la posición II; una vez atornillada, cualquier movimiento en sentido contrario de la tuerca se hace imposible, por hincarse los filos del cuchillo en la pieza 3 y en la cara inferior de la tuerca, que se encontrará así perfectamente acuñada (posición III). Para destornillar basta inclinar un poco más el cuchillo 3 con un destornillador, hasta dejar en libertad la tuerca; el collar, por su propia elasticidad tenderá a cerrar la hendidura y el cuchillo recobrará su posición normal I.

Todos los sistemas de seguridad estudiados hasta aquí tienen el inconveniente fundamental de que no recuperan el huelgo accidental o permanente que puedan adquirir las piezas sujetas mediante pernos y, por consiguiente, no resuelven de manera completa el problema tal como lo hemos enunciado al principio de este estudio, por lo que no son aplicables más que en aquellas construcciones mecánicas que no hayan de estar sometidas a grandes trepidaciones, y, sobre todo, en los casos en que se pueda dedicar a las máquinas en que se hallen una vigilancia constante que permita corregir cualquier huelgo reapretando las tuercas siempre que sea preciso.

Vamos a estudiar ahora los sistemas que permiten la corrección automática de los huelgos, ya sea mediante un muelle que mantenga aproximadamente constante la presión, ya por medios elásticos que produzcan el movimiento de la tuerca en sentido del atornillamiento, ya, en fin, los no elásticos que mantengan permanentemente el apriete mínimo inicial. La disposición representada en la figura 16 utiliza un par de arandelas Belleville *a, a'*, intercaladas entre la tuerca *T* y las piezas *P*, arandelas a las que se puede dar el aplastamiento necesario para mantener la debida compresión, conseguida la cual se inmoviliza completamente la tuerca por medio de un pasador; la potencia y deformación de las arandelas se debe calcular de manera que la tracción sobre el perno no pueda producir deformaciones permanentes. En otros sistemas, como en el Grover y el N. V., el muelle es helicoidal reducido a una sola espira, y en el último está engarzado en la misma tuerca, formando pieza inseparable con ella para simplificar el sistema.

Como tipo de dispositivo que tiende a atornillar la tuerca automáticamente, indicaremos el propuesto por Grebel en un artículo publicado sobre este asunto en los números 18, 19 y 20 de *Le Génie Civil*, de 1931, del cual hemos tomado gran número de datos para éste. Consiste en una rodaja de acero templado *R* (fig. 17), con tres aletas inclinadas *ab, a', b'* deformadas por torsión antes del temple; pieza que sirve de muelle interpuesta entre dos platillos estrados en sentido radial *P* y *P'*, fijos, respectivamente; a la tuerca *T* y a la pieza

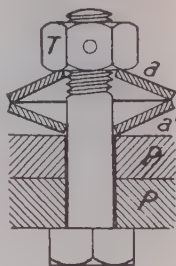


Fig. 16

Perno con arandelas Belleville

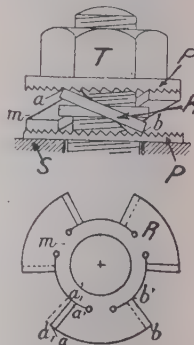


Fig. 17

Arandela-muelle Grebel

S, en cuyas estrías apoyan las aristas radiales aa' y bb' de las aletas. Atornillada y fija la tuerca con la presión conveniente, se comprende que a cualquier tracción accidental del vástago del perno la aleta ab cederá y tenderá a tomar la posición horizontal, movimiento

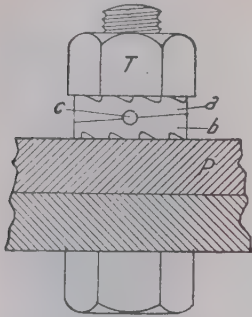


FIG. 18

Tuerca Baudart

que producirá otro de la tuerca en el sentido del atornillamiento. El inconveniente de este sistema es que el efecto se produce cuando aumenta la tracción sobre el vástago del perno, en lugar de hacerlo cuando se manifieste un aflojamiento del sistema, que es, como queda dicho, una de las condiciones requeridas a las tuercas de seguridad. Un compensador no elástico del huelgo es el dispositivo Baudart, representado en la figura 18; está formado por dos collares a y b , en contacto mutuo por dos superficies helicoidales de paso mayor que el del perno; las caras, en oposición de los collares, están estrías radialmente, para que se produzca un enérgico agarre de la superior con la tuerca T y de la inferior con la pieza P , sobre que apoya; en estas condiciones, siempre que la tuerca tienda a destornillarse, las superficies helicoidales resbalarán una sobre otra al ser arrastrado el collar superior por la tuerca, con lo que aumentará el espesor del sistema ab , se recuperará el huelgo y se mantendrá constante la presión. Para destornillar la tuerca, basta, en general, dar un golpe de martillo sobre la cabeza del perno para que se deshaga el enlace de los collares con las superficies de apoyo y se pueda destornillar sin dificultad; si este medio no fuese aplicable, por no ser accesible la cabeza del perno, se introduce un pasador en el orificio c para inmovilizar los dos collares y se destornilla forzando la tuerca; este procedimiento tiene el inconveniente de que araña y estropea la cara inferior de la tuerca, si se repite muchas veces la operación.

Grebel propone una solución inspirada en la tuerca Colas, modificada en la forma que indica la figura 19; a y a' son dos mordazas roscadas, obtenidas cortando por un plano diametral una tuerca de diámetro ligeramente inferior al del perno; ambas mordazas están rodeadas por un collar articulado bb' , que ejerce presión sobre ellas por la acción de un fuerte muelle que

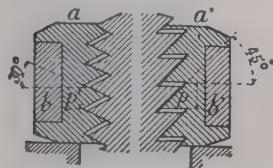


FIG. 19

Tuerca Grebel, de collar elástico

Finalmente, Grebel indica como prototipo de solución para las tuercas de seguridad modernas la compuesta, representada en la figura 20, que, aparte de su mayor complicación, por las piezas accesorias que requiere, es, a su juicio, la que reúne el mayor número de las condiciones enumeradas para estos sistemas. Su

principio es el de mantener constante un esfuerzo tangencial que tienda a atornillar la tuerca mediante un muelle, que puede actuar por presión o por tracción; este muelle r se indica en forma helicoidal en la figura, pero también podría ser en espiral plana, con lo que ocuparía menor espacio en altura; por uno de sus extremos se une a la cara inferior de una tuerca auxiliar delgada b , cuya cara superior tiene unas entalladuras, en las que penetra una pequeña chaveta c , que puede correr encastrada a cola de milano a lo largo de una ranura d , practicada paralelamente al eje del vástago roscado. El otro extremo del muelle penetra en una de las entalladuras e que tiene la tuerca a en su cara superior, sobre las que actúa para producir el esfuerzo necesario en el sentido del atornillamiento; este esfuerzo se puede regular convenientemente introduciendo el extremo inferior del muelle en una u otra de las entalladuras e . Para mejorar el aspecto de la tuerca y proteger el muelle, la tuerca b se prolonga hacia abajo por un cilindro de poco espesor que lo rodea.

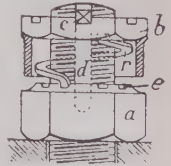


FIG. 20

Tuerca compuesta Grebel

Grebel indica que los sistemas por él propuestos no son proyectos definitivos, sino solamente anteproyectos o, mejor, exposición de principios fundamentales, sin otro alcance que el de demostrar la posibilidad de soluciones racionales del problema moderno de seguridad de las tuercas, el cual no puede darse, por otra parte, por resuelto sin ensayos muy detenidos y minuciosos.

TORNIUS (VALERIANO ENRIQUE). *Biog.* Literato alemán, n. en Rybinsk (Rusia) el 22 de marzo de 1883. Estudió en el Gimnasio oficial de Riga y luego Facultad mayor en la Universidad de Leipzig, dedicándose, sobre todo, a la Filología germanística, Historia del Arte y Filosofía. Doctor en Filosofía (1909), abrazó la profesión de escritor. En 1919 fundó una escuela popular libre, titulada: *Leipziger Volksakademie*, de la cual es director. Ha escrito: *Goethe als Dramaturg* (1908); *D. Empfindsamen in Darmstadt* (1910); *Der goldene Christus*, novela (1912); *Salons* (1913); *Goethe über sich selbst* (1913); *Die baltische Provinzen* (1915); *Kavaliers* (1916); *Abent.* (1919); *Die Dame* (1920); *D. ästh. Tee* (1921); *Die gute alte Zeit* (1923); *Elisa*, novela (1924); *D. Mörder*, cuentos (1927); etcétera. TORNIUS ha continuado la *Goethebiographie*, empezada por Bode, habiendo compuesto, especialmente, los capítulos *Vereinsang* (1925) y *Rund um Schiller* (1926). Débensele excelentes traducciones del ruso.



Valeriano Tornius

* **TORNO** (El). *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,427 h. de hecho o 1,450 de derecho.

* **TORNOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 724 h. de hecho o 740 de derecho.

* **TORO**. *m. Der. adm.* V. **TAUROMAQUIA** en este APÉNDICE.

* **TORO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 7,541 h. de hecho o 7,819 de derecho.

TORO. *Geog.* Dist. del Protectorado Inglés de Uganda (África Central), en la Provincia Occidental. Su territ. es sumamente fértil y produce avena, cebada,

goma, café, cacao, plátanos y otras frutas. En su límite O. se levantan los Montes de la Luna, las antiguas *Fuentes del Nilo* con el Ruwenzori, cuya vertiente oriental está cubierta de impracticables bosques y sembrada de cráteres. Esta comarca ha sido reservada como lugar público a fin de conservar su singular belleza. En ella abundan toda suerte de aves y animales de los trópicos.

* **TORO (El).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 1,181 h. de hecho o 1,341 de derecho.

* **TORO (GASPAR).** *Biog.* Historiador chileno, n. en Melipilla en 1818. Hizo sus estudios de Derecho, graduándose de abogado en 1870. Siguió luego la carrera diplomática y en 1876 fué secretario de la Legación de Chile en Buenos Aires. Más tarde fué nombrado profesor de Historia en el Instituto Nacional. En 1888 fué electo diputado y, posteriormente, contribuyó a fundar el círculo *La Ilustración*, la Academia de Leyes y otras corporaciones científicas. En 1891 y en 1895 desempeñó la cartera de Justicia e Instrucción. Fué notable conferenciante, recordándose especialmente su disertación *El parlamentarismo chileno*. Además de su *Compendio de historia de América y de Chile*, que ha servido de texto de enseñanza en las escuelas públicas y ha logrado buen número de ediciones, se cuentan entre sus obras: *Erección de los estudios comunitales en Chile; Fisonomía intelectual y moral de los conquistadores; Historiadores de la Colonia; Las primeras escuelas en Chile*, etc.

TORO BARRIOS (FERNANDO DEL). *Biog.* Pintor español, n. en Sevilla el 27 de febrero de 1904. Hizo su aprendizaje artístico en la Escuela Industrial de Artes y Oficios y de Bellas Artes Hispalense, en la que ingresó en 1915 y en ella permaneció hasta completar sus enseñanzas, con la asistencia durante varios cursos a las clases del antiguo y del natural, al mismo tiempo que hacía viajes de estudio por los pueblos más típicos de las provincias de Sevilla y Cádiz y pasaba varias temporadas tomando apuntes de tipos, de costumbres y, con especialidad, de paisajes en Rota, Sanlúcar de Barrameda, Chipiona y Puerto Real. Sin abandonar los retratos ni los cuadros de figuras, su género predilecto es el paisaje, en el que ha producido, entre otras obras, las que llevan los títulos de *Sol de tarde; El arco; Patio del convento de Santa Inés; La fuente; y Luz de la mañana*. Entre los cuadros de figuras de TORO BARRIOS sobresalen *Sevillanita* y *Aldeana*, al óleo, y *Primavera*, a la acuarela, y entre los retratos, los de su madre, de su hermana, de *Don Enrique García Costa* y de *Don Manuel Reina Paredes*.

* **TÖRÖKSZENTMIKLÓS.** *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Jász-Nagykun-Szolnok, según el censo de 1920 cuenta 26,303 h., de ellos, católicos, protestantes, baptistas y judíos.

* **TORONTAL.** *Geog.* La posición de este antiguo comitado húngaro, que todavía pertenece a Hungría, forma hoy el comitado de Csanád-Arád-Torontal, cuya capital es Makó y que según el censo de 1930 cuenta 174,258 h., en una super. de 2,050 kms.²

* **TORONTO.** *Geog.* Esta ciudad del Canadá, capital de la prov. de Ontario o Alto Canadá, según el censo de 1931 cuenta 627,582 h. Más de 110,000 personas viven en los suburbios inmediatos. En la Universidad se inscribieron 6,000 alumnos en 1928. En este mismo año se inauguró en el *Queen's park*, junto al edificio del Parlamento, un nuevo edificio construido

de piedra dolomita azulada. En 1927 funcionaban en TORONTO escuelas superiores de comercio, dos escuelas técnicas y nueve institutos colegiados con un total de más de 45,000 alumnos. A las escuelas públicas y privadas asistían en este mismo año unos 100,000 alumnos. Actualmente funcionan 72 hospitales, asi-



Toronto. — El Royal York Hotel con 1,000 alcobas y 1,000 cuartos de baño

los y fundaciones incluyendo 10 hospitales públicos, el mayor de los cuales es el Hospital General de Toronto en el centro de la ciudad, con una capacidad para 15,000 enfermos. Los 69 parques de la ciudad ocupan una ext. de 2,065 acres, de los cuales 240 corresponden al parque para exposiciones. Los *clearing* bancarios en 1927 fueron de 6,484,985,900 dólares, existiendo en la ciudad más de 2,000 industrias, en las que se invierte un capital aproximado de dólares 448,839,000 y dan ocupación a 85,229 personas. Las estadísticas de 1918 dieron una población total de unos 600,000 h.

* **TOROPETS.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el territ. del Radó Occidental, dist. de Velikie Luki, según el censo de 1926 cuenta 9,726 h.

TORO-RATAY. *m. Bot.* Nombre que dan en la República Argentina a la santalácea *Tabebuja nodosa*, llamada también *huinag* o *palo cruz*.

TOROTRASTO. *m. Terap.* Preparado de torio adecuado para radiografías y que tiene la ventaja de no producir copos. V. TORIO.

TORPEDISTAS (CUERPO DE). *m. pl. Der. civil.* Cuerpo militar creado por Decreto del 25 de octubre de 1930, que tiene a su cargo el manejo, conservación y entretenimiento del material de torpedos y defensas submarinas, y la guarda y cargo de pertrechos de su profesión, bajo las inmediatas órdenes de los jefes y oficiales del Cuerpo general de la Armada.

Ha sido reorganizado por Decreto del 23 de junio de 1931. Según este Decreto, los empleos de este Cuerpo y su equiparación militar es la siguiente: torpedista mayor, alférez de fragata; torpedista primero de primera, alférez graduado; torpedista primero, suboficial, y torpedista segundo, suboficial. La equiparación de alférez de fragata, alférez graduado y suboficial, aparece consigo todos los honores y preeminencias que a estos cargos corresponden por Ordenanza, en cuestiones referentes a saludos, puestos en formación, alojamientos, etc. El uniforme y armamento es igual al de contramaestres, con la diferencia de distintivo. El ingreso en el Cuerpo es por concurso, previo

examen de los procedentes de la clase de maestros torpedistas. La preparación para segundo torpedista; con arreglo a lo que dispone el Reglamento provisional de la Escuela de Aprendices Torpedistas y Electricistas, sólo podrán efectuarla los maestros con tres años de embarco en buques en tercera situación y en cuya libreta conste que observan buena conducta y tienen aptitud para torpedistas, mediante nota estampada por los comandantes de los buques o primeros jefes de las dependencias en donde hayan servido como maestros. El personal de este Cuerpo obtendrá sus empleos por medio de nombramientos expedidos por el ministro de Marina, excepto en los empleos de primero de primera y torpedista mayor, que será mediante despacho del jefe del Estado.

El Detall del personal del Cuerpo radica en la Sección de personal del Ministerio de Marina y las secciones en los Ramos de Torpedos de los Arsenales.

El ascenso de segundo a primer torpedista se efectúa previo examen de reválida, y ha de versar sobre el programa de la Escuela de Torpedistas y Electricistas.

Podrá cada segundo efectuar dos reválidas, y a la segunda vez que no apruebe será privado del ascenso por lo sucesivo. Los ascensos de primer torpedista a primero de primera y de éstos a mayores se obtendrán por antigüedad sin defectos, al existir vacante que cubrir, después de haber cumplido las condiciones siguientes: de primero de primera a mayor, dos años de destino de plantilla del Cuerpo, uno de ellos de cargo, y de primera a primero de primera, tres años de destino, y de ellos dos en buques de tercera situación. Además de estas condiciones, será preciso que no conste en sus informes ninguna nota desfavorable.

La reválida de segundo para primero y la preparación de maestro para segundo se efectuará en la Escuela de Torpedistas durante el tiempo necesario, con arreglo a los programas que estén en vigor, y sólo podrán hacerla quienes tengan cumplidas las condiciones de embarco para el ascenso.

Los informes reservados de los torpedistas se darán con arreglo a la siguiente plantilla: 1.º, conocimientos teóricos de su profesión: muchos, suficientes, pocos, ninguno; 2.º, conocimientos prácticos de su profesión: sobresaliente, muy bueno, bueno, mediano, malo; 3.º, conocimiento de otras profesiones de utilidad en la Marina: las especiales que tenga, o no tiene; 4.º, ejercicios militares: los sabe, los desconoce; 5.º, disciplina: muy exacto, exacto, abandonado; 6.º, policía: muy correcto, correcto, abandonado; 7.º, conservación y consumo de pertrechos: cuidadoso, deja que desear, abandonado; 8.º, ordenanzas: suficiente, las desconoce; 9.º, valor, heroico, distinguido, acreditado, se le supone; 10, talento: muy bueno, bueno, regular, corto; 11, carácter: enérgico, suficiente, débil; 12, don de mando: mucho, suficiente, mediano, no tiene; 13, celo y amor al servicio: mucho, cumple con su deber, deja que desear, poco, ninguno; 14, conducta: ejemplar, buena, regular, mala; 15, subordinación: mucha, suficiente, poca, ninguna; 16, aptitud física: mucha, suficiente, poca; 17, conducta social y privada: muy buena, buena, regular, y 18, conocimientos varios: tiene o no tiene.

Para poder ascender teniendo alguna nota desfavorable se precisa que desaparezca tal impedimento, obteniendo buenas notas en dos calificaciones sucesivas, es decir, dos años seguidos. Se considerarán notas desfavorables las siguientes: poco, ninguno, mediano, malo, las desconoce, abandonado, corto, débil, deja que desear, no tiene; esta última en la nota 12.

El torpedista a quien en sus informes reservados se le estampe alguna nota desfavorable de las citadas anteriormente, se le dará conocimiento de ellas por la Junta revisora del Departamento o Escuadra de quien dependa para que pueda presentar sus descargos en el plazo que se le señale, y en vista de ellos aceptar o

modificar la nota, dándose conocimiento al interesado de la resolución. El torpedista que en sus informes se acepte por la Junta revisora una nota desfavorable durante tres años consecutivos, será dado de baja en la Armada, previa la resolución del ministro, que será firme. Todo torpedista podrá solicitar su separación del Cuerpo, y solamente después de haber servido el tiempo por el que se comprometió a su ingreso en la Escuela, reservándose el Gobierno la facultad de concedérsela según lo aconsejen las necesidades del servicio, quedando sujeto, si le es concedida dicha separación, a las obligaciones militares que le correspondan por la Ley de Reclutamiento. El torpedista que hubiere obtenido a petición propia la separación del servicio, no podrá volver a ingresar en el Cuerpo.

Las edades de retiro serán las siguientes: mayores, sesenta y dos años; primeros de primera, cincuenta y ocho años; primeros, cincuenta y seis años, y segundos, cincuenta y seis años. Estas edades regirán en lo sucesivo, al alcanzarse estos empleos, continuando las actuales edades de retiro para los empleos en que se encuentran en posesión. En todos los empleos cesarán en el servicio de mar a los cincuenta años, siempre que las necesidades del servicio lo permitan.

Cuando un torpedista haya necesitado hacer uso de licencia por enfermo y por períodos que excedan de los que reglamentariamente se conceden, se atendrá a lo dispuesto en la legislación vigente para las clases subalternas. Si un torpedista, siendo de los que deben prestar servicio de mar, por tener menos de cincuenta años, resultase sólo apto para el servicio de tierra, al declararse así de Orden ministerial, no podrá ya ascender a otros empleos y seguirá sirviendo en destinos de tierra hasta que, alcanzada la edad reglamentaria, sea retirado forzosamente. Si fuese declarado inútil para toda clase de servicios, será retirado, cuidando el capitán general del Departamento de quien dependa que se formule y remita el oportuno expediente al Ministerio de Marina si ello correspondiera. Sus sueldos, indemnizaciones, vestuarios y demás emolumentos, los percibirán en analogía con los demás Cuerpos subalternos de la Armada.

Los torpedistas mayores que lleven tres años de empleo, treinta de servicios generales efectivos sin abonos, y veinticinco de servicios, también sin abonos, desde su primer nombramiento en el Cuerpo, sin perder la categoría de mayores podrán usar las divisas y tener las consideraciones de alférez de navío de la Escuela de Reserva Auxiliar de las del Cuerpo general de la Armada. A los treinta y tres años de servicios generales efectivos sin abonos y veintiocho de servicios, también sin abonos, desde su primer nombramiento en el Cuerpo, siempre sin perder la categoría de mayores, usarán las divisas y tendrán las consideraciones de teniente de navío de la referida Escala de Reserva Auxiliar. Esto no será inconveniente para que continúen desempeñando los destinos, incluso los de cargo, fijados en su plantilla.

* **TORQUEMADA.** Geog. Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 2,443 h. de hecho o 2,467 de derecho.

* **TORQUET** (ANTONIO). *Biog.* Escritor francés, n. en 1873 y m. en Tréboul (Finisterre) en 1918. Usó el seudónimo de *Juan Antonio Nau*, y dejó entre otras obras: *Force ennemie*, prefacio de L. Descaves (1903; 2.ª ed., 1918), premiada por la Academia Goncourt, y *Thérèse Donati, Moeurs corses*, con biografía del autor (Paris, 1926).

* **TORRACA** (FRANCISCO). *Biog.* Literato italiano n. en 1853. Cabe añadir a los títulos de sus obras publicados oportunamente: *Giosué Carducci commemorato* (Nápoles, 1907); *Jacopo Sammarzo*; *La tenzone di Dante con Forese Donati* (1904); *Per Fr. De Sanctis*; *Per la biografia di Giovanni Boccaccio*; *Scritti critici*, etc.

* **TORRALBA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 tiene 869 h. de hecho u 885 de derecho. Su término ocupa 5,522 hectáreas.

* **TORRALBA DE ARAGÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 479 h. de hecho o 477 de derecho.

* **TORRALBA DE CALATRAVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 4,866 h. de hecho o 4,889 de derecho.

* **TORRALBA DEL BURGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 381 h. de hecho o 407 de derecho.

* **TORRALBA DE LOS FRAILES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 614 h. de hecho o 624 de derecho.

* **TORRALBA DE LOS SISONES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 596 h. de hecho o 609 de derecho.

* **TORRALBA DEL PINAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 296 h. de hecho o 306 de derecho.

* **TORRALBA DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 460 h. de hecho o 507 de derecho.

* **TORRALBA DE OROPESA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 644 h. de hecho o 754 de derecho.

* **TORRALBA DE RIBOTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 557 h. de hecho o 594 de derecho.

* **TORRALBILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 404 h. de hecho o 416 de derecho.

* **TORRE (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 444 h. de hecho o 505 de derecho.

* **TORRE BAJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,016 h. de hecho o 1,057 de derecho.

* **TORRE-CARDELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 1,605 h. de hecho o 1,637 de derecho.

* **TORRE DE ARCAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 523 h. de hecho o 524 de derecho.

* **TORRE DE CAPDELLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 876 h. de hecho o 906 de derecho.

* **TORRE DE CLARAMUNT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 761 h. de hecho u 801 de derecho.

* **TORRE DE DON MIGUEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,401 h. de hecho o 1,563 de derecho.

* **TORRE DE EMBESORA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 427 h. de hecho o 456 de derecho.

* **TORRE DE ENDOMÉNECH.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 453 h. de hecho o 471 de derecho.

* **TORRE DE ESGUEVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 318 h. de hecho o 334 de derecho.

* **TORRE DE ESTEBAN HAMBRÁN (LA).** *Geog.* Este municipio de la provincia de Toledo según el censo de 1920 cuenta 2,468 habitantes de hecho o 2,483 de derecho.

* **TORRE DE FONTAUBELLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 198 h. de hecho o 200 de derecho.

* **TORRE DE JUAN ABAD.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 3,393 h. de hecho o 3,417 de derecho.

* **TORRE DE LAS ARCAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 439 h. de hecho o 521 de derecho.

* **TORRE DEL BURGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 226 h. de hecho o 225 de derecho.

* **TORRE DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 7,450 h. de hecho o 7,296 de derecho.

* **TORRE DEL COMPTÉ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 848 h. de hecho y de derecho.

* **TORRE DEL ESPAÑOL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,467 h. de hecho o 1,504 de derecho.

* **TORRE DE LOS MOLINOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 237 h. de hecho o 234 de derecho.

* **TORRE DEL VALLE (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 470 h. de hecho o 498 de derecho.

* **TORRE DE MIGUEL SESMERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,296 h. de hecho o 2,326 de derecho.

* **TORRE DE PEÑAFIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 331 h. de hecho o 376 de derecho.

* **TORRE DE SANTA MARÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,064 h. de hecho o 1,129 de derecho.

* **TORRE DE VALDEALMENDRAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 191 h. de hecho o 196 de derecho.

* **TORRE EN CAMEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 182 h. de hecho o 195 de derecho.

* **TORRE LA CÁRCEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 692 h. de hecho o 705 de derecho.

* **TORRE LA RIBERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 337 h. de hecho o 438 de derecho.

* **TORRE-LAVIT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,399 h. de hecho o 1,428 de derecho.

* **TORRE LOS NEGROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 462 h. de hecho o 496 de derecho.

* **TORRE-PACHICO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Murcia según el censo de 1920 cuenta 9,247 h. de hecho o 9,400 de derecho.

* **TORRE VAL DE SAN PEDRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 561 h. de hecho o 606 de derecho.

* **TORRE (ANDRÉS).** *Biog.* Publicista italiano, n. en Torchiaro el 5 de abril de 1866. Puede añadirse que posteriormente fué corresponsal político del *Corriere della Sera*, en el que sostuvo campañas favorables a la expedición a Libia y a la intervención en la guerra europea; colaboró en el *Messaggero* a favor de la resistencia en la guerra; en 1922 fundó *Il Mondo*, y desde 1927 es director político de la *Stampa*. Ha sido elegido cuatro veces presidente de la Asociación de la Prensa; diputado y ministro de Instrucción pública en 1920 en el segundo Gabinete Nitti. De su gestión, además de buen número de provechosas leyes, se recuerdan los tratados para la anexión de Besarabia a Rumania y el de alianza con Albania. Sus escritos han versado,



Andrés Torre

generalmente, sobre política extranjera y sobre reforma de la Instrucción.

TORRE (FERNANDO DE LA). *Biog.* Poeta y músico español del siglo xv, del que da noticia un códice de Pascual Gayangos. En dicho códice, citado por Barbieri en su *Cancionero Musical*, se incluyen, en letra de dicha centuria, obras en prosa y verso de varios autores, entre ellas muchas de *Mosén Fernando de la Torre*, de quien hay una carta firmada en marzo de 1449. «De lo contenido en dicho códice, dice Barbieri, se desprende que este Fernando de la Torre era natural de Burgos, que andaba en la corte de Juan II y que tenía correspondencia con el marqués de Santillana y con otros varios señores y poetas.» El referido *Cancionero* inserta numerosas composiciones de un *Fº de la Torre*, que por razón de ser dudosa la abreviatura del nombre, que lo mismo puede significar Francisco que Fernando, no se atreve Barbieri a atribuir al poeta-músico del códice de Gayangos.

TORRE (GUILLERMO DE). *Biog.* Escritor español, n. en Madrid el 27 de agosto de 1900. Estudió el bachillerato y la carrera de Derecho en dicha capital. A continuación hizo estudios en el Instituto Diplomático y Consular de Madrid. Comenzó a desarrollarse desde su adolescencia intensa actividad literaria, participando de modo muy saliente en el movimiento de renovación literaria denominado *ultraísmo*. Colaboró asiduamente con poemas y críticas literarias en las revistas más características de aquel período (1919-25): *Grecia, Ultra, Cervantes, Tableros, Reflector, Horizontes, Plural*, etc. Fué secretario de la revista *Cosmópolis*, dirigida por Gómez Carrillo, de 1920 a 1923. Al espíritu de esos años fervorosos, entusiastas, en que, coincidiendo con la postguerra aparecieron las *vanguardias* innovadoras en el mundo literario europeo, corresponde la primera publicación de TORRE: *Manifiesto ultraísta vertical* (1920). Posteriormente reunió en un volumen sus experimentos líricos, muy audaces de forma, y sugeridos, en su mayor parte, por motivos de la vida moderna: *Hélices* (Madrid, 1923). Pero sin desmedro de esta obra poética, muy representativa de un momento y que no ha dejado de ejercer influencia en algunos poetas posteriores, debe reconocerse que TORRE ha alcanzado su mayor notoriedad como crítico y ensayista, especializado en la literatura novísima y en los problemas intelectuales de nuestra época. Testimonio de ello es su famoso libro, hoy agotado, pero del que se anuncia una próxima reedición aumentada, *Literaturas europeas de vanguardia* (Madrid, 1925), considerado, según opinión unánime, como la primera y única obra en español que expone, analiza y valora con un criterio agudo e insuperable documentación todas las nuevas expresiones literarias de estos últimos años: cubismo, ultraísmo, futurismo, creacionismo, imaginismo, expresionismo, etc. En unión de Giménez Caballero fundó, en 1927, *La Gaceta Literaria*, el periódico de las Letras por excelencia, donde desempeñó la secretaría de redacción y colaboró muy asiduamente. A mediados de ese mismo año partió para Buenos Aires, donde ha residido hasta comienzos de 1932. Contrajo allí matrimonio en 1928 con la pintora argentina Norah Borges. Habiendo prestado ya con anterioridad a su marcha a América una atención muy especial y sostenida hacia las literaturas de aquellos países, su estancia allí le ha valido para adquirir de las mismas un conocimiento más profundo y minucioso, como lo evidencian sus artículos y estudios críticos. Ha sido se-



Guillermo de Torre

cretario durante dos años de los suplementos dominicales del periódico bonaerense *La Nación*. Fué asimismo miembro de la redacción de *Síntesis* y actualmente es corresponsal literario en España de la revista *Sur*, de Buenos Aires. TORRE es, entre los jóvenes escritores españoles, aquel que en un momento dado ha obtenido mayor difusión y ha despertado mayor interés admirativo en los medios modernos extranjeros y entre las juventudes literarias de la América Española. Por ello la lista de publicaciones en que ha intervenido, de revistas en que ha colaborado, es muy amplia y nos limitaremos a nombrar solamente algunas: *Revista de Occidente*, *El Sol*, *Heraldo de Madrid*, *Revista de las Españas*, *La Esfera*, de Madrid; *Mediodía*, de Sevilla; *Verso y Prosa*, de Murcia; *La Vie des Lettres*, *L'Esprit Nouveau* y *Les Nouvelles Littéraires*, de París; *Poesía*, de Milán; *Ca-ira y Lumière*, de Amberes; *Manomètre*, de Lyon; *Nova Satuka*, de Cracovia; *Alfar*, de la Coruña y Montevideo; *Cartel* y *La Cruz del Sur*, de Montevideo; *Prisma*, *Proa*, *Sagitario*, *Martín Fierro*, *La Nación*, *Caras y Caretas*, *Síntesis* y *Sur*, de Buenos Aires; *Klaxon*, de San Paulo (Brasil); *Revista de Avance*, de La Habana; *Repertorio Americano*, de San José de Costa Rica, etc. Ha editado en Buenos Aires dos conferencias: *Examen de conciencia* (*Problemas estéticos de la nueva generación española*) e *Itinerario de la nueva pintura española*. Ha pronunciado, además, diversas conferencias sobre temas de Arte y de Literatura en el Ateneo de Madrid; Museo de Arte Moderno, de Madrid; Ateneo de Valladolid; sociedades Amigos del Arte y El Diapasón, de Buenos Aires; Universidades de La Plata y Paraná (Argentina); Centro Español de Montevideo, etc. Para completar su bibliografía agregaremos las siguientes traducciones de que es autor: *El cubilete de dados*, de Max Jacob (Madrid, 1924), y *Mis hospitales, mis prisiones*, de Pablo Verlaine (Madrid, 1926). Ha viajado por la República Argentina, Uruguay y Brasil; y, en Europa, por Francia, Portugal, Italia, Inglaterra, Alemania y Suiza. Han emitido juicios sobre sus obras y su actuación numerosas personalidades literarias, tales, entre otras, como Pablo Morand, Valerio Larbaud, Juan Cassou, Ramón Gómez de la Serna, Max Jacob, Julio Supervielle, Alfonso Reyes, Felipe Soupault, Marcelo Brion, Blanco-Fombona, Gervasio Guillot Muñoz y Juan Torrendell.

Bibliogr. Iván Goll, *Les cinq continents* (París, 1922); Juan Cassou, *Panorama de la littérature espagnole* (París, 1929); H. Petriconi, *Die Spanische Literatur der Gegenwart* (Wiesbaden, 1926); Ángel Valbuena Prat, *La poesía española contemporánea* (Madrid, 1931).

TORRE (MIGUEL DE LA). *Biog.* Escritor francés, n. en Niza el 1.º de junio de 1890 y m. durante la guerra mundial, cerca de Vauquois, el 29 de abril de 1915. Desde muy joven se consagró a las tareas literarias, habiendo colaborado en diversas revistas de esta índole, principalmente en *Isis* y *Le Centaure*, de París; *La Foi Nouvelle* y *Haro*, de Bruselas; *L'Intransigeant*, *La Bataille Syndicaliste*, etc., con notables artículos y poesías que demostraron en él un sólido temperamento. Entre sus más bellas composiciones poéticas cabe citar *Soir y Sur la route*. Publicó el volumen de poemas *Le bouquet de Floréal* (París, 1906) y *Essai sur la dramaturgie de Saint-Georges de Bouhélier* (París, 1910).

* TORRE-ISUNZA Y GONZÁLEZ-CASTROVERDE (PEDRO DE). *Biog.* Este escultor español fué también discípulo de Aniceto Marinas. Otras obras: *Retrato del Ilmo. señor don Juan de Naroñ Oriña* (1912); *Mascarilla* (1920); *Catalina*, busto en bronce (Salón de otoño de 1921); *Desnudo de mujer* (1922); *Dos retratos de señoras*, bronce (Salón de otoño de 1922); *Floración y Retrato de la señorita Antonia Corujo* (1924); *Retrato de Mari-Sol*, mármol (1926); *Retrato de la niña de los señores de Vinar*, también en mármol (Salón de otoño de

1927), y *Vieja gitana extremeña*, bronce (Salón de otoño de 1930). En la Exposición nacional de 1930 presentó una hermosa talla en madera titulada *Piedad* y un precioso bronce, *Gitana*. Por último, al Concurso nacional de Pintura, Escultura y Grabado, convocado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid en 1931, acudió con un *Cristo*. En la nacional de 1922 alcanzó medalla de tercera clase.



La Farsa, por Quintín de Torre

TORRE MILLARES (CLAUDIO DE LA). *Biog.* Escritor y autor dramático español contemporáneo, de exquisito temperamento poético, que destacó su personalidad con la novela *En la vida del señor Alegre* (Madrid, 1924), premiada en el Concurso nacional de Literatura y en la que se afirmó como uno de los novelistas españoles contemporáneos más enjundiosos y depurados, mostrándose como acertado observador y evocador de la vida. Lanzóse luego a la producción teatral, y en 1926 estrenó con gran éxito la comedia en tres actos *Un héroe contemporáneo*, comedia de excelente humor como de divisa británica: humor disciplinado, sano, agudo, todo equilibrio y transparencia; obra de caracteres y de psicología recreativa que puso de relieve la maestría técnica de su autor. En 1930 dió a la escena, y Lluque Poe la estrenó también en París, la comedia *Tic-tac*, prolongación hasta el escenario de la vida cotidiana, obra que logró también excelente acogida y de la que dijo el crítico *Floridor*: «Escrita esta obra cuando irradian por todo el mundo las teorías freudianas», responde a su inquietante momento. Así, *Tic-tac* hay que verlo y juzgarlo como lo que es: una obra de interesante originalidad que sobresale en lo mediocre de la producción al uso y que evidencian en Claudio de la Torre una sensibilidad y un temperamento de gran artista.» No tan afortunado como en las obras citadas lo fué este autor en *Paso a nivel*, comedia estrenada en 1930. Su hermana Josefina es una excelente poetisa, de la que recordamos el libro *Ver-sos y estampas* (1928).

* **TORRE 7 VERÁSTEGUI (QUINTÍN DE).** *Biog.* Este escultor español ha seguido cultivando la tradición de la rica imaginería española, como lo demuestra su notable *Dolorosa*, talla vestida que le pone al lado de los grandes imagineros de los siglos XVI y XVII. Otras obras de este artista dignas de mención, son: el *Panteón de la familia de don Venancio de Echevarría*, en Algorta (Vizcaya); *Pensamiento*, mármol policromado; *Joven marino*; *Castellana*; *La Farsa*, bronce, y *Retrato de doña Concha Goseascochea*. Ha sido premiado con terceras medallas en algunas Exposiciones nacionales.

* **TORREADRADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 556 h. de hecho o 593 de derecho.

* **TORREALBA CONTRERAS (ERNESTO).** *Biog.* Escritor chileno, n. en 1894 y m. en Santiago el 31 de marzo de 1929. Hizo sus estudios de Humanidades y cursó luego los del Instituto Pedagógico hasta recibirse de maestro. Dedicado a la enseñanza, desempeñó cargos docentes en los Liceos de Talca y Temuco y en el Instituto Pedagógico más tarde. Comenzó a destacarse como escritor en 1922, en su colaboración a *La Nación*, donde no tardó en mostrarse como un literato de exquisito gusto y estilo fácil. Pasó luego a París, llevando consigo la corresponsalia de aquel diario, y desde Europa envió, durante largos años, interesantes correspondencias de todas las grandes capitales. Entre sus publicaciones más destacadas figuran *Estampas prohibidas* y el libro de impresiones *París sentimental y pecador*.

* **TORREAREVALO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 234 h. de hecho o 253 de derecho.

* **TORREBELEÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 482 h. de hecho o 493 de derecho.

* **TORREBESES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 848 h. de hecho o 903 de derecho.

* **TORREBLACOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 259 h. de hecho o 265 de derecho.

* **TORREBLANCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 3,424 h. de hecho o 3,658 de derecho.

* **TORREBLASCOPEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 1,906 h. de hecho o 1,798 de derecho.

* **TORREBUCEIT.** *Geog.* El nombre de este caserío de la prov. de Cuenca, mun. de Villar del Águila, procede de haber sido mansión de Zeit abu Zeit, rey moro de Valencia que se rindió al rey de Castilla san Fernando. En TORREBUCEIT quiere la tradición que escribiera el monarca moro su historia de los amantes coleccionada con las obras de Avicena.

* **TORRECABALLEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 423 h. de hecho o 431 de derecho.

* **TORRECAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 3,065 h. de hecho o 3,743 de derecho.

* **TORRECILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 tiene 540 h. de hecho o 338 de derecho.

* **TORRECILLA DE ALCAÑIZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,165 h. de hecho o 1,087 de derecho.

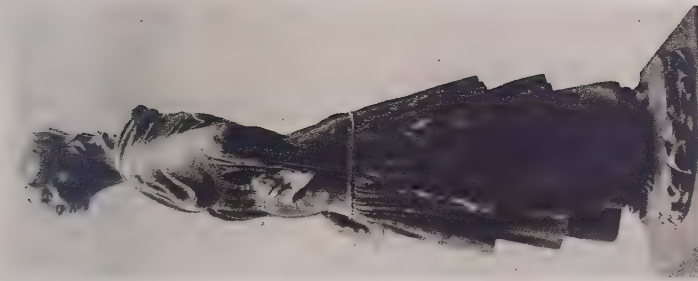
* **TORRECILLA DE LA ABADESA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 591 h. de hecho o 633 de derecho.

* **TORRECILLA DE LA JARA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,202 h. de hecho o 1,169 de derecho.

Torre Isunza (Pedro)



La Piedad



Gitana

* **TORRECILLA DE LA ORDEN**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,481 h. de hecho o 1,662 de derecho.

* **TORRECILLA DE LA TORRE**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 116 h. de hecho o 118 de derecho.

* **TORRECILLA DEL MONTE**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 280 h. de hecho o 285 de derecho.

* **TORRECILLA DE LOS ÁNGELES**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 510 h. de hecho o 521 de derecho.

* **TORRECILLA DEL PINAR**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 660 h. de hecho o 674 de derecho.

* **TORRECILLA DE VALMADRID**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 122 h. de hecho o 123 de derecho.

* **TORRECILLA EN CAMEROS**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 1,230 h. de hecho o 1,284 de derecho.

* **TORRECILLA SOBRE ALBESANCO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 271 h. de hecho o 278 de derecho.

* **TORRECILLAS DE LA TIESA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,977 h. de hecho y 1,725 de derecho.

* **TORRECUADRADA DE LOS VALLES**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 275 h. de hecho o 281 de derecho.

* **TORRECUADRADA DE MOLINA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 404 h. de hecho o 456 de derecho.

* **TORRECUADRADILLA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 209 h. de hecho o 214 de derecho.

* **TORRECHIVA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 374 h. de hecho o 443 de derecho.

* **TORREDEMBARRA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 2,413 h. de hecho o 2,147 de derecho.

* **TORREDONJIMENO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 14,703 h. de hecho o 14,235 de derecho.

* **TORREFARRERA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 944 h. de hecho o 954 de derecho.

* **TORREFETA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 991 h. de hecho o 1,022 de derecho.

* **TORREFRADES**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 474 h. de hecho o 490 de derecho.

* **TOERRGALINDO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 496 h. de hecho o 533 de derecho.

* **TORREGAMONES**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 730 h. de hecho o 795 de derecho.

* **TORREGROSA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 2,548 h. de hecho o 2,608 de derecho.

* **TORREHERMOSA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 365 h. de hecho y de derecho.

* **TORREIGLESIAS**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 632 h. de hecho o 689 de derecho.

* **TORREJÓN DE ARDOZ**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 2,079 h. de hecho o 2,126 de derecho. Se halla a 586 m. de altitud. Su iglesia parroquial, dedicada a San Juan

Evangelista, guarda una cruz parroquial de plata, de mérito artístico. A 4 kms., en la carr. de Loeches, se encuentran los Jaraices, y, en sus proximidades, la cruz que recuerda la muerte del guarda jurado Vega a manos del regicida Mateo Morral, el 2 de junio de 1906. No lejos de los Jaraices se levanta el palacio de Aldovea, del duque de Tovar, palacio cuyos contornos son semejantes a los sotos y vegas de Aranjuez; en la posesión hay un hipódromo, una dehesa de reses bravas y una pequeña plaza de toros para la tiente. **TORREJÓN DE ARDOZ** es de fundación árabe y ostenta la categoría de villa desde 1554. En 1669 llegó a ella don Juan José de Austria, el hijo de Felipe IV, con 300 infantes y 200 caballos, amenazando desde aquí a la regente Mariana de Austria.

* **TORREJÓN DE LA CALZADA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 188 h. de hecho y de derecho. En la iglesia parroquial, dedicada a San Cristóbal mártir, delante de la puerta, están enterrados el fundador de la población, Francisco Abad, y algunos de sus hijos, según lápidas de alabastro allí existentes. Entre las imágenes se ve el Santo Cristo del Amparo, llamado el *Cristo Robado* por cierta leyenda popular que con él se relaciona. El lugar se encuentra a 628 m. de altitud.

* **TORREJÓN DEL REY**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 510 h. de hecho o 513 de derecho.

* **TORREJÓN DE VELASCO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 1,195 h. de hecho o 1,283 de derecho.

* **TORREJÓN EL RUBIO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,333 h. de hecho o 1,259 de derecho. En Montiragüe se descubrió el castillo de este nombre.

* **TORREJONCILLO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 4,507 h. de hecho o 4,593 de derecho.

* **TORREJONCILLO DEL REY**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,738 h. de hecho o 1,797 de derecho. Su término ocupa 7,058 hectáreas. Algunos autores creen nacido en esta villa a Alonso de Ojeda, descubridor de Venezuela, generalmente tenido por natural de Cuenca.

* **TORRELAGUNA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 2,367 h. de hecho o 2,522 de derecho.

* **TORRELAMEO**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 736 h. de hecho o 787 de derecho.

* **TORRELAPAJA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 316 h. de hecho o 348 de derecho.

* **TORRELARA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 189 h. de hecho o 200 de derecho.

* **TORRELAVEGA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 12,960 h. de hecho o 13,355 de derecho.

* **TORRELOBATÓN**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,191 h. de hecho o 1,187 de derecho.

* **TORRELODONES**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 670 h. de hecho o 652 de derecho.

* **TORRELLA**, *Geog.* Este municipio de la provincia de Valencia según el censo de 1920 cuenta 258 h. de hecho o 278 de derecho.

* **TORRELLAS**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,036 h. de hecho o 1,029 de derecho.

* **TORRELLAS DE FOIX**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,620 h. de hecho o 1,697 de derecho.

* **TORRELLAS DE LLOBREGAT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 734 h. de hecho o 736 de derecho.

* **TORREMANZANAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 1,519 h. de hecho o 1,553 de derecho. A mediados de 1928 se hicieron nuevos hallazgos en esta población. Han sido descubiertas 14 sepulturas del siglo XI, probablemente árabes. Los cadáveres yacían envueltos en telas y rodeados de objetos de cobre. Uno de ellos es de gran talla, y se conserva perfectamente.

* **TORREMAYOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 736 h. de hecho o 755 de derecho.

* **TORREMEGÍA** o * **TORREMEJÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 852 h. de hecho o 796 de derecho.

* **TORREMENGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 372 h. de hecho o 374 de derecho.

* **TORREMOCHA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,471 h. de hecho o 2,467 de derecho.

* **TORREMOCHA DE AYLÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 609 h. de hecho o 625 de derecho.

* **TORREMOCHA DE JADRAQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 129 h. de hecho o 150 de derecho.

* **TORREMOCHA DE JARAMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 238 h. de hecho o 242 de derecho.

* **TORREMOCHA DE JILOCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 503 h. de hecho o 512 de derecho.

* **TORREMOCHA DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 257 h. de hecho o 209 de derecho.

* **TORREMOCHA DEL PINAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 506 h. de hecho o 392 de derecho.

* **TORREMOCHUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 155 h. de hecho o 170 de derecho.

* **TORREMOLINOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 3,016 h. de hecho o 3,028 de derecho.

* **TORREMON TALBO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 117 h. de hecho o 111 de derecho.

* **TORREMORMOJÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 495 h. de hecho o 513 de derecho.

TORREND (CAMILO). *Biog.* Naturalista francés, n. en Saint-Privat d'Allier (Alto Loire) el 21 de enero de 1875. Ingresó en la Provincia portuguesa de la Compañía de Jesús el 25 de septiembre de 1894, y en ella profesó solemnemente el 2 de febrero de 1912. Estudió Filosofía en los Colegios de San Fiel (Castello Branco) y San Francisco de Setúbal, y Teología en Dublín (Irlanda). Enseñó Ciencias naturales algunos años en el Colegio de Campolide (Lisboa), y desde 1914 en el Colegio Antonio Vieira, en Bahía (Brasil). En la revista científica portuguesa *Broterius*, a cuya redacción pertenece, ha publicado en la serie botánica apreciadísimos estudios, entre los cuales sobresalen las monografías *L'ore générale des Myxomycètes* (1909) y *Les Polyporacées du Brésil* (1921). Ha sido encargado de diversas misiones científicas por algunos Estados del Brasil, cuyos resultados publicó en *Broterius* (1924-25), en el *Diário Oficial de Bahía* (1925) y en el *Boletim do Ministério da Agricultura* de Río de Janeiro (1926). Es socio fundador de la *Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais* y de la Real Academia de Agricultura de Turín.

* **TORRENT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 243 h. de hecho o 246 de derecho.

* **TORRENTE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Valencia según el censo de 1920 cuenta 9,952 h. de hecho o 10,045 de derecho. En 1924 se descubrieron en las cercanías de TORRENTE (término de Aldaya) porciones de una estatua grecorromana de Baco, parte de la cual había sido encontrada hacia el año 1884 por un labrador que la guardó creyendo que se trataba de la figura de un santo. El arqueólogo Eduardo Arévalo reconstituyó la estatua y la libró de todos los cuerpos extraños que llevaba adheridos. Representa a Baco adolescente, acompañado de una pantera, y tiene 1'10 m. de alto.

* **TORRENTE DE CINCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 1,473 h. de hecho o 1,438 de derecho.

TORRENTÍ IGLESIAS (FELIPE). *Biog.* Escultor español contemporáneo, n. en El Cabañal (Valencia). Fué discípulo de Mariano Benlliure. Se dedica principalmente a la figura. En la Exposición nacional de 1924 presentó una *Cabeza de niño*, escayola, y el mismo año concurrió al Salón de otoño con un boceto en yeso, *El niño de la libélula*. En la nacional de 1926 expuso *Orenda sincera*, talla en piedra, y a la de 1930 concurrió con un *Busto-retrato*, bronce.

TORRENTOSO, SA. adj. *Chile.* Aplicase al caudal de agua que corre a manera de torrente.

* **TORRENUUEVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 4,507 h. de hecho o 4,527 de derecho.

* **TORREORGAZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,605 h. de hecho o 1,602 de derecho.

* **TORREPADRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 451 h. de hecho o 475 de derecho.

* **TORREPEROGIL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 7,160 h. de hecho o 6,965 de derecho.

* **TORREQUEBRADILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 345 h. de hecho o 293 de derecho.

* **TORREQUEMADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,525 h. de hecho o 1,521 de derecho.

* **TORRERO** DE FAROS, *Der. adm.* La organización y servicio de este Cuerpo ha experimentado modificaciones recientes, siendo derogado el Reglamento del 16 de agosto de 1923 y substituido por el del 14 de junio de 1930.

Ingreso en el Cuerpo. Subsisten las condiciones del Reglamento antiguo para la admisión a exámenes, o sean: 1.ª, haber cumplido dieciocho años de edad y no pasar de veintiocho el día en que se publique la convocatoria en la *Gaceta*; 2.ª, no tener defecto físico que pueda servir de impedimento para el desempeño de las obligaciones impuestas a los torreros; 3.ª, poseer algún oficio relacionado con los servicios de los torreros, como cerrajero, ajustador mecánico, montador electricista y otros análogos, a juicio del Servicio central, demostrándolo de un modo práctico, y 4.ª, presentar certificados de buena conducta expedidos por el alcalde del pueblo en que residan al tiempo de su pretensión; certificación de la Dirección general de establecimientos penales y, en su caso, de los jefes a cuyas órdenes hayan servido o trabajaren en su oficio.

Será condición indispensable para el ingreso en el Cuerpo haber practicado durante tres meses en señales marítimas y en determinadas circunstancias que la Dirección general de Obras públicas señalará con un año de anticipación, por lo menos, a la fecha de cada

convocatoria, rigiendo, en caso contrario, los que hayan servido para la anterior. Los ingenieros-jefes de las provincias marítimas autorizarán a los aspirantes que lo soliciten, para asistir a los faros o señales designadas al efecto, con sujeción a las condiciones a que se refiere el párrafo anterior.

El ingreso en el Cuerpo se hará por orden de fechas de cada convocatoria y con sujeción estricta a la clasificación del Tribunal examinador correspondiente.

Si algún aspirante aprobado en la convocatoria no tuviese realizadas las prácticas al ser llamado para ingreso en el Cuerpo, ingresará aquel de los siguientes que las tenga realizadas, y el primero habrá de esperar para su ingreso a que ocurra vacante; pero al ingresar lo hará en el puesto del escalafón que le correspondiera, si lo hubiera hecho al ser llamado la primera vez.

Ascensos y situaciones. En cuanto a ellos se refiere, en nada ha variado el Reglamento de 1923.

Clasificaciones de las señales marítimas y distribución del personal en las mismas. El nuevo Reglamento no habla como el antiguo de faros, empleando en general la palabra señales. Las señales marítimas se clasificarán en: señales de servicio especial; señales aisladas; relativamente aisladas; de servicio ordinario y de descanso. Señales de servicio especial son las que exijan por sus particulares circunstancias conocimientos especiales para el manejo de su aparato o maquinaria y práctica de oficios manuales que no ha sido exigida en los exámenes de torreros de convocatorias anteriores a la de 1919. Los torreros afectos al Servicio central de Señales marítimas para los trabajos de laboratorio, ensayo y montaje de lámparas y aparatos y demás trabajos de carácter técnico, se considerarán como destinados a faros de servicio especial para todos los efectos de este Reglamento. Señales aisladas son aquellas que por su situación y dificultad de comunicaciones se clasifican con este nombre. Una señal puede ser de servicio especial y aislada a la vez. Señales relativamente aisladas son aquellas que, por su menor grado de aislamiento con respecto a las anteriores, se clasifican con este nombre. Una señal puede ser de servicio especial y relativamente aislada a la vez. Señales de servicio ordinario son todas las que no están comprendidas en los epígrafes anteriores ni en el siguiente. Señales de descanso son aquellas que por el poco trabajo que tenga el torrero, le proporcione una vida más descansada que en una de servicio ordinario. No se considerará como tal un faro servido por su solo torrero cuando se crea que el servicio de vigilancia en la luz o de la rotación requiere más trabajo que el de ir a encender y apagar y la inspección a medianoche.

Los torreros serán destinados a los faros con arreglo a las prescripciones siguientes:

1.ª Todos los torreros, al ingresar en el Cuerpo, serán destinados forzosamente a una señal aislada, y en señales de esta clase habrán de prestar sus servicios durante tres años como mínimo para adquirir el derecho a ser destinados a una señal clasificada como relativamente aislada. Para pasar un torrero de una señal aislada a otra de igual clase, lo solicitará por conducto oficial, mediante papeleta, en la que podrá figurar como máximo seis destinos. Dichas papeletas, firmadas por los interesados y en duplicado ejemplar, las presentarán al jefe del Servicio de donde dependan, quien devolviendo un ejemplar con la fecha de entrada y salida, las cursará al Negociado del Personal del Ministerio por rigurosa antigüedad entre los individuos del Cuerpo que las hayan solicitado, y, en su defecto, por el que figure en primer lugar en expectación de ingreso. Las papeletas caducarán: a) por tener alguno de los destinos solicitados; b) por pase a situación de supernumerario o de excedencia; c) por petición propia, y d) por haberse recibido nueva papeleta. Para pasar un torrero de una señal aislada o relativamente aislada a otra de esta úl-

tima clase, se seguirá el mismo procedimiento anteriormente indicado, pudiéndose formular la papeleta a que se ha hecho referencia, desde el mes anterior al en que cada uno cumpla el plazo de permanencia a que está obligado, según lo que antecede. En el caso de que no hubiera petición para cubrirla, se destinará el más moderno de los torreros de señales aisladas, aunque no haya prestado sus servicios en esta clase de señales los tres años fijados en esta prescripción, los cuales se le considerarán como cumplidos.

2.ª Todos los torreros habrán de prestar servicio en señales clasificadas como relativamente aisladas, durante tres años, como mínimo, para poder pasar a prestarlos en las clasificadas como de servicio ordinario. Para pasar de una señal relativamente aislada, o de una de servicio ordinario, a otra de esta última clase, se procederá en igual forma que se ha indicado para el destino a una relativamente aislada, y, como en aquel caso, si no hay solicitantes, se nombrará el más moderno de los no torreros de señales relativamente aisladas, aunque hayan prestado los tres años del servicio obligatorio en ella, los cuales se le considerarán como cumplidos.

3.ª Para ser destinado un torrero a una suplencia de provincias es preciso que haya prestado sus servicios en señales aisladas el tiempo reglamentario o durante seis años en señales especiales. Para la provisión de esta clase de señales se seguirá el mismo procedimiento expresado anteriormente, y la vacante se proveerá con el más antiguo de los solicitantes. Si no hubiera petición para la suplencia, se designará al más moderno de los torreros que prestan sus servicios en señales ordinarias. Si se trata de suplencia de provincias en que existen señales clasificadas como especiales, se proveerá la plaza como para esta clase de señales.

4.ª Para las señales clasificadas como especiales, el destino será por concurso. Este procedimiento será el que se siga para todas las señales especiales, aunque, además de este carácter, tengan las de aisladas o relativamente aisladas.

Salidas del Cuerpo, licencias y traslados. Subsisten íntegramente, en esta materia, las prescripciones del Reglamento de 1923, adicionando el de 1930 en cuanto a licencias, que no se considerarán como tales el tiempo de permanencia fuera del establecimiento en aquellos faros en que por sus excepcionales condiciones de aislamiento esté organizado el servicio de manera que el personal afecto a los mismos alterne periódicamente su residencia entre el faro y otro lugar fijado de antemano. Para tener derecho a disfrutar licencia es condición indispensable que el que la solicite no haya sufrido ninguna amonestación, consignada en el libro personal, durante los doce meses anteriores a la fecha de la petición.

Obligaciones y servicios de los torreros. Tampoco ha introducido ninguna variación el Reglamento de 1930.

Haberes, gratificaciones e indemnizaciones. Además del sueldo que, según su categoría, les corresponda, fijado en las Leyes de presupuestos, los torreros percibirán mensualmente las gratificaciones que tengan asignadas en razón a la clase de señal que sirvan, o por casa y moblaje. Los torreros tendrán, además, gratuitamente, vivienda en las señales marítimas, para sí y sus familias. La vivienda para un torrero, cuando se haya llevado a la práctica cuanto dispone este Reglamento, deberá componerse, como mínimo, de cocina, comedor, tres dormitorios y un retrete, a ser posible con agua. Para reconocer el estado de conservación de las viviendas tendrán derecho a entrar en ellas los ingenieros y ayudantes encargados de la inspección, previo permiso, para ello, del torrero que la habite, como requiere la consideración y el respeto mutuo que deben guardarse entre sí toda clase de funcionarios; pero dicha autorización no podrá negarla

el torrero más que en casos muy especiales y justificables. Las viviendas de los torreros deberán estar dotadas del menaje de muebles y cocina necesarios para la vida de una familia, en la medida y proporción que considere indispensable la Jefatura de Obras públicas de la provincia, teniendo en cuenta el número de individuos de que se componga la familia del torrero. Los torreros que sirvan en señales en donde no haya vivienda, así como los suplentes a quienes no se les proporcione aquella por la Jefatura, tendrán derecho a percibir una indemnización por alquiler de casa y mobiliaje, cuya cuantía se determinará por la Dirección general de Obras públicas, previo informe del Servicio central de Señales marítimas, a propuesta de la Jefatura, quien para hacerla tendrá en cuenta lo que en la localidad cuesta una casa, en consonancia con la categoría del torrero, adicionando a ese coste lo que se calcule prudencial para reposición del mobiliaje propiedad del torrero o para pago de alquiler de los muebles y enseres precisos para su vida. Los torreros podrán adquirir a sus expensas, y usar en las viviendas de los faros, aquellos muebles y efectos que, a más de los suministrados por el Estado, estimen convenientes para su mayor comodidad e higiene.

Disciplina interior del Cuerpo. Subsisten las disposiciones del Reglamento de 1923, habiendo añadido el de 1930 las que siguen: Las correcciones impuestas a los torreros de faros, con excepción de la separación definitiva del servicio y de las expresamente excluidas por este Reglamento, podrán ser invalidadas siempre que los torreros que hayan sido objeto de corrección hayan observado una conducta posterior inmejorable en el desempeño de su servicio durante dos años, si el correctivo hubiera sido motivado por una falta leve; durante cuatro años para las faltas graves, que en los dos últimos dichos años quedarán consideradas como leves, y durante seis años para las muy graves, dentro de cuyo plazo pasarán a graves a los dos años y a leves a los cuatro. Estos plazos empezarán a contarse desde la fecha en que hubiese sido impuesto el correctivo por resolución final. En ningún caso podrán ser invalidados los correctivos impuestos por inmoralidad o falta de probidad del torrero, o por la comisión de hechos constitutivos de contrabando, defraudación, malversación de caudales, falsedad, prevaricación, cohecho u otros constituidos contra la propiedad.

La invalidación de los correctivos extingue y cancela las consecuencias de éstos, en la forma y dentro de los límites que el acuerdo de invalidación disponga; pero sólo a partir del momento en que la invalidación se acuerde, es decir, para lo sucesivo, y no para lo pasado. Cuando un torrero corregido desee obtener la invalidación del correctivo en su expediente, y siempre que hayan transcurrido los plazos señalados, lo solicitará por conducto reglamentario de la autoridad que se lo impuso, la cual recabará de los funcionarios y entidades que sobre los hechos motivadores emitieron informe, el que proceda sobre el comportamiento y conducta del solicitante, y de si le considera o no merecedor a la gracia que pretende; y una vez obtenidos estos informes, la autoridad que impuso el correctivo acordará discrecionalmente lo que estime procedente. La invalidación de los correctivos se hará constar por medio de una contranota, en la que se exprese clara y terminantemente, a tenor de lo que prevenga la resolución que así lo haya dispuesto, hasta qué punto y en qué caso deberá tener consecuencias la nota que reforme o modifique, o si ha de quedar nula y de ningún valor, y, por consiguiente, sin efecto sucesivo en todo tiempo y circunstancias. Cuando se hayan invalidado por completo todos los correctivos anotados se podrá cambiar el libro personal del torrero por otro en el que no se mencionen los correctivos que hayan sido invalidados.

En el caso de que, invalidada una nota, el torrero volviera a incurrir en la misma falta que produjo aquella, se considerará nula la invalidación. Cuando se presente una instancia solicitando invalidación del correctivo denegada con la cláusula de «por ahora», será necesario, para poder solicitar la invalidación del correctivo de que se trate, que haya transcurrido por lo menos un plazo doble al establecido en el artículo 108 para poder solicitar la invalidación. Sólo en casos muy excepcionales podrá solicitarse la invalidación de un segundo correctivo por reincidencia en la misma clase de falta que hubiese motivado el primero, siendo preciso para el curso de la instancia, en que tal solicitud se deduzca, que haya transcurrido un plazo doble del señalado en el artículo 110 para solicitar la invalidación.

Dentro del servicio profesional del torrero, los actos de éste, de mérito extraordinario, podrán servir para aminorar los correctivos por faltas anteriormente cometidas; a dicho efecto se incoará en cada caso el oportuno expediente por la Jefatura de Obras públicas de que dependa el torrero, la cual Jefatura propondrá la rebaja que crea procedente en los correctivos, cuyo expediente pasará a informe del Servicio central de Señales marítimas, y, además, al del Consejo de Obras públicas, si se tratara de un caso dudoso o de importancia.

*** TORRES. Geog.** Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 4,272 h. de hecho o 4,269 de derecho.

*** TORRES (LAS). Geog.** Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 240 h. de hecho o 249 de derecho.

*** TORRES DE ABAJO Y TORRES DE ARRIBA. Geog.** Estas localidades del mun. de Hoz de Arriba, en la prov. de Burgos, en 1929 fueron separadas de aquél y agregadas al ayuntamiento de Valle de Valbezana.

*** TORRES DE ALBÁNCHEZ. Geog.** Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 1,512 habitantes de hecho o 1,473 de derecho.

*** TORRES DE ALBARRACÍN. Geog.** Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 504 h. de hecho o 540 de derecho.

*** TORRES DE ALCANADRE. Geog.** Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 405 h. de hecho o 493 de derecho.

*** TORRES DE BERRELLÉN. Geog.** Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,595 h. de hecho o 1,602 de derecho.

*** TORRES DE COTILLAS (LAS). Geog.** Este municipio de la prov. de Murcia según el censo de 1920 cuenta 3,511 h. de hecho o 3,557 de derecho.

*** TORRES DE LA ALAMEDA. Geog.** Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 999 h. de hecho o 1,017 de derecho. Se halla a 654 m. de altura. La iglesia de la Asunción, con arco porticado sobre columnas de piedra, guarda, según dicen allí, la Sábana Santa. El pueblo es de fundación árabe.

*** TORRES DEL CARRIZAL. Geog.** Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 692 h. de hecho o 763 de derecho.

*** TORRES DEL OBISPO. Geog.** Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 547 habitantes de hecho o 597 de derecho.

*** TORRES DEL RÍO. Geog.** Este municipio de la provincia de Navarra según el censo de 1920 cuenta 513 h. de hecho o 520 de derecho.

*** TORRES DE MONTES. Geog.** Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 326 h. de hecho o 369 de derecho.

*** TORRES DE SEGRE. Geog.** Este municipio de la provincia de Lérida según el censo de 1920 cuenta 2,029 habitantes de hecho o 2,119 de derecho.

*** TORRES-TORRES. Geog.** Este municipio de la provincia de Valencia según el censo de 1920 cuenta 469 h. de hecho o 524 de derecho.



Tapiz que figuró en el pabellón de Canarias de la Exposición Iberoamericana de Sevilla

TORRES (DIEGO ANTONIO). *Biog.* Matemático y físico chileno, n. en 1841 y m. en Santiago hacia el año 1918. En 1865 fué nombrado profesor de Física y Química del Instituto Nacional y fué el fundador de esta asignatura y de los gabinetes de Física y Química. En 1867 recibió su título de ingeniero geógrafo y fué nombrado ensayador de la Casa de la Moneda. En 1873 fué elegido miembro de la Facultad de Matemáticas de la Universidad, y en 1894 se le designó decano de esta Facultad, siendo reelegido en 1896. En este último año realizó un viaje a Europa, comisionado por el Gobierno, para adquirir material de enseñanza. Sus textos *Nociones de Física elemental* y su *Tratado de Química elemental*, fueron adoptados por el Consejo de Instrucción pública.

TORRES BESTARD (ANTONIO). *Biog.* Militar y escritor científico español, n. en Palma de Mallorca el 5 de enero de 1884. Hizo sus estudios en la Academia civicomilitar y en el Instituto de su ciudad natal. Asistió a la campaña de África en 1909 y en 1925-26, y es diplomado de Estado Mayor. Posee las cruces del Mérito militar con distintivo rojo, del Mérito naval con distintivo blanco, San Hermenegildo, medallas de las campañas del Rif y de Marruecos, sitios de Girona, Sampayo, Cádiz, Coronación y de la Paz. Entre sus principales trabajos destaca *Trigonometría rectilínea y esférica*, en colaboración con Enrique Gastardi.

* TORRES BLESA (RAIMUNDO). *Biog.* Literato español, n. en 1880. Entre sus últimos libros figura la novela *Calla y sufre, corazón*, de marcado carácter sentimental, pulcramente escrita y bien trazado ambiente.

* TORRES BODET (JAIME). *Biog.* Poeta mejicano, n. el 17 de abril de 1902. Cabe añadir a los datos que se consignaron oportunamente que hizo sus estudios en la Universidad Nacional de Méjico y fué luego, de 1924 a 1928, profesor de Literatura francesa en la Facultad de Filosofía y Letras del mismo centro docente. Ingresó luego en la carrera diplomática, habiendo servido los puestos de secretario de Legación en Madrid, desde 1929 hasta 1931, y en París, de 1931 a 1932. En la actualidad es encargado de Negocios de su país en Holanda. Fué fundador y codirector de la revista de Literatura *Contemporáneos* (1928 y 1929), que agrupa los valores más seguros de la nueva literatura mejicana, con los que alternan en sus páginas escritores españoles y americanos de modernas tendencias. Durante su estancia en Madrid organizó en la Sociedad de cursos y conferencias una reposición del arte mejicano en la que llevó a cabo con fino acierto la expresión de los valores originales de aquella cultura y su influjo en las recientes manifestaciones literarias y artísticas. Por aquel tiempo de su residencia en España conquistó también en nuestros medios literarios la consideración que merece su obra de exquisito poeta y notable prosista, que le ha dado uno de los primeros puestos entre los escritores de su generación. Cabe añadir a los títulos de sus obras que se citaron en su día *Destierro*, poesías (Espasa-Calpe, Madrid, 1930); las novelas *Margarita de niebla* (Méjico, 1927); *La educación sentimental* y *Proserpina rescalada*, ambas editadas en Madrid por Espasa-Calpe, en 1929 y 1931, respectivamente, y los libros de crítica *Contemporáneos* (Méjico, 1928) y *Perspectiva de la literatura mejicana* (Méjico, 1928), con respecto al primero de los cuales dijo uno de sus comentaristas: «Torres Bodet es uno de los escritores de más talento, de más sutileza, que hay en América. Su fino estilo no falta tampoco en estas críticas de su libro último. Estilo claro, conciso, con efusión de viveza de imágenes. Y bajo estas cosas accesorias, adornos, tampoco falta lo substancial, las ideas. Las opiniones acertadas, es decir, *inclinadas*. Torres Bodet trata los temas apuntando juicios muy exactos.»

Bibliogr. E. Gómez de Baquero, en *P. E. N. Club* (Madrid, 1929); Benjamín Carrión, *Mapa de América* (Madrid, 1930); F. de Miomandre, *L'esprit français* (París, 1931); Walter Pabst, *Die Literatur* (Stuttgart, 1932).

* TORRES DEL ÁLAMO (ÁNGEL). *Biog.* Autor dramático y poeta español, n. en 1880. Entre las últimas obras estrenadas por este autor y su habitual colaborador Antonio Asenjo, figuran: *El tío Paco*, opereta en tres actos, inspirada en una de Franz Arnold y Jorge Okon Kowhin, música del maestro Gilbert (Madrid, 1923); *El secreto de mi prima* (1928), obra en dos actos que no logró el éxito de otras producciones de estos felices sainetistas; *La clínica del librero, o la virtud siempre triunfa* (1929), sainete con ilustraciones musicales del maestro Pablo Luna, que, pese a algunos indudables aciertos, sólo puede estimarse como una cosa abocetada; *Miss Guindalera* (1931), con música del maestro Guerrero, en la que los afortunados saineteros lograron merecido éxito, pues es obra que responde al modelo clásico de los sainetes madrileños; sus tipos están bien trazados, la frase es oportuna, ingeniosa, la fábula resulta alegre y sentimental, según lo propicio del momento, y el hilo del libreto es, en suma, entretenido, agradable y cordial; *El malvado Carebel* (1932), escenificación de la novela de Fernández Flórez de igual título, poco afortunada, de la que dijo un crítico que sus autores «han subvertido la psicología del personaje central, que en la novela es «nada menos que toda una categoría espiritual», y en la comedia no pasa de ser un homúnculo gracioso y ridículo; *Sole, la peletera* (1932), con unos números musicales de Guerrero, obra que está en pugna fundamental con todas las características del sainete, de artificioso asunto, sin que en ella campee la verdad, la naturalidad y la observación directa; *Los polvos de la madre Celestina* (1932), con música de Guerrero, arreglo de la obra de Hartzenbusch, del mismo título, acondicionada para zarzuela, sin menospreciar ninguno de los episodios y trucos más salientes de la obra original, y un éxito para sus autores, especialmente entre el público infantil, y *Las tentaciones* (1932), humorada lírica en dos actos, en la que colaboraron también Paso y el maestro Guerrero, que logró un resonante éxito, obra de libro movido, gracioso y entretenido, sin las procacidades que suelen prodigarse en las revistas.

TORRES EDWARDS (ALFREDO DE). *Biog.* Pintor español, n. en Santa Cruz de Tenerife el 24 de noviembre de 1889. A los dieciocho años de edad pasó una temporada en Madrid, estudiando Pintura bajo la dirección de Manuel Benedito, y después de breve permanencia en Canarias pasó a América, estableciéndose en Buenos Aires, donde estuvo hasta fines de 1924. En esta capital sudamericana perfeccionó su arte, dejando en la misma gran cantidad de obras, en su mayoría retratos, que guardan la Universidad de Buenos Aires y diferentes organismos oficiales, entre ellos el Ministerio de la Guerra, y principales Asociaciones españolas, como el Banco Español del Río de la Plata, la Asociación Española de Socorros Mutuos, el Hospital Español, etc. Durante este tiempo pintó también buen número de retratos de las más distinguidas damas de la aristocracia bonaerense. Actualmente reside en Canarias preparando su labor para darla a conocer en Europa. Fué delegado de las provincias de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas en la Exposición Iberoamericana de Sevilla, y en el pabellón de Canarias de este certamen se exhibió un *Tapis histórico*, obra suya.

TORRES YAGÜES (FEDERICO). *Biog.* Escritor español, n. en Madrid el 26 de abril de 1907. Desde muy joven sintió vocación por la Literatura, a la que se consagró por completo, colaborando en diferentes periódicos y revistas. Llevado de su anhelo de conocer paisajes con que aumentar el caudal de su íntima satisfacción y también por aportar nuevas ideas a sus trabajos, ha

visitado casi toda España y algunas ciudades italianas y francesas. De sus viajes escribió inspiradas crónicas. Dedicó parte de sus actividades a la crítica bibliográfica, teniendo en la actualidad (1933) publicadas más de 1,000 reseñas de libros. Bien pronto TORRES



Federico Torres

dió un nuevo matiz a su literatura: el alma del niño apórtote un raudal de facetas que llevar a sus estudios, y así consagróse en mentor de la niñez y en uno de sus cuentistas predilectos. Dirigió y creó revistas infantiles tan simpáticas como *Pancho Kolate* y *El Cuento Infantil*, en las que dejó muy brillantes muestras de su feliz concepción de la literatura para niños. Tiene hechos trabajos de envidia sobre Pedagogía general, sobre todo española, culminando sus estudios en la publicación de su obra *Los modernos pedagogos*. Consecuencia de sus trabajos en este sentido es el ser llamado a colaborar en los importantes periódicos profesionales *El Magisterio Español* y *El Magisterio Nacional* y el haber sido nombrado jefe de redacción de la revista de Pedagogía activa *Avante*. Ha colaborado en *La Esfera*, *Mujeres Españolas*, *La Libertad*, *La Risa*, *Cultura Española*, *Macaco* y diarios de provincias. Lo más meritorio de su literatura se halla compilado en sus libros *Amenidades*; *Viajes por España*; *El teatro infantil*; *Emocionario*; *Líneas y Letras*; *El árbol de Nandad*; *La región aragonesa*; *Alma*, etc. En su libro *Versos de raza* se nos descubre y define como poeta de altos vuelos, con delicada metrificaci6n e inspiraci6n bella. Recientemente ha publicado un ensayo titulado *El Arcipreste de Hita*, que ha merecido el aplauso unánime de la crítica. Se han ocupado de su obra varios escritores y Prensa, entre los que citaremos a González-Blanco, que ve en TORRES el primer cuentista infantil de los tiempos actuales en España; Robles, Pulido Méndez, Olivares; *El Sol*, *El Liberal*, *Informaciones*, *Nuevo Mundo*, *Mundo Gráfico*, *La Voz de Aragón*, *Le Patriote* y *La Gazette des Pyrénées*, estos dos últimos franceses, y la mayoría de las revistas pedagógicas de la Península. Alguno de sus cuentos ha sido traducido y publicado en revistas americanas. TORRES posee un léxico muy cuidado, que da carácter personalísimo a cuanto escribe.

* TORRES Y OLMEDO (FRANCISCO). *Biog.* Escritor y autor dramático español, n. el 8 de agosto de 1880. A las obras que se citaron oportunamente pueden añadirse: *El campeón*, en colaboraci6n con R. Pérez del Castillo; *La boca del le6n*, con L. López Barbadillo (1905); *El amigo del alma*, con C. Cruselles; *Las suegras* (1907); *Blanca*, novela; *Dos palabras*; *El tres de Mayo*; *Cu6dros al fresco*; *La ola verde*; *La chanteuse*; *Lo más serio es retr* (Madrid, 1913), etc.

TORRES Y RIBAS (JUAN). *Biog.* Prelado español, n. en Ibiza el 13 de diciembre de 1844. Licenciado en Derecho can6nico y presbítero en 1868, en 1863 fué profesor de Latín en el Seminario de Ibiza; en 1879, después de haber desempeñado varios cargos parroquiales, profesor de Teología moral y Derecho can6nico en dicho Seminario. Can6nico el mismo a6o, secretario de Cámara en 1882; vicario capitular y deán en 1898, en 1902 fué preconizado obispo de Menorca. En 1900 fué nombrado protonotario apost6lico *ad instar* y en 1895 camarero secreto de Su Santidad. Ha escrito: *Artificio gramatical*; *Defensa de la doctrina de san Alfonso de Ligorio contra el puro probabilismo*; *Noticia históricocronológica de los Concilios generales de la Iglesia*; *Estudio crítico moral contra el duelo*. Son notables los dos documentos publicados en 1930: *El influjo de las leyes*

sobre los costumbres públicas (pastoral) y *Las escuelas laicas* (exhortaci6n pastoral).

* TORRESANDINO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,063 h. de hecho o 1,080 de derecho.

* TORRESAVINÁN (LA). *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 147 h. de hecho o 150 de derecho.

* TORRESCÁRCELA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 524 h. de hecho o 550 de derecho.

* TORRESERONA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 339 h. de hecho o 344 de derecho.

* TORRESMENUDAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 381 h. de hecho o 399 de derecho.

* TORREVELILLA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 785 h. de hecho o 798 de derecho.

* TORREVICENTE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 227 h. de hecho o 231 de derecho.

* TORREVIEJA. *Geog.* Este municipio de la provincia de Alicante según el censo de 1920 cuenta 8,885 h. de hecho o 9,331 de derecho.

* TORREY (BRADFORD). *Biog.* Ornitólogo norteamericano, n. el 9 de octubre de 1843 y m. el 7 de octubre de 1912.

* TORREY (CARLOS CUTLER). *Biog.* Orientalista norteamericano, n. el 20 de diciembre de 1863. Hasta 1932 fué profesor de lenguas semíticas de la Universidad de Yale. Entre sus obras posteriores mencionaremos: *The Second Isaiah* (1928); *Pseudo-Ezekiel and the Original Prophecy* (1930), y *The Jewish Foundation of the Koran* (1933). Ha sido codirector del *Journal of American Oriental Society* (1900-17).

* TORREY (REUBEN ARCHER). *Biog.* Ministro protestante norteamericano, n. en 1856 y m. el 26 de octubre de 1928.

* TORRICO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,448 h. de hecho o 1,495 de derecho.

TORRICO (RIGOBERTO). *Biog.* Poeta boliviano, n. en Cochabamba el 26 de noviembre de 1858 y m. en la misma ciudad el 24 de noviembre de 1916. Hizo sus estudios en la Universidad de San Simón, de su ciudad natal, obteniendo el título de abogado a la edad de veintiún años. Desempeñó varios cargos en la Magistratura de su patria. Su labor literaria es fecunda y, aparte de numerosas composiciones sueltas, publicó el libro *Golondrinas*.

TORRICO Y AGUIRRE (NATANIEL). *Biog.* Poeta boliviano, n. en Cochabamba el 17 de enero de 1896. Hijo del poeta Rigoberto Torrico, hizo sus estudios en el Instituto Americano de Cochabamba. Ha sido laureado varias veces en Juegos Florales, habiendo también obtenido muchísimos premios en Concursos literarios. Tiene publicados dos libros de versos, *El ritmo del dolor* y *Del dolor y de la vida*.

* TORRIENTE (COSME DE LA). *Biog.* Político y diplomático cubano, n. el 27 de junio de 1872. Ha



Rigoberto Torrico



Nataniel Torrico

sido presidente de la Delegación de Cuba en la Liga de las Naciones y presidente de la III Asamblea de la misma; embajador de Cuba en Washington y académico de la Ciencias Morales y Políticas. Ha publicado: *La ley del impuesto para el Empréstito* (1917); *La cooperación de Cuba en la guerra* (1917); *El servicio militar obligatorio* (1918); *La Liga de las Naciones, trabajos de la segunda Asamblea* (1922); *Cuba, Bustamante y el Tribunal permanente de Justicia internacional* (1922); *Cuba, los Estados Unidos y la Liga de las Naciones* (1922); *Cuba en la vida internacional*, (2 ts., 1922); *Las relaciones de Cuba y los Estados Unidos conforme al Tratado permanente* (1923), y *Actividades de la Liga de las Naciones* (1923).

* **TORRIJAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 536 h. de hecho o 571 de derecho.

* **TORRIJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,752 h. de hecho o 1,772 de derecho.

* **TORRIJO DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,403 habitantes de hecho o 1,443 de derecho.

* **TORRIJOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 3,666 h. de hecho o 3,667 de derecho.

* **TORRINGTON.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Litchfield, Estado de Connecticut, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 25,000 h. El valor de la producción industrial en 1925 se calculó en más de 26,341,000 dólares.

* **TORROELLA DE FLUVIÁ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 478 h. de hecho o 481 de derecho.

* **TORROELLA DE MONTGRÍ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 4,074 h. de hecho o 4,072 de derecho.

* **TORROJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 558 h. de hecho o 600 de derecho.

* **TORROJA Y MIRET (JOSÉ MARÍA).** *Biog.* Ingeniero y doctor español, n. el 11 de mayo de 1884. Desde la publicación de su anterior biografía (t. LXII, página 1479) ha continuado labo-



Tipo de Torroella de Montgrí (Gerona), por L. Brunet

rando en el terreno científico, en especial en el de la Geografía y Fotogrametría. En 1929 fué elegido secretario general perpetuo de la Sociedad Geográfica Nacional de Madrid, impulsando desde entonces vigorosamente los trabajos y el *Boletín* de esta antigua entidad. Socio honorario de la de Geografía de Leningrado (1932) y correspondiente de las de París (1930), Lima (1930), Habana (1931) y Bucarest (1933); asistió como delegado oficial del Gobierno español al Congreso Internacional de Geografía celebrado en París en septiembre de 1931, siendo en el presidente de su Sección 1.ª (Topografía y Cartografía), y más tarde designado presidente de la Comisión permanente de Fotogrametría aérea que, por acuerdo del mismo, se ha organizado en la Unión Geográfica Internacional. En 1929 dió por encargo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid

un curso sobre Fotogrametría terrestre y aérea. Ostentó asimismo la representación oficial del Gobierno en los Congresos internacionales de Geodesia y Geofísica y de Fotogrametría celebrados en Estocolmo y en Zurich, respectivamente, ambos en otoño de 1930, y en el Internacional de Matemáticos que se reunió en esta última ciudad en septiembre de 1932. En 1931 fué nombrado por el Gobierno de la República, a propuesta de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, vocal de la Comisión permanente de Pesas y Medidas, y en 1932 vicepresidente del patronato del Museo Naval del Ministerio de Marina. Finalmente, desde 1928 es cónsul honorario de los Estados Unidos de Venezuela en Madrid y vicedecano del Cuerpo consular hispanoamericano.

* **TORRONTERAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 98 h. de hecho o 100 de derecho.

* **TORROX.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 6,202 h. de hecho o 6,284 de derecho.

* **TORRUBIA.** f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Torrubia* de Vellozo.

* **TORRUBIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 329 h. de hecho o 334 de derecho.

* **TORRUBIA DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,248 h. de hecho o 1,353 de derecho.

* **TORRUBIA DEL CASTILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 175 h. de hecho y de derecho. Su término ocupa 1,719 hectáreas.

* **TORRUBIA DE SORIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 409 h. de hecho o 360 de derecho.

* **TORRUBIANO RIPOLL (JAIME).** *Biog.* Escritor español, n. en Fondarella (Lérida) en 1879. Comenzó la publicación de los grandes teólogos y filósofos españoles del siglo XVI en muy notables traducciones, debiéndosele: *Relecciones teológicas del R. P. Fr. Francisco de Vitoria* (Madrid, 1917); *P. Francisco Suárez: Tratado de las leyes y de Dios legislador* (1919-20); *Hugo Grocio. Del derecho de la guerra y de la paz* (1920); *Sebastián Fox Morcillo: De la naturaleza de la Filosofía* (1920); *Raimundo Lulio: Ars magna* (1920), etc. Figura entre sus demás producciones el libro *¿Son ellos adúlteros?* (1921).

* **TORSHOK.** *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Tver, a oril. del Tverza; según el censo de 1926 cuenta 14,261 h. Menciónase en el siglo X con nombre de Novotorshok, y goza de la categoría de ciudad desde 1139.

* **TORSIELLO (ITALO).** *Biog.* Publicista italiano, n. en Roma el 24 de enero de 1888. Ha sido, sucesivamente, secretario de redacción y corresponsal en Roma del *Resto del Carlino*, redactor del *Messaggero*, del *Secolo* y de la edición romana del *Popolo d'Italia*, vicedirector del *Nuovo Paese*, director del periódico humorístico *Il Taglione*, y actualmente (1933) es director de *Il Telegrafo* y de la *Gazzetta Livornese*. Cabe citar entre sus obras: *Gli ultimi giorni di Fiume d'Annunziata* (Bologna, 1921), e *Il tramonto delle baronie rosse*, uno de los primeros libros sobre el fascismo (Ferrara, 1921).

* **TORTAJADA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 286 h. de hecho o 288 de derecho.

* **TORTELLÁ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,326 habitantes de hecho o 1,368 de derecho.

* **TORTILLERO.** m. *Chile.* El que hace o vende tortillas.

* **TORTOLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 317 h. de hecho

o 337 de derecho. Su término ocupa una superficie de 4,803 hectáreas.

* **TÓRTOLA DE HENARES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 736 h. de hecho o 731 de derecho.

* **TÓRTOLES.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 502 h. de hecho o 581 de derecho.

* **TÓRTOLES DEL ESGUEVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,204 h. de hecho o 1,194 de derecho.

* **TORTONDA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 255 h. de hecho o 268 de derecho.

* **TORTOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 33,044 h. de hecho o 32,405 de derecho.

TORTOSA NAVARRO (ÁNGEL). *Biog.* Abogado y literato español, n. en Alarcón (Cuenca) el 21 de septiembre de 1896. Terminado el bachillerato, cursó los primeros años de la carrera de ingeniero agrónomo, que dejó luego para estudiar la de Derecho en la Facultad de Madrid, hasta terminarla. Al mismo tiempo se dedicó a la Literatura y acudió a varios certámenes poéticos, obteniendo en todos honrosas distinciones. Ha colaborado en diferentes periódicos y revistas, como *La Libertad*, *La Esfera*, etc., y ha cultivado todos los géneros, habiendo escrito las comedias en verso *La esclava por redimir*; *La ley de Dios o el*



Ángel Tortosa Navarro

tortmento; *¿Fue la mujer o fue el tigre?*, y otras. Entre sus poesías destacan: *Canto a Míro*; *Nocturno estival*; *Himno a Valencia*, y *A Málaga*.

* **TORTOSA Y FERNÁNDEZ (MANUEL).** *Biog.* Ceramista español, n. en Burgos en 1840 y m. en Sevilla el 18 de febrero de 1902 (no en 1640 y 1702).

* **TORTUERA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 716 h. de hecho o 756 de derecho.

* **TORTUERO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 247 h. de hecho o 245 de derecho.

TORULUS. *m. Entom.* Cavidad articular de las antenas.

* **TORUN.** (En alemán, *Thorn*.) *Geog.* Esta ciudad de Polonia, capital de la voivodía de Pomerelia, según el censo de 1921 cuenta 39,424 h., de ellos 4,923 alemanes.

TORUS SUPRACILIARIS. *m. Zool.* Relieve de la región de las cejas.

* **TORVISCÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Granada según el censo de 1920 cuenta 2,399 h. de hecho o 2,432 de derecho.

* **TORVISCOSO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 48 h. de hecho o 41 de derecho.

* **TÖRZBURG.** (En rumano, *Bran*.) *Geog.* Esta aldea de Transilvania (Rumania), circ. de Brasso, según el censo de 1921 cuenta 1,010 h., en su mayoría rumanos. De ella toma su nombre el Törzburger Pass de los Cárpatos del Sur (1,200 m. s. n. m.), que va desde el valle del arr. Barcza al Dimbovita. Cuando la guerra mundial, los aliados forzaron la entrada de este paso (30 de noviembre de 1916).

* **TOSAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 220 h. de hecho o 227 de derecho.

* **TOSANTOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 257 h. de hecho o 259 de derecho.

* **TOSAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 670 h. de hecho o 760 de derecho.

* **TOSCANA.** *Geog.* Esta región italiana se compone de las provincias de Arezzo, Firenze (Florence), Grosseto, Livorno (Líorna), Lucca, Massa e Carrara, Pisa, Pistoia y Siena, y según el censo de 1931 cuenta 2.888,740 h.

* **TOSCANINI (ARTURO).** *Biog.* Director de orquesta italiano, n. el 25 de marzo de 1867. A los datos insertos en la biografía de este eminente director de orquesta, que puede verse en el tomo LXII de la *ENCICLOPEDIA*, añadiremos que a la muerte de Arrigo Boito terminó y revisó la partitura de la ópera *Néron*, dejada por aquél inconcluida, dándole a conocer del público milanés. También estrenó en la *Scala*, de Milán, la obra póstuma de Puccini, *Turandot*. Ha continuado dando conciertos en Europa y América, y últimamente dirigió las representaciones wagnerianas de Bayreuth, honor raras veces concedido a un extranjero.

TOSCAS (LAS). *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Lincoln. Est. del f. c. del Oeste. Dista 340 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 300 h. según datos de 1926. || Localidad en la prov. de Santa Fe, dep. de General Obligado. Est. del f. c. de Santa Fe. Cuenta unos 3,000 h. según datos de 1926. || Localidad en la prov. de Córdoba, dep. de San Alberto. Est. del f. c. del Pacífico. Según datos de 1926 cuenta unos 5,000 h.

TOSCO. *m. Etnogr.* Dialecto del albanés con el gieg, el calabrés y el griego-albanés.

TOSADERA. *f. Colomb.* Tos continuada.

TOSSETTI (GUILLERMO). *Biog.* Teólogo católico y escritor alemán, hijo de padres italianos, n. en Neurs el 13 de abril de 1882. Doctor en Teología por la Universidad de Bonn, fué repetidor en el *Collegium Leoninum* de esta ciudad. Además de una asidua colaboración en revistas de Apologética, débesele: *Die Person des Heiligen Geistes in den Evangelien* (1911); *Der Heilige Geist als göttliche Person* (1918), etc.

TOSI (ARTURO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Busto Arsizio en 1871. Desde muy joven frecuentó la escuela del desnudo en la Academia de Brera y asistió luego durante dos años al estudio del pintor Ferragutti Visconti. Siguió más tarde, con verdadero afecto de discípulo, los consejos de Víctor Grubicy. Desde 1909 tomó parte en las Exposiciones bienales de Venecia. Expuso por dos veces en Múnich, en Bruselas, en la Internacional de Roma de 1911, muchas otras en Brera y en algunas principales Exposiciones nacionales. Su tríptico *La Tierra* fué premiado en 1922 con medalla de oro por el Ministerio de Instrucción pública. En 1923 celebró una Exposición personal en la Galería Pésaro de Milán, que lo reveló al gran público.

Entre las dos principales tendencias (impresionismo y neoclasicismo) en que pueden, teóricamente, reducirse los muchos y disparatadísimos conatos de la pintura italiana actual, merece un puesto especial el arte de TOSI, puesto caracterizado por la cálida impresión y pura modernidad de su visión y de su factura; igualmente alejado de la impulsiva facilidad del último impresionismo y de la frialdad esquematizante de los teóricos de la nueva academia, su personalidad se muestra por la potencia de su instinto artístico. Dedi-



Arturo Tosi

cado por algunos años al estudio de la figura humana, realizó algunos buenos retratos, como lo demuestran el retrato del padre y la bella cabeza *Malinconia*, hoy en la Galería Cívica de Milán; se destacó luego en la pintura de paisaje, prefiriendo la tierna efusión de las



Riviera de Levante, por Arturo Tosi

luces matinales o vespertinas. El colorido, que en este género de pintura era vaporoso y esfumado, adquiere en los últimos años el vigor juvenil, pero con una seguridad de factura que entonces no tenía. Toda su producción tiende hacia la intensidad del tono y la robustez del claroscuro. En donde Tosi ha sabido en particular representar mayor fuerza de color es en las flores, género al que se dedica con preferencia. Entre sus obras pueden citarse: un paisaje, *Campagna autunnale*, en la Galería Nacional de Arte Moderno, en Roma; *La nube* (1916); *Casa di San Lorenzo* (1920); *Fiori* (1921); *Dal mio studio* (1922); *Funghi* (1923); *Barsetto* (1923); *Campi arati* (1924); *Collere* (1924); *L'agro di Ronetta*, y otras en varias colecciones particulares.

Bibliogr. Hugo Bernasconi, *Arturo Tosi* (Milán, 1925).

TOSI (EUGENIO). *Biog.* Cardenal italiano del título de los Santos Silvestre y Martín *in montibus*, n. en Busto Arsizio el 6 de mayo de 1863 y m. en Milán el 7 de enero de 1929. Ingresó en 1889 en la congregación de los Oblatos misioneros de San Carlos, y en el



Eugenio Tosi

Seminario de Milán fué alumno del sumo pontífice Pío XI cuando éste era profesor de Oratoria sagrada en dicho Seminario. En 1900 pasó a desempeñar el cargo de vicario general de la diócesis de Rimini, que ejerció hasta 1901, en que fué nombrado obispo de Squillace. En 1907 fué trasladado a la diócesis de Andria, desde la cual fué promovido (marzo de 1922) a la metropolitana de Milán, en la que sucedió al eminentísimo cardenal Ratti, que acababa de ser elegido Papa y que en el Consistorio del 11 de diciembre del mismo año le nombró cardenal. Tosi desplegó en la arquidiócesis de Milán actividad extraordinaria, como lo atestiguan, entre otras mu-

chas obras, la construcción del Seminario, uno de los mayores de Europa, y que se debió a la iniciativa del cardenal Tosi. Pertenecía a las congregaciones del Concilio, Ritos y Seminarios.

* **TOSI (PEDRO FRANCISCO).** *Biog.* Cantante italiano del siglo XVII, n. en Bolonia en 1650 y m. después de 1730.

TOSK, m. Etnogr. Grupo lingüístico de los habitantes de Albania; vive, principalmente, al S. del río Shkumbi, en contraposición a los *gheg*, que residen al N. del mismo. Son cristianos y pertenecen a la iglesia autocéfala albanesa, dirigida por el Santo Sínodo, constituido el 18 de febrero de 1929, y por cuatro obispos. V. Tooco.

* **TOSOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 891 h. de hecho o 940 de derecho.

* **TOSSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,644 h. de hecho o 1,656 de derecho.

* **TOSSIA.** *Geog.* Este lugar de la Turquía Asiática, valiato de Kastamuni, cuenta unos 8,400 h.

* **TOST.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida, según el censo de 1920 cuenta 35 h. de hecho o 368 de derecho.

* **TOST.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de la Alta Silesia, circ. de Tost-Gleiwitz, según el censo de 1925 cuenta 3,064 h. Se halla citada como ciudad ya en 1327.

Bibliogr. J. Chraszez, *Geschichte der Städte Peiskrescham und Tosi* (1900).

TOSTA (VICENTE). *Biog.* Militar y político hondureño, m. en Tegucigalpa el 7 de agosto de 1930. Ocupó la presidencia de la República, y al morir desempeñaba las carteras de Gobernación, Justicia y Sanidad. Fué una de las figuras más representativas de la política y del Ejército de su país, ostentando en esta última institución el grado de general.

TOSTE, m. Guadal. Golpe, coscorrón, torniscón.

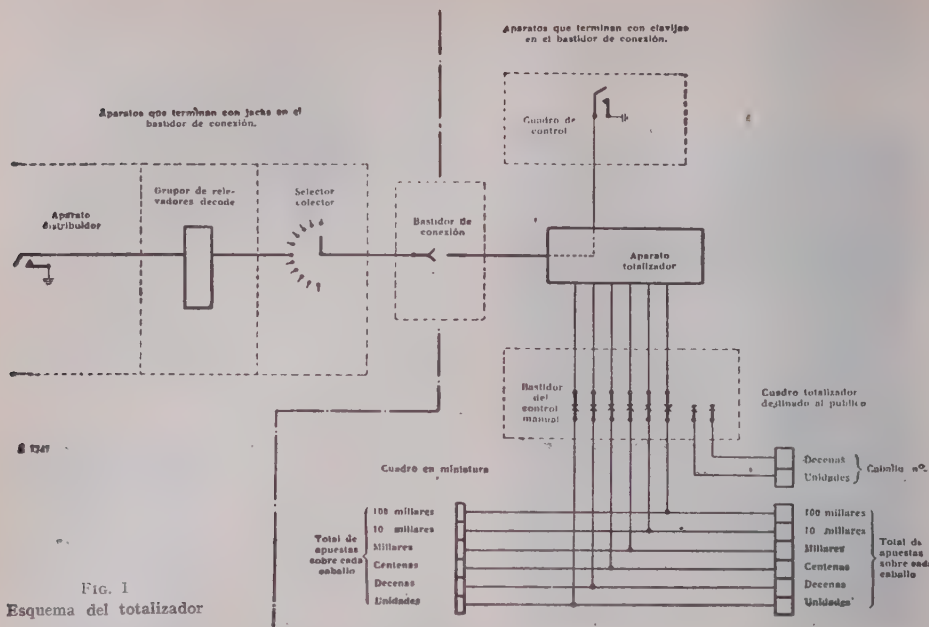
* **TOSTEDT.** *Geog.* Este lugar de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover, circ. de Harburg, según el censo de 1925 cuenta 1,844 h.

TOSTI (AMADEO). *Biog.* Militar y escritor italiano, n. en Pietracupa el 22 de agosto de 1889. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y en Derecho. Oficial por méritos de guerra y condecorado con una medalla de plata, alcanzó luego el grado de capitán de Artillería y actualmente forma parte de la Oficina histórica del Estado Mayor. Además de su colaboración en diversos periódicos italianos y extranjeros, merecen citarse sus obras: *Nemesi Carducciana* (Roma, 1912); *I delitti dell'amore nell'arte e nella criminalità* (1914); *La lettera di guerra* (Turín, 1923); *Giacomo Venezian* (Piacenza, 1924); *La guerra italo-austriaca 1915-1918* (Milán, 1925); *Poeti dialettali dei nostri tempi* (Lanciano, 1925); *La spedizione italiana in Cina (1900-1905)* (Roma, 1926); *Riflessi del rogo (commenti e rievocazioni della grande guerra)* (Milán, 1927); *Come ci vide l'Austria imperiale* (1930), y *L'esempio dei Capi* (Roma, 1931). Ha usado este autor el pseudónimo de *Alos*.

TOTAL (SEGMENTACIÓN). f. Zool. La que se verifica en todo el óvulo, que entonces se llama *holoblastico*.

* **TOTALÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 1,427 h. de hecho o 1,424 de derecho.

TOTALIZADOR. m. Telecomunicación. Aparato empleado en las carreras de caballos de los grandes hipódromos para dar a conocer el proceso de las apuestas establecidas y contabilizarlas con toda rapidez y automáticamente. Las apuestas se realizan entregando el dinero de la «postura» contra recibo de la cantidad abonada.



Puede jugarse de dos maneras; al caballo *vencedor* o que se presume que va a vencer y al caballo de *acceso* o *clasificado*, es decir, que debe ocupar uno de los dos primeros puestos en la clasificación de mérito.

El totalizador debe llenar las siguientes funciones:

Marcar en el *recibo-ticket* la cantidad entregada para la apuesta y las indicaciones del juego, número de la carrera, número del caballo, total de la apuesta *vencedor* o *clasificado*, registrar en la maquinaria de una manera exacta los datos marcados en el *ticket*.

La primera condición la satisface el distribuidor de *tickets*, que afecta la forma de pupitre con 40 teclas numeradas 1 a 40 o 41 a 80, de manera que pulsando una tecla se registra en el aparato y se graba en el *ticket* el número correspondiente. Accionando convenientemente una llave se escribe sobre el *ticket* la palabra *vencedor* o la *clasificado*.

Las apuestas hechas sobre cada uno de los caballos que participan en la carrera se registran y totalizan separadamente del cómputo de las demás sin considerar los caballos a que se refieren. El público se da cuenta, como veremos, constantemente de los diferentes totales para que pueda seguir el curso del juego. Por último queda asegurada la separación de las dos maneras de jugar independientemente una de otra; *vencedor* y *clasificado*.

Todas las operaciones se van verificando sucesivamente desde que se empiezan las posturas hasta que se cierra la recepción de más posturas cuando se empieza la carrera.

Las funciones del totalizador pueden resumirse en dos:

a) Registrar automáticamente las apuestas.



Terminada la carrera se reparte el total de lo apostado, una vez deducido un tanto por ciento fijado por las autoridades, entre los que han ganado, proporcio-

b) Mostrar, a medida que se deposita el dinero en las taquillas, la variación de los totales, tanto para un caballo como para el conjunto, y el total repartido entre el vencedor y el clasificado. Esto debe conseguirse con sólo oprimir una tecla del distribuidor cuando se realice una apuesta.

El esquema eléctrico del totalizador se halla representado en la figura 1 en la que, junto a cada órgano, se ha rotulado su nombre o función que desempeña. Su funcionamiento es como sigue. La operación de marcar un *ticket* produce impulsiones, como los de un disco de aparato en los sistemas de telefonía automática, es decir, cierre y apertura del circuito de *relais* que las reenvían al selector colector para hacerle avanzar cierto número de pasos hasta conectar el distribuidor con el totalizador y el cuadro de comprobación a través de un bastidor de conexión. De esta suerte se consigue conectar solamente el número de totalizadores correspondientes al número de caballos que participan verdaderamente en la carrera considerada.

Cada totalizador contiene selectores que tienen por objeto enviar los impulsos necesarios para el establecimiento de las combinaciones de cifras luminosas que se hacen aparecer en un gran cuadro instalado

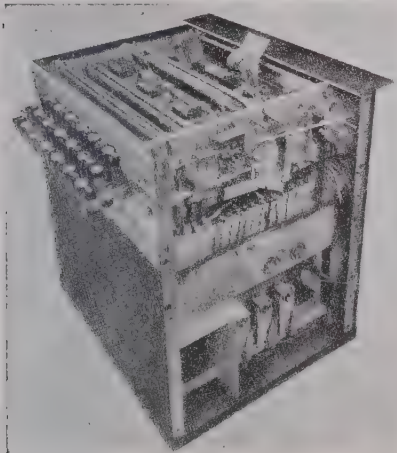


FIG. 3
Distribuidor

en lugar muy visible, para que el público pueda seguir el proceso de las apuestas. El arranque y el movimiento de estos selectores corresponde a la recepción y registro de las cantidades apostadas, a fin de que el totalizador compruebe de manera continua las variaciones de las cantidades apostadas.

En el bastidor de comprobación manual se señala el número de cada uno de los caballos que participan en la carrera, números que aparecen igualmente sobre el cuadro del totalizador al mismo tiempo que los datos sobre las variaciones relativas a las apuestas. El público puede, por lo tanto, leer este cuadro, en cifras luminosas muy visibles, el total general de las apuestas; el total de las apuestas sobre cada caballo y el total de las apuestas por el vencedor y por el clasificado.

Cada cifra de este cuadro constituye una unidad separada accionada por los circuitos de mando que vienen del aparato totalizador, a fin de que, si se desea, puedan hacerse pasar estos circuitos por el bastidor de registro, con lo cual permite maniobrar a mano las lámparas de los totales de las apuestas del mencionado cuadro del mismo modo que para los números que identifican a los caballos.

Al terminar la carrera, el cuadro totalizador indica por medio de cifras luminosas la cantidad que debe pagarse por cada *ticket*, tanto para el vencedor como para los clasificados. La figura 2 reproduce el cuadro totalizador destinado al público empleado en los hipódromos ingleses.

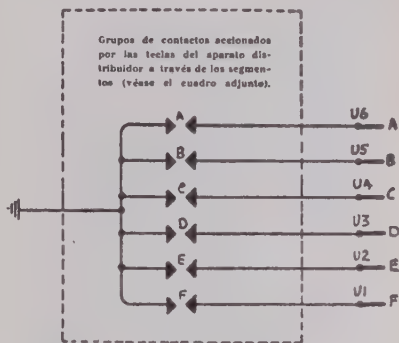


FIG. 4

Circuitos del distribuidor

El distribuidor (fig. 3) consta de 40 teclas en tres filas numeradas, correspondiendo cada número a un caballo; es decir, que sirve para una carrera en la que tomen parte 40 caballos. Comporta, además, una llave para repartir las apuestas registradas entre las dos formas de jugar: al vencedor o al clasificado.

El arranque de los elementos de registro se verifica al oprimir la tecla del número del caballo sobre el que se apuesta, pero el totalizador no registra la apuesta hasta después de accionar la llave del vencedor o clasificado.

El *ticket* lleva las siguientes indicaciones:

- 1.º Nombre del hipódromo.
- 2.º Importe de la apuesta.
- 3.º Fecha de la carrera.
- 4.º Número del caballo sobre el que se apuesta.
- 5.º Número de orden de la carrera.
- 6.º Naturaleza de la apuesta vencedor o clasificado.
- 7.º Número del aparato distribuidor del *ticket*.
- 8.º Clave secreta establecida para evitar fraudes.

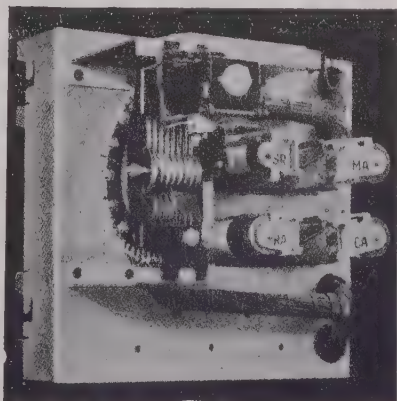


FIG. 5

Selector del totalizador

Cuando se acciona una de las 40 teclas del distribuidor se produce el registro del valor correspondiente a una apuesta en el aparato considerado sobre uno de los caballos numerados de 1 a 40.

La correlación de movimientos entre los diferentes aparatos podría verificarse uniendo cada tecla por medio de un circuito con el totalizador; pero para reducir el número de circuitos, se emplean excéntricas que

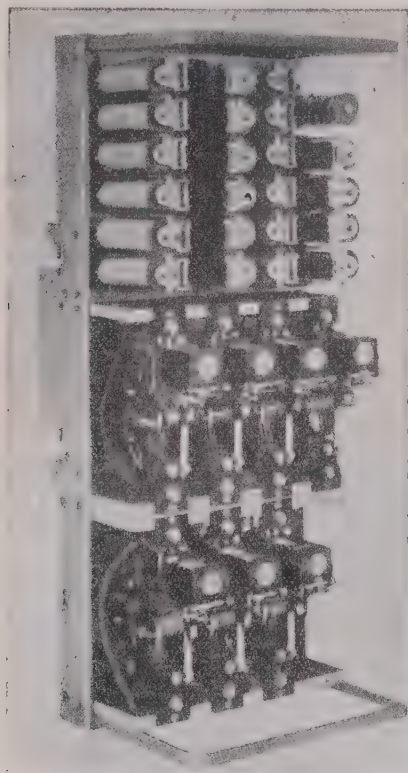


Fig. 6

Vista anterior de los órganos del totalizador

al accionar una tecla producen una u otra combinación de acuerdo con el siguiente cuadro, a fin de reducir los 40 a 6 circuitos solamente (fig. 4).

Número del caballo	Grupos de contactos accionados	Número del caballo	Grupos de contactos accionados
1.....	A	21.....	E y F
2.....	B	22.....	A, B y C
3.....	C	23.....	A, B y D
4.....	D	24.....	A, B y E
5.....	E	25.....	A, B y F
6.....	F	26.....	A, C y D
7.....	A y B	27.....	A, C y E
8.....	A y C	28.....	A, C y F
9.....	A y D	29.....	A, D y E
10.....	A y E	30.....	A, D y F
11.....	A y F	31.....	A, E y F
12.....	B y C	32.....	B, C y D
13.....	B y D	33.....	B, C y E
14.....	B y E	34.....	B, C y F
15.....	B y F	35.....	B, D y E
16.....	C y D	36.....	B, D y F
17.....	C y E	37.....	B, E y F
18.....	C y F	38.....	C, D y E
19.....	D y E	39.....	C, D y F
20.....	D y F	40.....	C, E y F

Relais. Se hallan instalados en un bastidor y tienen por objeto transmitir al selector la combinación de corriente producida en los seis grupos de contactos del distribuidor cuando se acciona una de las teclas. Cada distribuidor corresponde a uno de los grupos vencedor o clasificado.

Selector. Es del tipo llamado paso a paso, y no difiere del preslector Siemens o combinador Ericson. V. en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA el capítulo AUTOMÁTICA.

La figura 5 muestra una fotografía del selector. Las escobillas o brazos móviles avanzan por la acción del trinquete accionado por el electroimán y gobernado éste por los impulsos reenviados por los *relais* por la acción de los impulsos transmitidos por el distribuidor.

Totalizador. Cada caballo que toma parte en las carreras se halla representado en el totalizador eléctrico por dos totalizadores elementales: uno para la adición de las apuestas en favor del vencedor y otro para las apuestas en favor del clasificado. Consta de varios selectores A-B-C-D-E-F-G, gobernados por *relais* montados en el mismo armazón, como enseña la figura 6.

Cada selector del totalizador corresponde a un valor de apuesta, verbigracia, 2 sh, 10 sh, 1 £, 10 £, 100 £, 1,000 £ y 10,000 £. en Inglaterra, etc. A cada apuesta que, una vez registrada, llega al aparato correspondiente, avanza el selector respectivo un paso, sumándose así las apuestas a medida que se van produciendo.

Los siete selectores A a G del totalizador se hallan conectados con las cajas de cifras del cuadro cuyo conjunto reproduce el total de las apuestas hechas sobre el caballo correspondiente.

En el cuadro de cifras visibles, corresponde a cada cifra un rectángulo de 24 lámparas, como enseña la figura 7, la cual muestra, además, cómo se forman las diferentes cifras mediante el encendido de las lámparas convenientemente escogidas de una manera automática.

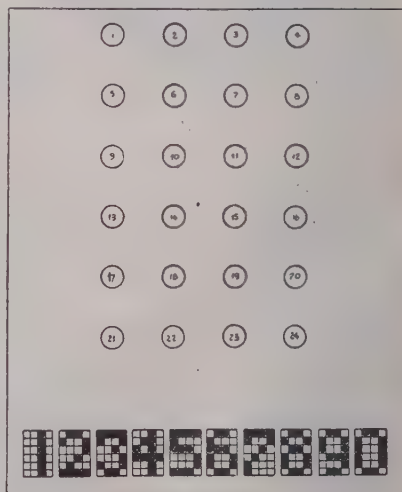


Fig. 7

Indicador luminoso

Las combinaciones de las lámparas que se encienden son producidas por los selectores, accionados por los *relais* y gobernados éstos por los impulsos procedentes de los totalizadores.

* **TOTANA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Murcia según el censo de 1920 cuenta 14,072 h. de hecho o 14,211 de derecho.

* **TOTANÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 629 h. de hecho o 628 de derecho.

* **TOTAQUINA.** *f. Therap.* Este preparado contiene la totalidad de alcaloides de la corteza de quina (quinina, cinchonina y cinchonidina). Sus indicaciones son las mismas de la quinina y, principalmente, contra el paludismo. Igualmente se recomienda por Curschmann contra el síndrome de Ménière. A dosis elevadas se preconiza contra los procesos infecciosos (erisipela). La totaquina produce sus efectos por la quinina que contiene (15 por 100). Sus resultados, por lo demás, son afines a los de otros preparados quínicos, como el *quinetum*, la *cinchona febrifuga*, etc.

* **TOTAZO.** *m. Cuba.* Coscorón, golpe en la cabeza que se recibe al tropezar contra un objeto.

* **TOTEM.** *m. Etn.* Hoy se distingue el totem de grupo, más bien de carácter social que religioso y limitado en su actuación práctica, por lo general, a abstinencias y prohibición de caza, así como a las múltiples ceremonias mágicas hacia el objeto totémico; no se trata en todo caso y en principio de una propia veneración del animal o la planta, con que Dürkheim lo identifica equivocadamente; lo cual no obsta para que ciertas formas de esta veneración, como quizá la egipcia, se hayan podido desarrollar de él por la influencia de un culto de dioses y espíritus. El totem *individual*, principalmente radicante en la América del Norte y del Sur, se suele clasificar como *manibulismo* o *nahualismo* y es de origen y significación cultural problemáticos. Su contenido es más determinado que el del grupo; se adquiere en éxtasis y al principio sólo parece asequible a los magos, en Australia y parte de la América del Norte sólo poseído o mediado por ellos y, en todo caso, no alcanzable con seguridad por cualquiera; desempeña por lo común una misión de espíritu protector, en un ambiente activo de magia, pero también un *alter ego*, con cuyo bienestar se conecta íntimamente el del poseedor. Como esta imagen de *alter ego* se presenta en Australia, en combinación con los leños sagrados del centro, pero en particular en los pueblos europeos y asiáticos también sin combinación con el totemismo, podría fácilmente el totemismo individual representar sólo una configuración totemística especial de la idea general de *alter ego*. Como con él se liga la imagen de *alter ego* también con el totemismo sexual del SE. de Australia y sólo rara vez, por ejemplo, en el África Occidental, con el totemismo de grupo.

El totemismo, que Frazer llama *desdoblado*, es aquel en que no sólo especies de animales enteros, sino también partes de animales (cabeza, cuernos) o variedades (vacas negras, berrendas, etc.) aparecen como totem; además, pueden presentarse grupos superiores e inferiores totemíticos, de los que con frecuencia sólo un género es exógamo y el otro a veces es endógamo. Esta forma es africana oriental y todavía hoy existen totems desdoblados en los hereros.

Fuera de las culturas matriarcales y ártica se ha de considerar, según Graebner, como primitivamente propia la plástica de la totemística, caracterizada con preferencia por imágenes de animales en la ornamentación de los utensilios, principalmente cucharas, escudillas, apoyos de nuca, etc., cuya figura favorece su asociación con la del animal. No olvidemos, sin embargo, los motivos mágicos, independientes del totemismo, por ejemplo, en las figuras rupestres prehistóricas. En las máscaras zoomorfas se combina la plástica totemística con las mascaradas animísticas de la cultura matriarcal. Otras combinaciones de plástica zoomorfa y antropomorfía se dan, por ejemplo, en las tallas de

Nueva Irlanda y en los postes totémicos del NO. de la América del Norte.

* **TOTI** (JOSÉ). *Biog.* Escritor italiano, n. en Lucciano (Arezzo) a mediados del siglo XIX. Ha sido director de la escuela normal superior Margarita de Saboya, de Roma. Ha publicado: *Studio critico sulle opere educative del Tommaseo; Storia contemporanea; Educazione morale e civile; L'operaio, i suoi diritti e i suoi doveri*, etc.

* **TOTIMA** o **TOTMA.** *Geog.* Esta ciudad de Rusia, gob. de Vologda, a oril. del río Sujona, según el censo de 1926 cuenta 5,434 h.

* **TOTIPOTENCIA.** *f. Biol.* En los animales inferiores transmigran de una parte determinada del germen células totipotentes al mesodermo y forman el epitelio seminal; en los mamíferos degeneran y el epitelio germinativo se construye con células indiferentes mesodérmicas. Harnes cree probable el origen de las células germinativas a partir de entodermas transmigrantes en los vertebrados; pero en la degeneración de las primitivas sexuales de los animales masculinos ven una expresión de la disposición bisexual. El problema de la diferencia está en que en el segundo caso (mamíferos) células ya muy diferenciadas recobran la capacidad de la *totipotencia*, o sea de dar por la fecundación un embrión completo, mientras que en el primer caso (animales inferiores) las primitivas células germinativas poseen de primera intención esta *totipotencia*. En ambos casos procede el material de las futuras células germinativas del óvulo fecundado y es también claro que, desde el punto de vista fisiológico, no hay ni puede haber para una antítesis morfológica plasma germinativo-soma un correspondiente fisiológico.

* **TÓTKOMLÓS.** *Geog.* Mun. de Hungría, en el comitado de Békés; según el censo de 1920 cuenta 10,420 h.

* **TOTONICAPAM.** *Geog.* Esta ciudad de Guatemala, capital del departamento de su nombre, cuenta según cálculos de 1925 una población de 30,888 h. (con el mun.).

* **TOTAL.** *Geog.* Este departamento de la República Argentina, prov. de Córdoba, cuenta 10,873 h. según datos de 1926.

* **TOTORO.** *m. Etnogr.* Idioma andino, hablado entre el río Magdalena y Cauca.

* **TOTTEN** (JOSÉ BYRON). *Biog.* Autor dramático norteamericano, n. en 1875. Otras obras: *Us 4; 3 M's; In Soft; Going Through; Help! Help! Loves Call; So That's That; The Up-And-Up; In-Confidence*, y otras 40 más. Ha adaptado para la escena, además: *The House of Bondage*, de R. W. Kauffman; *Arms and the Woman*, de H. Mac Grath; *Riders of the Purple Sage*, de Zane Grey; *John Barleycorn*, de Jack London, y *The Valiants of Virginia*, de H. E. Rives.

* **TOTTORI.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, *ken* del mismo nombre, en la actualidad cuenta 35,120 h.

* **TOUCAS** (ALEACIÓN). *Quím.* Aleación, de aspecto parecido al de la plata, formada por 4 partes de níquel, 5 de cobre, 1 de estaño, 1 de plomo, 1 de cinc, 1 de hierro y 1 de antimonio.

* **TOUCHARD** (CARLOS FELIPE). *Biog.* Almirante francés, n. en 1844 y m. en Sissach (Suiza) el 25 de julio de 1931.

* **TOUGGOUR** (LÆ). *Geog.* Esta división o territorio de la Argelia Meridional (Territorios del Sur), según el censo de 1931 cuenta 224,547 h.

* **TOUGGOURT** o **TOUGGOUR.** *Geog.* Esta localidad de la Zona Francesa de Marruecos según el último censo cuenta 880 h. Es est. del f. c. que termina en Misour, población de que dista 23 kms.

* **TOUINIA.** *f. Bot.* Género de Pfeiffer y sinónimo de *Touinia* Wist. o *Tonina* de Aublet, en la familia de las ericauláceas.

TOUINIEAS. f. pl. *Bot.* Esta tribu de la familia de las sapindáceas, subfamilia de las eusapindáceas y grupo de las nomofilas, comprende plantas leñosas sin zarcillos y sin estípulas. En ella se incluye el género *Allophylus* con 160 especies de países cálidos.

* **TOUL.** *Geog.* Esta ciudad francesa según el censo de 1926 cuenta 11,951 h. El monumento del sitio de 1870, erigido en 1875, obra de Adeline y Tovan, ha sido completado con dos hemicírculos con figuras de Victorias debidas a Bachelet, dedicadas a los muertos en la guerra de 1914-1918. En esta ciudad nacieron el mártir san Eucario, el prelado de Saint-Loup, el mariscal Gouvion-Saint-Cyr, el almirante de Rigny y el ministro de Luis Felipe, barón Louis.

* **TOULA** (FRANCISCO). *Biog.* Geólogo austriaco, n. el 20 de diciembre de 1845 y m. en Viena el 3 de enero de 1920.

* **TOULMIN** (ENRIQUE AUBRAY). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en 1890, autor de *Air Service AEF* (1918 y 1927); *Patent Law for Inventor and Executive* (1928); *Executive's Business Law* (1929), y *Millions i Mergers* (1929).

* **TOULOUSE.** (Tolosa.) *Geog.* Esta ciudad de Francia, capital del departamento del Alto Garona, según el censo de 1931 cuenta 194,564 h., lo que representa algo menos de un 8 por 100 de aumento sobre el censo de 1926. La Universidad de TOULOUSE, el 31 de julio de 1930 contaba 3,993 estudiantes. Su Laboratorio de Geología estaba últimamente dirigido por L. Mengaud, cuyos trabajos sobre la provincia de Santander son tan conocidos. Sus investigaciones se han realizado principalmente sobre los Pirineos, así españoles como franceses. Entre los numerosos ejemplares de España figuran: materiales del cretáceo inferior de la provincia de Santander, con las bellas *Pseudonoceras santanderensis* y los enormes *Ammonites Uceliae* de Reocín; materiales del secundario catalán, así como variados ejemplares encontrados, además, por Jacob, y otros en los trabajos sobre síntesis estructural pirenaica. Como curiosidad, podemos citar aún una numerosa colección de rocas procedentes de Canarias, que recogió Moquin-Tandon. La biblioteca del Laboratorio contiene un gran fondo de obras legadas por el profesor Jacob al pasar a la Sorbona. Los libros que no posee el Laboratorio pueden pedirse a la biblioteca de la Universidad, cuya parte de Ciencias se encuentra en el mismo edificio, o bien a la *Société d'Histoire Naturelle*, que con sus numerosos cambios posee series completísimas. En el primer piso de la Facultad de Ciencias están instalados los laboratorios y colecciones de Mineralogía dirigidos por Dufour. TOULOUSE tiene comunicación aérea con diversos puntos de Francia y con la Zona francesa de Marruecos, mediante una línea que pasa por España y toca en Alicante. Hace algunos años vuelve a agitarse la idea de la unión de los dos mares Mediterráneo y Atlántico, mediante un canal que pase por TOULOUSE. En el proyecto estudiado, que ha sido modernizado por Juan Lipsky, las dimensiones propuestas son 13'50 m. de profundidad por 150 de ancho en la superficie y 60 m. en el fondo. Habría de unirse al Gironda (Garona) a unos 15 kms. aguas arriba de Burdeos. A partir de aquí seguiría la oril. izq. de aquel río, que atravesaría una sola vez poco antes de TOULOUSE por un puente-canal. Desde aquí el trazado sigue el valle del Hers, franquea el paso de Naurouze, en la cota 152, de un solo trazo de 65 kms. de largo, pasa al N. de Carcasona y se dirige al Mediterráneo por el S. de Narbona, entrando en el mar por el estaque del Ayrolle.

* **TOURANE.** *Geog.* Esta ciudad marítima del Protectorado Francés de Anam (Indochina Francesa) cuenta 6,500 h. según el censo de 1926. Está unido a Hanoi por ferrocarril. En 1930 salieron del puerto 229 buques franceses de 920,762 ton.; 27 chinos de

23,235 ton., y 13 de otros países, de 29,206 ton.; entraron en él 3,703 juncos indígenas, de 24,540 ton. En los alrededores de TOURANE, en Nongson, se explotan minas de carbón.

* **TOURCOING.** *Geog.* Esta ciudad francesa del dep. del Norte según el censo de 1931 cuenta 81,972 h. Recientemente se ha elevado en esta ciudad un monumento conmemorativo de la guerra que representa la Victoria despertando a los muertos y encaminándolos hacia la Gloria.

* **TOURNAI.** *Geog.* Tiene esta ciudad de Bélgica según datos de 1930 una población de 36,020 h. Desde la primera parte de la guerra de 1914-1918, TOURNAI, sit. en el extremo límite occidental de las operaciones, no fué testigo más que de simples escaramuzas de vanguardia; el 23 de agosto de 1914 sus defensores tuvieron que retirarse ante la presencia de fuerzas superiores alemanas. Éstas incendiaron cierto número de casas del arrabal de Morelle, al E. de TOURNAI, donde los franceses se habían atrincherado. Los habitantes fueron hechos responsables de la resistencia de aquellos y la ciudad fué condenada al pago de una multa de 2.000,000 de francos. En octubre, TOURNAI fué ocupada definitivamente por los alemanes sin resistencia alguna. En noviembre de 1918, al finalizar la guerra, batiéndose los alemanes en retirada, destruyeron las vías férreas, causaron serios destrozos en la estación y bombardearon el centro de la ciudad. En la avenida del Mariscal Joffre ha sido erigido un monumento, obra de Egidio Rombaut, en memoria de 50 territoriales de la Vendée, muertos el 23 de agosto de 1914, cuando dos batallones lucharon en combate desigual durante medio día contra una división alemana. A la dióc. de TOURNAI pertenece la ald. de Bois d'Haine, donde vivió la extática y estigmatizada belga Luisa Lateau (V. esta palabra en la ENCICLOPEDIA), cuyo caso, según informes de testigos que la conocían y de la mayor excepción, no fué en modo alguno juzgado severamente por la autoridad canónica, sino que fué visto con simpatía, hasta el punto de que la opinión (privada) del papa León XIII le fué favorable. Tal opinión viene confirmada por el informe médico del doctor Fernando Lefebvre, profesor de la Universidad Católica de Lovaina, al cardinal-arzobispo de Malinas, sin que obsten a ello los artículos evidentemente tendenciosos de Boens y los más dignos, pero equivocados, de Warlomont. En una audiencia que poco después de su elección a la cátedra de San Pedro dicho Pontífice concedió a Lefebvre, al preguntar el Papa al doctor por Luisa Lateau, Lefebvre le contestó que, según noticias recibidas de Bélgica, la estigmática se hallaba en peligro de muerte. León XIII respondió: «Decidle que no quiero que muera ahora, sino que viva todavía para rogar por el Papa.» Vuelto a Bélgica, el doctor supo por la misma Lateau que había estado a la muerte, pero que «aun vive para rogar por el nuevo Papa».

Bibliogr. Lefebvre, Louise Lateau de Bois d'Haine. *Sa vie. Ses extases, ses stigmates. Étude médicale* (Lovaina, 1870); Louise Lateau et l'Académie de Médecine, en la *Revue Catholique*, de Lovaina (I y II, 1876); Armando Thiéry, *Examen de ce qui concerne Bois d'Haine* (1908-14); *Nouvelle Biographie de Louise Lateau d'après les documents authentiques* (Lovaina, 1915-21).

* **TOURNEAU** (GUILLERMO). *Biog.* Jurisconsulto y escritor alemán, n. en 1856 y m. en Magdeburgo hacia el año 1927.

* **TOURNEMIRE** (CARLOS ARNOLDO). *Biog.* Organista y compositor francés, n. el 22 de enero de 1870. Ha producido una serie de composiciones para órgano, sin precedentes en la literatura de este instrumento, que ha reunido con el título general de *Orgue mystique*. Últimamente ha publicado el libro *César Franck* (1932),

en el que demuestra la admiración sentida por su maestro. Continúa ocupando la plaza de organista de la iglesia de Santa Clotilde, de París, y es, además, profesor de Música de la misma ciudad.

* **TOURNÉS** (ESTEBAN). *Biog.* Pintor francés, n. en 1857 y m. en París el 27 de mayo de 1931.

* **TOURNESOL**. m. *Bot.* La especie botánica de que procede este tinte es *Chrozophora tinctoria*, que en España se llama tornasol o girasol.

* **TOURNIFORTIA**. f. *Bot.* Género de Wight y sinónimo de *Tournefortia* de Linneo.

* **TOURO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 6,283 h. de hecho o 6,552 de derecho.

* **TOUROLIA**. f. *Bot.* Género de Stokes y sinónimo de *Touroulia* de Aublet.

* **TOURS**. *Geog.* Esta ciudad francesa del dep. del Índre y Loire según el censo de 1931 cuenta 78,585 h.

* **TOUS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,715 h. de hecho o 1,747 de derecho.

TOUS Y BIAGGI (JOSÉ). *Biog.* Ingeniero español, n. en Barcelona en agosto de 1857 y m. en la misma ciudad el 10 de julio de 1929. Después de cursar el bachillerato ingresó en la Escuela de Náutica de Barcelona y obtuvo el título de piloto en 1873, y más tarde cursó la carrera de ingeniero industrial. Desempeñó luego por espacio de cuarenta y seis años el profesorado en la Escuela de Ingenieros de Barcelona, y como sea que ésta fué única durante mucho tiempo, antes de ser creadas las de Madrid y Bilbao, puede afirmarse que fueron discípulos de Tous la gran mayoría de ingenieros industriales de España. La actividad de éste no quedó limitada a dicha Escuela, sino que durante treinta y tres años sirvió la cátedra en la Escuela Provincial de Artes y Oficios y en la Escuela Elemental del Trabajo. Se dedicó también a diversos ensayos industriales; asesoró en distintas ocasiones al Ayuntamiento y a la Diputación de Barcelona, y descubrió un procedimiento para aprovechar los combustibles destinados a fuerza motriz. Fué académico numerario de la de Ciencias y Artes de Barcelona, y entre sus principales trabajos publicados, además de buen número de artículos sobre industrias textiles y otros ramos industriales con que colaboró en esta ENCICLOPEDIA, cabe citar su traducción del *Tratado de Química orgánica*, de Holleman, y los estudios: *Influencia de la mecánica en el progreso industrial y sentido que ha de tener su enseñanza*; *Estudio de la calendaria y de sus aplicaciones mecánicas*; *Análisis y aplicaciones del principio de la mínima resistencia*; *Un nuevo sistema de barómetro fijo de gran precisión*; *Sistema de construcción del péndulo portátil para la determinación de la intensidad de la gravedad*; *El principio de contradicción en la geometría no euclídea y en el principio de relatividad*, etc.

* **TOUSSAINT** (MARCELO). *Biog.* Poeta francés, n. en Nancy el 9 de octubre de 1882 y m. durante la guerra mundial en Vauquois el 13 de octubre de 1915. Hizo sus estudios en el Liceo de Chaumont y después en el de Enrique IV. Pasó luego a Inglaterra, donde se dedicó por algún tiempo a la enseñanza, y al volver a Francia, fué profesor en Montpellier, donde comenzó a darse a conocer como poeta. Publicó entonces: *Le sculpteur de sable. Le Drapeau* (1909), que fué premiado por la Academia Francesa con el premio Sully-Prudhomme. Continuó sus estudios superiores y se licenció en Letras, pasando a ser, sucesivamente, profesor en los Colegios de Draguignan, Soissons y Saint-Quentin. Sus composiciones poéticas confirman lo acertado de la adjudicación del premio antedicho, pues descuellan por el gusto que manifiesta su autor hacia la vida interior, por su psicología y el sentimiento delicado y tierno que las preside. Obtuvo, además, otras importantes distinciones, entre ellas varios premios en los Juegos

Florales de Toulouse, el premio Follope y otros de la Academia Francesa, concedido a su colección de poemas *Les taciturnes* (1917). Además de las obras citadas, dió a la estampa: *Vers écrits sur l'eau* (1909); *Le dard et l'épée* (1914-1916) (1917), y *Les cils baissés* (1921), colección de poemas póstumos. De sus composiciones más notables cabe mencionar las tituladas: *Amie*; *La vierge grave*; *Vanitas*, y *Refuge du coeur*.

* **TOUSSEUL** (JUAN). *Biog.* Novelista belga contemporáneo que ocupa un lugar preeminente entre los literatos de su país y que es considerado como uno de los mejores cuentistas de nuestros tiempos. Figuran entre las obras que le han dado mayor renombre: *Jean Clarambaux*; *La parabole du franciscain*; *Le village gris*; *La veilleuse*; *Le retour* (1931); *L'éclaircie* (1931); *L'exode* (1933), etc. Con respecto a la producción de este literato ha escrito uno de sus comentaristas: «Entre las obras sinceras, sin artificio y sin afectación, hay que citar las de Juan Tousseul. Al leerlo diríase que escribe su vida, con una sencillez que la hace más emotiva aún que la veracidad de su relato. Sus libros no son compuestos; no se encaminan a defender una tesis ni a convencer de una doctrina, y, sin embargo, llegan a ello por la exposición de los hechos. Relatan la existencia de los seres populares, de los canteros con su trabajo penoso y peligroso... Esta vida de la cantera, la expone Juan Tousseul con una desnudez de detalles que os hiele. Ninguna palabra efectista, ninguna descripción, ninguna sensiblería. Un choque, muertos, silencio, pedruscos proyectados y nuevamente el golpear de los picos. Es de una grandeza, de una majestad de héroe.»



Juan Tousseul

tesis ni a convencer de una doctrina, y, sin embargo, llegan a ello por la exposición de los hechos. Relatan la existencia de los seres populares, de los canteros con su trabajo penoso y peligroso... Esta vida de la cantera, la expone Juan Tousseul con una desnudez de detalles que os hiele. Ninguna palabra efectista, ninguna descripción, ninguna sensiblería. Un choque, muertos, silencio, pedruscos proyectados y nuevamente el golpear de los picos. Es de una grandeza, de una majestad de héroe.»

* **TOUT** (TOMÁS FEDERICO). *Biog.* Historiador inglés, n. el 28 de septiembre de 1855 y m. en Londres el 29 de octubre de 1929.

* **TOUOTON** (FEDERICO TOMÁS). *Biog.* Físico inglés, n. el 24 de noviembre de 1863 y m. en Dublín el 21 de septiembre de 1922.

* **TOVACANI**. m. *Etnogr.* Idioma del grupo caddo, hablado hacia el curso superior del León en la América del Norte.

* **TOVACHE**. m. *Etnogr.* Idioma del grupo caddo, llamado también *pani* y que se habla entre los ríos Niobrara y Arkansas.

* **TOVAR** (ENRIQUE D.). *Biog.* Escritor y publicista peruano, n. en el Callao el 22 de diciembre de 1888. Hizo su educación en dicha ciudad y en Lima, donde cursó tres años de Medicina en la Universidad de San Marcos, distinguiéndose en Química, Parasitología y Bacteriología, y mereciendo que algunos de sus trabajos microscópicos fuesen enviados a la Facultad de Medicina de Viena. Por motivos de salud abandonó los estudios profesionales y se dedicó a los de Letras y a los de Jurisprudencia, graduándose con mucha brillantez. Paralelamente a su carrera había ejercido el magisterio y la investigación histórica, logrando en pocos años distinguirse en el libro y en la cátedra como una de las figuras intelectuales del Perú. Ha sido profesor de Ciencias naturales, Geografía universal y del Perú, Historia universal de América, Filosofía y Literatura



Enrique D. Tovar

en el Instituto del Callao, cuya dirección desempeñó, lo mismo que el del Colegio Nacional de Carás, durante seis años, y en otros centros docentes de Lima, perteneciendo actualmente al profesorado del colegio italiano Antonio Raimondi, de la misma capital, donde sirve la cátedra de Historia del Perú. Como inspector de instrucción primaria en la provincia de Huailas, donde reformó totalmente los métodos pedagógicos, y como fundador en el Callao del diario *El Nacional*, en 1915, sobresalió mucho, pasando luego a la subdirección del rotativo *El Perú*, de Lima, y a la dirección de *La Reacción*, en el departamento de Ancachs. Posteriormente ha formado parte de las redacciones de *La Crónica*, *La Prensa* y *El Sol*, y de las revistas *Pericholi* y *Variedades*, de Lima. En enero de 1924 fué administrador de la Aduana principal del puerto de Chimbote, y en diciembre siguiente el Ministerio de Relaciones Exteriores lo adscribió a la sección de protocolo, donde figuró como presidente de la Comisión de atenciones a la embajada de Méjico en el primer centenario de la batalla de Ayacucho. En julio de 1925 fué auxiliar en los estudios del Ministerio de Hacienda relativos a la cuestión de Tacna y Arica; en 1927 pasó al Ministerio de Fomento como secretario del titular de la cartera, y en 1929 fué nombrado presidente de las Juntas de Conciliación y Arbitraje. Desde 1931 desempeña la jefatura del Ministerio público. Es vocal del Consejo Directivo de la Sociedad Geográfica de Lima, secretario de la Sociedad Peruana de Genealogía y Heráldica, de la Junta Directiva del Instituto Hispanoamericano de Relaciones Culturales, correspondiente del de Madrid; de la Sociedad Bolivariana del Perú; del Ateneo de Lima; antiguo miembro de la Sociedad Americana de Derecho Internacional de Washington; de la Sociedad de Americanistas de París, honorario de la Sociedad Colombina Onubense; correspondiente de las Academias Hispanoamericana de Ciencias y Artes de Cádiz, Americana de la Historia, de Buenos Aires, de la Historia, de Méjico, Colombia, Cuba y Venezuela etc. Ha publicado los siguientes libros: *La Gloria de Miguel Grau* (1918); *Homenaje al Paraguay*; *Homenaje al Perú*; *Bolívar en Carás*; *Ventura García Calderón y su obra literaria* (1919); *El conflicto del Pacífico ante la conciencia del mundo* (1921); *La voz del mundo en el Centenario de la Independencia del Perú* (1922); *Tierra de promisión: Chimbote* (1924); *El hallazgo de los restos de don Simón Rodríguez* (1925); *Raza chilena* (1926); *El general Manuel Antonio Valero*; *Ropa ligera, anecdotario de la vida peruana* (1927); *Ernesto Sousa* (1928), e *Historia del Perú* (1930).

TOVAR (RÓMULO). *Biog.* Escritor costarricense, n. en San José el 17 de febrero de 1883. Hizo en dicha ciudad su educación primaria, secundaria y universitaria, hasta graduarse de abogado en la Escuela de Derecho de Costa Rica. Ha sido profesor de segunda enseñanza, y actualmente sirve la cátedra de Derecho público en la mencionada Escuela de Derecho, habiéndose distinguido en el periodismo como escritor político, además de ser uno de los colaboradores actuales de la *Prensa*, desde la cual toma parte en los asuntos de interés general, con la autoridad que le dan su inteligencia y su ilustración. Escritor y pensador, hombre esforzado y estudioso, publicista de nota que tradujo recientemente del inglés una historia de la literatura hispanoamericana, aparte de otras obras, ha escrito los siguientes libros: *Don Mauro Fernández y el problema escolar costarricense* (San José, 1913); *Hércules y los Pastores* (San José, 1914); *De variado sentir* (San José, 1917), y *De Atenas y la Filosofía* (San José, 1920).

* **TOVAROS.** *Geog.* Este municipio de Hungría, en el comitato de Komárom, según el censo de 1921 cuenta 5,085 h., en su mayoría húngaros y alemanes católicos y protestantes.

* **TOVEY** (DONALDO FRANCISCO). *Biog.* Compositor y pianista inglés, n. el 17 de junio de 1875. Entre sus últimas producciones conviene mencionar la ópera *The Bride of Dionysus*, representada en Edimburgo en abril de 1929, así como algunas obras de música de cámara.

TOVOMIA. f. *Bot.* Género de Persoon y sinónimo de *Tovomitia* de Aublet, perteneciente a la familia de las gutíferas.

* **TOVOTE** (HEINZ). *Biog.* Escritor alemán, n. en Hannover el 12 de abril de 1864. De las obras consignadas en su biografía (t. LXIII, página 45 de la ENCICLOPEDIA) se han hecho gran número de ediciones, que se indican a continuación: *Im Liebesrausch* (52.ª ed.); *Mutter* (22.ª ed.); *Frühlingssturm* (30.ª ed.); *D. Ende v. Liebe* (32.ª ed.); *Frau Agna* (20.ª ed.); *Der Erbe* (25.ª ed.); *D. letzte Schrift* (30.ª ed.); *Sonnenmanns* (18.ª ed.); *Fallobst* (25.ª ed.); *Ich* (24.ª ed.); *Heimliche Liebe* (38.ª ed.); *Heisses Blut* (35.ª ed.); *Abschied* (22.ª ed.); *D. rote Laterne* (22.ª ed.); *D. Leichnamie* (20.ª ed.); *Klein Inge* (20.ª ed.); *Ich lasse dich nicht* (4.ª ed.); *Hilde Vangerow und ihre Schwester* (26.ª ed.); *Nicht doch!* (35.ª ed.); *Frl. Grisebach* (27.ª ed.); *Lockwögelchen* (17.ª ed.); *Zu Befehl* (13.ª ed.); *Durchs Ziel* (23.ª ed.); *Nimm mich in* (25.ª ed.); y *D. Scheu v. d. Liebe* (30.ª ed., 1922). Ha escrito, además: *Aus e. dt. Festgabe i. Kr.* (81.ª ed.); *Brautfahrt*, cuentos (15.ª ed., 1923); *Suse Gaudi*, novela (16.ª ed., 1923), y *Um Eueline*, novela (13.ª ed.).

* **TOWNE** (ISABEL). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1865, y autora de *What Affirmation Shall I Use?* (1926). En 1928 fué elegida presidenta de la Liga por el sufragio femenino, y en 1929 de la Asociación Comercial Femenina.

* **TOWNSEND** (EDGAR JERÓNIMO). *Biog.* Matemático norteamericano, n. en 1864. Además de las obras que citamos en el lugar oportuno (t. LXIII, pág. 49), ha publicado *Functions of Real Variables* (1929).

* **TOWNSEND** (JORGE ALFREDO). *Biog.* Escritor norteamericano, más conocido por *Gath*, n. en 1841 y m. el 15 de abril de 1914.

* **TOWNSEND** (LUTERO TRACY). *Biog.* Teólogo protestante norteamericano, n. en 1838 y m. en 1925.

* **TOWNSVILLE.** *Geog.* Esta ciudad marítima de Queensland (Australia), según el censo de 1930 cuenta 31,810 h. El tráfico en el puerto (1926-27) fué de 504 buques con 1,030,000 ton. y un valor aproximado de 1,550,000 libras esterlinas. El estuario de Ross Creek ha sido ampliado y profundizado en estos últimos años para permitir la entrada de los transatlánticos hasta los muelles.

TOXIMIS. m. *Palaeont.* (*Toxymys* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentales, orden de los roedoresprotoprimates, familia de los isquirómidos, de clasificación sistemática incierta, pues no se conoce hasta el presente más que por restos dudosos, no figurados aún.

* **TOXINA.** f. *Bacter.* Los estudios modernos de bioquímica han separado las toxinas microbianas de los productos tóxicos por simple transformación del medio. Hay microbios, en efecto, dotados de propiedades proteolíticas y que, al vegetar, transforman las peptonas del pábulo nutritivo. Con ello se forman cuerpos químicos tóxicos, pero que no constituyen verdaderas toxinas. Suponiase antes que el fallecimiento por enfermedad infecciosa se explicaba por la fermentación y putrefacción de las albúminas animales. Hoy se sabe que dichos productos carecen por completo de todo carácter de especificidad. Elabóranse, en efecto, aun en cultivos de gérmenes no patógenos y no guardan relación alguna con las causas morbosas ni sus consecuencias. Es posible que muchas substancias consideradas hasta aquí como toxinas microbianas

y, además, poco activas y típicas, obedezcan sólo a modificaciones del medio de cultivo. Tal ocurre posiblemente con la puocianasa, las toxinas del *Pneumobacillus liquefaciens* y del *Bacillus heminecrophilus*. Los efectos obtenidos de vasoconstricción o vasodilatación, y a veces de escasas no tienen carácter específico según Gley y Charrin. Hoy día se consideran sólo como verdaderas toxinas las que presentan las siguientes propiedades: 1.ª, ser activa a dosis débil ($\frac{1}{10}$ de centímetro cúbico) experimentalmente y con identidad de síntomas; 2.ª, actuar sin proporción con el peso de materia viva, y 3.ª, producción de accidentes patológicos a dosis inferior a la mortal (L_0).

El modo de acción de las toxinas constituye aún hoy día un problema complejo. Es posible, según Doyon y Courmont, que obren no directamente, sino por una substancia elaborada por el organismo gracias a su influencia. Se ha alegado en favor de esta tesis la constancia del período de incubación y la dificultad de prevenir los accidentes una vez iniciados, con la aplicación de acetitoxinas. Delezenne y Delebt han hecho notar que en la ponzoña de la serpiente cobra se descompone la lecitina eliminando los ácidos grasos no saturados, como el oleico. Con ello se transforma en una substancia muy hemolítica, la *lisocitina*. Ahora bien, gracias a esta última se producen todos los accidentes de la intoxicación. También la naturaleza de las toxinas ha provocado investigaciones de autores tan célebres como Gamaleia y Grever. Algunas parecen pertenecer al grupo de las nucleoproteidos, como lo acredita su riqueza en fósforo. Por otra parte, la diálisis de las toxinas precipitadas hace desaparecer su poder tóxico. En el concepto biológico se señala hoy la toxina por el poder vacunante que confiere y que es específico de cada una. No sólo se ha comprobado para diversas infecciones (toxina diftérica, tetánica, botulínica), sino para las ponzoñas y las toxinas vegetales. Repitiendo su inyección a dosis crecientes, se llega a vacunar o hiperinmunizar al animal. El fenómeno corresponde entonces a la presencia en la sangre de antitoxinas de poder defensivo elevado. La toxina posee, pues, efectos agresivos y protectores a la vez. Hoy día se han disociado por completo uno y otro poder, obteniendo toxinas vacunantes y desprovistas de todo poder tóxico. La calefacción y el envejecimiento bastan para lograr esta disociación. Lowenstein comprobó que el formol hace nula la toxicidad, y Ramon comprobó el mismo hecho empleando, además, el calor (40 a 42°). El producto atóxico así obtenido es tan inmunizante como la toxina total, aun en los animales refractarios. Una toxina que mata al cobayo en cuatro días a la dosis de 1 por 800 de centímetro cúbico puede tolerarse una vez formolada a la dosis de 10 cm.³ Si el cobayo recibe por inyección subcutánea 1 cm.³ de toxina formolada, puede resistir a los quince días la dosis mortal hasta cien veces. En resumen, hay desaparición del poder tóxico y conservación del antígeno. Esta anatoxina absorbe la antitoxina al igual que lo hace la toxina propiamente dicha. Así lo demuestran las reacciones de floculación de la mezcla toxina-antitoxina. Se admite por analogía de lo que ocurre con los aminoácidos que el formol obra sobre las propiedades nitríticas de la toxina. Leulier y Clavel creen que la acción no se ejerce sobre la toxina misma. Ésta, en efecto, cuando es purificada, se destruye por el formol con todas sus funciones (*bakelización*). No parece que pueda obtenerse una antitoxina, sino una substancia peptonada protectora para la toxina. Al evolucionar ésta hacia la fase de toxoide o de anatoxina han de ocurrir fenómenos complejos. Un toxoide diftérico no puede precipitar con los ácidos a Ph 4. 7, mientras que en iguales condiciones una toxina fresca da un floculado tóxico a la vez y antígeno. Por lo demás, el floculado no conserva sus propiedades antígenicas si el líquido en so-

lución no contiene peptona. La atenuación de la toxina puede obtenerse por diversos procedimientos: rayos ultravioleta, sensibilización a la luz por la eosina, corrientes eléctricas, adrenalina. Estos descubrimientos, por lo demás, tienen aplicaciones prácticas, y Ramon, gracias a ellas, ha descubierto nuevas vacunaciones antidiftéricas y antitetánicas. Las criptotoxinas representan un nuevo grupo que supone la atenuación o inactivación, pero pasajera. La bilis, los oleatos y margaratos, como los palmitatos sódicos, son susceptibles de comunicar esta propiedad. El cobayo puede resistir de este modo 600 dosis mortales de toxina tetánica y el conejo 1,200 dosis iguales. No quiere esto decir que se destruyan así las toxinas, ya que tratadas por el ácido clorhídrico dan otra vez una infección, aunque ligera. Se forma pues, una compleja toxina jabón-reversible, que no puede asimilarse a una substancia estabilizada, como los toxoides. Estas criptotoxinas inofensivas son vacunantes. Velluz ha demostrado que el quimismo de una micela diastásica no se modifica por el jabón absorbido, sino tan sólo por la precipitación superficial de su ácido puro. Es condición precisa, sin embargo, que dicho ácido sea insoluble en el agua. Un mecanismo análogo debe invocarse en la atenuación bacteriana por los jabones. Los ácidos de grupos químicos activos gozan de un poder neutralizante más elevado (enlaces etilénicos). Según opinión de Langmuir, la fuerza de difusión de estos ácidos grasos depende de dichos grupos activos. Al absorber la micela tóxica un jabón, se forma en las células una película de ácido graso insoluble. Esto confirma la inercia de reacción a un soporte coloidal. Berthelot y Ramon, cultivando el bacilo tetánico en un medio biliado, y filtrando el cultivo, obtienen un producto atóxico, pero inmunizante. Es posible, por tanto, obtener desde un principio este carácter atóxico, análogo a la criptotoxina de Vincent. En realidad, y como hace notar Burdet, la cualidad antígenica no guarda relación alguna con la tóxica. El organismo, al responder a las inyecciones de toxina, no se refiere a su carácter peligroso. Conduce respecto a ellas como a una albúmina cualquiera (caseína-estroma de la G. R.) y se produce un anticuerpo. Tampoco el organismo se propone abolir estas propiedades específicas, sino la unión con el anticuerpo. Esto es consecuencia necesaria de la reacción de todo antígeno en la economía. Las toxinas vegetales, como las de algunos hongos (*Amanita*), contienen una toxina de propiedades antígenicas. Poseen, en efecto, una hemolisina susceptible de provocar la aparición de una anti-hemolisina. Richet inmunizó animales con la crepitina procedente del látex del *Hura crepitans*. La ricina y la abrina permiten asimismo obtener sueros inmunizantes. La titulación de las toxinas se hace averiguando la dosis límite mortal. Ésta es la que, mezclada a una unidad antitóxica tipo, mata al animal en tres días. La titulación se efectúa en un animal determinado y de peso convenido (cobayo de 250 gr.). La resistencia del animal a la inoculación es variable y depende de la herencia, la raza, la alimentación, etc. Designase por la letra L la dosis mortal límite y se obtiene en la práctica mezclando en diferentes tubos una unidad antitóxica con dosis variables de toxina

- 1.º tubo: IUA + 0'1 cm.³ de toxina
2.º » IUA + 0'2 » de »
3.º » IUA + 0'3 » de »

Se inyectan otras mezclas al cobayo y se investiga cuál es el animal que puede vivir tres días. Este animal ha recibido, por tanto, la dosis mortal límite, o L. No todas las toxinas son susceptibles de provocar la aparición de antitoxinas. Así, la tuberculina, las hemolisinas y otras de procedencia animal no engendran anticuerpos después de inoculadas. Se obtiene sólo un poder floculante, que precipita las proteínas. Sin embargo,

el verdadero carácter de las toxinas es el de producir por reacción sus antitoxicos específicos. Se trata de venenos violentos en determinada efectividad para el neuroje. La temperatura influye en su acción, y así, los sanos no contraen el tétanos aun inoculados con su toxina si no permanecen en la estufa a 37°. La neutralización *in vivo* se realiza a iguales dosis que la neutralización *in vitro*. Bronfennbrenner cree que los animales inoculados con la toxina botulínica pueden resistirla cuando se les somete a la acción de la morfina. Se prolonga el periodo de incubación de las toxinas, que clínicamente puede aprovecharse para la inmunidad antitóxica. Calmette y Nicolle descubrieron el complejo toxina-antitoxina-floculi, y que del grado de la floculación cabe deducir el poder vacunante. El poder de fijación de la toxina para su anticuerpo (antígeno receptor) es proporcional al vacunante (antígeno provocador). La cuestión de la unidad o pluralidad de toxinas sigue aún siendo discutida. En general, la toxina microbiana es una, y de tal suerte que el germen de una especie dada produce una sola y misma toxina-antígeno. La inmunidad que ésta crea es valedera para todas las toxinas engendradas por la misma especie microbiana. Tal ocurre con la toxina diftérica, que asegura idéntica inmunidad, cualquiera que sea el bacilo diftérico toxígeno, a pesar de sus diversas razas. En cambio, hay raza de bacilos botulínicos que, no distinguiéndose de los demás de la especie, y creando toxinas idénticas por sus efectos patológicos, la ofrecen, en cambio, diferente antígenicamente. Así, existen las toxinas botulínicas, idénticas por sus efectos nocivos y diferentes por los antígenicos. Con ellas se engendran por inoculación dos antitoxinas diferentes también. Para completar este artículo, V. VACUNOTERAPIA.

Bibliogr. Bourdellès y Sedallian, *Précis d'immunologie* (Paris, 1932); Wells, *Les aspects chimiques de l'immunité* (Paris, 1932); Nattan-Larrier, *Précis de microbiologie pratique* (Paris, 1932); Florence, *Les problèmes actuels de biochimie moderne* (Paris, 1932); Bilharz, *La phylaxie* (Paris, 1932); Frankel, *Dynamische Biochemie des Lebens vorgange* (Berlin, 1932); Robertson, *The physical chemistry of proteins* (Londres, 1932); Kolle y Wassermann, *Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen* (Berlin, 1932); Waldheim, *Serum. bakterien toxin v. organpreparate* (Berlin, 1932); Kobert, *Lehrbuch de Toxicologie* (Berlin, 1932); Furth, *Probleme der physiologischen v. pathologischen chemie* (Berlin, 1932); Hoerber, *Physikalische Chemie d. Zelle v. d. Gewebe* (Berlin, 1932); Forbat, *Die Immunitätslehre v. deren praktischen Anwendung* (Berlin, 1932).

TOXOIDE. m. Terap. Nombre aplicado por Krausa la anatoxina inmunizante de la difteria. V. ANATOXINA.

TOXOTINOS. m. pl. Ictiol. Tribu de peces acantopterigios perciformes quetodóntidos, con cuerpo comprimido y oblongo, hocico saliente, mandíbula inferior más larga, con dientes palatinos, aleta dorsal en la mitad posterior del cuerpo y con cinco espinas, anal con tres. Único género *Toxotes*, cuya especie *T. jaculator* llaman arquero sagitario.

* **TOYAMA.** Geog. Esta ciudad del Japón según el censo de 1931 cuenta 75,099 h.

* **TOYE** (JUAN FRANCISCO). Biog. Crítico musical inglés, n. el 27 de enero de 1883. Colabora en gran número de periódicos y revistas inglesas, y ha publicado, además, *Giuseppe Verdi* (1931).

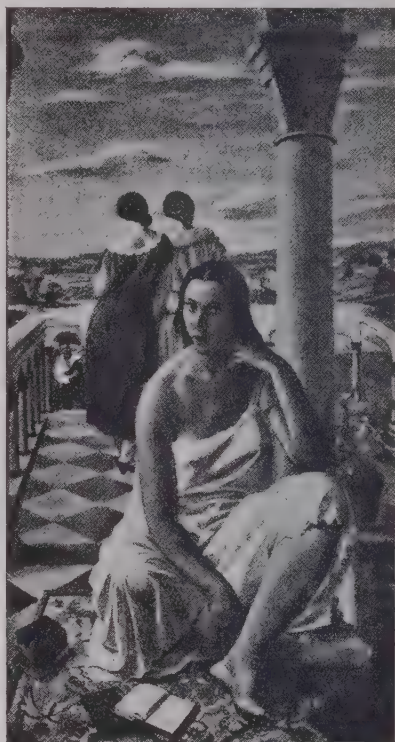
* **TOYOHARA.** Geog. C. del Japón, capital de la colonia de Karafuto (Sajalin); según el censo de 1925 cuenta 12,073 h.

* **TOYOHASHI.** Geog. Esta ciudad del Japón, en la isla de Nippon, ken de Aichi, según el censo de 1931 cuenta 98,554 h.

* **TOYUBEE** (PAGET). Biog. Filólogo y literato inglés, n. el 20 de enero de 1855 y m. el 13 de mayo de 1932.

* **TOZER** (BASILIO). Biog. Escritor y periodista inglés contemporáneo. Se le debe, además: *The Story of a Terrible Life*; *Confidence Crooks and Blackmailers*; *The Riddle of the Forest*; *Life's Lighter Side*, y *Brighter Wedlock*.

* **TOZZI** (MARIO). Biog. Pintor italiano contemporáneo, n. en Bolonia, en cuya Academia de Bellas Artes cursó sus estudios, pasando luego a perfeccionarlos a París. Su profundo conocimiento del arte italiano prerrrenacentista le libró de quedar subyugado por las tendencias cubistas y los *ismos*, en boga en París, donde vivió



Después del temporal, por Mario Tozzi

y trabajó muchos años, y en sus producciones, aunque personalísimo y original, se muestra emulador moderno de Mantegna y de Piero de la Francesca. Tozzi pertenece al grupo de artistas italianos conocido con el nombre de *Novecento*. De sus obras, las más conocidas son: *Figuras con fondo arquitectónico*; *Cosas en el espacio*; *Concepción*; *Personajes en busca de autor*; *Composición*; *Jarro rosa*, y *Después del temporal*.

Bibliogr. Hans Heilmäier, *Der Maler Mario Tozzi*, en *Kunst* (t. LXI, cuaderno 1.º, octubre de 1932); doctor A. S. Frischauer, *Klassizismus und neue Sachlichkeit*. Mario Tozzi ein italienischer Maler in Paris, en *Illust. Zeitung* (núm. 4497, 1931).

* **TRABADA.** Geog. Este municipio de la prov. de Lugo según el censo de 1920 cuenta 3,446 h. de hecho o 3,849 de derecho.

* **TRABADELO.** Geog. Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 2,010 h. de hecho o 2,152 de derecho.

* **TRABAJO.** m. Der. social. Una de las características más importantes y de mayor significación de la moderna legislación española la constituye el desarrollo que en la misma ha venido dándose al Derecho so-

cial. Señal indefectible de los tiempos modernos constituyen las luchas de clase que el legislador ha de recoger de la realidad palpitante para encauzarlas y hacer crecer esa rama moderna del Derecho nacida, sin duda alguna, del injerto de los intereses económicos en las características civiles y políticas de la organización clásica del Estado.

España no ha quedado atrás en este aspecto de la legislación. Sería prolijo enumerar los antecedentes de nuestro Derecho social. Por otra parte, en el artículo correspondiente del cuerpo de la ENCICLOPEDIA quedaron ampliamente expuestos.

A la publicación de este APÉNDICE, una transformación radical se ha operado en la máquina del Estado. La vida del trabajo ha sido objeto de múltiples regulaciones que han cambiado esencialmente las directrices políticas y sociales de la legislación anterior. Por ello mismo, en este artículo, nos abstenemos de hacer referencia a ninguna disposición anterior al 14 de abril de 1931, fecha de la instauración del régimen republicano en España. La moderna legislación obedece a las nuevas tendencias que constituyen la entraña misma del régimen. Las disposiciones anteriores que se mantienen en vigor indudablemente habrán de adaptarse sufriendo, por tanto, modificaciones notables que harían en fecha breve inútil cuanto sobre ellas en esta fecha fuese escrito.

Así pues, como norma general, al redactar el artículo presente se ha procurado partir de una fecha concreta. Las disposiciones anteriores, en su mayor parte, podrán encontrarse en los artículos a que especialmente hacen referencia, ya sea en el cuerpo de la ENCICLOPEDIA o de este APÉNDICE. Por otra parte, el inmenso enjambre de disposiciones harían casi imprescindible esta limitación, por lo cual el plan del presente artículo será el siguiente:

I.—EL TRABAJO EN LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA.

II.—ORGANISMOS ADMINISTRATIVOS.

A) Subsecretaría del Ministerio:

1. Oficialía mayor.
2. Inspección de Seguros y Ahorros.
3. Cultura social.
4. Asesoría jurídica.
5. Museo de Seguridad e Higiene del trabajo.

B) Dirección general del Trabajo:

1. Organización profesional.
2. Asociaciones de patronos y obreros.
3. Colocación y paro.
4. Trabajo de los extranjeros.
5. Conflictos y crisis del trabajo.
6. Legislación y normas de trabajo.
7. Contrato de trabajo.
8. Inspección del trabajo.
9. Acción social.
10. Política agraria.
11. Acción social de la Marina.
12. Internacional del Trabajo.
13. Asesoría de Seguros.

C) Consejo Superior:

1. Pleno del Consejo.
2. Comisión permanente.
3. Secretaría general.
4. Asesoría general.
5. Consultorio jurídico.

D) Delegaciones:

III.—INSTITUCIONES PROTECTORAS.

Accidentes del Trabajo:

1. Accidentes. Patrono. Operarios.
2. Responsabilidad.

3. Incapacidades e indemnizaciones.
4. Obligaciones del patrono.
5. Readaptación y revisión.
6. Seguro obrero.
7. Otras disposiciones. Sanciones.

IV.—LEGISLACIÓN ESPECIAL DE CATALUÑA.

A) El trabajo en el Estatuto interior de Cataluña.

B) Seguros sociales.

C) Institución contra el paro forzoso:

1. Funciones y atribuciones.
2. Composición.
3. Formas de actuación.
4. Ingresos y recursos.

D) Instituto Psicotécnico de la Generalidad

V.—OTRAS DISPOSICIONES.

A) Fiesta del trabajo.

B) Medalla del trabajo.

I.—El trabajo en la Constitución española

El primer párrafo de la Constitución de la República, decretada y sancionada el 9 de diciembre de 1931, estatuye que *España es una República democrática de trabajadores de todas clases, que se organiza en régimen de Libertad y de Justicia*. Este concepto no figuraba en el primitivo Proyecto de la Comisión. Fué propugnado por la minoría socialista y defendido por el diputado Araquistáin en la sesión del 16 de septiembre de 1931. Pasado a votación nominal fué aceptado por 170 votos a favor y 152 en contra, quedando, por tanto, el voto particular convertido en artículo 1.º del dictamen.

Nadie más autorizado que el propio Araquistáin para aplicar el sentido que la minoría socialista quiso dar a su proposición. «No nos mueve, dijo, a la defensa de este voto particular, como tal vez crean algunos desconfiados, el propósito proselitista de escribir en el frontispicio de nuestra obra constitucional una alusión al concepto marxista de la lucha de clases, tomando el concepto de trabajadores en el sentido en que generalmente se le toma, como sinónimo de persona asalariada, y, más estrictamente aún, como sinónimo de obrero manual.» «Trabajador es toda persona que desempeña una función material o espiritual mente necesaria a la sociedad donde vive; trabajador es también el que ejerce una profesión predominantemente intelectual, el hombre de ciencia, el artista, el inventor, el técnico y el organizador de un Sindicato o de una industria. Trabajadores son todos los que prestan un servicio social que la sociedad necesita, desde el más humilde peón campesino hasta el director de un Banco, el militar o el astrónomo. En este amplio concepto de trabajador, yo, ateniéndome a su función social y dejando ahora a un lado la cuestión de reparto de beneficios, incluiría al propietario que trabaja su propiedad, al labrador que cultiva su tierra, al industrial, al comerciante que explota directamente su negocio. De este concepto yo sólo excluiría al ocioso inveterado, al vago de oficio, al parásito social.»

«No hemos pretendido, pues, añadió en otro párrafo, llevar a la Constitución un principio puramente socialista, sino un postulado que ya pertenece a la civilización contemporánea, el postulado de que el trabajo sea una obligación social.»

Comparando este precepto constitucional con los de otras Constituciones extranjeras, expuso: «Es posible que alguien nos diga que somos comunistas sin saberlo o sabiéndolo, porque un precepto parecido está ya en el artículo 3.º de la Constitución soviética; pero no hay que olvidar que un precepto así está también en otra Constitución que nada tiene de comu-

nista y que, al contrario, representa la máxima oposición al comunismo, que es, tal vez, la más supercapitalista de todas las nacidas después de la guerra; me refiero a la Constitución italiana, el artículo 2.º de la Carta de Trabajo, que dice así: «El trabajo en todas sus formas, intelectual, técnico y manual, que se traduce en la organización o en la ejecución, es un deber social.»

Y más tarde añade: «Pero, además, si la Cámara acepta este principio de que el trabajo es una obligación social, España, al mismo tiempo que enfla la proa de su nuevo Estado a un nuevo mundo del Derecho que ya se perfila en el horizonte, demostrará, ante los pueblos que hoy nos contemplan curiosos y expectantes, su decisión de romper definitivamente las amarras con un pasado ominoso en que las clases directoras, incluso una parte de la nueva burguesía, consideraban el trabajo como un estigma servil. Y esta causa, a mi juicio, ha sido uno de los motivos principales de la decadencia española.»

El artículo 33 de la Constitución dispone que: «Toda persona es libre de elegir profesión. Se reconoce la libertad de industria y comercio, salvo las limitaciones que, por motivos económicos y sociales de interés general, impongan las leyes.»

En los artículos 46 y 47 se establece:

El trabajo, en sus diversas formas, es una obligación social, y gozará de la protección de las Leyes.

La República asegurará a todo trabajador las condiciones necesarias de una existencia digna. Su legislación social regulará: los casos de seguro de enfermedad, accidente, paro forzoso, vejez, invalidez y muerte; el trabajo de las mujeres y de los jóvenes y especialmente la protección a la maternidad; la jornada de trabajo y el salario mínimo y familiar; las vacaciones anuales remuneradas; las condiciones del obrero español en el extranjero; las instituciones de cooperación; la relación económicojurídica de los factores que integran la producción; la participación de los obreros en la dirección, la administración y los beneficios de las Empresas, y todo cuanto afecte a la defensa de los trabajadores.

La República protegerá al campesino y a este fin legislará, entre otras materias, sobre el patrimonio familiar inembargable y exento de toda clase de impuestos, crédito agrícola, indemnización por pérdida de las cosechas, Cooperativas de producción y consumo, Cajas de previsión, Escuelas prácticas de agricultura y Granjas de experimentación agropecuarias, obras para riego y vías rurales de comunicación.

La República protegerá en términos equivalentes a los pescadores.

A las normas anteriores ha de referirse todo cuanto afecta al trabajo en relación con la Constitución española. Únicamente cabría añadir las consideraciones que sobre el libre ejercicio de las profesiones y de la libertad de trabajo cabe hacer en relación con las Órdenes y Congregaciones religiosas. Pero esto queda tratado en los artículos correspondientes de este ADONCE.

II. — Organismos administrativos

Creado el Ministerio del Trabajo en 1920, como órgano del Gobierno para desenvolver la acción del Estado en los problemas sociales y primordialmente para ejercer la intervención del Poder público en las relaciones entre patronos y obreros, con la función específica de ordenar y vigilar la aplicación de las Leyes de trabajo, quedaban algunos sectores en que tal función continuaba ejerciéndola otros Departamentos ministeriales, sin otra justificación de tal anomalía, en una lógica organización administrativa de los servicios del Estado, que la de que, encomendada a aquéllos la concesión, ordenación e inspección de determinados servicios públicos, como los transportes ferroviarios

y marítimos, ellos mismos deberían intervenir y velar, en cuantas obligaciones, nacidas de la Ley o de las concesiones, hubiesen de cumplir las Empresas de tales servicios.

Un Decreto del 4 de mayo de 1931 reorganizó de nuevo el Ministerio de Trabajo. En dicha disposición se establece lo siguiente:

«Artículo 1.º Queda atribuida a la competencia exclusiva del Ministerio del Trabajo y Previsión la propuesta, aplicación e inspección de las Leyes del trabajo en todos los ramos de la actividad nacional, incluso en los servicios públicos de transportes y comunicaciones y en todas clases de obras públicas.»

«Art. 2.º Los Comités paritarios de ferrocarriles y el Tribunal ferroviario de Conciliación y Arbitraje pasarán a depender del Ministerio del Trabajo y Previsión y continuarán funcionando conforme al régimen actual, mientras tanto que por el mencionado Departamento se estructuran y facultan de manera que se adapten en cuanto sea posible al régimen común de la organización corporativa nacional.»

«Art. 3.º Pasará a depender igualmente del Ministerio del Trabajo y Previsión el Instituto Social de la Marina, con la organización, servicios y personal que actualmente tiene. Mientras tanto se dictan por el Ministerio del Trabajo las disposiciones pertinentes para acomodar tales servicios a la organización interna del Departamento, el director general de Trabajo substituirá al director general de Navegación en la presidencia del Instituto y será vicepresidente primero el presidente de la Comisión permanente del mismo organismo.»

Tales disposiciones se concretaron en los primeros artículos del Decreto del 3 de noviembre de 1931 por el cual se establece que los servicios del Estado encomendados actualmente a la competencia del Ministerio del Trabajo y Previsión se organizarán bajo la alta dirección e inspección del ministro, en una Subsecretaría y una Dirección general de Trabajo.

Como Cuerpo consultivo superior del Gobierno en materia de legislación social, sin otras reservas que la preeminencia del Consejo de Estado en los asuntos en que haya de ser oído este alto Cuerpo, y como organismo especialmente encargado del estudio, proposición y difusión de las disposiciones legales referentes a los problemas económicosociales en su más alto sentido, actuará el Consejo de Trabajo.

Para la gestión y administración de los Seguros sociales, propaganda de la previsión social y demás funciones que le encomiendan las Leyes vigentes, subsistirá el Instituto Nacional de Previsión con el régimen que dichas Leyes le dieron, relacionándose con el Ministerio por medio de la Dirección general de Trabajo.

4) SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO

Según dispone el Reglamento general de los Servicios del Ministerio del Trabajo y Previsión, del 31 de mayo de 1932, conforme a lo dispuesto en el artículo 4.º del Decreto del 3 de noviembre de 1931 y en el del 20 del mismo mes y año, estarán adscritos a la Subsecretaría del Ministerio del Trabajo y Previsión los siguientes servicios: 1.º, el servicio general del Ministerio u Oficialía mayor; 2.º, el servicio de Inspección de Seguros y Ahorros; 3.º, el servicio de Cultura social; 4.º, la Asesoría jurídica, y 5.º, el Museo de Seguridad e Higiene del Trabajo.

En relación con los indicados servicios actuará una Junta de Administración, cuya constitución y funciones se determinarán en el artículo 28 del expresado Reglamento.

1.—Oficialía mayor

Consta de las siguientes secciones:

1.ª *Registro general.* Tiene a su cargo la inscripción de los documentos oficiales que en él se entre-

guen, así como la de los que tengan salida del Ministerio. Sus funciones son las propias de toda oficina de Registro.

2.^a *Asuntos generales.* Corresponde a esta sección:

a) Llevar el registro especial de entrada y salida de la Oficialía mayor, por el sistema de fichas, correspondiendo cada una de éstas a un documento y haciéndose constar en ella el número de orden del registro general, la fecha de entrada en el servicio, el extracto del asunto, la fecha de salida y extracto de la resolución recaída.

b) Llevar un índice por el sistema de fichas de todas las disposiciones que se publiquen en la *Gaceta* emanadas del Ministerio y de las de otros Departamentos que tengan relación directa o indirecta con el contenido del de Trabajo y Previsión.

c) Poner en limpio los Decretos y proyectos de Leyes que emanen del Ministerio, recoger las firmas correspondientes, remitir las cuartillas para su publicación en la *Gaceta* y archivar y custodiar los originales de aquéllos.

d) Recoger y enviar los datos, informes, documentos o expedientes que fueren reclamados por las Cortes, Departamentos ministeriales, Tribunales o autoridades.

e) Recibir toda la correspondencia que no haya de tener estado oficial, la que clasificará por servicios, de los que interesará los datos necesarios, que unirá a la carta o documentos para su contestación.

f) Ejecutar las órdenes e instrucciones que se den por el subsecretario para la conclusión y realización de los contratos de suministros o de servicios para la adquisición de muebles y enseres; en cumplimiento de los acuerdos que adopte la Junta administrativa a que se refiere el artículo 28 del Reglamento y previa la aprobación, cuando fuere precisa, del jefe del Departamento.

g) La conservación, distribución y reparación del mobiliario, locales e instalaciones.

h) El inventario de las propiedades, muebles y enseres del Ministerio.

3.^a *Personal.* Entiende esta sección de cuanto se relaciona con las plantillas y escalafones del personal no sujeto a un régimen especial, nombramientos, ascensos, excedencias, jubilaciones, cesantías y distribución del mismo en los distintos servicios.

Cuidará de los expedientes personales de los funcionarios, formando las correspondientes hojas de servicio, en las que se anotarán todas las incidencias, como destinos, licencias, premios, castigos, etc.

Formará un índice, por el sistema de fichas, de todos los empleados, consignándose el nombre, clase y destino de cada uno, y otro, por servicios, en el que constará el nombre y clase de todos los funcionarios adscritos al mismo.

También llevará relación del personal subalterno, entendiéndose en todas las cuestiones que afecten al mismo.

4.^a *Contabilidad.* Tiene a su cargo esta sección la propuesta de todos los actos de conocimiento y gestión relacionados con los de administración y contabilidad de la Hacienda pública, conforme a la Ley del 1.º de julio de 1914, y, en su consecuencia, le competirá especialmente:

Llevar la contabilidad de todos los servicios dependientes del Ministerio que, en virtud de sus disposiciones orgánicas, no tengan una contabilidad especial.

Redactar los proyectos de presupuesto de gastos del Ministerio, con los datos y antecedentes que les sean facilitados por los jefes de los servicios una vez aprobados por la superioridad.

Tramitar los expedientes relacionados con las modificaciones de créditos.

Proponer la expedición de los libramientos de las cantidades que hayan de abonarse con cargo a los créditos presupuestados.

Examinar, censurar y proponer la aprobación, en su caso, de las cuentas, nóminas y, en general, de todos aquellos documentos que tengan relación con los créditos figurados en el presupuesto del Ministerio.

Entenderá, además, en cuantos asuntos le están encomendados por la Instrucción aprobada por R. D. del 15 de marzo de 1929.

5.^a *Habilitación.* Corresponde a esta sección la cobranza de las consignaciones de personal y material y de los libramientos a justificar que se expidan a nombre del habilitado para atender a servicios especiales; la formación de las nóminas del personal, la adquisición del material y objetos de escritorio necesarios para los servicios del Ministerio y el pago de los haberes y facturas correspondientes, con sujeción a las órdenes de la superioridad y a determinadas reglas que especifica el Reglamento con todo detalle.

6.^a *Archivo general.* Cuando los expedientes están absolutamente terminados se remiten al Archivo dentro del primer mes de cada año, incluidos en relaciones duplicadas que firmarán el jefe de la sección que los haya tramitado y el del servicio de que ésta dependa, y el jefe del Registro y Archivo firmará uno de los ejemplares, que devolverá al servicio de procedencia.

El Archivo no proporcionará ningún expediente ni hará manifestación alguna respecto de los mismos mientras no se le presente la petición debidamente autorizada por el jefe del servicio a que aquéllos hagan referencia.

En el Archivo se clasificarán los expedientes por servicios de procedencia, y dentro de éstos por materias y por fechas, formándose legajos numerados.

El índice del Archivo se llevará por fichas, que corresponderán a la organización de aquél.

2.—Inspección de Seguros y Ahorros

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3.º del Decreto del 18 de diciembre de 1931 y en el 24 del Decreto orgánico del Ministerio del Trabajo y Previsión, del 3 de noviembre del mismo año, al servicio de inspección de Seguros y Ahorro competirán los comprendidos en la Ley del 14 de mayo de 1908, Reglamento del 2 de febrero de 1912, Decretos del 9 de abril de 1926, del 21 de noviembre de 1929 y del 13 de junio de 1930, y demás disposiciones complementarias, distribuidos en las siguientes secciones:

1.^a *Asuntos generales.* Tiene a su cargo todos los asuntos relacionados con la asistencia del personal a las oficinas, el Registro, Archivo y Biblioteca especial de la Inspección de Seguros; la redacción y administración de la *Revista de Previsión*; la habilitación especial de la Inspección de Seguros y Ahorro; el servicio y peritación oficial de los inmuebles que sirvan de garantía a las entidades de Seguros y Ahorro; los asuntos generales y aquellos que no tengan especificada adaptación en alguna de las secciones siguientes:

2.^a *Actuarial.* Tiene a su cargo:

a) Estudios de las tarifas y notas técnicas de ellas; notas técnicas del cálculo de las reservas matemáticas; de los valores de rescates, préstamos, de pólizas liberadas, etc.

b) Comprobación de los cuadernos de cálculo de las reservas matemáticas de las Compañías y Asociaciones mutuas de Seguros sobre la vida humana.

c) Estudios actuariales de nuevos sistemas de cálculo para las reservas matemáticas de nuevas tablas de experiencia, los encomendados al servicio por el segundo y tercer párrafo del apartado letra c) del artículo 99 del Reglamento del 2 de febrero de 1912, y cuantos relacionados con el seguro o con el ahorro se

le encomienden por la superioridad o por el jefe del servicio de la Inspección.

3.^a *Inscripciones, excepciones e incidencias de las entidades de Seguros.* Tiene a su cargo, como indica su nombre, las inscripciones y excepciones, funcionamiento, estadísticas y asuntos relacionados con la publicidad y propaganda de las entidades aseguradoras, así como de las comprendidas en los números 1.º y 2.º del artículo 3.º de la Ley del 14 de mayo de 1908, excepto en aquellos extremos relacionados con el capital social, el depósito previo de inscripción, bases técnicas y tarifas, reservas y sus inversiones, liquidación y extinción de dichas entidades.

4.^a *Inscripciones, excepciones e incidencias de las entidades de Ahorro y similares.* Está encargada de la aplicación del Decreto del 9 de abril de 1926 y Decreto del 21 de noviembre de 1929, Estatuto general del Ahorro popular, a las entidades en él comprendidas, y con idénticas limitaciones a las señaladas en la sección tercera en cuanto se refiere a capitales, depósitos previos y necesarios, estatutos sociales, contratos, inversiones, contabilidad, liquidaciones, intervenciones, inspecciones, etc.

5.^a *Contabilidad, intervenciones, liquidaciones e inspecciones.* Tiene por misión informar en los expedientes de inscripción, tanto de las entidades de Seguros como de las entidades sometidas al Estatuto del Ahorro popular; sobre depósitos de inscripción, sobre capital social suscrito y desembolsado y demás pactos de las escrituras fundacionales o de las modificativas del régimen social, sobre todo las actas de visita de inspección; sobre suficiencia o insuficiencia de los bienes afectos a las reservas, tanto legales como estatutarias y voluntarias; sobre la clase de valores de depósitos necesarios y libres; sobre admisibilidad de nuevos valores a incluir en la lista oficial de los admitidos y propuestos por las entidades sometidas a los preceptos de la Ley de Seguros o del Estatuto general del Ahorro; cotizaciones, interés neto y demás circunstancias; sobre asuntos relativos a la contabilidad social de las entidades inscriptas tanto en Seguros como en Ahorro; sobre equilibrio económico y financiero de las expresadas entidades; sobre publicidad de cifras de capital social, de reservas y de otras garantías en anuncios y prospectos que las mencionadas entidades sometan a su aprobación; sobre valoración de inmuebles, a que se refieren las actas del arquitecto de la Inspección, y requisitos que deben llenar, de conformidad con las disposiciones oficiales, para que sean admitidos como inversión de las reservas legales; sobre todo cuanto se relacione con la liquidación voluntaria o forzosa e intervenida de las entidades de Seguros y Ahorro sobre cancelación, canje y devolución de valores, reservando la actuación, en representación de la Inspección de Seguros y Ahorro, en los casos de cambio de entidad depositaria o de devolución y canje cuando estas operaciones deban ser intervenidas por este servicio; sobre estudios de balances, cuentas de pérdidas y ganancias y demás datos técnicos contables de las entidades de Seguros y Ahorro; perfecta cobertura de las reservas legales. Propondrá en todos los casos enumerados cuantas medidas estime pertinentes para la mayor garantía y tutela de los asegurados, asociados o imponentes. Determinará las visitas de inspección que cada uno de los meses del año deban ser verificadas, y propondrá las que de modo urgente entienda necesarias, orientando siempre a los inspectores-visitadores acerca de aquellos extremos, asuntos o materias que deban ser objeto de estudio especial en el acto de la visita. Informará sobre todas las actas de visita de inspección y propondrá la aprobación de las conclusiones formuladas por el inspector visitador, o la aportación por parte de éste o por parte de la Sociedad de nuevos datos complementarios, hasta llegar a for-

mar concepto acabado del funcionamiento de la entidad de que se trate y de la situación económica de la misma. En cuanto a intervenciones, hará las propuestas del caso, fundamentándolas con los motivos que las justifiquen, bien sea a instancia de las entidades interesadas o bien por razones legales o reglamentarias, o que redunden en favor de los contratantes asegurados, asociados o imponentes. Asimismo informará sobre las actas de intervención extendidas por los señores interventores-inspectores y proponiendo la aprobación de las conclusiones que formulen o su modificación. Propondrá la suspensión de los efectos de la inscripción, o sea la suspensión de operaciones, en los casos en que del estudio del acta de visita llegue a comprobarse que la entidad visitada ha incurrido en esa responsabilidad. En las liquidaciones de las entidades de Seguros y Ahorro informará, igualmente, ya se trate de liquidación voluntaria o de liquidación forzosa e intervenida como consecuencia de los casos previstos en el artículo 33 de la Ley de Seguros y del artículo 180 del Reglamento de Seguros, y de los artículos 116 a 156 del Estatuto especial para las Cajas generales del Ahorro popular, y 291 a 373 del Estatuto especial de las entidades particulares de Ahorro, capitalización y similares. Informará igualmente sobre los expedientes de extinción de las entidades de Seguros y Ahorro de forma mutua, así como también en los casos de excepción, cuando exista duda de si procede o no la exigencia de depósito previo de garantía.

6.^a *Cuestiones y estudios técnicojurídicos.* Informa esta sección sobre las escrituras de constitución y las de modificación y sucesivas que se introduzcan; sobre el condicionado general de las pólizas de Seguros o de contratos en las entidades de Ahorro; clausulado especial que pueda ser autorizado para su inserción en las pólizas o contratos, tanto de las entidades de Seguros como de las de Ahorro; sobre derechos renunciabiles; sobre rescisión de contratos; sobre plazos de prescripción; sobre extravío, robo o hurto de pólizas y contratos y, en general, cuantos asuntos se susciten, de índole técnicojurídica, en el funcionamiento, liquidación o intervención de las entidades anteriormente citadas, así como también de las que surjan en las visitas de inspección, en las intervenciones o en las que les sean encomendadas por la superioridad.

7.^a *Estadística especial de Seguros y Ahorro.* Le incumbe velar por el exacto cumplimiento del Registro creado por el artículo 1.º de la Ley del 14 de mayo de 1908 y el artículo 1.º del Decreto del 9 de abril de 1926; del exacto cumplimiento de todo lo ordenado por el artículo 14 de la Ley de Seguros y artículo 28 de la misma, así como de la publicación de los balances y cuentas en la *Revista de Previsión*; de la confección de la Memoria a que hace referencia el artículo 141 del Reglamento del 2 de febrero de 1912 y de cuantas estadísticas referentes a Seguros y Ahorro les sean encomendadas por la superioridad.

8.^a *Seguro ferroviario.* Tiene esta sección a su cargo: las funciones determinadas por los Decretos del 13 de octubre de 1928, 26 de julio de 1929 y 13 de junio de 1930, tanto en la recaudación de primas del Seguro de viajeros, tramitación de las reclamaciones de indemnizaciones por parte de los viajeros o de sus derechohabientes, por accidentes sufridos viajando en los trenes españoles; abono a los interesados de las indemnizaciones acordadas por el Consejo de Dirección o por Sentencia del Tribunal Arbitral; sobre las informaciones sobre accidente acaecido en los trenes españoles, tanto por parte de las Compañías ferroviarias, como de los interventores del Estado en los Ferrocarriles o de los Juzgados que hayan entendido en dichos accidentes; cuidará del cumplimiento, por parte de las Empresas ferroviarias, de la remisión trimestral de las sumas por ellas recaudadas por el concepto de

primas del Seguro ferroviario, como asimismo del pago de dichas sumas y su entrega a este Centro, así como también de realizar las comprobaciones de dichos ingresos en las oficinas centrales de las Compañías, en las estaciones y a los interventores en ruta; formulará los estados correspondientes para las liquidaciones finales y el reparto de los beneficios líquidos obtenidos entre las diversas entidades que de ellos participan en este Seguro; formulará la Memoria anual que ha de someterse a la aprobación del Consejo de Dirección, primero, y al Ministro del Trabajo y Previsión, para su aprobación definitiva; y por último, cuantos aspectos y tramitaciones sean necesarias para el cumplimiento de los expresados Decretos.

El jefe de esta sección será el presidente nato de la Junta asesora del Seguro ferroviario, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 25 del Decreto del 13 de junio de 1930.

Las funciones asignadas por el Decreto del 26 de julio de 1929 al director de los servicios, al secretario general y al jefe de la sección de Contabilidad del Seguro ferroviario de viajeros, y atribuidas por el Decreto del 13 de junio de 1930 al jefe de la sección del Seguro ferroviario y a los jefes de los Negociados de Administración y Siniestro y de Contabilidad de la expresada sección, pasan a corresponder al jefe del servicio de Inspección de Seguros y Ahorro, quien será, además, vocal nato de la Junta consultiva de Seguros y Ahorro y vicepresidente del Consejo de Dirección del Seguro ferroviario de viajeros.

3.—Cultura social

El servicio de Cultura social tiene a su cargo la conservación, enriquecimiento y utilización de los fondos bibliográficos del Ministerio; la colección, distribución y archivo de las informaciones de Prensa sobre política y economía nacionales y extranjeras; la redacción del *Boletín* del Ministerio y la preparación o revisión de todas las demás publicaciones del Departamento, cuya edición y distribución dirigirá, y, por último, cuanto se refiera a la creación y administración de las escuelas sociales, orientación de las enseñanzas y régimen del personal docente de estas instituciones.

Comprende este servicio las tres secciones siguientes:

1.^a *Bibliográfica y de Informaciones*. Tiene a su cargo: proponer la adquisición por compra, donación o cambio de las publicaciones, libros, folletos, revistas y periódicos destinados a enriquecer sus fondos y colecciones; su catalogación, ordenación, encuadernación, clasificación y distribución; la custodia de los fondos, colecciones y material; las informaciones bibliográficas del Ministerio; las consultas bibliográficas del público en general; el servicio de libros, folletos y publicaciones en la sala de lectura; el préstamo de libros y folletos a domicilio y de un servicio circulante, y la estadística de lectores y obras. Corresponde también a esta sección la información de la Prensa diaria y periódica en general y la colección, distribución y archivo de las oportunas informaciones sobre política y economía de la nación y del extranjero.

Será primordial deber de la sección: enriquecer el fondo principal del servicio, que consiste en obras de Sociología, Política y Reformas sociales, sin omitir la adquisición de publicaciones referentes a la Filosofía o la Historia, las Ciencias y las Artes.

Para las propuestas de adquisición de libros y demás publicaciones que no procedan de donación o cambio, se atemperará a las posibilidades presupuestarias y a las exigencias y eficacia de las informaciones bibliográficas. La respectiva propuesta se someterá siempre, con el informe del jefe del servicio, a la aprobación de la Subcomisión de Cultura social y a la del subsecretario.

El registro, la ordenación, catalogación y custodia de los libros, publicaciones y documentos tendrá un

carácter absolutamente adecuado a la naturaleza peculiarísima del servicio.

El Reglamento organiza, además, el servicio de préstamo de libros.

2.^a *Publicaciones del Ministerio*. Tiene a su cargo:

a) Los trabajos necesarios para la edición del *Boletín Oficial* del Ministerio, que se publicará mensualmente, comprendiendo la información completa de los diversos servicios, a cuyo fin los jefes de los mismos enviarán al de Cultura social el día último de cada mes los oportunos originales. También se publicará en el *Boletín* una Sección legislativa, comprensiva de todas las disposiciones insertas en la *Gaceta* sobre materias de trabajo y previsión, debidamente clasificadas. El material legislativo así publicado con los índices analíticos convenientes para el más fácil manejo constituirá luego, en tirada y encuadernación aparte, el *Anuario de Legislación Social*.

b) La publicación de los folletos de legislación del trabajo en tirada aparte para el servicio del Ministerio y del público, y en relación con este servicio, preparará la edición de las Leyes en la forma especial exigida para ser expuesta en los centros de trabajo, conforme a lo preceptuado en las disposiciones vigentes sobre el particular.

c) La edición de aquellas obras que sin tener carácter legislativo, como estadísticas, Memorias, monografías, etc., serán redactadas por los distintos servicios del Ministerio previa autorización de la superioridad.

3.^a *Escuelas sociales y Comisiones de cultura*. Es de competencia de esta sección:

1.º La redacción del Reglamento tipo para escuelas sociales y Comisiones de Cultura social y el informe de las propuestas que sobre este particular pudieren hacer estos organismos.

2.º El informe sobre los presupuestos, propuestas de profesorado y de directores de las escuelas sociales y todas aquellas de cualquier orden y clase relacionadas, así con estos Centros docentes como con las Comisiones de cultura.

3.º La estadística y conocimiento al por menor del funcionamiento de las escuelas sociales, a cuyo fin vendrán obligadas éstas a remitir anualmente la oportuna Memoria sobre su actuación y enseñanzas, número de alumnos, resultado de las pruebas de curso, etcétera.

4.º La organización de los servicios especiales de Cultura social referentes al empleo del tiempo libre de las clases trabajadoras, utilizando al efecto los medios de difusión cultural en cuantas formas sea posible, estableciendo relaciones y acuerdos con las entidades oficiales que de un modo general se propongan fines similares, iniciando y fomentando cuanto tienda a la expansión de la educación y cultura social por medio del cinematógrafo o la radiodifusión, y el excursionismo a lugares y centros apropiados a la finalidad perseguida.

5.º El registro de correspondencia, teniendo a su cargo el archivo y custodia de la misma, así como de toda la documentación de la sección.

6.º Los oficios y comunicaciones de trámite y la secretaría del servicio de Cultura social.

Las escuelas sociales se rigen de conformidad con lo que dispone el artículo 24 del Reglamento del 31 de mayo de 1932. Las normas principales de su régimen son las siguientes:

a) Estarán abiertas a todas las clases sociales, y para el ingreso en las mismas no se exigirá título académico alguno, pero sí un mínimo de formación intelectual.

b) Las enseñanzas serán esencialmente objetivas, quedando prohibida en ellas cualquier propaganda partidista, política o confesional, y teniendo el personal

docente en el desempeño de su misión la misma independencia que el profesorado oficial de las Universidades.

c) Los directores y profesores titulares y auxiliares, así como los secretarios de las escuelas sociales, serán nombrados por el ministro, a propuesta de las Comisiones de Cultura social y previos los informes del jefe del servicio y de la Subcomisión correspondiente del Consejo de Trabajo.

d) El personal percibe sus haberes en concepto de gratificación, compatible con cualquier otro sueldo del Estado o de Corporaciones oficiales.

e) Los demás gastos son atendidos con los fondos propios de cada escuela a base del importe de las matrículas y de las publicaciones principalmente.

f) El patrimonio del extinguido Instituto de Cultura social pasará a serlo de la Escuela social de Madrid.

g) En todas las capitales en que exista una Escuela social continuarán funcionando, con su constitución actual, las Comisiones de Cultura social, excepto en Madrid, donde quedará suprimida, atribuyéndose sus facultades a la Subcomisión de Cultura social del Consejo de Trabajo, la que asumirá también las que estaban asignadas al Patronato de Cultura social, en cuanto no se oponga a lo dispuesto en el Decreto del 3 de noviembre de 1931 y en el presente Reglamento.

4.—Asesoría jurídica

Corresponde a la Asesoría jurídica:

1.º Tramitar y preparar resoluciones en los expedientes relativos a cuestiones de competencia con los Tribunales de Justicia o con otros Departamentos ministeriales y en las peticiones de autorización que los representantes de la Administración deduzcan para allanarse a las demandas ante los Tribunales de lo Contencioso-administrativo, para consentir la suspensión de efectos de las resoluciones reclamadas y para desistir de las demandas formuladas en nombre de la Administración.

2.º Informar preceptivamente en los asuntos siguientes:

a) En las cuestiones relativas a personalidad de cuantos comparezcan o intervengan en los expedientes que se tramiten en este Ministerio, siempre que ofrezca duda la suficiencia de los documentos que se presenten para acreditarla a las dependencias en que hayan de surtir sus efectos.

b) En los expedientes de constitución, modificación o cancelación de fianzas constituidas a disposición del Ministerio del Trabajo y Previsión o de la autoridad central de este ramo y competa al mismo su liberación.

c) En los expedientes en que, a juicio del jefe que reclame el informe, se hubieran alegado derechos de carácter civil que puedan producir reclamaciones judiciales.

d) En los expedientes que afecten a los escalafones de funcionarios técnicoadministrativos, auxiliares y subalternos de este Ministerio.

e) En los expedientes sobre inteligencia, rescisión, nulidad, novación y cumplimiento de todas clases de contratos de obras y servicios y sus auxiliares de garantía, dependientes de este Ministerio.

f) En los expedientes que se incoen para declarar lesivas las resoluciones de la Administración, con el fin de someterlas a revisión ante la jurisdicción contenciosoadministrativa.

g) En las reclamaciones que se produzcan sobre indemnizaciones por el concepto de dichos perjuicios.

3.º Emitir los demás informes en Derecho sobre todos los asuntos en que el ministro, el subsecretario y los directores generales del Ministerio lo estimen conveniente.

El acuerdo de que informe la Asesoría en un determinado expediente no exime a los servicios y secciones de formular su propuesta previa, siempre que se trate

de asuntos propios de su especial cometido, conforme a las disposiciones vigentes.

Los expedientes en que haya de informar la Asesoría jurídica serán remitidos a ésta, previo el acuerdo correspondiente, y devueltos, una vez informados, a la dependencia de donde procedan.

La Asesoría jurídica está a cargo de abogados del Estado.

5.—Museo de Seguridad e Higiene

Un R. D. del 2 de enero de 1931 creó el llamado Museo del Trabajo. De su creación se hizo referencia en el artículo MUSEO de este APÉNDICE, que ofreció desarrollarlo dentro del artículo TRABAJO. Según el mencionado Real decreto, se organizó el Museo del Trabajo, destinado a la exposición permanente, con fines de enseñanza y utilidad social, del material referente a seguridad e higiene del trabajo y demás obras sociales relacionadas con el Ministerio. La orientación y dirección superior del Museo del Trabajo corresponde a un patronato presidido por el ministro del ramo y formado por: el subsecretario del Ministerio; el presidente del Consejo de Trabajo; el director general de Trabajo; el director general de Acción social; el inspector general del Trabajo; el inspector general de Emigración; el inspector general de Seguros; un representante del Instituto Nacional de Previsión, designado por este organismo.

El patrimonio del Museo está integrado: 1.º, por el sobrante, en la fecha de su creación, de los fondos procedentes del Consejo de Enlace de la Exposición General Española, disuelto por Real orden acordada en Consejo de Ministros el 9 de octubre de 1930; 2.º, por las consignaciones que figuran especialmente para este servicio en los presupuestos del Estado; 3.º, con las subvenciones del Estado, Provincia o Municipio, o de otras entidades u organismos; 4.º, con los donativos que le hagan esas mismas entidades o particulares, y 5.º, con el producto de los billetes de entrada que en su día pudieran establecerse.

El Reglamento del 31 de mayo de 1931 reorganizando el Ministerio, en su artículo 27 dispuso que un Reglamento especial deberá determinar las normas para el funcionamiento del Museo que denomina de Seguridad e Higiene del Trabajo.

B) DIRECCIÓN GENERAL DEL TRABAJO

Según el Reglamento del 31 de mayo de 1932 y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9.º del Decreto del 3 de noviembre de 1931, dependerán de la Dirección general de Trabajo los servicios siguientes: 1.º, organización profesional; 2.º, colocación de obreros; 3.º, conflictos y crisis de trabajo; 4.º, legislación y normas de trabajo; 5.º, inspección del trabajo; 6.º, acción social en general; 7.º, política agraria; 8.º, acción social de la Marina; 9.º, internacional de trabajo, y 10, asesoría general de Seguros contra accidentes del trabajo.

Dependen inmediatamente de la Subdirección general de Trabajo.

1.º Una sección de Asuntos generales de la Dirección, a la que corresponderá:

a) Entender en todos aquellos asuntos de la competencia de la Dirección general no encomendados especialmente a alguno de los servicios enumerados en el párrafo anterior.

b) La articulación y coordinación de los trabajos especiales de dichos servicios cuando hayan de ser compendiados en informes o propuestas de resolución sobre materias encomendadas a servicios diversos.

c) La preparación de instrucciones generales de la Dirección o de las especiales que ésta haya de dar para el funcionamiento de cada uno de los servicios dependientes o para la coordinación y enlace de unos con otros.

d) La colección y registro de todas las disposiciones legislativas que puedan afectar al contenido de las materias encomendadas a la Dirección o al funcionamiento de los servicios de ella dependientes.

e) Las relaciones directas de la Dirección general con los demás Centros oficiales y con los servicios centrales y provinciales de ella dependientes.

f) La ordenación de los documentos relativos a la actuación del director o del subdirector general en los organismos de que formen parte.

g) Cuanto se refiera a la distribución y disciplina del personal de la Dirección general.

2.º La Sección de Estadísticas especiales de Trabajo, que estará a cargo de funcionarios de los Cuerpos de Estadística, y a la que estarán encomendadas las relativas a la mano de obra (censos profesionales, paro forzoso, movimiento de colocación, migraciones, etc.); asociaciones profesionales; conflictos de trabajo (huelgas, *lock-outs*); a las condiciones de trabajo (jornadas, salarios, vacaciones, etc.); al coste de la vida obrera; al movimiento cooperativista y mutualista; accidentes del trabajo; asuntos contenciosos ante los Jurados mixtos del Trabajo y ante los Tribunales industriales; y las que en relación con la vida del trabajo y acción social en favor de las clases trabajadoras le sean encargadas.

1.—Organización profesional

Se divide este servicio en las siguientes secciones:

1.ª *Asuntos generales*. Incumben a esta sección:

a) Los servicios de Secretaría.

b) Todo lo concerniente al personal y al material del servicio.

c) Los registros de entrada y salida, que se llevarán por el sistema de fichas o por el de hojas-índices diarios.

A tales efectos, la sección 1.ª tendrá a su cargo la recepción de toda la correspondencia oficial enviada por el Registro general del Ministerio y el Decreto de su distribución entre secciones del servicio.

Igualmente se hará cargo de las cartas y notas que le sean enviadas pidiendo noticias sobre algún asunto del servicio, y las pasará a las secciones correspondientes para su informe, devolviéndolas cumplimentadas a la Secretaría de procedencia.

Evacuará también las consultas verbales que hagan los particulares sobre asuntos radicantes en el servicio.

Revisará diariamente las publicaciones y minutas de salida, llamando la atención del jefe de la sección respectiva sobre los errores que aquéllas puedan contener en su texto y dirección.

Preparará el índice de firma, por duplicado, de los expedientes que deba someter a la resolución de la superioridad, y la relación circunstanciada, también por duplicado, de los asuntos que resuelva por sí el jefe del servicio, en virtud de las facultades que le confiere el artículo 23 del Decreto orgánico del 3 de noviembre de 1931, de lo que ha de dar noticia diaria al subdirector general de Trabajo. Se encarga, además, de los servicios en que ha de intervenir más de una sección.

2.ª *Asuntos profesionales y Censo electoral social*. Corresponde a esta sección:

a) El registro central de todas las Asociaciones profesionales, patronales y obreras acogidas a la Ley del 8 de abril de 1932 y cuantas incidencias se originen respecto a reparos y aprobación de sus Estatutos, inscripción en los registros correspondientes de las Delegaciones provinciales de Trabajo, funcionamiento, sanciones y suspensión de las mismas.

Dicho registro central se dividirá en dos secciones: una patronal y otra obrera.

Por cada una de estas secciones se llevará un registro correspondiente a cada una de las provincias y

a las plazas de Ceuta y de Melilla. Por el orden en que se reciban de las respectivas delegaciones provinciales el ejemplar del Estatuto de cada Asociación patronal u obrera y la copia autorizada del acta de la constitución, se anotarán en el registro especial correspondiente el título de la Asociación, el grupo profesional de sus asociados, la fecha de aprobación de sus Estatutos y de su constitución, la demarcación (local, provincial, regional o nacional) y el carácter de entidad primaria o de federación.

Con numeración correspondiente a la de su inscripción en cada uno de los indicados registros especiales, se abrirá un expediente por cada Asociación, que se encabezará con el ejemplar del Estatuto aprobado y la copia del acta de su constitución o certificación autorizada que lo acredite. A este expediente se irán incorporando todas las incidencias que se originen en relación con la Asociación y las resoluciones que sobre ellas se dicten.

En la anotación hecha por cada Asociación en el registro especial correspondiente, y en el expediente de la misma, se hará la oportuna referencia a la ficha o fichas que de la misma Asociación habrán de figurar en el censo electoral social, a menos que por su carácter de Asociación de segundo grado o de Federación no pueda hallarse incluida en dicho censo.

b) La formación, conservación y renovación del censo electoral social con sujeción a la mencionada Ley y Decreto del 25 de mayo de 1931.

c) Facilitar a cuantas dependencias del Ministerio del Trabajo o Autoridades lo soliciten relación de las Asociaciones de cualquier índole inscritas en el censo electoral social y todos los demás datos o informes que sobre la materia sean pedidos por aquéllas.

d) Suministrar los antecedentes o informes verbales que por personas o Asociaciones interesadas se reclamen, contestándose por comunicación oficial las peticiones formuladas mediante solicitud. Es decir, que el censo electoral social tendrá carácter de público en cuanto a las Asociaciones inscritas, y de reservado exclusivamente a los directamente interesados en lo que concierne a las peticiones de inscripción, rectificación, etc., en período de trámite, salvo que su conocimiento se enlace de manera oficial con otros servicios o autoridades centrales o provinciales.

e) La preparación de las disposiciones de rectificación general del censo: listas totales de Asociaciones inscritas para la inserción en la *Gaceta de Madrid*, y relación para ser, asimismo, publicadas en la *Gaceta*, en los primeros días de cada mes, de las nuevas entidades cuya inscripción haya sido acordada en el mes anterior.

Para la formación del censo han de tenerse presentes las prescripciones siguientes:

a) El registro de Asociaciones patronales y obreras que hayan de ser objeto de su inscripción en el censo electoral social se llevará por el orden de grupos que establece el artículo 4.º de la Ley del 27 de noviembre de 1931, y, dentro de cada grupo, por orden geográfico y alfabético.

b) El censo electoral social estará dividido en tres secciones independientes, a saber:

1.ª Censo patronal.

2.ª Censo obrero.

3.ª Censo especial.

c) Se llevará un registro donde se anotará diariamente la entrada de documentos. Diariamente también serán entregados por el funcionario a cargo de quien esté el registro los documentos recibidos por el jefe de la sección, el cual, en el plazo máximo de cuarenta y ocho horas a partir de la recepción, decretará en el mismo documento, cuando proceda, la propuesta de inscripción correspondiente. En los casos en que la documentación recibida adolezca de defectos

que impidan la inscripción, serán inmediatamente notificadas las deficiencias a la entidad peticionaria, especificándose en qué consisten aquellas, con señalamiento de plazo para subsanarlas y la prevención expresa de que, de no hacerlo, se declarará anulada la instancia. En el mismo término de cuarenta y ocho horas resolverá el jefe de la sección acerca de las subsanaciones de defectos que vaya recibiendo.

d) El cumplimiento de las órdenes de clasificación estará a cargo de tres funcionarios, de los cuales uno tendrá confiado el censo obrero (con exclusión del grupo segundo), otro el censo patronal (con exclusión del mismo grupo), y el tercero llevará el grupo segundo patronal y obrero, y el especial de Pósitos de Pescadores, Cooperativas, Mutualidades y Sindicatos agrícolas, bien entendido que en el censo electoral social no podrán figurar las de Pósitos de Pescadores y Cooperativas que no se hallen inscritas en los registros correspondientes del Instituto Social de la Marina y del Servicio de Acción social, engeneral, de este Ministerio.

Todas las dudas que en el cumplimiento de su cometido puedan ofrecérseles a los funcionarios precitados serán resueltas por el jefe de la sección, y aquellas en que éste lo crea necesario, por el jefe del servicio.

3.^a *Régimen electoral y constitución de los Jurados mixtos.* Tiene esta sección a su cargo:

a) Cuanto se refiera a la organización de los Jurados mixtos de Trabajo que ordene la Superioridad.

b) La propuesta de constitución de análogos organismos cuando sea solicitada por elementos interesados en su funcionamiento, previo el informe en este último caso del delegado de Trabajo de la demarcación a que el Jurado pertenezca o de cualquier otro asesoramiento que se considere necesario.

c) La renovación de todos los Jurados mixtos existentes, a medida que vayan llegando al término de su existencia legal o por virtud de reformas de la legislación vigente, o bien lo haga necesario la retirada o abstención de los representantes de una u otra clase, o de ambas, o la negativa a reemplazarlos de las Asociaciones que los eligieron, o por desaparición o extinción de éstas.

d) El informe y propuesta de resolución en todos los recursos que contra las elecciones de los Jurados mixtos pudieran entablarse; e iguales, informe y propuesta, en orden a las incidencias promovidas con motivo de las convocatorias o de jurisdicción, inclusión o exclusión de Asociaciones, procedimiento electoral, etc.

La sección se ajustará en su cometido a la Ley del 27 de noviembre de 1931 y demás disposiciones complementarias, y en su funcionamiento a las prescripciones del Reglamento.

Llevará un fichero donde se consignarán con todo detalle los organismos paritarios o Jurados mixtos constituidos, con expresión de su especialidad profesional, jurisdicción, nombres de los vocales, patronos y obreros y de las personas que integran la Mesa directiva. En estas fichas se irán anotando, a medida que se conozcan, las variaciones experimentadas en los datos que las integran.

Se llevará, asimismo, un registro de todo el personal administrativo, auxiliar y subalterno de los Jurados mixtos, expresivo de los cargos, emolumentos y organismos donde presten su servicio.

Llevará también el archivo y todos los asuntos tramitados o que se tramiten en la sección, clasificados por provincias, y dentro de ellas por Jurados, con separación de lo que se refiera a constitución y elección de personal.

La sección dispondrá de un registro de entrada, donde diariamente se anotarán los documentos recibidos, que se pasarán el mismo día a conocimiento del jefe, quien con la mayor perentoriedad habrá de proveer

a la tramitación en cada asunto pertinente, llevándose a cabo en el plazo máximo de dos días hábiles cuanto signifique bajas y nombramientos de vocales, y dentro de la mayor celeridad posible estimada por el jefe, cuando se refiera a petición de informes reclamados como antecedentes de resolución, etc.

4.^a *Régimen económico.* Son funciones propias de esta Sección:

a) La preparación de firma y tramitación de todo cuanto se relacione con la aprobación de los presupuestos anuales de los organismos paritarios.

b) La preparación y tramitación de las transferencias de crédito que dentro de dichos presupuestos puedan instar.

c) El informe, cuando proceda, sobre las cuentas justificativas de inversión de fondos de los organismos paritarios de trabajo.

d) Y, en general, entender en todo cuanto se relacione con el desenvolvimiento económico de dichas instituciones.

La sección cuidará de que los Jurados mixtos formulen los correspondientes proyectos de presupuestos en los plazos o términos que se señalen por la superioridad. Cuando se trate de presupuestos de Jurados mixtos de nueva creación dentro de un ejercicio, la tramitación del presupuesto formulado la desenvolverá la sección en plazo no superior a cinco días, a partir del en que se reciba en la sección.

La sección llevará el correspondiente fichero-registro y el archivo de aprobación triplicada de presupuestos y cuantos documentos tengan relación con el régimen económico de los organismos paritarios.

2.—Asociaciones de patronos y obreros

Según Ley del 8 de abril de 1932, todas las asociaciones constituidas o que se constituyan de patronos o de obreros para la defensa de sus intereses habrán de sujetarse a los preceptos que en la misma Ley se determinan.

Las Asociaciones profesionales que se propongan ostentar o representar los intereses de determinadas industrias o profesiones habrán de estar constituidas exclusivamente: las primeras, por patronos, y las segundas, por obreros.

El ingreso en unas y otras será voluntario.

Solamente podrán ingresar en las Asociaciones profesionales quienes hayan alcanzado la capacidad legal para ejercer el comercio y paguen la contribución correspondiente al ejercicio de las profesiones, industrias o ramos de éstas, cuyos intereses patronales se proponga defender la Asociación.

Si se trata de Asociaciones de patronos agricultores, podrán formar parte de ellas los propietarios de tierras que paguen más de 50 pesetas anuales por contribución rústica y labren por su cuenta.

Las mujeres menores de edad o casadas que reúnan las condiciones expresadas en los párrafos anteriores podrán ingresar en las Asociaciones de su clase, sin necesidad de autorización expresa de sus representantes legales.

Los tutores y representantes legales de los comerciantes o industriales menores de edad o incapacitados podrán, en nombre de éstos, formar parte de las Asociaciones.

Las Sociedades civiles o mercantiles de todas clases podrán también formar parte de las Asociaciones profesionales patronales, representándolas en éstas el presidente o un vocal del Consejo de Dirección o Administración, elegidos con arreglo a los Estatutos respectivos, o sus directores, gerentes o apoderados, siempre que tengan poderes o mandatos consignados en escritura pública.

Solamente podrán ingresar en las Asociaciones profesionales obreras los individuos mayores de dieciséis

años que pertenezcan a los oficios y profesiones cuyos intereses obreros trate de defender la Asociación. Los menores de dieciocho años sólo tendrán voz, pero no voto, en las Juntas generales.

Si se trata de Asociaciones de obreros agrícolas, podrán formar parte de ellas los trabajadores del campo que perciban como retribución asalariada por su mano de obra 100 jornales al año, aun cuando sean a la vez pequeños propietarios o arrendatarios.

Las mujeres podrán formar parte de las Asociaciones en las mismas condiciones de los varones, sin que las mayores de dieciocho años necesiten autorización paterna, marital ni tutiva.

Podrán también formar parte de las Asociaciones los obreros de uno y otro sexo que hayan pertenecido durante un año, al menos, a los oficios o profesiones correspondientes, si no han adquirido la condición de patronos.

Una misma persona no podrá pertenecer a más de una Asociación obrera de determinada profesión en una misma localidad.

Las Asociaciones profesionales obreras habrán de reunir 15 socios, al menos, al tiempo de constituirse, y no podrán subsistir cuando el número de asociados quede reducido a menos de 10.

Las Asociaciones profesionales patronales habrán de estar constituidas por tres socios al menos.

Los patronos, y asimismo los obreros, podrán separarse libremente en cualquier momento de las Asociaciones de que formaban parte, sin perjuicio del derecho de éstas a reclamar las obligaciones o débitos contraídos por el socio saliente.

Toda cláusula o estipulación que niegue o limite aquella facultad será nula.

Los obreros y los patronos podrán ser dados de baja en las Asociaciones respectivas, aun contra la voluntad de aquéllos:

1.º Por inhabilitación para el goce de los derechos civiles, decretada en sentencia judicial.

2.º En virtud de sanción que les fuese impuesta por comisión de faltas, conforme a lo previsto en los Estatutos de la Asociación.

3.º Por haber perdido la condición de obrero o la de patrono; y en relación con los socios patronos, por haber cesado en el ejercicio de la profesión, industria o ramo de ésta a que corresponda la Asociación.

Los organizadores o fundadores de una Asociación profesional presentarán, ocho días por lo menos antes de constituir las, al delegado de Trabajo de la provincia en que haya de tener aquella su domicilio, tres ejemplares, firmados por ellos mismos, de los Estatutos, Reglamentos o acuerdos por los cuales la Asociación haya de regirse, en los que se expresarán las denominaciones, fines, extensión territorial e industrial de la misma, domicilio, forma de su administración o gobierno, recursos con que cuente o con los que se proponga atender a sus gastos y aplicación que haya de darse a los fondos o haberes sociales, en caso de disolución.

En el acto mismo de la presentación se devolverá a los interesados uno de los ejemplares, con la anotación de la fecha en que aquélla se hizo y con la firma del delegado y sello de la Delegación.

La admisión de los documentos a registro será obligatoria e ineludible en las Delegaciones del Trabajo, y cuando los interesados tropiecen con una negativa, podrán levantar acta notarial, acta que surtirá los efectos de la presentación y admisión de los mismos y que, además, servirá para exigir responsabilidades al funcionario que haya cometido la falta.

El delegado provincial del Trabajo, dentro del plazo de los ocho días siguientes a la fecha de la presentación de los Estatutos o Reglamentos, podrá devolver éstos a los interesados, señalándoles las faltas de que adolezcan, para la debida subsanación.

Transcurrido el plazo antes señalado sin que el delegado provincial del Trabajo haya formulado reparo alguno, podrá la Asociación constituirse con arreglo a los Estatutos presentados, y del acta de constitución se remitirá al delegado y al gobernador civil copia autorizada por duplicado, dentro de los cinco días siguientes a la fecha en que se verifique.

Si el delegado provincial del Trabajo formulara reparos a los Estatutos o Reglamentos presentados, según lo previsto en el párrafo anterior, podrán los interesados avenirse a la subsanación de las faltas señaladas o recurrir contra aquéllas ante el Ministerio del Trabajo y Previsión en el plazo de cinco días.

En el primer caso se presentarán de nuevo los Reglamentos ante el delegado provincial y habrán de cumplirse los mismos trámites y plazos indicados en los párrafos precedentes, para que la Asociación se pueda constituir.

En el caso de interposición de recursos, éstos habrán de presentarse a la Delegación para ante el Ministerio del Trabajo y Previsión, que resolverá en el plazo de diez días, a partir del registro de aquéllos, y la constitución de la Asociación estará supeditada a la resolución que se dicte o a que haya transcurrido dicho plazo sin haberse adoptado resolución alguna.

Cuando se trate de la modificación de los Reglamentos o Estatutos por los cuales venga rigiéndose una Asociación, habrá de procederse, para que aquélla tenga eficacia, en igual forma que para la presentación de Estatutos nuevos.

De todos los Reglamentos, Estatutos o modificaciones de éstos que autoricen los delegados provinciales del Trabajo, remitirán un ejemplar al Ministerio del Trabajo y Previsión, y asimismo de la copia autorizada del acta de constitución de cada Asociación profesional, lo que comunicarán también al gobernador civil de la provincia respectiva.

En la Delegación provincial del Trabajo se llevará un registro especial de Asociaciones profesionales, dividido en dos secciones, una de patronales y otra de obreras, en que serán inscritas todas aquellas cuyos Estatutos o Reglamentos se hayan autorizado.

Con numeración correspondiente a dicho registro especial, y a medida que sean presentadas las actas de constitución de las Asociaciones, se abrirá un expediente iniciándolo con los Estatutos, Reglamentos, contratos o acuerdos por los cuales hayan de regirse las mismas, e incorporando sucesivamente las referidas actas de constitución y todos los demás trámites, diligencias y resoluciones a que dé lugar la vida de la entidad.

La existencia legal de las Asociaciones se acreditará con certificados expedidos con relación al registro especial a que se refiere el párrafo anterior, los cuales no podrán negarse a los directores, presidentes o representantes de la Asociación.

Ninguna Asociación podrá adoptar una denominación idéntica a la de otra ya registrada en la misma localidad.

Al mismo tiempo que se entreguen en la Delegación provincial del Trabajo las copias autorizadas del acta constitutiva de una Asociación se habrán de presentar, para que sean habilitados por la misma autoridad, y marcados en todos sus folios, correlativamente numerados, con el sello de la Delegación, los libros de registros de socios, de actas y de contabilidad que la Asociación estará obligada a llevar, según se dispone en los dos artículos siguientes.

La diligencia de habilitación de los libros por la Delegación provincial habrá de ser realizada en el término de tres días hábiles, y en el expediente relativo a la Asociación se tomará nota de la diligencia, con expresión de la fecha en que se realiza y del número de folios de cada uno de los libros habilitados.

En el libro-registro de socios se habrán de consignar, sin interrupción, los nombres, apellidos, profesiones u oficios y domicilio de cada uno de los asociados, con expresión de las fechas de las altas y bajas de los mismos.

Cuando se trate de Sociedades civiles o mercantiles, en el libro-registro se consignarán su nombre o razón social, la naturaleza de la Sociedad, la fecha de su constitución y la de su inscripción en el Registro mercantil, si lo hubiere, capital social, domicilio y nombre, apellidos y domicilio de sus presidentes, gestores y directores.

En los meses de enero y julio de cada año las Asociaciones deberán remitir a las Delegaciones del Trabajo de las provincias respectivas una relación nominal de las altas y bajas de socios que hubiesen sido registradas durante el semestre anterior.

También habrán de llevar las Asociaciones profesionales uno o varios libros de contabilidad, en los cuales, bajo la responsabilidad de los que ejerzan cargos administrativos o directivos, figurarán todos los ingresos y gastos de la Asociación, expresando de manera inequívoca la procedencia de aquéllos y la inversión de éstos.

Las Asociaciones formalizarán semestralmente las cuentas de sus ingresos y gastos, las publicarán o pondrán de manifiesto a sus socios y entregarán dos ejemplares de ellas en la Delegación provincial del Trabajo, dentro de los cinco días siguientes a su formalización.

Son facultades de las Asociaciones profesionales.

1.^a Ejercitar el derecho de petición ante los Poderes públicos y ante las autoridades conforme a la Constitución del Estado.

2.^a Organizar enseñanzas de especialización para la instrucción y perfeccionamiento profesional de sus miembros, así como talleres, Exposiciones, Museos, Laboratorios, Escuelas técnicas, concursos, conferencias, publicaciones, etc.

3.^a Fundar instituciones de previsión y asistencia social.

4.^a Designar las representaciones que hayan de formar parte de toda clase de organismos mixtos y de carácter oficial establecidos por las disposiciones vigentes para entender en los conflictos que surjan, dentro de los gremios u oficios, entre el capital y el trabajo, y para la propuesta y aplicación de la legislación vigente.

5.^a Adquirir y poseer toda clase de bienes, percibir subvenciones, donativos, herencias, contraer obligaciones de todo género y ejercitar los derechos concedidos a las Asociaciones civiles por las Leyes vigentes.

6.^a Ejercitar ante los Tribunales de Justicia, por medio de sus Juntas directivas, todas las acciones civiles y criminales que procedan con arreglo a las leyes.

7.^a Designar entre sus socios, cuando se trate de Asociaciones obreras, en la forma y con los requisitos que exijan las Leyes sobre la materia, a los representantes que hayan de intervenir en la gestión de las Empresas industriales de determinada importancia.

8.^a Intervenir, a los efectos oficiales, en la celebración de pactos o contratos colectivos de trabajo.

9.^a Comparecer, por medio de representantes legales, ante los Tribunales industriales y ante los organismos mixtos oficialmente encargados de la regularización e interpretación de las bases y contratos de trabajo, bien en nombre propio o en representación delegada de sus socios, cuando éstos o alguno de ellos hayan de comparecer como demandantes o demandados.

La actuación de la Asociación no impedirá a los interesados renunciar en cualquier momento a la representación sindical, desistir de la demanda, defenderse por sí mismo, por medio de letrados o procuradores

o por hombres buenos, elegidos libremente, conforme dispongan las Leyes.

10. Concertar uniones permanentes o circunstanciales para el amparo de los intereses profesionales comunes, mediante acuerdo adoptado en cada Asociación. El acta del acuerdo puntualizará el objeto, el alcance de la adhesión y las obligaciones que se contraigan. Para la eficacia del acuerdo deberá ser comunicado a la Delegación provincial del Trabajo.

Las Asociaciones profesionales patronales y las obreras, en sus relaciones para la defensa de los respectivos intereses en la profesión, estarán obligadas a seguir los cauces jurídicos que tracen las Leyes para procurar la conciliación y solución armónica de los conflictos y a respetar los preceptos legales, las normas complementarias o bases de trabajo que adopten los organismos mixtos profesionales, legalmente autorizados, y los pactos o contratos colectivos que las propias Asociaciones celebren en el ejercicio de la libertad contractual, permitida por aquéllas para la regulación de las condiciones de trabajo de un determinado oficio o profesión.

La Ley determina, además (arts. 21 y siguientes), las facultades de las Juntas generales y de gobierno de las Asociaciones profesionales, así como cuanto se relaciona con los recursos económicos de tales entidades.

Para cuando ocurra la *disolución* de las Asociaciones profesionales la Ley determina lo siguiente:

Cuando por la gravedad y trascendencia de las transgresiones cometidas por una Asociación profesional, la Delegación provincial del Trabajo estime imprescindible suspender el funcionamiento de aquélla, podrá decretar la suspensión, poniéndolo en conocimiento del juez de instrucción competente y del Ministerio del Trabajo y Previsión, en el plazo de veinticuatro horas, especificando con toda claridad los fundamentos en que se apoya y remitiendo los antecedentes y los nombres de los asociados o concurrentes que aparezcan responsables de los hechos.

El ministro del Trabajo y Previsión, en plazo de tres días, anulará o confirmará la decisión del delegado provincial, comunicando su resolución al juez.

La suspensión prevista queda sin efecto si la autoridad judicial no la confirma en el término de veinte días.

En caso de ser suspendida una Asociación profesional, la representación legítima o, en su defecto, una Comisión nombrada por la Delegación provincial del Trabajo, conservará la personalidad de la Asociación para continuar la gestión de ésta en los contratos de trabajo y en la acción de previsión, cultura y beneficencia.

Al proceder a designar, en su caso, la Comisión prevista en el párrafo anterior, deberá la Delegación provincial del Trabajo dar preferencia a los elementos de la misma organización.

La autoridad judicial podrá decretar la suspensión de las funciones de cualquier Asociación profesional desde el instante en que dicte auto de procesamiento por delito que dé lugar a que se acuerde la disolución en la sentencia.

La autoridad judicial será la única competente para decretar la disolución de las Asociaciones profesionales constituidas con arreglo a esta Ley.

Deberá acordarla en las Sentencias en que declare ilícita una Asociación profesional, conforme a las disposiciones del Código penal, y en las que dicte sobre delitos cometidos en cumplimiento de los acuerdos de la misma.

Podrá también decretar en las Sentencias que dicte contra los asociados por delitos cometidos por los medios que las Asociaciones profesionales les proporcionen, teniendo en cuenta en cada caso la naturaleza y

circunstancias del delito, la índole de los medios empleados y las intervenciones que la Asociación profesional haya tenido en el empleo de dichos medios y en los hechos ejecutados.

Decretada por Sentencia firme la disolución de una Asociación profesional, no podrá constituirse otra con la misma denominación ni con igual objeto, si éste hubiera sido declarado ilícito. Si no lo hubiere sido y se constituyera otra Asociación profesional con igual denominación u objeto, no podrán formar parte de ella los individuos a quienes se hubiese impuesto pena en dicha Sentencia.

La suspensión producirá el efecto de impedir que se constituya otra Asociación profesional con la misma denominación u objeto de que formen parte individuos de la Asociación profesional suspensa, e incapacitará a los asociados de ésta para reunirse en el local de sus sesiones o en otro que adoptaren para ello durante el tiempo que la suspensión deba subsistir.

De la suspensión debe darse cuenta al Ministerio.

En cuanto a la disolución tendrá lugar en los casos siguientes:

1.º Cuando así lo acuerde la Asamblea general de los asociados por mayoría absoluta del número total de los mismos, si en los Estatutos no se ha previsto norma más restrictiva.

2.º Cuando decrete la disolución la autoridad judicial, con arreglo a las Leyes.

La disolución de las Asociaciones no eximirá a las mismas del cumplimiento de las obligaciones que tuvieren contraídas.

Las Asociaciones profesionales quedan sujetas, en cuanto a la adquisición, posesión y disposición de sus bienes, a lo que preceptúan las Leyes y sus respectivos Estatutos, y, en caso de disolución, la liquidación de los bienes se hará según se haya previsto en los Estatutos, y no habiéndose previsto nada, pasarán a integrar el fondo nacional del paro.

Respecto a la pertenencia a más de una Asociación, el Decreto del 23 de agosto de 1932 dispuso que, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley del 8 de abril de 1932, y de acuerdo con el espíritu que informa el último párrafo del artículo 4.º de la misma, ninguna persona que ejerza una sola profesión podrá pertenecer, en una misma localidad, a más de una Asociación patronal de la correspondiente especialidad profesional; pero si ejerce varias distintas, podrá pertenecer a la vez a una Asociación patronal de cada una de las ramas industriales en que sea empresario.

Véase, además, el artículo JURADOS MIXTOS de este APÉNDICE.

3.—Colocación y paro

Este servicio ha quedado organizado con las siguientes secciones:

1.ª *Asuntos generales.* Son materias propias de esta sección:

- a) Los servicios de Secretaría.
 - b) Todo lo concerniente a personal y material.
 - c) Los registros de entrada y salida, que se llevarán por el sistema de fichas o por el de hojas-índices diarios. La revisión de las minutas de salida y la formación de las relaciones de asuntos para firma.
 - d) Las publicaciones, Bibliotecas, Museo y el Archivo de legislación, bibliografía e informaciones de Prensa, nacionales y extranjeras, en materia de paro y colocación.
 - e) Las obras culturales y cuanto se refiere con el aprendizaje, selección y orientación profesional de los trabajadores, a fin de utilizar práctica y racionalmente hasta las fuerzas de trabajo más débiles, defectuosas o readaptadas, en los oficios adecuados.
- 2.ª *Mano de obra.* Tiene a su cargo cuanto se indica a continuación:

a) Estudiar los desequilibrios de mano de obra, de carácter territorial o profesional, eventuales o permanentes, que puedan producir cuestiones de carácter social, por escasez o por superabundancia de aquéllas.

b) Regular todo lo concerniente al empleo en España de trabajadores extranjeros.

c) Formular las bases para la formación y renovación periódica del censo nacional (cuantitativo, cualitativo y por lugares) de los trabajadores españoles y de los extranjeros residentes en España, y mantener a este efecto la necesaria coordinación con los demás servicios del Estado, y especialmente con los de Estadística.

3.ª *Paro y colocación.* Incumbe a esta sección:

a) Entender en cuantas cuestiones suscite la aplicación y cumplimiento de las disposiciones dictadas para combatir el paro involuntario y facilitar la colocación de los trabajadores.

b) Coordinar la acción del Estado con la de las organizaciones provinciales o municipales de carácter oficial que actúen en materia de paro forzoso o de colocación de trabajadores.

c) Impulsar la actuación de las entidades de carácter privado que se propongan contribuir en cualquier forma al remedio de la crisis de trabajo.

d) Mantener relación constante con los organismos mencionados en los dos apartados precedentes y centralizar los datos estadísticos e informativos que aquéllos recojan, con objeto de extender su radio de acción y facilitar la más acertada y provechosa distribución, transitoria o permanente, de la población obrera.

e) Registrar exacta y puntualmente los puestos en demanda de trabajo y los obreros en oferta del mismo.

f) Dar a unos y otros la publicidad debida, inmediata y regularmente.

g) Poner en relación a los obreros solicitantes o parados con los patronos o Empresas que necesiten trabajadores.

h) Inspeccionar las agencias de colocación privada en vista de la supresión de las comerciales o de pago, a fin de que reúnan las condiciones de moralidad e higiene, entren en el sistema de esa Ley y sean siempre gratuitas para los trabajadores.

i) Promover, donde sea posible, servicios de asistencia, estaciones de socorro, talleres, enseñanzas, subsidios, seguros u obras para operarios sin trabajo.

j) Tener al día las estadísticas de las ofertas y de las demandas de ocupación, de las colocaciones y de las fluctuaciones del paro.

k) Cualquiera otra función o servicio concerniente a la colocación, en interés de una economía nacional sana y racionalizada.

4.ª *Migraciones.* Le corresponde:

a) Estudiar los movimientos migratorios, así nacionales como extranjeros, lo mismo que cualquier otro movimiento demográfico que pueda alterar el desequilibrio entre la oferta y la demanda de trabajo.

b) Difundir cuantos datos y noticias puedan interesar a los trabajadores, para orientarse y discernir con acierto las ventajas de orden económico que se les muestren cuando intentaren cambiar de residencia por falta de trabajo.

c) Proponer e intervenir en las medidas que deban adoptarse para la protección jurídica, social, económica y moral de los trabajadores migrantes; seguros sociales de los mismos; informaciones frecuentes y copiosas de las posibilidades de acomodo, de sus ventajas, etc., en España y en países extraños; contratos de trabajo para el exterior y otras análogas.

V., además, los artículos EMIGRACIÓN, JURADOS MIXTOS, MIGRACIÓN Y PARO en este APÉNDICE.

4.—Trabajo de los extranjeros

Las perturbaciones sufridas por la economía mundial no podían menos de afectar a los distintos órdenes de la actividad productora y recaer singularmente sobre los trabajadores; de ahí que en todas partes se presente como problema de importancia suma y de difícil solución el del paro forzoso y, en consecuencia, que en los países donde existen brazos en holganza no voluntaria, o donde las necesidades de la producción o las demandas de consumo marcan un grado antieconómico de saturación, se adopten medidas de defensa para atenuar los efectos de tan funesto desequilibrio. No otro origen tienen las restricciones a la emigración extranjera que se impone en los pueblos transatlánticos y el riguroso condicionamiento y subordinación de ella a las necesidades propias que se fijan en varias naciones de nuestro continente.

En virtud de tales condiciones, ya por Decreto del 16 de enero de 1931 se reguló la entrada de los trabajadores extranjeros.

Para ello se entiende por *trabajador extranjero* a toda persona, varón o hembra, mayor de quince años no nacida ni nacionalizada en España, que ejerza o trate de ejercer en el país un oficio, arte o empleo asalariado, manual o técnico, cualquiera que sea la forma y cuantía de la retribución con que se remuneren sus servicios, y todas aquellas otras de igual condición legal que laboren por su cuenta, haciendo uso de instrumentos de trabajo o útiles de rendimiento económico de su propiedad, que se dediquen al comercio ambulante o se empleen también por propia cuenta en ocupaciones que no requiera otra aptitud personal que la que dimana del simple esfuerzo físico.

Todo trabajador extranjero, para poder actuar en su profesión o dedicarse a cualquier otra actividad en España, tendrá que estar provisto, cuando labore por cuenta ajena, de un contrato de trabajo visado por la Jefatura de los servicios especiales que este Decreto establece, y en todo caso, tanto si trabajare por cuenta como a cargo de tercero, de una tarjeta especial de identidad cuya posesión, que se declara obligatoria para que puedan ejercer actividades profesionales, se consideran como el título de legítima residencia en España. Cuando se trate de trabajadores extranjeros que no residieran en el país con anterioridad a la visación de dicho contrato de trabajo, deberán, sin excusa alguna, proveerse a su llegada de dicha tarjeta de identidad solicitándola por conducto del alcalde respectivo, dentro de los tres días siguientes al de arribo al lugar donde hayan de ejercer su oficio o empleo. Si el trabajador extranjero residiera y actuara ya con este carácter en el país deberá también, para poder seguir ejerciendo su oficio o empleo, formular igual petición que aquellos otros y por el mismo conducto en el plazo improrrogable de tres meses, no pudiendo tampoco contratarse ni ejercer por cuenta propia otro oficio o profesión, si, pasado dicho plazo, no poseyera la indicada tarjeta de identidad. V. TARJETA DE IDENTIDAD en este APÉNDICE.

En ningún caso, los trabajadores extranjeros cuya entrada y empleo en España se autorice por los servicios correspondientes, podrán recibir, en igualdad de capacidad profesional, salario, jornal o retribución inferior al que reciban en la localidad o comarca donde aquéllos hayan de ejercer sus actividades los trabajadores españoles de la misma categoría.

La fijación del salario y condiciones de trabajo que hayan de servir de tipo para determinar y establecer la igualdad aludida, se hará de conformidad con el informe que den en cada caso los Comités paritarios u organismos superiores adecuados para ello.

El Decreto del 8 de septiembre de 1932 reguló todo lo que hace referencia a los trabajadores extran-

jeros. En su virtud, por Orden del 12 del mismo mes y año se dispuso que debían remitirse declaraciones juradas en las que constaren los siguientes datos:

Nombre y apellidos del trabajador.

Nacionalidad.

Localidad en que actúe.

Profesión u oficio, especificando si se trata de obrero manual, técnico, empleado o dependiente.

Categoría en que está clasificado, y, a la vez, su calificación profesional.

Fecha del contrato de trabajo de cada uno.

Duración de dicho contrato.

Sueldo o jornal que disfrute.

Y cualquier otro dato que, a juicio de la entidad patronal, deba constar en el registro de trabajadores extranjeros que haya de formarse.

Con respecto a lo mismo, por Orden circular del 30 de septiembre de 1932 se estableció:

1.º La obligación de solicitar de las oficinas de Colocación y Defensa contra el Poro o de los Jurados mixtos correspondientes, en su caso, la expedición de la Carta de identidad profesional, podrá cumplirse también por las entidades que tengan a su servicio trabajadores extranjeros, las cuales pedirán en bloque y con relación nominal de dichos trabajadores las Cartas de referencia que al efecto le sean necesarias para cada uno de ellos.

2.º Las oficinas de Colocación o los Jurados mixtos, en su caso, remitirán a la oficina central dichas solicitudes, para que en ella sean oportunamente despachadas.

3.º Cuando no exista contrato escrito de trabajo, las oficinas de Colocación o los Jurados mixtos, en su caso, se abstendrán de dar curso a la petición de Carta de identidad profesional, ínterin no se formalice por escrito el contrato verbal que medie entre el trabajador solicitante de dicha Carta y su patrono.

4.º La oficina central determinará, en vista de esos documentos, la cuantía de la cuota exigible a cada uno de los obreros a quienes haya de expedirse Carta de identidad; y trasladará su resolución a la oficina o Jurado mixto respectivo, para que a su vez lo hagan al particular o entidad solicitante.

5.º Una vez que dicha entidad o particular interesado presente las cartas de pago acreditativas de haber hecho en Hacienda los ingresos correspondientes, la oficina o Jurado mixto lo pondrá en conocimiento de la oficina central, acompañando los resguardos expedidos; y, en su vista, dicha oficina central dará la orden necesaria para que las Cartas de identidad sean expedidas.

5.—Conflictos y crisis del trabajo

Conforme al Reglamento de Servicios del Ministerio y de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto del 3 de noviembre de 1931, es cometido propio del servicio de Conflictos y Crisis del trabajo obtener todas las informaciones y datos que puedan proporcionar el conocimiento del estado social del país y ordenar y encauzar la gestión de los funcionarios y organismos dependientes del Ministerio para la adopción de medidas que tiendan a evitar los conflictos y crisis del trabajo, o en todo caso, a procurarle soluciones amistosas.

Se divide este servicio en las secciones siguientes:

1.ª *Asuntos generales.* Comprende:

a) Los servicios de Secretaría.

b) Los registros de entrada y salida.

c) El archivo donde se guardan todos los antecedentes relativos a las huelgas y lock-outs.

d) Bibliotecas, publicaciones y recopilación de las informaciones nacionales y extranjeras sobre huelgas y lock-outs.

2.ª *Conflictos.* Corresponde a esta sección lo siguiente:

a) Comunicar con los delegados provinciales del Trabajo, Jurados mixtos y demás organismos dependientes del Ministerio a los efectos de conocer el origen, desarrollo y solución de las diferencias colectivas entre patronos y obreros en las distintas industrias.

b) Inspeccionar el cumplimiento de este servicio por parte de dichos organismos, mediante la información diaria de huelgas o *lock-outs* declarados y de la acción encaminada a que terminen de modo satisfactorio.

c) Efectuar por medio de sus funcionarios, cuando ello sea procedente, la mediación directa del Ministerio en los conflictos sociales.

d) Resolver las consultas que sobre su intervención en huelgas y *lock-outs* formulen los delegados provinciales, Jurados mixtos del Trabajo y demás organismos dependientes del Ministerio interpretando las disposiciones vigentes.

e) Dictar normas y reglas sobre la materia.

f) Proceder a la constitución de Jurados mixtos circunstanciales cuando se estime oportuno, como medio de resolver conflictos, dando cuenta de ellos al servicio de Organización profesional.

3.ª *Crisis*. Comprende las funciones siguientes:

a) El conocimiento por regiones e industrias de las crisis de trabajo periódicas y permanentes, causas que las originan, número de obreros a que afectan y actitud de las clases patronales y obreras ante ellas.

b) La relación diaria y constante con delegados provinciales, Jurados mixtos, Asociaciones patronales y obreras y cuantas entidades puedan contribuir a suministrar los datos necesarios a la mejor realización de este servicio.

c) El estudio de las propuestas de carácter local, regional o nacional que en cada industria puedan contribuir a remediar las consecuencias de la crisis, manteniendo para ello la comunicación necesaria con los demás organismos oficiales que contribuyan al mismo objeto.

d) Informar sobre las causas de la paralización o cesación de las industrias conforme a los informes técnicos y profesionales que reciba.

6.—Legislación y normas de trabajo

De conformidad con las disposiciones que venimos señalando en cada apartado, este servicio tiene encomendado: la preparación de las leyes reguladoras del trabajo y de sus Reglamentos, así como su aplicación, salvo los especiales encomendados a otros servicios; el estudio de las reformas que se soliciten de las indicadas Leyes y la propuesta de las que la experiencia de las mismas aconseje; el examen de las bases de trabajo adoptadas por los organismos profesionales; la propuesta de resolución de los recursos que se planteen, bien contra acuerdos de los organismos indicados, bien contra las resoluciones de éstos en materia contenciosa, sobre reclamación de salarios o por despido injustificado.

Consta de las secciones siguientes:

1.ª *Asuntos generales*. Esta sección tiene a su cargo:

a) Entender en todos los asuntos de la competencia del servicio no encomendados especialmente a otra sección del mismo.

b) La ordenación y archivo de los expedientes y documentación del servicio y el fichero central del mismo, clasificado por secciones y materias.

c) La colección de Leyes y disposiciones sobre las materias encomendadas al servicio y de la jurisprudencia correspondiente.

d) Cuanto se refiera a la dotación de personal y material del servicio.

e) La información a particulares y entidades del estado de tramitación de los asuntos que se ventilen en el servicio.

2.ª *Leyes y Reglamentos*. Entiende en la preparación, interpretación y aplicación de las Leyes y Reglamentos que regulan el trabajo y los Seguros sociales en las industrias en general, cuando no esté especialmente atribuido a otros servicios del Ministerio.

Incumbe también a esta sección mantener las relaciones del Ministerio con el Instituto Nacional de Previsión.

3.ª *Bases y contratos*. Le corresponde entender:

a) En las reclamaciones y recursos que se interpongan contra bases de trabajo o acuerdos de carácter general con ellos relacionados, que adopten los Jurados mixtos del trabajo industrial, o respecto a pactos de trabajo acordados por las Asociaciones profesionales o respecto a contratos colectivos en obras públicas.

b) En el examen de las bases, pactos y contratos antes aludidos, aunque contra ellos no se haya interpuesto recurso alguno, para proponer su aprobación, o, si a ello hubiere lugar, la modificación necesaria, a fin de ajustarlos a la legislación vigente en la materia o a las condiciones y circunstancias económicas especiales de la localidad o región y a las generales de la industria a que afecten.

c) El estudio comparativo de las condiciones de trabajo establecidas en las bases adoptadas por los Jurados mixtos, en los pactos entre Asociaciones o en los contratos colectivos para cada industria en las diversas demarcaciones territoriales.

Respecto a las bases y contratos del trabajo, deben tenerse en cuenta principalmente las siguientes disposiciones: Decreto del 9 de diciembre de 1931: en cuanto a la *jornada legal del trabajo*, las disposiciones del 2 de marzo de 1930, 1.º de abril, 1.º de junio y 1.º de julio de 1931; 28 de marzo de 1932: por lo que respecta al *trabajo agrícola*, además de otras disposiciones que han quedado consignadas en los artículos correspondientes, la Ley del 8 de abril de 1932; el Decreto del 28 de abril de 1931; las Órdenes del 12 de marzo y 30 de abril de 1932: para el *trabajo del corcho*, la Orden del 8 de junio de 1932: para la *ganadería*, la del 14 de junio del mismo año; para el *trabajo en la Guinea*, el Decreto del 5 de mayo de 1932: para el *trabajo en las Artes gráficas*, las disposiciones del 30 de marzo de 1932, y 13 de mayo y 28 de febrero de 1933: en cuanto al *trabajo en el servicio de Correos*, los Decretos del 28 de marzo y 2 de julio de 1932: para el *trabajo en el comercio y oficinas*, las disposiciones del 1.º de octubre de 1931, la Ley del 8 de abril de 1932 y la Orden del 22 de febrero de 1933: en cuanto a la *cinematografía*, la Orden del 26 de mayo de 1933: sobre la descarga de *petróleos* la Orden del 6 de mayo de 1933: con referencia al trabajo en *Teléfonos* la Orden del 15 de marzo de 1932 y 8 de mayo de 1933: sobre el *trabajo marítimo*, la Real orden del 13 de febrero de 1931, las Órdenes del 8 de junio y 3 de septiembre del mismo año, la Ley del 8 de abril de 1932; los Decretos y Órdenes del 5 de mayo y 25 de julio del mismo año y la Orden del 13 de febrero de 1933: en cuanto a la *jornada de trabajo en las minas*, las Órdenes del 28 de agosto y 29 de diciembre de 1931; la Ley del 8 de abril de 1932; las Órdenes y Decretos del 30 de junio, 28 de noviembre, 28 de diciembre del mismo año y el Decreto del 6 de mayo de 1933: en relación con el *trabajo en los espectáculos públicos*, las Órdenes del 26 y 30 de diciembre de 1931; las bases de trabajo del 15 de febrero de 1932; las Órdenes del 10 de abril, 16 de julio, 2 de septiembre, 30 de septiembre, 23 de noviembre, 30 de noviembre del mismo año 1932; las del 4 y 28 de febrero de 1933, y la del 18 de marzo del mismo año, etc.

4.ª *Asuntos contenciosos (despidos)*. Entenderá en los recursos que se entablen contra fallos de los Jurados mixtos sobre reclamaciones por despido de obreros. De la jurisprudencia que se vaya estableciendo hará los oportunos resúmenes para su publicación periódica

en el *Boletín Oficial* del Ministerio. Le estará también encomendada la contestación de las consultas que sobre el Derecho procesal formulen los Jurados mixtos o sus presidentes y la formación de notas informativas de uno y de otros en este orden de funciones.

Sobre despidos están en vigor las disposiciones del 23 de agosto, 29 de septiembre y 24 de octubre de 1932.

5.ª *Asuntos contenciosos (salarios y otros)*. Tendrá las mismas funciones que la sección precedente, en cuanto se refiera a reclamaciones de salarios, abono de horas extraordinarias y cualesquiera otras derivadas del contrato de trabajo y que competan a los Jurados mixtos.

Respecto a salarios y otros asuntos contenciosos, deben tenerse presentes la Orden del 26 de enero de 1932, la del 14 de junio del mismo año sobre permisos de vacación a los operarios y la del 20 del mismo mes y año sobre readmisión de obreros.

6.ª *Trabajo ferroviario*. Tiene a su cargo el estudio de las reclamaciones de carácter general formuladas por los agentes de las Compañías de ferrocarriles, la obtención de los informes que reglamentariamente ha de emitir el Jurado mixto central y las propuestas de aprobación o modificación de las bases de trabajo en este ramo y de resolución de los recursos que se interpongan contra las mismas, así como la preparación de las disposiciones de carácter general sobre las relaciones de las Compañías de ferrocarriles y sus agentes.

En cuanto a la regulación del trabajo ferroviario existen numerosísimas disposiciones. Entre ellas tienen especial importancia la Orden del 7 de mayo de 1932, la del 19 del mismo mes y año sobre el trabajo en los *pasos a nivel*, la del 15 de junio de 1932 sobre el trabajo de *maquinistas*, las Órdenes del 16 de junio, 21 de julio, 29 de septiembre, 16 de noviembre, 29 de diciembre de 1932; la del 13 de febrero, 20 y 21 de abril de 1933 sobre el trabajo (esta última) en los *ferrocarriles de Peñarroya y Puertollano*; la del 21 de abril de 1933 sobre el trabajo de los *interventores en ruta*, la del 22 del mismo mes sobre la jornada de trabajo en el de *Medina de Rioseco a Valladolid*, la del 28 sobre el de *Torralba a Soria*, la Orden del 4 de mayo de 1933 sobre el *ferrocarril de Mallorca*, la Ley del 9 de septiembre de 1932, la Ley del 6 de mayo de 1933, la Orden del 11 del mismo mes sobre el trabajo y sueldo en el de *Langreo y Coruña*, la del 16 sobre el de *Murcia*, la del 12 de junio sobre los *Ferrocarriles estratégicos y secundarios de Alicante*, etc.

7.—Contrato de trabajo

El contrato de trabajo está regulado por la Ley del 21 de noviembre de 1931.

a) *Naturaleza del contrato*. Se entiende por contrato de trabajo, cualquiera que sea su denominación, aquel por virtud del cual una o varias personas se obligan a ejecutar una obra o a prestar un servicio a uno o varios patronos, o a una persona jurídica de tal carácter, bajo la dependencia de éstos, por una remuneración, sea la que fuere la clase o forma de ella.

El contrato se supone siempre existente entre todo aquel que da trabajo o utiliza un servicio y el que lo presta. A falta de estipulación escrita o verbal, se tendrán por condiciones del contrato las determinadas por las Leyes, por las bases o normas de trabajo adoptadas por los organismos paritarios profesionales legalmente autorizados, y por los pactos colectivos celebrados entre Asociaciones profesionales, o en defecto de éstos, por los usos y costumbres de cada localidad, en la especie y categoría de los servicios y obras de que se trate.

b) *Quién es patrono*. Es patrono el individuo o la persona jurídica, propietaria o contratista de la obra,

explotación, industria o servicio donde se preste el trabajo.

Si el trabajador, conforme a lo pactado o a la costumbre, tuviese que asociar a su trabajo a un auxiliar o ayudante, el patrono de aquél lo será también de éste.

El Estado, las Diputaciones provinciales y los Ayuntamientos, o bien las entidades oficiales representativas de estas instituciones, quedan equiparadas a los patronos definidos en los párrafos anteriores, respecto de las obras o servicios públicos que se ejecuten directamente por administración.

c) *Quién es obrero*. Son trabajadores:

Los aprendices, reciban o no un salario o paguen ellos al patrono algún suplemento, en cuanto no se derive otra relación de su contrato particular, conforme a la regulación especial del contrato de aprendizaje.

Los ocupados en servicios domésticos.

Los llamados obreros a domicilio.

Los obreros y operarios especializados o no en oficios, profesiones manuales o mecánicas, y los que ejerzan trabajos triviales ordinarios.

Los encargados de Empresas, los contraamaestres y los jefes de talleres.

Los empleados ocupados en comercios, Bancos, oficinas, contabilidad y gestión.

Los llamados trabajadores intelectuales.

Cualesquiera otros semejantes.

d) *Limitación de la libertad contractual*. No será válido el contrato que sea contrario en perjuicio del trabajador.

1.º A las disposiciones legales.

2.º A bases de trabajo y acuerdos de los Jurados mixtos o Comisiones paritarias, legalmente reconocidas al efecto.

3.º A los pactos colectivos celebrados por las Asociaciones profesionales acerca de las condiciones del trabajo en sus ramos, industria y demarcación.

e) *Clases, requisitos y efectos*. Los contratos de trabajo podrán ser individuales y colectivos.

Será contrato individual el celebrado entre un patrono o un grupo de patronos con un obrero.

Será contrato colectivo el celebrado entre uno o varios patronos y un grupo de obreros.

Pueden contratar individualmente la prestación de sus servicios:

a) Los mayores de dieciocho años, por sí mismos, vivan o no vivan con sus padres.

b) Los mayores de catorce años y los menores de dieciocho, con autorización, por el orden siguiente: del padre, de la madre, del abuelo paterno o del materno, del tutor; a falta o en ausencia de ellos, de las personas o Instituciones que hayan tomado a su cargo la manutención o el cuidado del menor, o de la autoridad local.

c) Se reputarán emancipados, a los efectos de esta Ley, y no necesitarán autorización alguna, los mayores de catorce años y menores de dieciocho, solteros, que con consentimiento de sus padres o abuelos vivieran independientes de éstos.

Los contratos pueden ser escritos o de palabra. En los primeros deben puntualizarse las siguientes condiciones:

1.ª La clase o clases de trabajo objeto del contrato.

2.ª La expresión de si el trabajo ha de prestarse por unidad de tiempo, por unidad de obra, por tarea o en cualquier otra forma.

3.ª El señalamiento de la cuantía y la forma de pago de la remuneración.

4.ª La fijación de la jornada de trabajo y de los descansos, con arreglo a la legislación vigente.

5.ª La determinación concreta de los términos de cumplimiento de las disposiciones legales sobre Seguros sociales.

6.ª La declaración de comprometerse a la observancia estricta de las disposiciones legales sobre el trabajo.

7.ª La declaración de si establecen o no sanciones y, en caso de establecerse, la forma de determinarlas y garantías para su efectividad.

8.ª La expresión de las facilidades que deben dar los patronos para la educación general y profesional de los obreros o para el cumplimiento de las obligaciones que acerca de esto señalen las disposiciones legales.

La omisión de cualquiera de estas condiciones no invalidará el contrato, sino en la medida que se desprende de lo prescrito en el capítulo anterior de la presente Ley.

En cuanto al *plazo*, puede celebrarse por tiempo indefinido por cierto tiempo, *ex profeso* o *tácito*, o para obra o servicio determinado.

A falta de plazo expreso, se entenderá por duración del contrato la mínima que se haya fijado por bases de trabajo o pactos colectivos en la clase de trabajo a que aquél se refiera, y en defecto de tales normas, por la costumbre.

El contrato para obra o servicio determinado durará hasta la total ejecución de la una o hasta la total prestación del otro.

Cuando no se hubiera pactado y se tratase de prestación de un número de días de trabajo o de ejecución de obra por unidad, piezas o por medidas, u otras modalidades del trabajo susceptibles de cumplimiento parcial, se entenderá la obligación divisible, y el obrero podrá exigir que se le reciba por partes y se le abone en proporción al trabajo ejecutado.

Se considera *salario* la totalidad de los beneficios que obtenga el trabajador por sus servicios u obras, no sólo lo que reciba en metálico o en especie, como retribución directa e inmediata de su labor, sino también las indemnizaciones por espera, por impedimentos o interrupciones del trabajo, cotizaciones del patrono por los seguros y bienestar, beneficios a los herederos y conceptos semejantes.

En la retribución del trabajo *por unidad de tiempo* sólo se atenderá a la duración del servicio, independientemente de la cantidad de obra realizada, salvo contrato en que expresamente se estipule un mínimo de obra.

En los trabajos *por unidad de obra* sólo se atenderá a la cantidad y calidad de la obra o trabajo realizados, pagándose por piezas, medidas, trozos o conjuntos determinados, independientemente del tiempo invertido. Y si hubiese estipulado plazo para la realización de la obra o trabajo dentro de él, deberá determinarse, pero no será de exigir, aun estipulado, un rendimiento mayor al normal de un trabajador apto.

El trabajo por tarea consiste en la obligación del obrero de realizar determinada cantidad de obra o trabajo en la jornada u otro período de tiempo al efecto establecido, entendiéndose cumplida dicha jornada o período de tiempo en cuanto se haya ultimado el trabajo fijado en la tarea. Cuando la tarea quede interrumpida por causas extrañas a la voluntad del patrono y del obrero, quedará en suspenso el contrato hasta que aquéllas desaparezcan, debiendo ser, mientras tanto, empleado el obrero a jornal por el patrono y a cuenta de éste, en otro trabajo, siempre que haya posibilidad material de ello.

Cuando la remuneración se pactare por otra clase de trabajo distinta de las anteriores se determinarán expresamente sus condiciones en el contrato.

Si el *trabajo a destajo* no diera el rendimiento debido en beneficio del trabajador, a pesar de poner en el ejercicio de su debida actividad, así su diligencia como la adecuada técnica, a causa de defectos probados de los instrumentos o materiales suministrados por el

patrono o por cualquiera otra circunstancia que dependiera de éste, el trabajador tendrá derecho al salario total previsto del destajo, y si no se hubiese previsto, a un promedio razonable calculado por el salario a tiempo.

Si se interrumpiere un trabajo a destajo antes de su terminación, el obrero o el operario tendrá derecho al salario correspondiente al trabajo o a la obra realizados.

En el caso de que los trabajadores hubieren de percibir una comisión por *participación en negocios* en que hubiesen mediado, si no se hubiese fijado la cantidad, la decidirán los usos locales en la respectiva industria o comercio.

El derecho a la comisión, a falta de acuerdo sobre el particular, nacerá en el momento de realizarse y de pagarse el negocio, la colocación o la venta.

Si el negocio se deshiciera por culpa probada del patrono, el trabajador podrá mantener su derecho a la comisión como si aquél se hubiera hecho, sin perjuicio de mejor derecho de un tercero.

La *participación en los beneficios* no autorizará, salvo pacto en contrario, a compensaciones de los años de pérdidas con los años de ganancias, ni tampoco de los de unas con los de otras ramas de la industria o del comercio; esto último menos cuando los trabajadores estén adscritos simultáneamente a unas y otras.

Si el trabajador hubiera sido empleado con participación dentro del curso de un ejercicio económico, disfrutará de los beneficios de la parte alicuota del año.

Los *derechos a gratificaciones o remuneraciones especiales* se regirán por las mismas reglas que la participación en los beneficios.

Entre otras muchas disposiciones, se prohíbe el establecimiento en las fábricas, obras y explotaciones de cualquier clase que sean, de tiendas, cantinas o expendurías que pertenezcan a los patronos, destajistas, capataces o representantes suyos, o a personas que tengan, por razón del trabajo, alguna autoridad sobre los obreros de la industria respectiva.

Se exceptúan los economatos en determinadas condiciones.

La Ley determina también todo cuanto se relaciona con el alquiler de casas y terrenos a los obreros por parte del patrono.

f) *Corridión de los créditos por salarios o sueldos.* Los créditos por salarios o sueldos devengados por los trabajadores tendrán la calidad de singularmente privilegiados, conforme a las siguientes reglas:

1.ª Gozarán de preferencia sobre todos los demás créditos respecto de los objetos por aquéllos elaborados mientras permanezcan en poder del deudor y sobre los inmuebles a los que precisamente se haya de incorporar su trabajo.

Cuando alguno de estos bienes inmuebles estuviese gravado con hipoteca inscrita en el Registro de la Propiedad, la mencionada preferencia solamente alcanzará al importe de los salarios de las dos últimas semanas y a los sueldos del último mes, quedando subsistente la prelación establecida en los números primero y segundo del artículo 1923 del Código civil.

2.ª Gozarán también de igual preferencia respecto de los bienes muebles o inmuebles incorporados a la Empresa o explotación, salvo cuando se trate de créditos pignoratícios o hipotecarios sobre dichos bienes.

3.ª Cuando conste en el Registro de la Propiedad que se ha hecho uso del derecho de prelación sobre la hipoteca no podrá reclamarse de nuevo aquel derecho de prelación sobre los mismos bienes hipotecados.

4.ª El acreedor hipotecario que hubiere satisfecho los salarios de las dos semanas y el sueldo del último mes a que se refiere la regla primera tendrá derecho a pedir ampliación de la hipoteca por el importe de las cantidades satisfechas.

5.ª La parte de crédito que no satisfaga en virtud de la regla primera, gozará de la prelación que, según su naturaleza, le reconozcan el Código civil o el de Comercio en los respectivos casos.

6.ª Las demandas sobre los créditos a que se refiere este artículo no podrán interponerse sino por el obrero, dependiente o empleado acreedor a sus herederos.

g) *Modalidades especiales.* Los artículos 58 y siguientes de la Ley se refieren a las modalidades especiales del Contrato del Trabajo, singularmente al *Contrato colectivo* y a los *Reglamentos de trabajo* que deberán regir en toda explotación que ordinariamente dé ocupación a 50 obreros. (Art. 66 y siguientes.)

h) *Obligaciones del trabajador.* El deber primordial del trabajador es la diligencia en el trabajo, la colaboración en la buena marcha de la producción, del comercio o en las prosperidades de la unidad económica para quien preste sus obras o servicios. La medida de esta diligencia estará determinada por la especialidad habitual del trabajo y por las facultades y peculiaridades del trabajador, que debe conocer el patrono.

Allí donde el salario se regule por los productos del trabajo o por tareas del trabajador, estará obligado también a aplicar al objeto de su actividad profesional, sin más interrupciones que las determinadas por la Ley, los pactos, los contratos y los usos.

Si el trabajador observa entorpecimiento para ejercer su trabajo, faltas en el material, en los instrumentos o en las máquinas, estará obligado a denunciarlo inmediatamente al patrono o a sus encargados o representantes.

El trabajador deberá indemnizar al patrono los perjuicios que él, culpablemente, haya ocasionado en los locales, los materiales, etc.

Fuera del caso de enfermedad, el trabajador, avisando con la posible anticipación, podrá faltar al trabajo, con derecho a percibir el salario, únicamente por alguno de los motivos y durante los períodos de tiempo siguientes:

1.º Por tiempo que no exceda de una jornada de trabajo en los casos de:

Muerte o entierro de padre o abuelo, hijo o nieto, cónyuge o hermano.

Enfermedad grave de padres, hijos o cónyuges.

Alumbramiento de esposa.

2.º Por el tiempo indispensable en el caso de cumplimiento de un deber inexcusable de carácter público, impuesto por la Ley o disposición administrativa.

Otros preceptos de la Ley se refieren a la fidelidad que debe el trabajador a la Empresa que le ocupe, así como al deber que tiene de no ejercer competencia a su patrono, etc.

i) *Obligaciones del patrono.* El patrono está obligado:

1.º A remunerar la prestación de servicios y de obras que se le hicieren por el contrato de trabajo.

2.º A darle al trabajador ocupación efectiva cuando el no dársele perjudicare considerablemente su formación o perfeccionamiento profesional.

No obstante, el patrono podrá justificar el incumplimiento de este deber por motivos ocasionales e importantes.

3.º A satisfacer puntualmente la retribución convenida, y, en caso de demora, a pagar además al trabajador el 5 por 100 semanal en concepto de interés.

4.º A reintegrar al trabajador de los gastos suplidos por éste, indispensables para la ejecución del trabajo. En caso de que no estuviesen debidamente estipulados, el trabajador habrá de advertir al patrono, antes o inmediatamente después de que aquéllos se originen, de su necesidad ineludible y de su cuantía.

5.º A entregar al trabajador, a instancia de éste, un certificado, extendido en papel común y acreditativo del tiempo y de la clase de trabajo o servicio que

le hubiere prestado, sin que en tal documento puedan hacerse apreciaciones sobre las cualidades del trabajador ni de su significación política o filiación sindical sin el consentimiento de éste.

j) *Cesación del contrato.* Los individuales terminan por las causas siguientes:

1.ª Las consignadas válidamente en el contrato.

2.ª Mutuo acuerdo de las partes.

3.ª Muerte o incapacidad del patrono, o extinción de la personalidad contratante, si no hay representante legal que continúe la industria o el trabajo.

4.ª Muerte del trabajador.

5.ª Fuerza mayor que imposibilite el trabajo por una de las siguientes causas: incendio, inundación, terremoto, explosión, plagas del campo, guerra, tumultos o sediciones, y, en general, cualquier otro acontecimiento extraordinario que los contratantes no hayan podido prever o que, previsto, no se haya podido evitar.

6.ª Despido justificado del trabajador por el patrono. Se estimarán causas justas de despido las siguientes: las faltas repetidas e injustificadas de puntualidad o de asistencia al trabajo; la indisciplina o desobediencia a los Reglamentos de trabajo, cuando los hubiere y estuvieren dictados con arreglo a las Leyes; los malos tratamientos o la falta grave de respeto y consideración al patrono, a los miembros de su familia que vivan con él, a su representante o a los compañeros de trabajo; la ineptitud del trabajador respecto a la ocupación o trabajo para que fué contratado; el fraude o abuso de confianza en las gestiones confiadas; la disminución voluntaria y continuada del rendimiento normal de trabajo, y el hacer alguna negociación de comercio o de industria por cuenta propia sin conocimiento expreso y licencia del patrono.

7.ª Por voluntad del trabajador. Se estimarán causas justas para que el trabajador pueda dar por terminado el contrato las siguientes:

Falta grave al respeto y consideración debidas o malos tratamientos por parte del patrono, de sus representantes, de sus obreros o de sus dependientes; falta de pago o de puntualidad en el abono de la remuneración convenida; exigirle el patrono trabajo distinto del pactado, salvo en los casos de urgencia prescritos en esta Ley; modificación del Reglamento establecido para el trabajo, al celebrarse el contrato, o incumplimiento del mismo.

En los pactos colectivos y en los contratos que se celebren por escrito deberá estipularse si los efectos del contrato podrán o no ser suspendidos temporalmente por causas no previstas ni imputables al patrono, tales como la falta de materiales o de energía necesaria para la actividad de la explotación, huelgas parciales que puedan repercutir en el trabajo contratado y otras análogas, debiéndose además determinar en caso de admitirse la suspensión del contrato, el tiempo máximo que ésta puede durar y cuándo el obrero dejará o no de percibir su salario.

8. Inspección del trabajo

Comprende este servicio la Inspección Central y los inspectores provinciales.

1.º *Inspección Central.* Corresponde a la Inspección Central:

a) El registro de entrada y salida de los documentos del servicio; la revisión de las minutas de salidas y la formación de las relaciones de asuntos para la firma.

b) La organización y vigilancia de todos los servicios de inspección y el informe de cuanto se relacione con él.

c) El informe de los expedientes de instalación de industrias o modificación de las leyes existentes en relación con el cumplimiento de las leyes sociales; el de los instruidos por infracciones, en los casos que corres-

ponda, y los que hayan sido apelados por las partes interesadas.

d) Realizar las visitas que se le ordenen por la superioridad para vigilar y comprobar los servicios de los inspectores.

e) La redacción y publicación de la Memoria anual, así como de los demás documentos de interés general destinados a la divulgación.

f) El informe sobre los recursos de alzada interpuestos contra las sanciones por infracción de las leyes sociales.

g) Todo lo concerniente al personal y material.

Es función esencial de la Inspección, según el Reglamento del 9 de mayo de 1931, velar por el cumplimiento de las disposiciones legales referentes a las condiciones del trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su profesión.

La Inspección del Trabajo, además de esta función esencial, podrá realizar otras de aportación de datos de experiencia y de informe, siempre que sean compatibles con la labor específica indicada, estén relacionadas con ella y no comprometan en modo alguno la autoridad y la imparcialidad de los inspectores.

Estas funciones complementarias serán realizadas por la Inspección, siempre en virtud de orden de sus propias autoridades jerárquicas y con sujeción a las disposiciones del Reglamento.

Corresponde a la Inspección Central:

1.º La organización y vigilancia de todos los servicios de inspección y el informe de cuanto se relacione con él.

2.º El informe de los expedientes de instalación de industrias o modificación de las existentes en relación con el cumplimiento de las leyes sociales; el de los instruidos por infracciones, en los casos que corresponda, y los que hayan sido apelados por las partes interesadas.

3.º Realizar las visitas que juzgue necesarias o se le ordenen por la superioridad para vigilar y comprobar los servicios de los inspectores, ejerciendo así sus funciones de alta inspección, y proponer delegados especiales para la inspección en los casos que se considere necesarios.

4.º Reunir y clasificar los datos precisos para la formación de estadísticas.

5.º La redacción y publicación de la Memoria anual, así como de los demás documentos de interés general destinados a la divulgación.

6.º Las relaciones con el Extranjero.

7.º El informe sobre los recursos de alzada interpuestos contra las sanciones por infracciones de las leyes sociales.

2.º *Inspectores.* Los inspectores provinciales e inspectores auxiliares, dependerán en cada provincia de la Delegación provincial correspondiente.

Para el ejercicio de sus funciones se atenderán a las disposiciones que regulan el servicio y a las instrucciones que de acuerdo con ellas reciban de los delegados provinciales y del jefe del Servicio de Inspección, o de la superioridad.

Las instrucciones que el jefe del servicio haya de dar en relación con la inspección se cursarán, salvo preteritoriedad extraordinaria, por mediación del delegado provincial, y cuando lo hiciere directamente a los inspectores, dará inmediata cuenta de ellas al delegado.

Las condiciones que han de reunir los designados para el cargo de inspector son las siguientes:

1.º Ser español, mayor de edad, estar en pleno uso de sus derechos civiles y políticos.

2.º Tener la instrucción necesaria para el objeto a que se le destina, justificada por título adecuado, o competencia reconocida en las materias que determine un cuadro de condiciones que al efecto formulará el Ministerio del Trabajo y Previsión.

Para los cargos de inspector regional o provincial serán preferidos los ingenieros, médicos y abogados.

3.º Ser de moralidad intachable, de carácter firme e independiente, voluntad decidida y poseer trato adecuado a la difícil misión que ha de desempeñar.

Corresponde a los inspectores regionales:

1.º Ejercer en sus regiones respectivas la inspección de los establecimientos que conceptúan necesario visitar personalmente por ofrecer mayores dificultades u otras causas, como también en los que les ordene la Inspección Central. En estas visitas podrán, cuando lo juzguen conveniente, hacerse acompañar por el inspector provincial correspondiente.

2.º Imponer las sanciones y tramitar los recursos en la forma preceptuada en este Reglamento.

3.º Vigilar y centralizar el servicio de los inspectores provinciales, reprendiendo las faltas leves y dando cuenta a la Inspección Central cuando éstas sean continuadas o graves.

4.º Servir de intermediarios para transmitir órdenes de la Inspección Central y dar curso a documentos de las Inspecciones provinciales.

5.º Remitir anualmente a la Inspección Central relaciones conceptuadas acerca de los inspectores a sus órdenes.

6.º Informar acerca de los accidentes del trabajo y demás asuntos que le sean señalados por la Inspección Central, las autoridades superiores de su región o por denuncias de agrupaciones obreras u obreros aislados, trasladándose, cuando sea oportuno o necesario, al lugar de la ocurrencia.

7.º Remitir a la Inspección Central:

a) Memorias anuales del servicio de la región.

b) Estado comprensivo de los establecimientos visitados durante el año por todos los conceptos.

c) Estado comprensivo de los establecimientos de la región sometidos a inspección.

d) La documentación de contabilidad.

8.º Asistir a las sesiones de las Corporaciones de que formen parte y realizar en ellas los trabajos técnicos propios de su representación.

Corresponde a los inspectores provinciales:

1.º Ejercer la inspección en su demarcación correspondiente:

2.º Tener al corriente al inspector regional de la ejecución y cumplimiento de las Leyes del trabajo en ella.

3.º Informar acerca de los accidentes del trabajo que les sean especialmente señalados, trasladándose al lugar del suceso para verificar las informaciones necesarias.

4.º Informar a los inspectores regionales de las reclamaciones que se les haga y de las dificultades que encuentren en sus visitas.

5.º Remitir al inspector regional:

a) Itinerarios de sus viajes cada vez que salgan a inspeccionar, para saber siempre el punto donde se encuentren.

b) Estado mensual de las visitas y sus resultados.

c) Estado trimestral de los accidentes ocurridos.

d) Memoria anual en que conste la ejecución de las Leyes del trabajo en su demarcación, artículo por artículo.

e) Datos estadísticos acerca de las condiciones del trabajo que debe recoger de los patronos, cuya negativa a proporcionarlos podría en algunos casos ser considerada como obstrucción al cumplimiento de los deberes del inspector.

f) La documentación de contabilidad en la forma señalada en este Reglamento.

6.º Asistir a las sesiones de las Corporaciones de que formen parte y realizar en ella los trabajos técnicos propios de su representación.

Corresponde a los inspectores auxiliares:

1.º Realizar los servicios que les encarguen los inspectores provinciales y ejercer las funciones corres-

pondientes en el punto de su residencia o donde se traslade de los de su demarcación y no haya inspector, pudiendo entonces dirigirse a las autoridades locales. En este caso, todos los extremos relativos a penalidad corresponden al inspector provincial.

2.º Desempeñar en vacantes, ausencias o enfermedades, con carácter de interinos, las inspecciones provinciales para las que la Inspección Central los designe por el tiempo que se determine, ejerciendo, durante su interinidad, las funciones de aquellos a quienes substituyan. La apreciación de estos extremos la hará el inspector regional correspondiente.

Se procurará que los interinos reúnan el mayor número posible de las condiciones exigidas a los propietarios.

3.º Todas sus comunicaciones serán dirigidas por conducto del inspector provincial, pudiendo sólo dirigirse al regional o a la Inspección Central cuando sus reclamaciones sean desatendidas por sus jefes.

3.º *Imposición de sanciones.* El procedimiento para la imposición de sanciones debe sujetarse a las normas siguientes:

1.ª El inspector del Trabajo que observare alguna infracción a las Leyes sociales extenderá la correspondiente acta y hará la oportuna consignación en el libro de visitas que todo patrono ha de tener constantemente a disposición de la Inspección del Trabajo.

Tal acta se considerará como documento con valor y fuerza probatorios, salvo demostración en contrario. El mismo valor adquirirán las actas de los inspectores auxiliares que lleven el conforme de los provinciales de que dependan.

En el acta se hará constar el nombre y domicilio del patrono, lugar y carácter de la infracción y artículos de las Leyes infringidas. No será preciso que conste en el acta la firma del patrono ni que ésta se extienda dentro del centro visitado.

2.ª El acta de infracción se enviará al inspector regional correspondiente, en unión de un oficio que contenga la exposición sucinta del hecho, la indicación del artículo o artículos infringidos por el patrono y la penalidad que corresponda. Al señalar esta penalidad se tendrán en cuenta las circunstancias del caso, la condición social del patrono, la potencia de la industria y cuanto pueda servir para la más justa determinación de la multa.

El inspector denunciante enviará al patrono una copia del acta y oficio remitido al inspector regional del Trabajo, para que aquél pueda enviar escrito de descargos a este inspector en el plazo de cinco días. Si en el acta de la visita no se hiciera constar ante el inspector que el patrono tiene su residencia fuera del municipio en que se cometió la infracción, aquél no estará obligado a comunicar el acta sino al lugar de la explotación.

3.ª Recibida el acta y oficio que la acompañe por el inspector regional del Trabajo, éste ordenará la formación de un expediente, al que se unirá el escrito de descargos si lo remitiera el patrono en plazo legal.

Estos documentos servirán de base a una resolución pronunciada por el inspector regional en plazo de diez días hábiles, contados a partir del quinto del recibo de la comunicación del inspector denunciante.

Esta resolución será notificada al interesado por correo certificado o, si fuera preciso, por medio de la Alcaldía correspondiente.

4.ª El patrono podrá entablar recurso en plazo de diez días, a partir de la notificación de la multa, ante el Consejo del Trabajo.

El recurso se remitirá en el expresado plazo al inspector regional que impuso la sanción, acompañando la propuesta de prueba documental que se ofreciere, así como el interrogatorio de preguntas y listas de testigos, si se quisiera utilizar esta prueba.

El inspector regional enviará el expediente, en unión del recurso y de un breve informe, a la Inspección general del Trabajo, y ésta se encargará de pedir al Juzgado municipal correspondiente la práctica de la prueba testifical.

Una vez completas las actuaciones, la Inspección general las enviará al Consejo del Trabajo, en unión de un proyecto de resolución.

5.ª Los patronos multados deberán acompañar al recurso copia literal del documento que justifique que se depositó el importe de la multa, más el 20 por 100, en la Caja Central de Depósitos, en la Sucursal de la provincia o, en su defecto, en poder de los representantes de la Compañía Arrendataria de Tabacos, conforme al artículo 5.º del R. D. del 24 de diciembre de 1906. Si no se acreditase la expresada consignación cinco días después del término legal para entablar el recurso, se entenderá éste caducado.

Con el 20 por 100 de las multas se atenderá, hasta donde llegue su importe, a las costas que se produjeren en los Juzgados municipales que hubieran de practicar alguna diligencia, devengando éstos los derechos que los Aranceles establecen para la exacción de multas gubernativas. El sobrante de este 20 por 100, si lo hubiere, acrecerá la multa y se ingresará en el Instituto Nacional de Previsión.

6.ª El Consejo del Trabajo adoptará el oportuno acuerdo, y contra el mismo no se dará recurso alguno ni en vía gubernativa ni en la contencioso-administrativa.

La Inspección general del Trabajo comunicará la resolución, por medio de la Alcaldía correspondiente, al autor del recurso.

7.ª Una vez firme la sanción, bien por no haberse recurrido contra ella en plazo legal, bien por haber sido desestimado el recurso por el Consejo del Trabajo, se enviará el importe de las multas al Instituto Nacional de Previsión.

Este envío lo hará directamente el multado cuando no hubiera producido el recurso y en plazo de cinco días desde que le fué notificada la multa, y lo efectuará en el mismo plazo la Caja de Depósitos, sus sucursales provinciales o el representante de la Compañía de Tabacos, y previa orden del Consejo del Trabajo si el recurso hubiera sido desestimado.

De la cantidad de la multa se descontará el importe del giro. Los remiteantes comunicarán el envío de la cantidad al Instituto Nacional de Previsión para que éste pueda remitir el oportuno recibo y comunicarlo a la Inspección regional que impuso la sanción.

Si un multado que no hubiese recurrido envía el importe de las multas al Instituto Nacional de Previsión dentro del plazo expresado en el párrafo anterior, no se le podrá exigir cantidad alguna en concepto de costas. Si no efectuase el indicado envío, se pasará la oportuna comunicación al Juzgado correspondiente para que proceda por vía de apremio.

8.ª Si la multa fuese revocada por el Consejo del Trabajo, las costas que se produjeran en los Juzgados se declararán de oficio y se extenderá la oportuna orden de devolución del depósito.

9.—Acción social

Comprende las siguientes secciones:

1.ª *Asuntos generales.* Tiene a su cargo:

Todo lo concerniente al personal y al material; el registro general de entrada y salida del servicio, que se llevará por el sistema de fichas, y la distribución de documentos entre las demás secciones; la revisión de las minutas de salida y de los asuntos para firma, formando las relaciones de estos últimos; la tramitación de todos los que no sean de la especial competencia de las otras secciones; las relaciones del servicio con el público; el archivo de la legislación especial; la prepa-

ración de publicaciones, bibliografía e informaciones de Prensa, nacionales y extranjeras, y la Secretaría del servicio.

2.^a *Política social inmobiliaria.* Comprende:

a) Técnica de construcción, cuyo cometido será el estudio de las condiciones técnicas e higiénicas de los terrenos que hayan de ser aprobados como aptos para situar en ellos casas baratas, económicas o rurales; el examen de los proyectos de construcción para la concesión de las calificaciones condicionales y definitivas de casas baratas, etc.

b) Informes jurídicos, que estará desempeñada por un jefe letrado de la plantilla del Ministerio o del Cuerpo de Abogados del Estado, con especial competencia en estos asuntos y en cuanto se relacione con la Ley Hipotecaria, y le corresponderá: el estudio de las condiciones de beneficiario de casa barata, económica y rural; informar sobre el contenido jurídico de los expedientes de terrenos y concesión de calificaciones económicas y definitivas; examinar la condición jurídica de los expedientes para el otorgamiento de los beneficios del Estado, etc.

c) Informes financieros, que tendrán los siguientes cometidos: informes sobre las cuestiones referentes a calificaciones condicionales y definitivas; propuestas de concesiones de beneficios y descalificaciones de casas baratas, desde el punto de vista económico; redacción de las órdenes de entrega parciales de beneficios de préstamo y primas y abono de intereses, tomando nota de los pagos que efectúe el Ministerio de Hacienda, etc.

d) Inspección y estadística, que tendrá las siguientes funciones: inspección y valoración de las obras que se ejecutan, para que puedan efectuarse las entregas de los beneficios del Estado, comprobando en cada caso el estado y situación de las obras y expresando si se ajustan o no a los proyectos aprobados, expidiendo en el primer caso las oportunas certificaciones para proceder a la orden de pago de los beneficios del Estado; revisiones técnicas en todos los aspectos, etc.

e) Informes sobre Cámaras de la Propiedad Urbana, tramitando cuantos expedientes se promuevan en relación con las cuestiones referentes a constitución y renovación de dichos organismos; a revisión de recursos contra acuerdos de las Cámaras; a autorización para adquisición y construcción de edificios sociales, aprobación y modificación de presupuestos y cuentas de las Cámaras, Reglamentos y clasificación de electores, y a la revisión de las Memorias de dichas entidades. V. PATRONATO en este APÉNDICE.

3.^a *Cooperación.* Tiene a su cargo la aplicación de las disposiciones vigentes sobre Cooperativas de funcionarios y de la Ley y Reglamento del 4 de julio y 2 de octubre de 1931, sobre el régimen de las Asociaciones Cooperativas.

Llevará el registro de esta clase de Asociaciones que soliciten la inscripción de sus Estatutos; tramitará, informará y redactará propuestas en los expedientes de concesión o denegación de inscripción de dichas entidades en el citado registro; examinará las Memorias, balances, cuentas y acuerdos adoptados por las mismas, vigilando todo lo posible su funcionamiento, realizando al efecto las inspecciones que se consideren precisas y ejercerá, en fin, todas las demás funciones que en ejecución de las citadas disposiciones legales sean convenientes para el mejor servicio del Estado y de las entidades de este género amparadas por él.

Registrará y coleccionará los métodos y medios de propaganda sobre cooperación.

Confeccionará un censo de cooperativas, clasificado en los tres primeros grupos que se indican en el párrafo siguiente:

A los efectos de estudio, tramitación y propuestas de los asuntos, la sección se distribuirá en cuatro grupos:

- a) Cooperativas de consumo.
- b) Cooperativas agrícolas.
- c) Cooperativas de producción, de crédito y vari-
rias.
- d) Inspección de Cooperativas.
- 4.^a *Obras sociales.* Esta sección entiende:
 - a) En el registro, clasificación e inscripción o excepción de las instituciones de ahorro popular conforme al Estatuto especial vigente sobre la materia; en la aprobación de las Memorias, balances, cuentas y acuerdos que a ese efecto eleven a este Departamento las Cajas generales de Ahorro popular; realizará la inspección de dichas cantidades y examinará todas las cuestiones relacionadas con el protectorado que sobre ellas ejerce el Ministerio, conforme al R. D. del 15 de enero de 1931.
 - b) En las relaciones del Servicio con la Junta consultiva de Cajas generales de Ahorro.
 - c) En el examen, estadística y estudio de propuestas de toda clase de obras sociales que realicen las Cajas de Ahorro popular, las Cooperativas, las Asociaciones profesionales, patronales y obreras, o los patronos independientes, los Jurados mixtos, los Colegios de huérfanos, los organismos y Empresas de todo género. Estudiará el modo de clasificarlas y agruparlas con el fin de proponer a la superioridad medidas de protección de aquellas que considere más beneficiosas para las modestas clases favorecidas.
 - d) Finalmente, esta sección tendrá la misión de aplicar las disposiciones relativas a la protección social de las familias numerosas.

10.—*Política agraria*

Se compone de cuatro secciones:

1.^a *Asuntos generales.* La sección de Asuntos generales recibirá y distribuirá entre las diversas secciones los documentos que el Registro general le envíe; llevará el fichero de la legislación que aquél aplica, así como el relacionado con ella; atenderá al régimen del personal y material; cuidará de la información en materias de política agraria y, asimismo, del de relación con el público en las de su despacho.

2.^a *Organización de Jurados mixtos.* La sección de Organización de Jurados mixtos de la Propiedad rústica y de la Producción y las Industrias agrarias atenderá a la finalidad reseñada en su propio nombre, manteniendo, al efecto, las relaciones necesarias con el censo electoral social, encomendado al servicio de Organización profesional.

3.^a *Arrendamientos colectivos.* La sección de Arrendamientos colectivos de predios rústicos cuidará de la aplicación de la Ley del 19 de mayo de 1931 y su Reglamento del 8 de julio del propio año, así como de la inspección de las operaciones de esta clase que se vayan realizando.

4.^a *Recursos sobre acuerdos y fallos.* Esta sección preparará la resolución de los recursos que se interpongan contra acuerdos de los Jurados mixtos de Propiedad rústica y de la Producción e Industrias agrarias.

Véase REFORMA AGRARIA y TIERRAS en este APÉNDICE.

11. *Acción social de la Marina*

Entiende este servicio en los asuntos de su competencia, tanto en relación con la industria de transportes marítimos como con la pesquera, y las de tráfico y servicios de puerto a flote.

Consta de dos secciones:

1.^a *Asuntos generales.* Corresponden a su competencia:

- a) Relaciones del Ministerio del Trabajo con el Instituto Social de la Marina.
- b) Inspección del seguro de accidentes de mar.

c) El registro e información sobre acuerdos y actividad general de la Comisión Paritaria Marítima internacional.

d) Información acerca de los Congresos o Conferencias de carácter marítimo que se celebren en España y en el Extranjero y cuanto se refiera a cualquier participación en los mismos.

e) Estadística del personal marítimo.

f) Informar en derecho en todos los asuntos que lo considere necesario el jefe del servicio.

g) Informará y tendrá, además, la intervención que la superioridad señale en los asuntos de la competencia de otros servicios del Ministerio en su aplicación a las industrias a flote.

h) La Secretaría del servicio.

2.^a *Reglamentación del trabajo a bordo.* Comprende.

a) Contratación de las dotaciones.

b) Reglamentación del trabajo a bordo.

c) Previsión de accidentes en el trabajo a bordo y en las operaciones de carga y descarga de los buques.

d) Higiene de las tripulaciones.

Informará y tendrá, además, la intervención que la superioridad señale en los asuntos de la competencia de otros servicios del Ministerio, en su aplicación a las industrias a flote, y, principalmente, en los siguientes,

1.^o Paro forzoso y colocación de los marinos: Bolsa del Trabajo.

2.^o Inspección del trabajo marítimo.

Véanse las disposiciones sobre el trabajo marítimo señaladas en el apartado correspondiente a la sección 3.^a

3.^a *Bases y contratos* de la sección 6. *Legislación y normas de Trabajo* de este mismo artículo.

12.—Internacional del Trabajo

El servicio internacional está organizado en el Ministerio de Trabajo en las siguientes secciones:

1.^a *Relaciones con la Sociedad de las Naciones.* La sección de relaciones con el organismo permanente internacional del Trabajo tiene a su cargo:

Cuanto afecte a la legislación internacional que se elabore en el organismo de Ginebra, y a la colaboración de España en el mismo; participación en las Conferencias anuales y en las demás reuniones convocadas por aquél y a las que nuestro Gobierno sea invitado; propuestas de personas que deben tomar parte de las Delegaciones españolas; asesoramiento de las mismas; reunión de documentos y datos con esos actos relacionados; preparación de las ratificaciones de los Convenios aprobados en las Conferencias citadas, así como de la adopción de los principios contenidos en las recomendaciones; divulgación y vulgarización de la obra del organismo aludido; contestación de los cuestionarios y consultas que envíe el mismo organismo, la correspondencia con sus diferentes servicios y el suministro de información sobre las materias de la competencia de la sección al *Boletín* del Ministerio.

Para asegurar la información técnica directa y el enlace del servicio entre las Conferencias Internacionales del Trabajo, formará parte de las delegaciones gubernamentales de España en dichas conferencias el jefe o funcionario del servicio que el ministro designe en cada caso, el cual asistirá a las Conferencias con el carácter de secretario técnico informativo de la delegación de Gobierno, y habrá de redactar una Memoria en la que, de manera sucinta, expondrá las labores de cada Conferencia, y minuciosa y detalladamente la actuación de las delegaciones españolas, incorporando a la Memoria minutas de las intervenciones de cada miembro de dichas delegaciones y un ejemplar de cada uno de los documentos que se hayan distribuido en la Conferencia o con ocasión de ella.

V. el artículo SOCIEDAD DE LAS NACIONES en este APÉNDICE.

2.^a *Relaciones hispanoamericanas.* Le corresponde mantener la necesaria correspondencia con los servicios o entidades sociales, tanto oficiales como privadas, de las naciones de habla española y portuguesa, en provecho de los intereses comunes a España y a las aludidas naciones.

A este fin, la sección organizará, entre otros, los siguientes servicios:

Prensa española, hispanoamericana y extranjera, que a las relaciones hispanoamericanas se refiera. Lectura y selección diaria de artículos e informaciones para dar cuenta a la superioridad y archivar los materiales seleccionados, catalogándolos para facilitar su consulta.

Suministro de crónicas e informaciones a la sección del Ministerio encargada del *Boletín* para su inserción en éste.

Repertorios y colecciones de legislación de los países americanos de habla española y catalogación de los mismos para facilitar al máximo su consulta.

Consultorio de acción social hispanoamericana al servicio del público.

Fomento de cuantos trabajos tiendan al mutuo conocimiento y expresamiento de relaciones entre los países de que se trata.

Ayuda y asesoría de los ciudadanos de los mismos países que, con alguna misión social o de estudio, la soliciten del Ministerio.

Relaciones del Servicio con los representantes diplomáticos y consulares hispanoamericanos en España.

3.^a *Secretaría y relaciones varias.* Le corresponde:

Las funciones propias de la Secretaría del Servicio Internacional; registros, preparación de expedientes para su tramitación y distribución a las secciones; custodia del material, Biblioteca y Archivos; revisión de las minutas de salida; lectura, selección e informaciones de Prensa extranjera, excluida la hispanoamericana, dando de la misma cuenta diaria al jefe del servicio.

El estudio y tramitación de cuantos asuntos se promuevan, en relación con el servicio y que no sean materia propia de las otras dos secciones, por los representantes diplomáticos o consulares españoles o extranjeros.

El estudio del movimiento legislativo extranjero sobre trabajo y acción social en general, utilizando el mismo en forma que permita ser fácilmente consultado, cuando lo precisen, por cualquiera de los Servicios del Ministerio.

Los trabajos que requiera la preparación de Convenios y Tratados internacionales distintos de los propios de la Conferencia Internacional del Trabajo.

Cuanto concierne a la participación oficial de España, por conducto del Ministerio del Trabajo, en Congresos, Asambleas y Conferencias sociales; anuncio y divulgación de los mismos; propuestas de representantes, información y asesoría de los delegados nombrados, tramitación de los expedientes de nombramiento, etc.

Las relaciones del Ministerio con las grandes entidades sociales internacionales, de carácter oficial o privado, y con sus Secciones o filiales españolas.

El suministro de información publicable, sobre las materias de la competencia de la sección, al *Boletín* del Ministerio.

13.—Asesoría de Seguros

Corresponde a este servicio:

a) Llevar el Registro especial de las Sociedades de Seguros y las Mutualidades patronales que, autorizadas por el servicio de Inspección de Seguros, conforme a la Ley del 14 de mayo de 1908, soliciten y les sea concedida la inscripción en este Registro como aceptadas para substituir a los patronos en las obligaciones que a éstos impone la legislación sobre accidentes del trabajo.

b) Cuanto se refiere a la constitución, revisión anual y liberación de las fianzas que las entidades inscritas en el indicado Registro especial han de imponer en la Caja general de Depósitos, en el Banco de España o sucursales respectivas, en metálico o valores públicos y a disposición del ministro del Trabajo y Previsión para poder realizar el seguro de accidentes del trabajo.

c) Informar al ministro sobre la comprobación, reglamentación y publicidad del mencionado seguro.

d) Informar asimismo sobre la aprobación de las pólizas de seguros que presenten las entidades inscritas en el Registro especial y sobre cuantas alteraciones de aquéllas fueren propuestas.

e) Examinar los balances y Memorias anuales que las Sociedades y Mutualidades inscritas están obligadas a presentar y pedirles los datos que considere precisos para la publicación de la Estadística de accidentes.

f) Preparar la publicación trimestral en la *Gaceta de Madrid* de las Sociedades de seguros y Mutualidades patronales aceptadas para practicar el seguro de accidentes.

C) CONSEJO DEL TRABAJO

El Consejo del Trabajo está regulado por el Reglamento de 11 de enero de 1932; actúa como Cuerpo consultivo superior del Gobierno en materia de legislación social, sin otras reservas que la preeminencia del Consejo de Estado en los asuntos en que haya de ser oído este Alto Cuerpo, y como organismo especialmente encargado del estudio, proposición y difusión de las disposiciones legales referentes a los problemas económicosociales en su más alto sentido.

El Consejo del Trabajo, como Cuerpo consultivo superior del Ministerio, tiene dos órdenes de funciones, a saber: las de Consejo del Trabajo en pleno y las de la Comisión permanente y Subcomisiones de la misma.

Como organismos administrativos, el Consejo del Trabajo consta de una Secretaría general, una Asesoría general y un Consultorio jurídico independientes entre sí, relacionándose cada uno de ellos inmediatamente con el presidente del Consejo y con la Comisión permanente.

1.—Pleno del Consejo del Trabajo

Se compone el Pleno del Consejo:

a) De un presidente, un vicepresidente primero y otro segundo y de tres vocales, designados libremente por el ministro.

b) De tres vocales natos, que serán: el subsecretario y el director general del Ministerio del Trabajo y Previsión y el representante de España en la Oficina Internacional del Trabajo.

c) De tres vocales y sus respectivos suplentes, elegidos: uno por los Sindicatos Agrícolas y Cajas Rurales de Préstamos, otro por los Pósitos de Pescadores y otro por las demás Cooperativas y Mutualidades.

d) De 24 representantes, elegidos por las Asociaciones profesionales de patronos.

e) De 24 representantes, elegidos por las Asociaciones profesionales obreras.

Cada una de las representaciones patronal y obrera elegirá seis suplentes, para substituir, en caso de ausencia o enfermedad, a los vocales propietarios de las clases respectivas.

El Pleno del Consejo del Trabajo se reunirá dos veces al año: una en el mes de abril y otra en el de octubre, para el examen y discusión de los anteproyectos e bases de Leyes y demás asuntos que le someta el Gobierno o la Comisión permanente; así como también para acordar y dirigir mociones al Gobierno o encargar a la Comisión el estudio de los asuntos que considere oportuno.

2.—Comisión permanente

Tiene por objeto cooperar con el presidente en las funciones encomendadas al Consejo del Trabajo y en las de carácter informativo, consultivo y de preparación legislativa, siendo además el órgano de administración y de inspección de los servicios del Consejo.

Está constituida por:

a) El presidente, que lo será el del Consejo del Trabajo, y los dos vicepresidentes del mismo.

b) Uno de los vocales de libre designación del Gobierno, que forman parte del Consejo en pleno, designado por los de su grupo.

c) Los tres vocales natos del Consejo en pleno, con voz, pero sin voto.

d) Uno de los vocales comprendidos en el apartado c), designado por los de su grupo.

e) Cinco vocales patronos y cinco vocales obreros, elegidos por las respectivas representaciones en el Consejo.

Se renueva cada dos años y se reúne, ordinariamente, dos veces al mes.

Para que la Comisión permanente pueda celebrar sesión y tomar acuerdos será necesario la asistencia de ocho, cuando menos, de los vocales que tienen voto en ella.

a) *Funciones:* Son funciones de la Comisión:

a) Preparar y redactar, por iniciativa del Gobierno, los anteproyectos de Ley, tanto aquellos en que haya de entender la Comisión, cuando así lo disponga el Gobierno, como otros que por disposición del mismo hayan de pasar a estudio del Consejo.

b) Proponer al ministro que pasen al Consejo aquellos proyectos de Ley que así lo requieran por su importancia a juicio de la Comisión.

c) Desarrollar las bases legislativas aprobadas por el Consejo.

d) Estudiar y tramitar las mociones, ya de propia iniciativa, ya las que el Consejo en pleno acuerde dirigir al ministro o a la Comisión.

e) Estudiar y tramitar todos aquellos asuntos que el Gobierno le encomiende y especialmente los informes que el mismo le pida.

f) Solicitar de las diversas dependencias de la Administración pública, y especialmente del Ministerio del Trabajo, los informes y colaboraciones personales que estimen preciso para desempeñar su misión.

g) Informar al Ministerio sobre las propuestas que formule al director general del Trabajo, en la forma que determina el Reglamento especial del Servicio de Inspección, acerca de nombramientos, ceses, excedencias y correcciones del personal de dicho servicio. Con las propuestas habrán de ser remitidos a la Comisión permanente los expedientes personales de los funcionarios a que aquélla se refieren.

h) Proponer al Ministerio del Trabajo el nombramiento, cese, excedencia y corrección de los jefes de las dependencias técnicoadministrativas del Consejo.

i) Resolver respecto a los nombramientos, ceses, excedencias y correcciones de los demás funcionarios de las mismas dependencias, así como la concesión de un aumento de gratificación por quinquenios de servicios, tanto a los jefes como a los otros funcionarios, en vista de las propuestas del presidente, en cuanto a los primeros, y de las formuladas por los jefes, respecto a los segundos.

j) Disponer, cuando crea oportuno, que los vocales de la Comisión o funcionarios del Consejo realicen viajes de información y de estudio, habiendo de señalar en cada caso los emolumentos e indemnizaciones que los comisionados hayan de percibir con cargo a los fondos del Consejo, teniendo siempre en cuenta las disposiciones vigentes de carácter general sobre la materia.

k) Acudir a las informaciones de interés social no sometidas reglamentariamente al Consejo en pleno.

l) Enviar sus representantes, cuando así lo estime oportuno, a los Congresos y Conferencias relacionadas con los asuntos sociales, así como promover la reunión de esta clase de Asambleas cuando lo considere conveniente para la realización de los fines que le están encomendados.

ll) Mantener con los elementos sociales extranjeros las relaciones que considere convenientes a los fines del Consejo del Trabajo.

m) Mediar, cuando para ello sea requerida y previa autorización del Gobierno, en los conflictos que surjan con motivo de las anomalías de la vida del trabajo, en la forma que las disposiciones legales determinen y las circunstancias lo aconsejen.

n) Colaborar con el presidente a la inspección de los servicios.

o) Presentar anualmente al Consejo una Memoria.

d) *Subcomisiones.* Se divide la Comisión en tantas Subcomisiones especiales como sean los servicios de la Dirección.

Las Subcomisiones especiales, en relación con los servicios del Ministerio, se constituirán del modo siguiente:

a) Un presidente, que lo será el del Consejo del Trabajo, uno de sus vicepresidentes o uno de los vocales de libre designación del Gobierno.

b) De dos vocales patronos y de dos vocales obreros del Consejo, designados por las respectivas representaciones en la Comisión permanente. Uno, al menos, de cada clase habrá de ser vocal de dicha Comisión. Los vocales de estas representaciones podrán delegar en casos concretos en otros del Consejo de la misma clase.

c) El subdirector general del Trabajo.

d) El jefe del servicio correspondiente del Ministerio.

e) El asesor general o el asesor técnico del Consejo.

Los tres últimos vocales tendrán voz, pero no voto.

3.—Secretaría general

Tiene a su cargo las siguientes funciones:

a) Secretaría del Consejo y de la Comisión permanente, a saber: el régimen electoral para la designación de vocales del Consejo, conforme al Reglamento que se dictará oportunamente; el servicio de las sesiones y de las actas a ellas correspondientes; las relaciones del Consejo con los demás órganos del Ministerio del Trabajo y Previsión, y la Secretaría de la Presidencia, que la llevará uno de los oficiales de la Secretaría general.

b) Registro de entrada y salida de la documentación del Consejo y de la Comisión.

Para este efecto se hará por la Secretaría general la apertura de toda la correspondencia oficial dirigida al Consejo o a la Comisión; el registro de entrada de documentos y la distribución de los mismos a la Asesoría general, al Consultorio jurídico y a la propia Secretaría, así como también el registro de salida, cierre y expedición a su destino de toda la documentación procedente de las indicadas dependencias.

c) Tramitación administrativa de los acuerdos del Consejo del Trabajo y de la Comisión permanente. Para este efecto la Secretaría comunicará los mencionados acuerdos a quien proceda para la ejecución y cumplimiento de los mismos.

d) Archivo de la documentación de ambos organismos y conservación del procedente de la Secretaría general del Instituto de Reformas Sociales.

e) Expedición de las certificaciones con referencia a los documentos que existan en el archivo de la Secretaría.

f) Asuntos de personal, para lo cual la Secretaría llevará y tramitará toda la documentación referente

a propuestas, nombramientos, ascensos, excedencias, etcétera, de los funcionarios de las diversas dependencias del Consejo, así como las propuestas relativas a los funcionarios de la Inspección del Trabajo, en las que ha de intervenir la Comisión permanente.

g) El servicio de administración, distribución y contabilidad de los fondos del Consejo.

h) La inspección de cuanto se refiere al régimen interior, locales, instalaciones, etc., para los servicios del Consejo.

j) La distribución de turnos del personal subalterno e inspección de los servicios propios del mismo, que para todos los efectos reglamentarios dependerá directamente de la Secretaría general.

4.—Asesoría general

Le corresponde:

a) Realizar los estudios e informaciones que el propio Consejo o su Comisión permanente estimen necesarios para el conocimiento de los asuntos de carácter social. Cuando las informaciones no puedan ser hechas por la Asesoría directamente y con sus medios propios, lo manifestará al presidente, para que éste requiera el concurso de los organismos oficiales que en cada caso se consideren necesarios.

b) Preparar los dictámenes, ponencias y anteproyectos relacionados con las materias en que hayan de entender el Consejo o la Comisión permanente.

c) Preparar las mociones y anteproyectos que el Consejo o la Comisión acuerde elevar al Gobierno sobre materias cuyo estudio se hubiese encomendado a la Asesoría.

d) Las publicaciones del Consejo que no sean de la competencia especial de otra dependencia.

5.—Consultorio jurídico

Son funciones del Consultorio jurídico:

a) El estudio comparado de la legislación y de la jurisprudencia nacional y extranjera en derecho social.

A este efecto el Consultorio recogerá y clasificará separadamente las disposiciones legis activas fundamentales y los fallos de los Tribunales Supremos de España y de las principales naciones, con la conveniente y debida distinción por materias.

b) El examen y resolución de las consultas formuladas por patronos u obreros, aislada e individualmente, o por entidades colectivas acerca del cumplimiento de la legislación social y de las normas dictadas por organismos corporativos, bien de las establecidas en pactos colectivos de Asociaciones profesionales, o de Empresas con sus obreros y empleados, entre sí. Estas consultas serán gratuitas.

Las consultas evacuadas se anotarán en notas diarias con indicación sucinta de materia y caso, las cuales servirán a su vez para la formación del cuadro estadístico.

c) Informar y estudiar por encargo del Consejo del Trabajo, la Comisión permanente o el presidente, asuntos propios de su cometido especial, según este mismo artículo, y colaborar con la Asesoría general en la preparación de ponencias y anteproyectos de leyes y Reglamentos o de reformas de las vigentes cuando así se disponga por la Comisión permanente o por la Presidencia.

d) Redactar los modelos para facilitar las reclamaciones de los interesados ante el Tribunal industrial.

e) El archivo del Consultorio.

D) DELEGACIONES

La Ley del 3 de mayo de 1932 estableció las Delegaciones provinciales del Trabajo. El Reglamento fué aprobado en fecha del 23 de junio del mismo año. Según el expresado Reglamento, como dependencia del

Ministerio del Trabajo y Previsión se organizará en cada capital de provincia una Delegación provincial del Trabajo a cargo de un delegado, que será en la respectiva demarcación el jefe superior inmediato de todos los servicios de la Administración encomendados al mencionado Departamento ministerial. La dirección e inspección de dichas Delegaciones se ejercerá con sujeción a este Reglamento.

El delegado del Trabajo ostentará en la provincia respectiva la representación del Ministerio y será en ella la autoridad superior en este orden para toda intervención del Poder público encaminada a resolver los conflictos del trabajo, siendo obligación de las demás autoridades de cualquier ramo prestarle la asistencia y el concurso que solicite de ellas para su actuación, conforme a las disposiciones de este Reglamento. Los delegados provinciales dependerán directamente de la Dirección general del Trabajo y tendrán a sus órdenes a los auxiliares del Trabajo y demás funcionarios dependientes de los organismos del Ministerio del Trabajo y Previsión establecidos en sus demarcaciones respectivas.

Delegados. a) *Condiciones para serlo.* Son las siguientes:

1.ª Ser español, mayor de veintitrés años, estar en pleno uso de sus derechos civiles y no estar inhabilitado para ejercer cargos públicos.

2.ª Tener la competencia necesaria, justificada en la forma que determina el Reglamento.

b) *Funciones.* Les corresponde, según la Ley de Asociaciones:

a) Llevar el Registro de las Asociaciones profesionales obreras y patronales de su provincia, con arreglo a las disposiciones vigentes en esta materia.

b) Examinar los Estatutos y Reglamentos de las citadas Asociaciones.

c) Poner reparos a los Reglamentos y Estatutos que adolezcan de defectos legales.

d) Ordenar la inscripción de las Asociaciones que hayan cumplido los preceptos legales.

e) Tramitar los recursos que se presenten contra los reparos que hayan puesto a los Estatutos y Reglamentos de las Asociaciones profesionales.

f) Examinar las modificaciones de los Estatutos y Reglamentos que presenten dichas Asociaciones.

g) Autorizar aquellas de dichas modificaciones que se ajusten a las Leyes.

h) Poner reparos a las que adolezcan de defectos legales y tramitar los recursos que se entablen contra las mismas.

i) Habilitar los libros-registros de socios.

k) Inspeccionar las Asociaciones en sus domicilios sociales, examinando sus libros y la documentación que comprueben sus asientos.

l) Poner multas de 50 a 150 pesetas a cada uno de los directores o socios de las Asociaciones profesionales que, ejerciendo cargos de gobierno en ellas, pongan obstáculos a la labor inspectora o dejen de cumplir cualquier precepto de la Ley de Asociaciones profesionales.

m) Suspender las Asociaciones en los casos previstos en la Ley Orgánica de Asociaciones profesionales, conforme a las normas en aquélla consignadas.

n) Pasar el tanto de culpa a los Tribunales cuando tengan noticia de que se ha cometido algún delito en una Asociación profesional.

o) Tramitar e informar los recursos que las Asociaciones presenten contra las sanciones que se les hayan impuesto.

p) Nombrar una Comisión gestora para los contratos de trabajo de las Asociaciones que hayan sido suspendidas o disueltas.

De acuerdo con la Ley de Jurados mixtos los delegados tienen las facultades siguientes:

a) Presidir el escrutinio de las elecciones de vocales de dichos organismos establecidos en su jurisdicción y proclamar a los candidatos que resulten elegidos.

b) Tramitar e informar las protestas que se formulen en los expedientes electorales relativos a la constitución de los citados organismos.

c) Informar los recursos presentados contra las bases de trabajo o acuerdos de carácter general aprobados por los Jurados mixtos de su jurisdicción.

d) Imponer multas, a propuesta de los mencionados organismos, a los infractores de sus acuerdos.

e) Proponer al ministro del Trabajo y Previsión la suspensión en el ejercicio de sus funciones de los Jurados mixtos que hubiesen adoptado acuerdos en materia que no sea de su competencia, alteren el sosiego público o produzcan alarmas o conflictos.

f) Ejercer funciones de ordenador de pagos de los Jurados mixtos de su demarcación.

g) Resolver los recursos que se interpongan contra acuerdos administrativos de carácter individual tomados por los Jurados mixtos.

h) Adoptar las resoluciones legales oportunas respecto de acuerdos de Jurados mixtos que, sin infringir disposiciones legales, puedan ocasionar lesión o quebranto a los intereses de la industria.

Para todo cuanto afecta a las Delegaciones, debe tenerse, además, presente lo que llevamos expuesto sobre *Control de Trabajo e Inspecciones*.

El Reglamento determina (arts. 65 y siguientes) sobre la forma en que ha de hacerse la provisión de las plazas de delegado, auxiliares e inspectores.

III. — Instituciones protectoras

ACCIDENTES DEL TRABAJO

La legislación vigente en materia de accidentes del trabajo la constituyen principalmente la Ley del 4 de julio de 1932 aprobada por Decreto del 8 de octubre del mismo año y el Reglamento del 31 de enero de 1933.

1. — Accidentes. Patrono. Operario

Se entiende por accidente toda lesión corporal que el operario sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Se considera patrono al particular o Compañía, persona natural o jurídica, propietaria de la obra, explotación o industria donde el trabajo se preste.

Estando contratada la ejecución o explotación de la obra o industria se considera como patrono al contratista, subsistiendo siempre la responsabilidad subsidiaria de la obra o industria. El responsable subsidiario tendrá derecho a repetir contra el directo por el importe de la indemnización abonada y gastos satisfechos.

El Estado, las Regiones autónomas, las Diputaciones provinciales, las Comisiones gestoras, los Cabildos insulares, los Ayuntamientos y las Mancomunidades de Corporaciones locales quedan equiparados, para los efectos de este artículo, a los patronos definidos en el mismo, incluso en las obras públicas que ejecuten por administración.

Por operario se entiende todo el que ejecuta habitualmente un trabajo manual fuera de su domicilio, por cuenta ajena, mediante remuneración o sin ella, aun cuando se trate de aprendices, ya esté a jornal, ya a destajo o en cualquier otra forma, o en virtud de contrato verbal o escrito.

Los términos de la precedente definición no excluirán de los beneficios de la Ley a las personas que ordinariamente trabajen por cuenta ajena, aunque sufran el accidente en ocasión de realizar, por orden del patrono o de su representante, una labor que no sea del

oficio habitual de ellas o para el que fueron contratadas; ni tampoco a las que realicen trabajos que no sean puramente manuales, si son los propios de los operarios comprendidos en la enumeración que establece el artículo 3.º del Reglamento citado.

A los efectos jurídicos de la Ley y el Reglamento de Accidentes se entienden comprendidos en él a los agentes de la autoridad, cualquiera que sea su clase; del Estado, Región, Provincia, Cabildo insular, Municipio o Mancomunidades, por los accidentes que sufran en el ejercicio de las funciones de su cargo o con ocasión de ellas, siempre que por disposiciones especiales no gocen del debido auxilio.

Gozan de idénticos beneficios los operarios extranjeros y sus derechohabientes que residan en territorio español. Los derechohabientes que residan en el Extranjero al ocurrir el accidente gozarán de dicho beneficio en el caso de que la legislación de su país los otorgue en análogas condiciones a los súbditos españoles, o bien cuando se trate de ciudadanos de un país que haya ratificado el Convenio internacional de Ginebra sobre igualdad de trato en materia de reparación de accidentes del trabajo, o bien cuando se haya estipulado así en Tratados especiales.

2. — Responsabilidad

La responsabilidad a que se refiere la Ley y el Reglamento es la referente a los accidentes ocurridos a los obreros con ocasión o por consecuencia del trabajo que realicen, a menos que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo en que se produzcan.

Deberá entenderse existente fuerza mayor extraña cuando sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el ejercicio de la profesión de que se trate.

No se considerarán, sin embargo, debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, a los efectos de la Ley, los accidentes que reconozcan por causa el rayo, la insolación u otros fenómenos análogos de la Naturaleza.

La imprudencia profesional, o sea la que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y derivada de la confianza que éste inspira, no exime de responsabilidad al patrono.

Si ocurrido un accidente, el patrono entendiera que fue debido a fuerza mayor o causa fortuita extraña al trabajo, lo manifestará así al delegado del Trabajo o al alcalde al dar el parte del accidente, debiendo hacer constar la conformidad o disconformidad del obrero.

Dan lugar a responsabilidad las siguientes industrias o trabajos:

1.º Las fábricas y talleres y los establecimientos industriales.

2.º Las minas, salinas y canteras.

3.º La construcción, reparación o conservación de edificios, comprendiendo los trabajos de albañilería y todos sus anexos, carpintería, cerrajería, corte de piedra, pinturas, etc.

4.º La construcción, reparación y conservación de vías férreas, puentes, caminos, canales, diques, acueductos, alcantarillas, vías urbanas y otros trabajos similares.

5.º Las exploraciones agrícolas, forestales y pecuarias, siempre que se encuentren en cualquiera de los casos que el Reglamento señala.

6.º El acarreo y transporte de personas y mercancías por vía terrestre, marítima y de navegación interior, y la pesca. En el transporte marítimo se entenderán comprendidas las personas que formen la dotación de los buques. Para los tripulantes de las embarcaciones pesqueras es aplicable el R. D.-ley del 5 de abril de 1929.

7.º Los trabajos de limpieza de calles, pozos negros y alcantarillas.

8.º Los teatros, con respecto a su personal obrero. También tendrán derecho el personal artístico

y administrativo; siempre que sus haberes no excedan de 15 pesetas diarias. En todo caso, las indemnizaciones deberán computarse teniendo en cuenta la ganancia media anual de los interesados.

9.º Los trabajos de los Cuerpos de Bomberos.

10. Los trabajos de colocación, reparación y desmonte de aparatos, conductores eléctricos y pararrayos, y los de análoga índole en aparatos, líneas y redes de telecomunicación.

11. Las faenas de carga y descarga.

12. Los establecimientos mercantiles, respecto de sus dependientes, mancebos y viajeros.

13. Los Hospitales, Manicomios, Hospicios y Establecimientos análogos con respecto a su personal.

14. Las oficinas o dependencias de fábricas o explotaciones industriales comprendidas en cualquiera de los números anteriores, con respecto a los empleados que tengan un sueldo menor de 5,000 pesetas anuales, cuando éstos fuesen víctimas de un accidente ocurrido en dichas fábricas, etc., como consecuencia de los trabajos ordinarios.

15. Los trabajos y servicios no anumerados pero en los cuales se empleen operarios comprendidos en el artículo 3.º del Reglamento.

Los efectos de la Ley no son aplicables al servicio doméstico.

El Reglamento establece también la asistencia médica y farmacéutica.

3. — Incapacidades e indemnizaciones

Para los efectos de las indemnizaciones por accidentes del trabajo se considerarán cuatro clases de incapacidades:

a) Incapacidad temporal.

b) Incapacidad parcial permanente para la profesión habitual.

c) Incapacidad permanente y total para la profesión habitual.

d) Incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo.

Se considerará incapacidad temporal toda lesión que esté curada dentro del término de un año, quedando el obrero capacitado para el trabajo que estaba realizando al sufrir el accidente.

Se considerará incapacidad parcial o permanente para el trabajo habitual aquella lesión que, al ser dado de alta el obrero, deje a éste con una inutilidad que disminuya la capacidad para el trabajo a que se dedicaba. Tienen este carácter siempre:

a) La pérdida funcional de un pie o de los elementos indispensables para sustentación y progresión.

b) La pérdida de la visión completa de un ojo, si subsiste la del otro.

c) La pérdida de dedos o falanges indispensables para el trabajo a que se dedicaba el obrero.

d) Las hernias en la forma que las detalla el artículo 17 y siguientes del Reglamento.

e) Las lesiones que se consideren capaces de producir la misma incapacidad para el trabajo habitual.

Se consideran como incapacidades permanentes y totales para la profesión habitual todas las lesiones que, después de curadas, dejen una inutilidad absoluta para todos los trabajos de la misma profesión, arte u oficio a que se dedicaba el obrero al sufrir el accidente, aunque el obrero accidentado pueda dedicarse a otra profesión u oficio.

Especialmente en relación con el párrafo anterior, se consideran como incapacidades permanentes y totales para la profesión habitual las siguientes:

a) La pérdida de las partes esenciales de la extremidad superior derecha, considerándose como tales la mano, los dedos de la mano en su totalidad, aunque subsista el pulgar o, en igual caso, la pérdida de todas las segundas y terceras falanges.

b) La pérdida de la extremidad superior izquierda, en su totalidad o en sus partes esenciales, conceptuándose como tales la mano y los dedos en su totalidad.

c) La pérdida completa del pulgar de la mano que se utilice para el trabajo en cada paso particular.

d) La pérdida de una de las extremidades inferiores en su totalidad, considerándose incluida en este caso la amputación por encima de la articulación de la rodilla.

e) La pérdida de un ojo, si queda reducida la visión del otro en menos de un 50 por 100.

f) La sordera absoluta.

g) Las similares que produzcan idéntica incapacidad. Son incapacidades permanentes, y absolutas, especialmente:

a) La pérdida total o en sus partes esenciales de las dos extremidades superiores o inferiores, de una superior y otra inferior o de la superior derecha en su totalidad.

b) Pérdida de movimiento análogo a la pérdida de las extremidades.

c) Pérdida de los dos ojos.

d) Pérdida de un ojo si queda reducida la vista en más de un 50 por 100.

e) Lesiones orgánicas y funcionales del cerebro y estados mentales crónicos (psicosis crónicas, estados maniáticos y análogos), cuando se reputen incurables o impidan dedicarse en absoluto al trabajo.

f) Lesiones orgánicas o funcionales del corazón y de los aparatos respiratorio y circulatorio, ocasionadas por acción mecánica del accidente, que se reputan incurables y que, por su gravedad, impidan al obrero dedicarse en absoluto a cualquier clase de trabajo.

g) Lesiones orgánicas o funcionales de los aparatos digestivo y urinario, ocasionadas por acción mecánica del accidente, que se reputan incurables y que, por su gravedad, impidan al obrero dedicarse en absoluto a cualquier clase de trabajo; tales como, en sus casos respectivos, ano contra natura; fistulas muy anchas, estercoráceas, vésicorrectales o hipogástricas; emasculación total.

h) Todas las similares que produzcan la misma incapacidad.

Los patronos o las entidades aseguradoras podrán exigir de los obreros que vayan a ser admitidos al trabajo el que se sometan a un reconocimiento médico previo, desde el punto de vista especial de la predisposición a padecer cualquier clase de hernia.

Cuadro de valoraciones

1.º Pérdida de la segunda falange del pulgar derecho, 25 por 100; izquierdo, 12 por 100.

2.º Pérdida total del índice derecho, 25 por 100; izquierdo, 18 por 100.

3.º Pérdida de cualquier otro de los dedos, 15 por 100.

4.º Pérdida de una falange de cualquiera de los dedos de la mano, excepto del pulgar, 9 por 100.

5.º Anquilosis de la muñeca derecha, 45 por 100; izquierda, 30 por 100.

Cuando ocurran tan sólo lesiones de las del cuadro de valoraciones anterior, si sumasen 50 por 100 o más, darán lugar a la concepción de incapacidad parcial permanente para la profesión.

Cuando se trate de mujeres, cualquiera que sea su edad, y de obreros mayores de sesenta años, bastará que la suma de las valoraciones llegue al 40 por 100 para que la incapacidad pase a la categoría superior inmediata o se califique de incapacidad parcial permanente para la profesión.

Las indemnizaciones debidas en caso de accidente seguido de muerte o de incapacidad permanente

de la víctima, serán abonadas a éste o a sus derechohabientes en forma de renta.

Por excepción de esta regla, las indemnizaciones podrán ser abonadas en totalidad o en parte, en forma de capital, a solicitud del accidentado o de sus derechohabientes, por acuerdo de la Comisión revisora paritaria superior de Previsión Social, creada por Decreto del 7 de abril de 1932. La indicada Comisión examinará las circunstancias del caso, apreciará si se ofrecen garantías de empleo juicioso del capital que se haya de abonar y decidirá libremente la denegación de la solicitud o accederá a ella, fijando la parte del valor del rescate que haya de ser satisfecho como indemnización, sin que en ningún caso pueda exceder del importe de cuatro años de salario de la víctima.

Las indemnizaciones deben abonarse en la forma siguiente:

1.ª Si el accidente hubiera producido una incapacidad temporal, el patrono abonará a la víctima una indemnización igual a las tres cuartas partes de su jornal diario desde el día en que tuvo lugar el accidente hasta el en que se halle en condiciones de volver al trabajo, o se le dé de alta con incapacidad permanente, entendiéndose que la indemnización será abonada en los mismos días en que lo haya sido el jornal, sin descuento alguno por los festivos.

Si, transcurrido un año, no hubiese cesado aún la incapacidad, la indemnización se regirá por las disposiciones relativas a la incapacidad permanente sin perjuicio del resultado de la revisión que procediere.

2.ª Si el accidente hubiese producido una incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo, el patrono deberá abonar a la víctima una renta igual al 50 por 100 del salario.

3.ª Si el accidente hubiera producido una incapacidad permanente y total para la profesión habitual, pero que no impida al obrero dedicarse a otro género de trabajo, la renta será igual al 37'5 por 100 del salario.

4.ª Si el accidente hubiera producido una incapacidad parcial y permanente para la profesión o clase de trabajo a que se hallaba dedicada la víctima, el patrono deberá satisfacer a ésta una renta igual al 25 por 100 del salario.

Para fijar la cuantía de la renta a que se refieren las disposiciones 2.ª, 3.ª y 4.ª en el caso de que el salario estuviere determinado por cantidad diaria, no podrá hacerse otro descuento que el importe de los días en que, siendo obligatorio el descanso, no habría correspondido al obrero percibir salario. Sólo procederá el descuento en el caso de que el obrero utilizase realmente el descanso antes del accidente y no percibiese salario por los días de reposo.

Si la retribución del obrero se hiciere por tanto alzado mensual, la cuantía de la renta mensual se fijará multiplicando por 0'50, 0'375 o 0'25, respectivamente, la cantidad mensual que percibiera el obrero.

Si la retribución se hiciere por tanto alzado semanal, se multiplicará el importe de una de éstas por 52, adicionando una sexta parte de la asignación semanal para fijar la cantidad correspondiente a un año de salario, cantidad a la que se aplicarán los coeficientes legales respectivos para el señalamiento de la renta anual.

Si el accidente produjese la muerte del obrero, el patrono queda obligado a sufragar los gastos de sepelio por la cantidad que se fija en el Reglamento (artículo 30), y, además, a indemnizar a la viuda, descendientes legítimos o naturales reconocidos, menores de dieciocho años o inútiles para el trabajo, hermanos huérfanos menores de dieciocho años, que se hallasen a su cargo y ascendientes, en la forma y cuantía que establecen las disposiciones siguientes:

1.^a Con una renta igual al 50 por 100 del salario que disfrutara la víctima cuando ésta deje viuda e hijos o nietos inútiles para el trabajo o huérfanos menores de dieciocho años que se hallasen a su cuidado.

2.^a Con una renta igual a la anterior si sólo dejase hijos o nietos inútiles para el trabajo, o huérfanos menores de dieciocho años, o hermanos menores huérfanos a su cargo.

3.^a Con una renta del 25 por 100 del salario a la viuda sin hijos ni otros descendientes del difunto.

4.^a Con una renta del 20 por 100 del salario a los padres o abuelos de la víctima, pobres y sexagenarios o incapacitados para el trabajo, si no dejase viuda ni descendientes, siempre que sean dos o más los ascendientes. En el caso de quedar uno solo, la indemnización consistirá en una renta equivalente al 15 por 100 del salario que percibiera la víctima.

Cuando un obrero fallecido a consecuencia de un accidente de trabajo deje viuda e hijos del matrimonio con la misma e hijos de otros matrimonios anteriores o hijos naturales reconocidos se observarán, respecto al pago de la indemnización, las siguientes reglas:

1.^a Corresponderá a la viuda la mitad de la renta total.

2.^a La otra mitad se distribuirá por partes iguales entre los hijos de todos los matrimonios y los naturales reconocidos.

3.^a La viuda percibirá la parte de indemnización perteneciente a los hijos constituidos bajo su patria potestad.

4.^a Las partes correspondientes a los hijos de anteriores matrimonios y los naturales reconocidos se entregará a quienes de hecho los tuvieren a su cargo, sean la misma viuda u otras personas.

Para el cómputo de las disposiciones que anteceden, se entenderá por salario, a efectos del pago de indemnizaciones, la remuneración o remuneraciones que efectivamente gane el obrero, en dinero o en cualquiera otra forma, por el trabajo que ejecute por cuenta del patrono a cuyo servicio esté cuando el accidente ocurra, ya sean aquéllas en forma de salario fijo o a destajo, ya por horas extraordinarias, o bien por primas de trabajo, manutención, habitación u otra remuneración de igual naturaleza, de acuerdo con las reglas que establece el artículo 38 del Reglamento.

4. — Obligaciones del patrono

1.^a *Prevención de los accidentes.* Deben los patronos emplear todas las medidas posibles de seguridad e higiene en beneficio de sus obreros.

El Ministerio del Trabajo y Previsión, oyendo, si lo estimare conveniente, el informe del Consejo de Sanidad y de la Academia Nacional de Medicina, y, en todo caso, al Consejo del Trabajo, dictará los Reglamentos y disposiciones oportunos para hacer efectiva la aplicación de los mecanismos y demás medios preventivos de los accidentes del trabajo y las medidas de seguridad e higiene que considere necesarias.

Se consideran, desde luego, como medidas generales de indispensable adopción todas las encaminadas a la seguridad de los obreros en el trabajo que ejecutan, consignadas en el catálogo de mecanismos preventivos de accidentes del trabajo aprobados por R. O. del 2 de agosto de 1900.

El Reglamento se extiende en mayores detalles en sus artículos 46 al 51.

2.^a *Asistencia médico-farmacéutica.* La obligación más inmediata del patrono es la de proporcionar, sin demora alguna, la asistencia médica y farmacéutica, sin perjuicio de las disposiciones en materia de higiene y seguridad del trabajo, respecto a la obligación de un servicio sanitario en determinados trabajos, asistencia que se prestará al obrero hasta que éste se halle en condiciones de volver al trabajo, no requiera

ya la referida asistencia y quede el obrero lesionado comprendido en el caso de incapacidad permanente, parcial o total, o fallezca.

Esta atención está regulada por los artículos 52 al 77 del Reglamento.

5. — Readaptación y revisión

El servicio especial de readaptación funcional de inválidos del trabajo y los servicios médicos necesarios para la inspección y revisión de incapacidades depende de la Caja Nacional de Seguros contra accidentes del trabajo.

Antes de ser dado de alta el obrero, y como parte del tratamiento médico, deberá seguir el de readaptación, siempre que a juicio del facultativo, del patrono o de la entidad aseguradora favorezca la curación o se trate de lograr la mayor aptitud para el trabajo.

El patrono o institución aseguradora podrá utilizar gratuitamente los servicios especiales organizados por la Caja Nacional, con sujeción a las normas dadas por ésta.

Una vez declarada la incapacidad, y estando el obrero en disfrute de la indemnización o de la renta, podrá ser sometido a un tratamiento especial para suprimir o disminuir la invalidez.

Todas las rentas por incapacidades permanentes pueden ser revisadas durante cinco años, contados desde la fecha en que fueron constituidas.

Podrán instar la revisión de incapacidades y rentas los beneficiarios de éstas, el patrono, Mutualidad o Compañía que las costearon y la Caja Nacional.

Podrá fundarse la revisión en la agravación o mejora del obrero; error de diagnóstico o pronóstico al hacer la declaración de incapacidad; o muerte debida al accidente u ocurrida dentro de los dos años siguientes a la fecha del accidente. Si el motivo invocado es la muerte, la petición de revisión deberá presentarse por los derechohabientes, patrono o entidades aseguradoras, dentro del mes siguiente a la fecha en que ocurra.

La petición de revisión debe presentarse a la Caja Nacional y será notificada por ella inmediatamente a las otras partes interesadas.

La revisión médica será hecha por el personal médico de la Caja Nacional, que podrá requerir los asesoramiento que estime útiles y deberá recibir los que aporten ambas partes interesadas.

En caso de disconformidad de alguna de ellas sobre el resultado de la revisión, podrá recurrir ante la Comisión revisora paritaria competente.

El coste de la revisión, si resultase en absoluto infundada, será pagado por el que la haya solicitado.

Una vez transcurridos cinco años no puede procederse a la revisión de la renta.

6. — Seguros contra accidentes del trabajo

Están regulados por la nueva Ley del 8 de octubre de 1932 y por el Reglamento del 31 de enero de 1933. Imponen los preceptos de dichas disposiciones a todo patrono la obligación de estar asegurado contra el riesgo de indemnización por incapacidades permanentes o muerte de sus operarios, producidas por accidentes del trabajo. Además, a todo obrero se le considera de derecho asegurado contra dicho riesgo, aun cuando no lo estuviere su patrono, el cual en este caso, además de incurrir en la sanción correspondiente, queda constituido directamente en responsable de todas las obligaciones impuestas por la Ley.

La obligación del patrono de estar asegurado contra el riesgo de indemnización por muerte o incapacidad permanente de sus operarios producida por accidente del trabajo, puede ser cumplida: a) mediante seguro directamente convenido con la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo; b) mediante la ins-

cripción en mutualidad patronal que tenga concertada con la Caja Nacional la entrega, en caso de accidente sufrido por obrero, empleado o por uno de sus asociados, y que ocasionen la muerte del obrero o su incapacidad permanente, del capital necesario para adquirir la renta que deba ser abonada como indemnización al obrero víctima de la incapacidad o a sus derechohabientes en caso de muerte, y c) mediante seguro contratado con una Sociedad de seguros legalmente constituida que tome a su cargo, en caso de sobrevenir accidente del trabajo que ocasionare la muerte del obrero o una incapacidad permanente, la entrega a la Caja Nacional del capital necesario para el abono de la renta que corresponda como indemnización.

No obstante, el Estado, las regiones, provincias, municipios, mancomunidades y los Cabildos insulares u otras cualesquiera administraciones públicas, así como las particulares o Empresas concesionarias, o contratistas de obras o servicios y los organismos autónomos que tengan a su cargo servicios públicos, realizarán el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidades permanentes o muerte de sus operarios, debidas a accidentes del trabajo, en la Caja Nacional, con sujeción a lo dispuesto en el Reglamento o en las normas que especialmente se dicten por el ministro del Trabajo, a propuesta de la Caja Nacional, oyendo al Consejo del Trabajo.

Los patronos o directores de industrias o trabajos participarán a la Inspección de Seguros Sociales, dentro de los diez primeros días del comienzo de la explotación, el nombre de la entidad con la cual han suscrito el contrato de seguro del riesgo de indemnización por incapacidad permanente o muerte de sus obreros debida a accidentes del trabajo, la fecha del contrato, los trabajos que comprende, el número de obreros asegurados y el importe de sus salarios. La suma que el obrero deba percibir de las Mutualidades o de las Sociedades de seguros en ningún caso podrá ser inferior a la que le correspondería con arreglo a las disposiciones de la Ley. Puede asegurarse el mismo riesgo por distintas personas en diferentes entidades; pero en ningún caso el asegurado podrá percibir como renta una cantidad superior al salario que sirve de base para determinar la indemnización correspondiente. Si, acumulados los diversos seguros, resultase superior, se disminuirán proporcionalmente las indemnizaciones pactadas. Las primas o cuotas del seguro de accidentes del trabajo serán a cargo exclusivo del patrono responsable. Es nulo todo pacto por el cual el operario asegurado pague parte de la prima. Tanto las Mutualidades patronales como las Sociedades de seguros habrán de prestar fianza, en la cuantía que señalan las disposiciones siguientes, para garantía del cumplimiento de sus obligaciones. Las fianzas que han de prestar las entidades aseguradoras podrán constituirse indistintamente en la Caja general de Depósitos, en el Banco de España o en las sucursales respectivas, en metálico o valores públicos, a disposición del ministro del Trabajo. Las fianzas sólo podrán devolverse a la liquidación o disolución de las entidades aseguradoras o al cesar en el seguro de accidentes, cuando no exista ninguna responsabilidad pendiente que pueda afectarla. Las Mutualidades deberán constituir y reponer, en su caso, la fianza inicial que en cada caso se fije, y que no bajará de 5,000 pesetas. Las Sociedades de seguros que, directamente o por reaseguro, tomen a su cargo las indemnizaciones, constituirán una fianza especial, cuyo importe fijará el Ministerio del Trabajo, a propuesta de la Asesoría de Seguros. La fianza no podrá ser inferior a 200,000 pesetas, cuando la Sociedad actúe en varias provincias, y a 150,000 pesetas, cuando actúe en una sola. Cuando las Mutualidades patronales practiquen, además del seguro contra accidentes del trabajo, el de accidentes

de mar, se comunicará su inscripción al Instituto Social de la Marina. Tanto las Mutualidades patronales como las Sociedades de seguros deberán presentar, en el primer trimestre de cada año, una declaración de los salarios asegurados en el año anterior, para determinar el importe de la fianza. La Asesoría de Seguros, en vista de este dato, propondrá al Ministerio del Trabajo y Previsión la alteración que haya de exigirse en su respectiva fianza.

Los patronos podrán contratar directamente con Compañías de seguros legalmente constituidas el seguro de accidentes de sus obreros. Dichas Compañías habrán de ser de las autorizadas para estos efectos por el Ministerio del Trabajo. Las Sociedades de seguros que deseen la autorización para substituir al patrono, además de las señaladas por la Ley y Reglamento de Seguros, deberán reunir especialmente las condiciones siguientes: 1.ª, separación de las operaciones de seguro de accidentes del trabajo de cualesquiera otras que realicen; 2.ª, las fianzas especiales determinadas en los preceptos anteriores; 3.ª, aceptación de los preceptos legales vigentes en materia de accidentes del trabajo, y 4.ª, comunicación al Ministerio del Trabajo de los estatutos, balances y empleo del capital, condiciones de las pólizas, tarifas de primas, cálculo de reservas y estadísticas de contratos estipulados, sus novaciones y cumplimiento o terminación. Las Sociedades de seguros no podrán funcionar sin ser aprobadas en su concepto genérico, o sea respecto al seguro en general, por la Inspección general de Seguros, y sin ser insertas, por su especialidad, en el Registro de las autorizadas para substituir al patrono en las obligaciones que le impone la Ley. Registro que está a cargo de la Asesoría general de Seguros del Ministerio del Trabajo, creada por R. D. del 27 de agosto de 1900.

Para ser inscritas en el Registro las entidades aludidas, deberán solicitarlo del Ministerio del Trabajo, acompañando a la instancia la documentación siguiente: a) acta de constitución y dos ejemplares de los Estatutos; b) dos ejemplares del Reglamento; c) dos de las tarifas de primas; d) dos modelos de pólizas colectivas de accidentes, y e) testimonio notarial del resguardo que demuestre haber constituido la fianza determinada por este Reglamento. Las Compañías de seguros no podrán operar con tarifas inferiores a las aprobadas por el Ministerio del Trabajo y Previsión, a propuesta de la Caja Nacional. En cuanto sea inscrita una Sociedad de seguros, la Asesoría de Seguros del Ministerio del Trabajo devolverá a quien la represente uno de los ejemplares de la póliza presentada con el sello de dicha dependencia. Toda alteración que se introduzca en las pólizas deberá ser sometida a la aprobación del Ministerio citado, previo informe de la Asesoría.

En las pólizas de seguros de accidentes del trabajo se consignará claramente: a) si queda substituido el patrono en todas sus obligaciones, o bien se expresarán taxativamente aquellas en que la entidad aseguradora acepte su substitución; b) si el seguro comprende los riesgos de incapacidades permanentes o muerte, se expresará la obligación del asegurador de constituir en la Caja Nacional el capital necesario para la constitución de la renta o rentas respectivas. Las Sociedades de seguros están obligadas a remitir al Ministerio del Trabajo y a la Caja Nacional los balances, las Memorias anuales e igualmente todos los datos que de las mismas soliciten para la publicación de la estadística de accidentes o para el mejor régimen del seguro de accidentes.

7. — Otras disposiciones. Sanciones

La Ley y el Reglamento se ocupan, además, de la parte de Seguros y de la Caja Nacional correspondiente, del fondo de garantía necesario y del procedi-

miento a seguir en caso de accidente, así como de todo lo que se relaciona con la inspección, reclamaciones y sanciones. Extractaremos únicamente, por ser de mayor interés, la parte relativa a las sanciones.

El patrono que no haga el seguro contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte de sus operarios, en el plazo reglamentario, o no lo renueve oportunamente, o no lo complete en caso de aumento del número de obreros declarado primeramente; el que cometa falta intencionada de exactitud en las declaraciones para el Seguro, exija a los obreros, directa o indirectamente, todo o parte de las cuotas del Seguro e incurra en falta de pago de estas mismas cuotas, después de formulados los oportunos requerimientos por las autoridades, será castigado con multa de 25 a 250 pesetas; en caso de primera reincidencia, con multa de 250 a 500, y en segunda reincidencia, con multa de 500 a 1,000 pesetas.

Para el señalamiento de las infracciones e imposición y exacción de las multas será aplicable el Decreto del 4 de diciembre de 1931 sobre sanciones por incumplimiento de las Leyes de Seguros sociales obligatorios.

Las infracciones se castigarán, independientemente de la responsabilidad civil o criminal a que en cada caso haya lugar, con multas de 25 a 250 pesetas.

En caso de primera reincidencia, con multa de 250 a 500 pesetas, y en segunda reincidencia, con multa de 500 a 1,000 pesetas.

El señalamiento de las infracciones correrá a cargo de los inspectores del Trabajo, y la imposición de multas y su exacción serán de la competencia de los delegados provinciales de Trabajo.

Los actos de obstrucción se castigarán con multa de 250 a 1,000 pesetas siempre que tengan lugar en ocasión de visitas a explotaciones, obras o labores en que, por la naturaleza del trabajo, sea presumible, a juicio del inspector, la posibilidad de accidente. Para que pueda cumplirse este precepto, el inspector consignará aquel juicio en el oficio de remisión de acta.

Se considerará como obstrucción a servicio de Inspección del Trabajo o de Seguros Sociales:

- 1.º La negativa de entrada a los Centros de trabajo, aun cuando éstos se hallen instalados dentro del domicilio particular del patrono.
- 2.º La negativa o resistencia, aunque sea pasiva, a presentar libros registros del personal e informes relativos a las condiciones del trabajo.
- 3.º La ocultación del personal obrero.
- 4.º Las informaciones falsas.
- 5.º Cualquier otro acto que impida, perturbe o dilate el servicio de inspección.

Las reincidencias repetidas en la obstrucción, así como las infracciones, podrán motivar el cierre del centro de trabajo donde se produzcan, hasta que la inspección se verifique sin el menor obstáculo y se cumplan los preceptos legales infringidos, levantando de ello acta.

Dicho cierre se decretará por la autoridad competente, a propuesta del Consejo de Trabajo, motivada por el resultado del expediente instruido al efecto.

Véase además, en los artículos correspondientes de la ENCICLOPEDIA y de este APÉNDICE, cuanto hace referencia a las instituciones protectoras del obrero. Consúltense especialmente los artículos ESCUELA, JUNTA, PREVISIÓN, PROFESIONAL Y SEGURO.

IV. — Legislación especial de Cataluña

A) EL TRABAJO EN EL ESTATUTO INTERIOR DE CATALUÑA

El Estatuto interior de Cataluña, establece en su artículo 12: «El trabajo en todas sus formas es un deber social. La Generalidad lo protegerá dentro de los li-

mites de su competencia. La Generalidad organizará la instrucción profesional y social, fomentará el ahorro popular y propulsará el cooperativismo y mutualismo. Dedicará atención preferente a todo lo que pueda contribuir a la mejora social y económica de los trabajadores.» «Los trabajadores y funcionarios, añade en el artículo siguiente, podrán disponer del tiempo necesario para cumplir los deberes políticos y ejercer los cargos de elección popular, sin mengua de sus retribuciones, cuando el cargo obtenido no tenga retribución asignada. El acceso a cargos públicos no tendrá otras limitaciones que las que señalen las leyes.»

El artículo 14 establece: «La asistencia social es un deber de la Generalidad de Cataluña. La Generalidad ordenará la asistencia a la maternidad, a la infancia, a la vejez, a los enfermos, a los inválidos, cooperando en el régimen social de Seguros a fin de que los trabajadores tengan previstas económicamente las contingencias adversas de la vida. Las instituciones de asistencia de carácter privado serán intervenidas por la Generalidad.»

Finalmente, el artículo 16 establece que el Gobierno de la Generalidad garantizará en todo lo que sea de su competencia la efectividad del cumplimiento de las Leyes sociales de la República.

B) SEGUROS SOCIALES

Traspaso del servicio. De acuerdo con lo prevenido en el artículo 25 del Decreto del 21 de noviembre de 1932 por otro Decreto del 26 de enero de 1933, firmado por el presidente de la Generalidad, se puso en vigor el acuerdo de la Comisión mixta para la implantación del Estatuto de Cataluña relativo al traspaso de los servicios del régimen de Seguros sociales.

En virtud de estas disposiciones, el régimen de Patronato Social de Previsión, establecido por la legislación vigente en cuanto al funcionamiento del Instituto Nacional de Previsión, se aplicará en Cataluña por la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros y sus organismos complementarios de Patronato e Inspección, la cual gozará de las mismas excedencias fiscales de que disfrutaban las Cajas colaboradoras y se regirá por los Estatutos generales, organización, reglamentación y normas de seguro y reaseguro por que actualmente se rige.

La Generalidad de Cataluña tomará a su cargo, desde el 1.º de enero de 1933, el pago a la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros de las cantidades que ha de satisfacer el Estado por razón de las operaciones de Seguros sociales realizadas en Cataluña a partir de dicha fecha y de las sumas destinadas a acrecentar las libretas de capitalización con el producto del recargo sobre el impuesto de derechos reales y transmisión de bienes.

La Generalidad entregará al Instituto Nacional de Previsión los justificantes necesarios para acreditar el importe de las cuotas patronales satisfechas en Cataluña y cuantas operaciones sean base causante de las aportaciones del Estado.

El Instituto Nacional de Previsión comunicará a la Generalidad de Cataluña el coeficiente aplicado en toda España a beneficiar las libretas de capitalización con cargo al producto del recargo sobre el impuesto de derechos reales y transmisión de bienes.

La Generalidad de Cataluña percibirá el importe líquido de lo que se recaude en Cataluña por el recargo sobre el impuesto de derechos reales con destino a las bonificaciones a que se refiere el párrafo anterior, en el tiempo y en la forma que se establezcan para el período transitorio y para el de la cesión definitiva de impuestos, en su caso, según lo dispuesto en el artículo 7.º de este acuerdo.

Serán de abono de la Generalidad de Cataluña en la cuenta con el Estado las cantidades satisfechas a la

Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, en pago de las cantidades que ha de satisfacer el Estado por razón de las operaciones de Seguros sociales realizadas en Cataluña y de las sumas destinadas a acrecentar las libretas de capitalización, por el producto del recargo sobre el impuesto de derechos reales y transmisión de bienes.

Sin embargo, para hacer dichos abonos tendrá que deducir la Generalidad las cantidades líquidas que haya percibido por el mencionado recargo sobre el impuesto de derechos reales.

Mientras no se hayan cedido a la Generalidad de Cataluña los impuestos, contribuciones y participaciones en otras del Estado establecidos en el artículo 16 de la Ley del 15 de septiembre de 1932, la cuenta a que se refiere el párrafo anterior se liquidará en la forma que regule el abono de gastos a la Generalidad en período transitorio.

Una vez perfeccionada la cesión de impuestos, el Estado abonará a la Generalidad las cantidades que acredite por este concepto en las fechas que sean reglamentarias, según el régimen técnico de los seguros sociales y los preceptos del Estatuto.

C) INSTITUCIÓN CONTRA EL PARO FORZOSO

Por Ley del 26 de mayo de 1933 se creó el Instituto contra el Paro forzoso como organismo dependiente de la Generalidad.

1. Funciones y atribuciones

Son funciones esenciales del Instituto estimular, dirigir, coordinar y regular una obra de conjunto dirigida a aminorar los efectos económicos y sociales de la falta de trabajo, facilitar ocupación al mayor número posible de parados involuntarios y normalizar y reanimar la actividad económica.

Para la consecución de sus objetivos, el Instituto contra el Paro forzoso podrá valerse de diversos medios: actuando directamente, coordinando e interviniendo en la acción de otras Corporaciones y organismos, estimulando la actividad de determinadas ramas de la producción o fomentando y auxiliando Instituciones de Seguros y de Previsión, de acuerdo con lo dispuesto en los siguientes párrafos:

El Instituto contra el Paro forzoso, con sus ingresos y recursos propios, actuará en la siguiente forma:

a) Impulsando la realización de obras públicas que respondan a una finalidad, preferentemente de utilidad social, sanitaria, cultural y económica. Los planes o proyectos de las obras a realizar serán aprobados por el Consejo de la Generalidad, confeccionados y desarrollados por los actuales servicios técnicos de la misma o de las Corporaciones públicas y otros organismos que estén interesados.

b) El auxilio económico, previas las necesarias garantías de la eficacia de la ayuda a ramas de la actividad económica que se hallen en crisis, concedidas y reglamentadas en forma que, al intensificar el consumo interior, facilitar la explotación de productos, mejorar su precio, etc., contribuya a su normalización y aseguren la continuidad del trabajo.

c) El Instituto llevará a cabo una acción coordinada para la construcción de obras, auxilios económicos y fomento de Seguros con Corporaciones públicas, entidades autónomas u organismos económicos que tengan por finalidad la intensificación del trabajo, pudiendo contribuir con sus recursos en los casos justificados y en la proporción y condiciones que en cada caso se determinen.

d) El auxilio en forma de subvención a las Instituciones que voluntariamente establezcan el seguro contra el Paro acogiéndose al régimen fijado por el Decreto del Gobierno de la República del 25 de mayo de 1931 y Reglamento del 30 de septiembre del mismo

año, de acuerdo con el que pueden obtener el auxilio del Estado dirigiendo la actuación del Instituto a extender y a aumentar estos subsidios.

e) Cualquiera otro sistema o procedimiento que sea útil al fin perseguido y que el Instituto proponga al Consejo ejecutivo de la Generalidad y éste lo apruebe.

El Instituto gestionará del Estado, Corporaciones municipales o cualquier otro organismo o entidad autónoma que emprenda la realización de obras, su posible intervención al objeto de facilitar la colocación de obreros parados. En este caso, las Corporaciones o Entidades que hagan las obras tendrán que cumplir las normas dictadas por el Instituto respecto a la reglamentación del trabajo en las citadas obras.

El Instituto, por la ejecución de las obras proyectadas, dará preferencia a las Cooperativas de trabajo y producción, que estarán exentas de prestación de fianza y podrá establecer con ellas los convenios necesarios para llevar a término las obras emprendidas, con las garantías que en cada caso se crean convenientes; podrá intervenir en todos aquellos casos que puedan producir aumento de obreros en paro forzoso y proponer a las autoridades u organismos competentes la adopción de todas las medidas a su alcance, encaminadas a evitarlo; podrá adelantar las cantidades necesarias previo acuerdo del Consejo de la Generalidad para llevar a cabo la construcción de las obras proyectadas, dentro de la proporción que la justa distribución de sus recursos permita, en las condiciones que se fijen y con las debidas garantías; así como también para facilitar la ejecución de aquellas obras que a consecuencia de disposiciones legales o de acuerdo firme puedan recibir la ayuda financiera del Estado u otras Corporaciones.

Las obras realizadas con recursos propios del Instituto quedarán de propiedad de la Generalidad de Cataluña. En las ejecutadas conjuntamente por el Instituto y otras Corporaciones u organismos, en el momento de formalizar los convenios previos a su ejecución, se determinará sobre la propiedad de las mismas una vez construidas, así como también sobre el régimen relativo a su explotación o conservación, según sea su carácter.

En todas las obras que coopere en cualquier forma el Instituto deberá exigirse el cumplimiento de la vigente legislación del trabajo y que todos los elementos necesarios: materiales, herramientas, productos manufacturados, etc., sean contruidos, y a no ser posible, siempre, necesariamente, adquiridos a las Empresas industriales o comerciales del país.

2. — Composición

Está presidido por el consejero de Trabajo y Obras públicas, quien a la vez será el órgano de relación entre el Consejo de la Generalidad y el indicado organismo. El Consejo de la Generalidad nombrará un vicepresidente encargado de dirigir los servicios del Instituto con las atribuciones que se determinen.

El Instituto estará constituido por el pleno, del que formarán parte, además del presidente y vicepresidente, cuatro representantes patronales, cuatro representantes obreros y ocho personas expertas y especializadas en estas materias, designadas por el Consejo de la Generalidad. El Instituto podrá conceder representación en el pleno a aquellas Corporaciones públicas u organismos oficiales que presten cooperación a su obra, cuando la importancia de esta cooperación lo merezca.

El pleno del Instituto nombrará entre sus miembros una Comisión ejecutiva nombrada por el presidente, el vicepresidente, un representante patronal, un obrero y dos expertos. Podrá también formar parte de la Comisión ejecutiva un representante de las Corpora-

ciones públicas u organismos oficiales representados en el pleno, si, dada la importancia de su cooperación, así se acuerda.

3.—Formas de actuación

Se entenderá por paro forzoso a los efectos de la actuación del Instituto, la imposibilidad temporal para los obreros de hallar una ocupación adecuada a su aptitud profesional por causas ajenas a su voluntad, con exclusión de las derivadas de imposibilidad física y de las motivadas por conflictos de trabajo.

El Instituto tendrá facultades para proponer la adopción de aquellos acuerdos o medidas de carácter social que puedan contribuir a hacer más intensa y eficaz la acción contra el paro, solicitando de la Generalidad que las adopte en aquello que corresponda a la jurisdicción o recomiende su implantación al Gobierno de la República, si de él depende.

El Instituto establecerá como base de su organización una oficina central en la que se reunirán todos los datos referentes a las posibilidades de trabajo en los distintos ramos de la actividad económica en perfecta relación con la actual Bolsa de Trabajo de la Generalidad, organismo coordinador de las Bolsas que por mandato de la Ley de colocación obrera organizan los Ayuntamientos de Cataluña.

La Oficina estimulará e intervendrá en la confección rápida de un censo de obreros sin trabajo, por ramos de producción, que habrá de llevarse rigurosamente al día; un censo patronal y obrero; otro de las Empresas que trabajen jornadas reducidas y con las relaciones que deberán presentar las Empresas de los obreros que hayan despedido; para la mejor eficacia de su obra, podrá solicitar la cooperación de los organismos oficiales de carácter social y coordinará su acción con las Bolsas de Trabajo u organismos semejantes establecidos por las Corporaciones municipales para la colocación de los obreros sin trabajo; dictará las normas que regulen la manera de facilitar trabajo a los obreros parados, en forma de que no haya diferencia de trato por conceptos de naturaleza y otras circunstancias ajenas al trabajo; pero siendo la finalidad del Instituto resolver el problema actual de la falta de ocupación, se reservará el trabajo a aquellos que lleven un tiempo determinado de permanencia en las poblaciones respectivas y hayan trabajado con asiduidad en fecha anterior.

El Instituto estará facultado, al objeto de distribuir el trabajo entre un mayor número de obreros, para dictar normas que regulen el trabajo en todas las obras realizadas con recursos propios y en aquellas en las que tenga intervención.

La Oficina central del Instituto procurará que el trabajo que se facilite a los obreros parados coordinadamente con las Bolsas de Trabajo u organismos semejantes de las Corporaciones públicas sea en la población de su residencia o en una localidad próxima y, si es posible, en trabajo igual o semejante al correspondiente a su oficio.

El obrero parado a quien se le ofrezca colocación en trabajo igual o semejante al del oficio en que esté inscrito en el censo y no lo acepte, perderá el lugar que tenía en el orden de prelación de las ofertas de trabajo.

También lo perderán los que lo rechacen o abandonen sin causa justificada. En uno y otro caso, si el obrero recibiera subsidio del Instituto perderá el derecho al mismo.

El Instituto podrá facilitar la reeducación profesional de los obreros parados a fin de ponerlos en condiciones de trabajar en ramos de la actividad diferentes de los ejercidos por ellos hasta entonces, así como también fomentar las instituciones de educación profesional.

4.—Ingresos y recursos

Están constituidos por las cantidades que con este objeto aportará la Generalidad de Cataluña, las aportaciones o subvenciones de otras Corporaciones, organismos o entidades; los aprovechamientos, tasas o arbitrios que se le puedan conceder, y aquellos otros ingresos de carácter voluntario o de procedencia varia.

La aportación directa de la Generalidad consiste en la entrega al Instituto, durante el plazo de diez años, de la cantidad de 1.000.000 de pesetas anuales.

El Instituto queda facultado para concertar, a base de la aportación de la Generalidad, las operaciones de crédito que estime convenientes, así como para poder cancelarlas cuando cuente con una base estable de recursos propios.

En el caso de que el Estado intensifique la acción contra el paro forzoso y lleve a sus futuros presupuestos cantidades destinadas a ello, la Generalidad cederá al Instituto los recursos que con cargo a estos servicios puedan corresponder a Cataluña de las cantidades consignadas en los citados presupuestos.

Formarán parte también de los ingresos del Instituto las aportaciones o subvenciones que pueda recibir de las otras Corporaciones públicas, entidades u organismos, sea para contribuir de una manera general a su obra o como contribución convenida para intensificarla en una población o comarca, o en un determinado ramo de la actividad económica.

D) INSTITUTO PSICOTÉCNICO DE LA GENERALIDAD

Fines y estructura. Nació este Instituto de la fusión del Instituto de Orientación profesional con la Oficina-laboratorio de la Escuela del Trabajo. Tiene a su cargo los siguientes servicios:

a) Realizar una labor de investigación en todos los campos de la psicología aplicada, especialmente en la psicología del trabajo, psicología pedagógica, psicología social y psicohigiene.

b) Organizar la enseñanza de la psicología experimental.

c) Asegurar los servicios de aplicación de los datos psicoexperimentales en los campos del comercio y de la industria y la selección profesional, la pedagogía, la sociología y la higiene mental.

d) Organizar una Biblioteca central de Psicología experimental y un Índice bibliográfico de Psicología.

e) Facilitar los trabajos a los estudiantes y licenciados respecto a los estudios psicológicos.

Los trabajos de enseñanza serán de divulgación popular, de docencia sistemática (formación profesional) y de especialización (cursos monográficos superiores).

Los servicios aplicados comprenden: 1.º, orientación y selección profesional; 2.º, psicotécnica comercial e industrial, organización de despachos, talleres, etc.; 3.º, psicopedagogía, y 4.º, higiene mental para adultos.

El segundo de estos servicios comprende la organización científica de la publicidad.

La organización, así como cuanto se relaciona con el personal de este Instituto, está regulado por el Decreto del Departamento de Cultura de la Generalidad del 4 de marzo de 1933.

V.—Otras disposiciones

A) FIESTA DEL TRABAJO

Por Decreto del 22 de abril de 1931 se declaró día festivo el 1.º de mayo de cada año. En la exposición del Decreto se decía lo siguiente: «El 1.º de mayo de 1890 se celebró por primera vez la Fiesta del Trabajo, cuyo principio había sido acordado por los delegados obreros de 21 naciones reunidas en Congreso el 15 de julio de 1889 en París.

El principal objeto de la manifestación era el establecimiento de la jornada de ocho horas.

Esta aspiración de las grandes masas trabajadoras de todas las naciones se ha convertido en realidad en muchas de ellas y ha sido considerada por eminentes sociólogos y tratadistas como generadora de positivo progreso en el orden moral, social e intelectual.

Por este motivo, sin duda, en la primera reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo celebrada en Washington en 1919, a la que asistieron representantes de los Gobiernos y de las organizaciones patronales y obreras de los países que forman parte de la Sociedad de las Naciones, se adoptó un proyecto de Convenio internacional que tiende a limitar a ocho horas por día y a cuarenta y ocho por semana el número de horas de trabajo en los establecimientos industriales.

El Gobierno provisional de la República española, que se propone ratificar sin condiciones el Convenio de Washington, esto es, la internacionalización práctica del principio de la jornada de ocho horas, quiere, al mismo tiempo, solemnizar el símbolo de la misma dando carácter oficial a la Fiesta del Trabajo.»

B) MEDALLA DEL TRABAJO

Por R. D. del 22 de enero de 1926 fué creada la condecoración civil Medalla del Trabajo, con la finalidad de distinguir a quienes hubiesen contribuido al fomento de Empresas industriales de utilidad general o a la propulsión y auxilio de instituciones sociales y a quienes hubiesen demostrado constancia en el ejercicio profesional o realizado actos de abnegación con ocasión del trabajo.

Entendió el Gobierno de la República, según se expone en el Decreto del 3 de octubre de 1931, que, salvo excepciones, cuantos integran la sociedad, movidos por estímulos que las circunstancias hacen que aparezcan diversos, siendo manifestaciones de un mismo impulso, han de rendir y rinden aquellos tributos, han de ser constantes en el esfuerzo, en una u otra profesión, y son abnegados en el trabajo, aunque las circunstancias también hagan resaltar los actos como méritos con mayor o menor relieve. Consideró, pues, de equidad suprimir aquella condecoración distintiva, abundando así, por otra parte, en el criterio que inspiró al Gobierno de la República al abolir las condecoraciones civiles.

Cabe, no obstante, la posibilidad de que un trabajador de cualquiera clase, intelectual o manual, sea o no asalariado, realice un acto de abnegación en beneficio evidente e importante de una determinada industria o de las personas en ella empleadas, y que como consecuencia de ese acto falliere o resultare con incapacidad absoluta y perpetua para todo trabajo o para su profesión, sin derecho a ser indemnizado o pensionado con arreglo a las Leyes. En tales casos es de justicia conceder, en determinadas condiciones, una pensión al actor o a sus derechohabientes si no tuvieren otro sustento; derecho que el Decreto de referencia reservaba a los condecorados con la Medalla del Trabajo.

Por ello, en el Decreto en que se suprimía la Medalla del Trabajo se dispuso que si un trabajador de cualquier clase, intelectual o manual, sea o no asalariado, falliere o resultare con incapacidad absoluta o perpetua para todo trabajo o para su profesión habitual, con motivo de un acto de abnegación en beneficio de importancia para determinada industria o para las personas en ella empleadas, y no tuviese derecho a ser indemnizado o pensionado con arreglo a las Leyes, por el Ministerio de Trabajo y Previsión podrá acordarse la asignación de una pensión a sus derechohabientes o al propio actor, en cuantía que será determinada según la importancia de los ingresos que con su trabajo viniera obteniendo, y las circunstancias

del caso, sin que nunca pueda exceder de 3,000 pesetas anuales.

Tales pensiones serán concertadas por el Gobierno con el Instituto Nacional de Previsión, pudiendo éste aplicar a la constitución de las mismas una parte del fondo de invalidez o del formado por el importe de las multas impuestas por infracción de las Leyes sociales, y que según las disposiciones vigentes han de aplicarse por dicha institución a fines benéficos de la clase obrera.

Se considerarán derechohabientes de las indicadas pensiones a las mismas personas reconocidas como tales por la Ley de Accidentes del trabajo.

Para la concesión de las pensiones habrá de instruirse expediente a instancia del interesado o por moción de organismo oficial dependiente del Ministerio de Trabajo y Previsión, en que queden evidentemente acreditadas las circunstancias del caso que justifican la concesión; y será requisito indispensable para esto los informes favorables del Instituto Nacional de Previsión y de la Comisión permanente del Consejo de Trabajo, entidades que podrán realizar todas las comprobaciones que estimen indispensables para emitir su dictamen.

TRABAJO. Sociol. Después de publicado el artículo correspondiente a esta voz en el tomo LXIII de la ENCICLOPEDIA, la situación del mercado de trabajo experimentó cambios tan profundos que requieren una ampliación. En las voces COMERCIO, CRISIS, MONEDA, PARO FORZOSO, PRODUCCIÓN y SALARIO de este APÉNDICE hallará el lector elementos de juicio bastantes para comprender el alcance y la extensión que tuvo la crisis económica mundial, iniciada a fines de 1929.

Las consecuencias de la crisis habían de repercutir forzosamente en la organización del trabajo. Aunque fueron muchos los obreros despedidos por falta de actividad de las Empresas en que estaban ocupados, sin embargo, los patronos procuraron conservar sus equipos mediante la reducción de jornada o por medio de turnos de cuatro, tres o dos días de trabajo por semana, lo cual representaba una pérdida de salario para los obreros.

Las organizaciones obreras procuraron extender a todas las Empresas el sistema de jornada reducida de trabajo, a fin de dar ocupación a los obreros que se hallaban en paro forzoso. Pero querían que tal reducción no representase merma en el salario, a lo cual no accedieron los patronos, alegando que la baja de precios y la poca demanda del mercado les impedían elevar el costo de producción. Hubo muchos patronos que opinaban que el único remedio para la crisis era reducir el salario, a fin de lograr el abaratamiento de las mercancías, o conservar el mismo salario, pero aumentando la jornada de trabajo. Sin embargo, ésta estaba regulada por leyes y convenios internacionales. Por otra parte, la resistencia de las organizaciones contribuía también a evitar que aquellas propuestas prosperasen.

Desde principios de 1931 la Oficina Internacional del Trabajo pudo comprobar la oposición entre el punto de vista de los patronos y el de los obreros respecto a la reducción de la jornada de trabajo. Esta oposición no pudo resolverla la Comisión de paro forzoso creada en 1930. No obstante, una fórmula de compromiso, aceptada por algunos patronos, permitió a la Comisión someter al Consejo de administración de la Oficina un texto de resolución, que aprobó en la sesión de enero de 1932 la citada Comisión por 15 votos contra 3, cuyo texto es como sigue:

«La Comisión recomienda a la atención de todas las comunidades industriales las siguientes medidas, algunas de las cuales están ya aplicadas de manera completa o parcialmente.

«La Comisión opina que, en las condiciones presentes, sería de desear más que nunca que los convenios

internacionales, sobre jornada de trabajo, y en particular el de Washington, fuesen ratificados, y que, en todo caso, mientras llega su ratificación, sean universalmente aplicados sus principios, a fin de constituir la base sólida de todos los acomodamientos propuestos aquí:

1.º Las horas extraordinarias deben ser suprimidas. En casos excepcionales, por obstáculos técnicos, exigencias de temporada o plazos de ejecución de los mercados, que hagan imposible esa supresión, las horas extraordinarias deben ser reducidas al mínimo más estricto.

2.º Siempre que las condiciones técnicas, la composición del personal y la situación individual de cada asalariado lo permitan, conviene disminuir la duración individual del trabajo para el conjunto del personal antes que proceder a los despidos. Esta disminución puede hacerse preferentemente en el número de días de la semana. Puede realizarse también por un turno periódico de los trabajadores con relación a cierto número de semanas. La Comisión llama la atención sobre las medidas adoptadas en algunos países para facilitar esas prácticas, utilizando los subsidios de paro que deben ser pagados durante el período de inactividad.

3.º A pesar de las graves dificultades que, no obstante, parece posible vencer, y con la reserva de las posibilidades técnicas, comerciales y financieras, debe ser mantenido el principio de disminuir momentáneamente la jornada individual de trabajo en las Empresas que tienen actualmente una actividad normal, para, de este modo, poder contratar a los parados.

4.º Si se procura distribuir el empleo entre el mayor número posible de trabajadores, respetar la buena marcha de las Empresas y asegurar a cada trabajador empleado una ganancia suficiente, podrán lograrse los mejores resultados en la crisis actual con las reducciones de jornada individual de trabajo, haciendo oscilar ésta alrededor de cuarenta horas por semana, distribuida según las modalidades diversas, pero con preferencia en cinco días, si lo permiten las condiciones técnicas.

5.º La Comisión cree de su deber indicar que en ciertos países se han adoptado medidas para compensar, en parte, por lo menos, la eventual reducción de las ganancias semanales, y que esta compensación ha sido facilitada por haber disminuido las cargas sociales, puesto que se dió trabajo a cierto número de parados totales.»

En abril de 1932, en la reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo, el delegado obrero francés, León Jouhaux, presentó un proyecto de resolución, en el cual se solicitaba el estudio de la implantación de la semana de cuarenta horas. En el preámbulo se hacía constar que habían de ser atacadas las causas de la crisis; que el paro forzoso era una de las causas, más que un efecto, del marasmo económico; que el desequilibrio entre la producción y el consumo «condenaba toda política de reducción de salarios», y que «el medio principal de restablecer el equilibrio debe buscarse en la reducción de las horas de trabajo». El delegado patronal danés, Oersted, puso de relieve que la resolución propuesta era distinta a la de 1931 e incluso se contradecía con ella, ya que contenía conclusiones, mientras que la Oficina aun no había terminado su información que llevaba a cabo. A pesar de la oposición de los delegados patronales francés e inglés, la resolución Jouhaux fué aprobada por 48 votos contra 37 y 65 abstenciones. Votaron a favor 25 delegados obreros y 23 gubernamentales, entre ellos los de los Gobiernos de Alemania, Italia y Francia. Votaron en contra 22 delegados patronales y 15 gubernamentales, entre ellos los de la Gran Bretaña. No tomaron parte en la votación 49 delegados gubernamentales.

En el mes de julio, el delegado del Gobierno italiano, Michelis, dirigió un escrito al Consejo de la Ofi-

cina Internacional del Trabajo, en el cual, en atención a la gravedad de la crisis, solicitaba la convocatoria de una sesión especial de la Conferencia, con el fin de llegar cuanto antes a la aprobación de proposiciones relativas a la jornada de trabajo.

Con motivo de esta iniciativa, el Consejo de administración de la Oficina reunió en sesión extraordinaria en Ginebra en el mes de septiembre. Por 16 votos contra 6 acordó someter los problemas técnicos relativos a la reducción del horario de trabajo a una conferencia preparatoria, y en la sesión ordinaria, celebrada en Madrid en octubre, acordó también inscribir en el orden del día de la próxima Conferencia Internacional del Trabajo el informe que aprobase la conferencia preparatoria.

En el informe que redactó la Oficina para exponer las causas que justificaban la convocatoria de la conferencia preparatoria se hacía constar que «la proposición de prever una reducción de la jornada de trabajo no era motivada ni por la duración excesiva de la semana de cuarenta y ocho horas ni por el hecho de que imponga una fatiga excesiva al trabajador o le prive de descansos razonables. Ha sido formulada para prevenir el paro forzoso y remediarlo». El informe examinaba a continuación la extensión que en todo el mundo había adquirido el paro forzoso, tanto por efecto de la crisis económica mundial como por los cambios profundos que los progresos técnicos habían acarreado en la producción.

«La hipótesis, añadía el informe, de que en último término los progresos científicos tienden a crear tanto empleo como han destruido, tal vez se justificaría en las condiciones ideales de un mercado absolutamente libre, en el cual el capital y la mano de obra tendrían una movilidad perfecta. Por contra, ni la teoría económica ni los experimentos hechos últimamente no permiten suponer que pueda verificarse en las condiciones del mundo moderno. Además, cuando las niveles de cambios técnicos y de eliminación de mano de obra son elevados, puede producirse una diferencia importante entre el aumento de la eliminación y el de la reabsorción por la industria. En efecto, incluso cuando existen posibilidades de empleo, es imposible que se aprovechen de ellas inmediatamente los trabajadores eliminados. Si los progresos de la técnica de producción han sido rápidos, no se comprueba, generalmente, una mejora equivalente de la rapidez con la cual la mano de obra eliminada puede hallar menos empleos o emigrar de una región a otra. El hombre es aún, de todos los equipajes, el más difícil de transportar. Mientras la movilidad profesional y geográfica de la mano de obra y su reparto entre las diversas categorías de empleo no sean mejoradas proporcionalmente a los progresos de la técnica, habrá motivo para esperar a que aumente el volumen del paro forzoso tecnológico.»

Señalaba también las medidas de reducción de trabajo adoptadas en varios países por numerosos patronos sin esperar una regulación legal de carácter nacional o internacional. Indicaba también las medidas gubernamentales adoptadas con el mismo fin.

En Alemania, un Decreto del 5 de junio de 1931 autorizó al Gobierno para reducir a cuarenta horas semanales la duración del trabajo en aquellos talleres y fábricas en que fuese posible su implantación. Por Circular del 17 de junio de 1932, el ministro de Trabajo provocó la constitución, en cada Estado, de Comisiones encargadas de estudiar el problema. En ciertos casos incluso podía reglamentarse la jornada por medio de sentencias arbitrales. Un Decreto del mes de septiembre dictó medidas encaminadas a provocar la reducción del trabajo, con vistas a mantener o aumentar el número de obreros empleados.

En Austria, el ministro de la Administración social llevó a cabo una información relativa a la reducción

del trabajo. Por su parte, el Consejo Nacional aprobó el 11 de diciembre de 1931 una proposición invitando a la Oficina Internacional del Trabajo a examinar la posibilidad de llegar a acuerdos internacionales referentes a la reducción de la jornada por bajo de las ocho horas diarias.

En Bélgica fué nombrada también una Comisión informativa, ante la cual expusieron su opinión, contraria a la reducción, los principales organismos industriales y económicos.

En Colombia fué sometido a la Cámara de Representantes un proyecto de Ley sobre la jornada de siete horas.

En Danzig fué aplicada la semana de cuarenta horas en las administraciones y servicios públicos.

En Dinamarca fué designada una Comisión encargada de estudiar la cuestión y de presentar un informe para someter al Parlamento las medidas más adecuadas.

En Francia, el ministro del Trabajo declaró en la Cámara de Diputados que insistiría para que la cuestión de la semana de cuarenta horas fuese estudiada en la Conferencia Internacional del Trabajo.

En Italia, el Consejo nacional de las Corporaciones acordó el 15 de junio de 1932 solicitar del Gobierno que fuese examinada con rapidez la posibilidad de reducción obligatoria de la jornada de trabajo a cuarenta horas semanales en las Administraciones y Empresas y que se procurase llegar a la firma de acuerdos internacionales.

En Polonia, la Dieta y el Senado aprobaron un proyecto de ley que autorizaba al Gobierno para que en tiempos de crisis económica redujese la duración del trabajo, de modo que fuese repartido entre el mayor número de obreros. Además, el ministro del Trabajo preparó un proyecto de ley que fijaba en cuarenta horas semanales el horario de trabajo para ciertas categorías de empleados.

En Checoslovaquia, el ministro de Asuntos sociales preparó un proyecto de ley sobre la semana de cuarenta horas, la cual ya fué implantada en las oficinas de la Caja de seguros de enfermedad.

En los Estados Unidos fueron aprobadas varias proposiciones encaminadas a una reducción de la semana de trabajo. La cuestión fué examinada por la Conferencia de los Estados de Nueva Inglaterra, reunida en Boston en julio de 1932. El presidente de la República aprobó el proyecto de implantar la semana de cinco días, que ya habían puesto en práctica algunas grandes Empresas. A principios de 1933 la Cámara de Representantes aprobó un proyecto que proponía reducir a treinta horas semanales en las industrias que trabajasen exclusivamente para el mercado interior.

A partir del momento en que el Consejo de administración de la Oficina Internacional del Trabajo acordó someter a estudio la posibilidad de llegar a un convenio para implantar la semana de cuarenta horas, las organizaciones patronales de todos los países manifestaron su criterio contrario. En Gran Bretaña el Gobierno también se mostró opuesto a la propuesta. En cambio, los Gobiernos de la mayor parte de los Estados europeos la vieron con simpatía, por creer que de llegarse a implantar podía representar un aligeramiento de las cargas resultantes de los subsidios pagados a los obreros en paro forzoso, pues partían de la base de que la semana de cuarenta horas de trabajo podía dar ocupación a mayor número de trabajadores. No obstante, no entraban en el fondo de la cuestión, que era la de si la reducción del trabajo tenía que ir seguida de una disminución de los salarios, a lo que se oponían tenazmente las organizaciones obreras.

La Conferencia preparatoria tuvo lugar del 10 al 25 de enero de 1933 en Ginebra, con asistencia de representantes de 35 Estados, distribuidos en delegados gu-

bernamentales, patronales y obreros. Desde el principio de la discusión se hizo patente que el conjunto de la Conferencia estaba de acuerdo sobre el hecho de que el paro forzoso había alcanzado tal gravedad que habían de intentarse todos los esfuerzos para hallar rápidamente remedios eficaces. Pero cuando se trató de considerar la cuestión de saber si la reducción del trabajo era un medio capaz de atenuarlo, se manifestaron divergencias. La tesis favorable a la reducción del trabajo como remedio al paro fué presentada por miembros del grupo obrero y por algunos delegados gubernamentales. Exponiendo esta tesis, el grupo obrero declaró que consideraba el principio de mantener los salarios de los obreros como una condición indispensable de la medida propuesta, puesto que la crisis se fundamentaba en una insuficiencia de consumo. Entendía que eran los obreros los que, por el hecho del paro forzoso, habían soportado ya las consecuencias de la racionalización de la industria, y que sería inadmisibles que se les pidiese aún más sacrificios.

Los argumentos expuestos por miembros del grupo obrero a favor de la reducción de las horas de trabajo fueron los siguientes: la posibilidad de trabajar debe ser asegurada al mayor número de trabajadores; debe permitir, principalmente a los jóvenes, que tomen su puesto en la sociedad, evitándose de este modo la demoralización resultante del paro; éste impone a los Estados cargas financieras muy gravosas, que comprometen el equilibrio del presupuesto y pueden llevar a una inflación peligrosa; tiene, por consecuencia, una reducción importante del poder de compra de la masa de consumidores, lo cual disminuye las posibilidades de colocar los productos industriales y agrícolas y tiene por efecto mantener e incluso aumentar el marasmo económico generador, a su vez, de paro. Mientras los remedios generales financieros y económicos, cuyo valor es indudable, no pudiera tener una acción lo suficientemente rápida y extensa para constituir una solución completa del problema del paro, la reducción del trabajo contribuiría de manera cierta a estabilizar los precios por mayor y con ello a solucionar definitivamente la crisis, al propio tiempo que la atenuaría con el aumento del número de asalariados y, por tanto, de los consumidores, a condición de que en todas partes fuese mantenido el nivel de vida. En todo caso, los remedios económicos generales dejarían subsistir el paro tecnológico, cuya existencia es innegable y para el cual la reducción del trabajo es el único remedio. Teniendo en cuenta la reorganización de la industria realizada en los últimos años como resultado, principalmente, de la racionalización y de la mecanización, no puede ser puesta en duda la facultad de la industria para adaptarse de nuevo a una semana de trabajo reducida, superando las dificultades técnicas que podrían presentarse. La semana de cuarenta horas, determinando mayor consumo, aseguraría, por el hecho del aumento del rendimiento, una producción suficiente y daría al propio tiempo a los obreros amplios descansos para aprovecharse de esta producción. La reglamentación encaminada a la reducción de la semana de trabajo podría favorecer la conclusión de nuevos contratos colectivos, al propio tiempo que no constituiría un obstáculo para la revisión de los contratos vigentes.

Por parte de algunos delegados, tanto gubernamentales como obreros, se hizo notar que el posible aumento de los precios de coste que podría resultar de la reducción de las horas de trabajo sería compensado, en virtud del dinamismo de la vida económica, por el mayor poder de compra de los trabajadores (el cual no sería acompañado forzosamente de la disminución del poder de compra de las restantes categorías de la sociedad); por la disminución de los gastos generales para cada unidad producida, ya que el número de estas unidades aumentaría con la reanudación de la

actividad económica; por la disminución, y tal vez la desaparición, de las cargas sociales determinadas por las indemnizaciones de paro; en consecuencia, un aumento de salarios globales podría ser soportado por la producción.

También, respondiendo a ciertas observaciones hechas por los patronos, los representantes del grupo obrero declararon que la teoría según la cual la proporción del precio de la mano de obra es un producto determinado, debía resultar de la adición de estas diferentes proporciones a todos los estadios de la producción, no tenía valor absoluto, ya que no tomaba en cuenta los otros factores que determinan los precios de venta de los productos en los diferentes estadios de la producción.

Contra la tesis favorable a la reducción del trabajo, los representantes patronales opusieron los siguientes reparos. La medida propuesta no es una cuestión de reducción voluntaria practicada en la mayor parte de países, sino una cuestión de limitación general y obligatoria de la duración del trabajo. La reducción del trabajo, acompañada de un aumento de los salarios horarios, acarrearía un aumento considerable de los precios de costo y de los precios de venta, lo cual tendría a su vez como consecuencia una reducción de la demanda, reducción creadora de nuevos paros. Había que tomar en consideración, para calcular la parte de los salarios, sueldos y cargas sociales en el precio de costo (y, por tanto, la incidencia de un alza en los gastos de mano de obra sobre el nivel de precios) la totalidad de gastos de este orden incorporados, en todos los estadios de la producción y de la distribución sobre las cuales afectaría la medida, en un producto determinado. Y era conveniente atribuir a cada uno de los gastos de mano de obra su importancia relativa dentro del producto considerado. El sostenimiento de los salarios semanales llevaría directamente a una inflación peligrosa. Si las ganancias fuesen reducidas en la misma proporción que la duración del trabajo, de modo que se mantuviese la suma total de salarios a su nivel actual, la medida no representaría ningún aumento del poder de compra, tanto más que incluso en este caso los precios de costo experimentarían alza. Un aumento en los costos de producción en la industria reduciría aun más la demanda de productos industriales por parte de la población agrícola. Teniendo en cuenta que el poder de compra de ésta ya era muy reducido, el estado de desequilibrio entre la industria y la agricultura todavía sería agravada. El aumento del poder de compra del conjunto de los obreros que podría resultar del empleo de mayor número de asalariados y del mantenimiento de los sueldos quedaría contrarrestado por una disminución del poder de compra de las otras clases de la población, de modo que, en definitiva, la demanda total para los productos industriales no sería aumentada.

Por diversas razones, por ejemplo, la imposibilidad de fijar el turno en los establecimientos de poca importancia y el hecho de que muchas Empresas trabajaban con el ritmo de cuarenta horas é incluso menos, la reducción obligatoria de la duración de trabajo no sería aplicable o de escasa aplicación para crear nuevos empleos. Dificultades de orden técnico, variables en importancia según los países, por ejemplo: adaptación de los obreros parados a un nuevo trabajo que necesitaría una reeducación profesional; aumento del personal técnico de vigilancia y de dirección; insuficiencia de locales y de material; dificultad de encontrar el personal técnico de vigilancia y de dirección; dificultad de encontrar el personal calificado necesario; desplazamientos de obreros difícilmente aceptados y dificultades de alojamiento, harían materialmente imposible en muchos casos el empleo de mayor número de obreros. En los países en los cuales existía la cos-

tumbre de regular las horas de trabajo, salarios y condiciones de trabajo por contratos colectivos, la reducción obligatoria de las horas de trabajo haría caducar en gran parte estos contratos y, por consiguiente, introduciría serios elementos de perturbación en la industria. La reducción obligatoria de la duración del trabajo tendría como consecuencia acentuar la racionalización a fin de evitar de este modo la pérdida de producción y el aumento del precio de costo, y podría convertirse en una causa suplementaria de paro.

La incidencia variable de la reducción de la jornada de trabajo sobre los precios de costo y de venta de las industrias de los diversos países, a consecuencia especialmente de las desigualdades existentes en cuanto a salarios, niveles de vida, condiciones demográficas y económicas, etc., acentuaría la disparidad del poder de competencia de las diversas naciones, exasperaría los nacionalismos económicos y tendría como consecuencia nuevas trabas al comercio internacional. Una reglamentación general nueva, uniforme y obligatoria quitaria a la industria la ductilidad indispensable, perturbaría la adaptación a las condiciones actuales y contrariaría toda posibilidad de resurgimiento.

Cualquier solución debía ser internacional, y la experiencia demostraba la incapacidad de la Organización Internacional del Trabajo para llegar, en materia de duración del trabajo, a una solución internacional que tuviera igual significación para todos los países, o que fuese ratificada y aplicada efectivamente por todos los Estados-miembros. Además, semejante solución no se aplicaría a los Estados que no formaban parte de la Organización. Por otra parte, la uniformidad de la duración del trabajo, si no iba acompañada de la uniformidad de los salarios y de las demás condiciones, no podía asegurar la igualdad entre las naciones. La única solución eficaz del problema del paro resultaría de los remedios que se hubiesen hallado a las perturbaciones generales, financieras y económicas.

Los delegados gubernamentales no fueron unánimes. Ciertos argumentos expuestos por los miembros del grupo obrero fueron también expuestos o apoyados igualmente por delegados gubernamentales. La mayoría de ellos creyó que la cuestión de la reducción del trabajo, mirada como remedio al paro, merecía un examen profundo. En general, se pronunciaron de manera más o menos categórica a favor de una acción de la Organización Internacional del Trabajo encaminada a una reducción del trabajo como remedio al paro. No obstante, algunos formularon varias reservas, relativas principalmente a la duración de la reglamentación propuesta y a su campo de aplicación. Insistieron de modo especial sobre la necesidad de la ratificación del Convenio eventual y de su aplicación leal por todos los países concurrentes, y principalmente por un número suficiente de grandes países industriales de Europa y de Ultramar. Un delegado incluso estimó que el proyecto de Convenio debía estipular que los Estados que lo ratificasen sólo quedarían obligados con esta condición.

En general, creyeron también que la cuestión de los salarios no debía ser tratada en un Convenio, pues sería difícil llegar sobre este punto a una reglamentación internacional eficaz. No obstante, manifestaron que la reducción del trabajo debía ir seguida, en lo posible, del mantenimiento de los niveles de vida. Reconociendo la realidad de estas dificultades, expresaron su opinión de que, por lo menos, era conveniente llevar lo más lejos posible el estudio de los problemas planteados por la reducción de las horas de trabajo y estimaron que las modalidades de aplicación podrían contribuir a resolver dichas dificultades.

Algunos delegados de países de Ultramar expusieron sus quejas por no haber podido tomar parte activa en los debates de la Conferencia, debido al escaso tiem-

po que se les dió. Además, dijeron que deseaban fuese tomado en consideración el estado de industrialización, la experiencia y la opinión pública de algunos países.

Un representante gubernamental hizo la sugerencia de que los aspectos económicos de la cuestión debían ser objeto de un estudio complementario. El delegado del Gobierno británico declaró que éste consideraba que la cuestión de la limitación obligatoria de las horas de trabajo a cuarenta por semana no había sido objeto de suficiente examen para poder llegar a una conclusión definitiva y que, por tanto, su Gobierno era opuesto a entablar una discusión sobre un proyecto de Convenio.

La discusión general demostró que las preocupaciones de la Conferencia abarcaban los tres puntos siguientes: 1.º, la disminución de la duración del trabajo ¿era capaz de atenuar el paro?; 2.º, esta disminución implicaba necesariamente que se llegase a un acuerdo internacional?; y 3.º, ¿existían condiciones especiales consideradas indispensables para que la disminución de la duración del trabajo fuese eficaz y, especialmente, era necesario que el nivel de vida de los obreros fuese mantenido?

Estas preocupaciones se concretaron en dos proyectos de resolución presentados a la Conferencia, uno por el grupo obrero y el otro por los delegados gubernamentales de Francia, Bélgica, Holanda, España, Chile, Alemania e Italia. El primero estaba redactado del tenor siguiente: «La Conferencia opina que la discusión del proyecto de Convenio sobre la semana de cuarenta horas debe verificarse tomando por base que las ganancias semanales y los sueldos mensuales no podrán ser reducidos como consecuencia de la reducción de horas de trabajo resultante de la adopción y de la aplicación de dicho Convenio.» Este proyecto fué rechazado por 32 votos, contra 21 y 17 abstenciones.

El proyecto presentado por siete delegados gubernamentales, que fué aprobado por 41 votos, contra 22 y 7 abstenciones, era el siguiente: «La Conferencia, después de enterarse de diversos argumentos en pro y en contra de una reducción de la duración del trabajo, cree que ésta es uno de los medios capaces de reducir el paro forzoso. En consecuencia, acuerda examinar las cuestiones de detalle, tomando por base de su examen las cuestiones propuestas por la Oficina en las conclusiones de su informe, a fin de llegar a un arreglo sobre el plan internacional, cuyas modalidades de aplicación sean determinadas con vistas a hacer posible sostener el nivel de vida de los trabajadores.» Es preciso consignar que entre el grupo patronal esta resolución sólo fué votada favorablemente por el delegado de Italia. Los 19 delegados patronales restantes votaron en contra. En cambio, votaron a favor 21 delegados gubernamentales y 19 delegados obreros. El grupo patronal hizo entonces la declaración siguiente: «El grupo patronal ha examinado seriamente la actitud a adoptar como consecuencia de las votaciones verificadas. Ya hemos dicho que estamos profundamente convencidos de que las proposiciones que vais a discutir son irrealizables y no constituyen un remedio al paro forzoso. Las cuestiones que hemos planteado son fundamentales. Ante la situación creada por la aprobación de esta resolución, hubiera sido fácil para nosotros desentendernos inmediatamente de los trabajos de esta Conferencia. No obstante, creemos que tal actitud hubiera podido dar lugar a equívocas y falsas interpretaciones; y si continuamos asistiendo a esta Conferencia, nuestra actitud viene dictada por el deseo de evitar tales equívocos y falsas interpretaciones. Sin embargo, creemos necesario en estas circunstancias dar a entender claramente que nuestra actitud de oposición sigue siendo la misma y que nuestra presencia en nada prejuzga nuestra acción ulterior en esta materia.»

En sesiones sucesivas, la Conferencia aprobó los términos en que había de ser preparada la reglamentación internacional de la reducción de la jornada de trabajo. Una vez terminada esta tarea, mientras el grupo patronal, en su declaración final, decía que la discusión sólo había servido para demostrar que el Convenio propuesto era imposible y prácticamente irrealizable, el grupo manifestó que la Conferencia había dado resultados positivos, ya que la idea de la reducción de la jornada de trabajo y del mantenimiento del nivel de vida de los trabajadores como remedio al paro forzoso había sido admitida por una mayoría en que estaban comprendidos los Gobiernos de las principales países industriales de Europa, excepto la Gran Bretaña.

Ante la falta de unanimidad de pareceres entre los delegados gubernamentales y la negativa terminante de los patronos en aceptar la aprobación de un Convenio, la impresión que predominó fué de que la cuestión de la reducción de la semana de trabajo no pasaría de ser un proyecto, aun cuando fuese examinada nuevamente en la Conferencia Internacional del Trabajo de junio de 1933 en Ginebra. El pesimismo en cuanto a la aplicación de la semana de cuarenta horas se hizo más patente cuando se supo que la indicada Conferencia había de coincidir con la Conferencia Económica Mundial a celebrar en el mismo mes en Londres, y en la cual los Gobiernos debían de buscar los medios de restablecer la normalidad a base de facilitar el comercio internacional.

La propuesta de la semana de cuarenta horas como remedio para atenuar la crisis económica y reducir el paro forzoso fué considerada inaplicable por muchos economistas. Así, por ejemplo, Edgardo Allix, en un artículo publicado en la *Revue Politique et Parlementaire* (diciembre de 1932) calificaba de método extraño la pretensión de apoyarse en consideraciones propias de un período anormal para estatuir a título definitivo con vistas a la reanudación de los negocios, «La teoría que se apercibe en la base del razonamiento de los partidarios de la semana de cuarenta horas, decía, es lo que puede llamarse la teoría de la *masa de trabajo*. En un momento dado y en un mercado determinado existe tal cantidad de trabajo a efectuar. Por tanto, cuanto menor sea la parte de trabajo distribuida a cada obrero, más empleos habrá para ofrecer. Supongamos una fábrica que puede dar ocupación a 100 obreros durante ocho horas al día, es decir, cuarenta y ocho horas por semana, lo que equivale a $100 \times 48 = 4,800$ horas de trabajo semanal. Si se reduce a cuarenta horas la semana de trabajo, será preciso emplear 120 obreros, pues $120 \times 40 = 100 \times 48 = 4,800$. Por tanto, reduciendo de cuarenta y ocho a cuarenta horas la semana de trabajo, se aumentaría en un 20 por 100 el número de trabajadores necesarios. Para 100 obreros ocupados se crearían empleos para 20 nuevos obreros. De este modo el paro forzoso quedaría automáticamente reducido.

«Resulta curioso observar, añadía, que el mismo razonamiento utilizaban los patronos agrupados alrededor de la Escuela de Manchester para demostrar, con la teoría del *fondo de salarios*, que elevándose a una cifra determinada los capitales destinados a pagar el trabajo, era imposible aumentar el salario de una Empresa sin que de ello resultase una baja en los salarios de otras Empresas. Desgraciadamente, el concepto de la *masa de trabajo* es falsa, como la del *fondo de salarios*. La cantidad de trabajo a realizar es ilimitada en sí misma, como nuestras necesidades. Lo único que la limita es el costo del trabajo, comparado con el estado de nuestras reservas. El número de jornadas durante el cual utilizaremos al jardinero para arreglar nuestro jardín depende del precio de su jornada. Verdad elemental, que formula la ley de la oferta y de la demanda, enunciando que la demanda de productos y de trabajos varía en razón inversa de su precio, apre-

ciándose el precio real del trabajo por la comparación entre lo que cuesta y lo que proporciona.

«Así las cosas, la base del razonamiento se hunde, ya que si la reducción de la jornada de trabajo ha de representar un aumento del precio del trabajo, la *masa de trabajo* disminuirá. Se harán más pequeñas las partes; pero si al propio tiempo el pastel se empequeñece, no serán aquellas más numerosas. Precisa, pues, situarse sobre dos hipótesis: o la reducción de la jornada de trabajo provocará una reducción proporcional del salario (el salario de las cuarenta horas semanales sólo será las 40/48 partes del de las cuarenta y ocho horas), o el salario total no variará. En este último caso, habrá un aumento del salario horario y, por tanto, un aumento del precio de costo del trabajo. De las dos hipótesis, ¿cuál es la más verosímil? Pocos datos se aportan sobre este punto. Seipart, en su importante obra sobre *La semana de cuarenta horas*, publicada por la Federación de Sindicatos alemanes, invocaba ingenuamente que «la cuestión de la conexión entre los salarios y la reducción de trabajo no encuentra actualmente una respuesta satisfactoria, lo cual es una dificultad grave». Jouhaux daba a entender que admitía que, como consecuencia de la crisis, la disminución de horas de trabajo había sido acompañada de una disminución correspondiente de salarios; mas como, por otra parte, la Conferencia Internacional del Trabajo se había pronunciado categóricamente contra «toda política de reducción de salarios», y que el mismo Jouhaux había pedido siempre que el aumento del salario compensase la disminución de horas de trabajo, parece que era la segunda de las dos eventualidades la que principalmente se tenía en cuenta.

«Sea cual sea», decía Allix, coloquémonos de momento en la primera hipótesis, la de una reducción proporcional de salarios. No siendo modificado el precio del trabajo, la demanda de mano de obra continúa teóricamente siendo la misma y abreviándose la duración del trabajo individual es preciso recurrir a efectivos más numerosos. ¿Es esto un remedio práctico al paro forzoso? Mejor diríamos que es un reparto diferente y tal vez menos brutal que aquel. Se convierte el paro forzoso completo de una parte de la clase obrera en paro parcial de toda la clase obrera. De este modo proceden las Empresas que han introducido el *short time* en sus talleres para evitar el despido del personal. Sin disposición legal, la semana de cuarenta horas e incluso menos ha sido practicada con mucha amplitud durante la crisis, con beneplácito de los obreros. Es preciso darse cuenta exacta de lo que constituye, en esta hipótesis, la disminución de la jornada de trabajo acompañada de la disminución del salario. Se trata simplemente de cargar sobre la clase obrera el empleo de obreros en paro forzoso. Los obreros ocupados se privan de una o dos horas de trabajo retribuido para darlas a aquellos que no lo tienen. Lo cual es equivalente a que les pusieran un impuesto o les descontasen una parte de sus salarios para constituir una Caja contra el paro forzoso. Esta es la realidad que debería explicarse a los obreros, en lugar de ilusionarlos con ciertas esperanzas místicas.»

Tampoco debían ser despreciadas las dificultades prácticas. Es indudable que la semana de cuarenta horas no es aplicable en la agricultura, ni en los transportes marítimos. Además, existían muchas Empresas que no habían sido afectadas por la crisis y trabajaban a rendimiento completo. ¿Se las obligaría a colocar a sus obreros en paro parcial y a contratar equipos complementarios? ¿Existía la seguridad de que podrían procurárselos, puesto que los especialistas no se improvisan? Finalmente, era imposible eludir ciertos obstáculos técnicos. La importancia de los equipos debe ser adaptada a la naturaleza del trabajo y del utensilio. Además, hay talleres en los cuales pueden ser empleados

10 obreros, pero no 12, aunque se trabaje más tiempo. Se correría, por tanto, el riesgo de introducir en los establecimientos industriales una desorganización de la cual se podría temer que los obreros fuesen las primeras víctimas.

Examinaba luego Allix la segunda hipótesis, y decía que como consecuencia de la resistencia de la clase obrera, tal vez fomentada por los Poderes públicos, los salarios semanales se mantenían a pesar de la reducción de la jornada de trabajo. El efecto inmediato era un aumento del costo del trabajo para el patrono. Entonces, de dos cosas, una. O sufre el patrono sin atenuación este aumento de cargas, o lo compensa con economías que realiza gracias a una mejor utilización del trabajo y del material. En el primer caso, el aumento del costo de producción se traduce por la necesidad de elevar los precios de venta. En efecto, en período de crisis, en el cual los beneficios son nulos o insignificantes, su compresión no puede ser prevista. Pero esta alza de precios pesa sobre el obrero, en primer lugar como consumidor y, especialmente, como productor, ya que reduce la demanda de productos. De este modo vuelve a presentarse el riesgo de paro forzoso. Si en una fábrica se fija la semana de cuarenta horas para poder emplear a 120 obreros en lugar de 100, y si el resultado de esta medida es provocar un aumento en los precios de venta en proporción tal que la demanda disminuye hasta el extremo de no absorber más que el trabajo de 100 obreros, el número de parados queda igual. La pérdida es para el patrono y amenaza extenderse al personal, que es el primer interesado en que no se hunda la Empresa que lo emplea. Esta pérdida será mayor y más peligrosa para el porvenir de los obreros si son mantenidas en otra parte Empresas que no hayan aplicado la semana de cuarenta horas y se hayan librado, por tanto, de las cargas que supone, las cuales continuarán vendiendo a mejor precio.

A estas observaciones se contesta diciendo que los patronos deben organizarse, perfeccionar su técnica y recuperar con una mejor adaptación del trabajo el resto de la semana de cuarenta horas. «Decir esto es cosa fácil, añadía Allix. Pero la racionalización que se preconiza no siempre es realizable o rentable. Hay industrias en las cuales el rendimiento del trabajo varía forzosamente en función de su duración. Por otra parte, las transformaciones técnicas exigen inversiones de capitales más o menos importantes. Hay que estar en forma para hacer estas inversiones y sólo hay interés en hacerlas si son remuneradoras, es decir, si la amortización y el interés se ven asegurados por un aumento de productividad que, a fin de cuentas, corresponde a una reducción de la mano de obra necesaria. Dada, pues, la imperiosa necesidad en que se encuentra cada industrial, como consecuencia de la crisis, de comprimir al máximo su costo de producción, es probable que la realización ya estaría hecha, caso de ser posible.»

«De todos modos, observaba Allix, la cuestión que plantea la racionalización es, efectivamente, una cuestión de costo comparativo del trabajo manual y del trabajo mecánico. Desde el punto de vista estrictamente económico, la elección entre los dos procedimientos es indiferente. Todo depende de sus precios de costo respectivos. En los países en los cuales la mano de obra es barata, es económicamente racional que el hombre realice labores que apenas puede concebirse sean realizadas de otro modo que mecánicamente. De manera inversa, cuanto más aumenta el precio del trabajo humano, mayor es el dominio de la máquina en perjuicio de la mano de obra. En tiempo normal el correctivo se halla en la baja del precio de los productos fabricados mecánicamente, baja seguida de un desarrollo tal del consumo que se encuentran nuevos empleos para el trabajo del hombre. Pero en tiempo de crisis, y cuando la introducción de la máquina no tiene, en

hipótesis, otra finalidad que evitar un alza de salarios y de precios, este correctivo deja de actuar y el resultado brutal de la extensión del maquinismo es de lanzar obreros al paro forzoso... Si, por falta de mercados, las mejoras técnicas no pueden ser aprovechadas para producir más con un mismo personal, sólo pueden servir para producir lo mismo con personal menos numeroso.»

«Los hay, añadía Alix, que sólo ven la solución en un impuesto prohibitivo sobre los perfeccionamientos industriales, mientras los partidarios de la semana de cuarenta horas preconizan transformaciones de la técnica que sólo pueden tener como consecuencia reducir los empleos de trabajo. Es evidente que si el industrial logra, por métodos mejores, obtener del obrero el mismo rendimiento en cuarenta horas por semana que en cuarenta y ocho, la semana de cuarenta no proporcionará ningún nuevo empleo y no atenuará el paro forzoso. Si el industrial no lo logra de modo completo, se vuelve entonces a la primera hipótesis, la de la agravación de las cargas de la industria. Pero hay todavía otra eventualidad a prever. El industrial que se haya decidido a costosas transformaciones de material, ¿no procurará restablecer con ellas el rendimiento de trabajo a su antiguo nivel? Podrá, incluso, técnicamente, limitar sus consecuencias, y esta racionalización ¿no tendrá por efecto, no tan sólo evitarle la contratación de personal supletorio, sino también despedir una parte del personal en ejercicio? De este modo serían creados nuevos parados. Cuando son denunciados por diversos lados los excesos de la racionalización como una de las causas de la crisis, ¿está indicado introducir una medida que constituye una prima a la racionalización? Finalmente, desde cualquier punto de vista, la semana de cuarenta horas, considerada como remedio a la crisis, lleva a uno de los resultados siguientes: a) impuesto sobre los obreros, si los salarios bajan; b) impuesto sobre los patronos y alza de precios si los salarios se mantienen, y c) sustitución del trabajo manual por el trabajo mecánico. En cada uno de estos casos sólo puede lograrse que se agrave el paro forzoso que se pretende remediar, intensificar la crisis y retrasar, si no comprometer, la reanudación de los negocios.»

Por su parte, el *National Industrial Conference Board*, de los Estados Unidos, se libró con toda imparcialidad a la tarea de si el horario de trabajo reducido podría ser aplicado de modo permanente, analizando de manera objetiva las ventajas e inconvenientes del sistema, basándose en los resultados obtenidos en las Empresas que lo habían aplicado. Las conclusiones del estudio fueron publicadas en un folleto titulado *Shorter Work Periods in Industry*, del que damos a continuación un extracto.

La primera observación que se impone al tratar la cuestión de la reducción de las horas de trabajo es que la duración de la jornada, los salarios, los gastos de producción, los precios y los mercados son elementos unidos tan íntimamente y mantenidos en equilibrio con tantas dificultades, que una modificación que afecte a uno de ellos tiene forzosamente que repercutir sobre los demás. Por tanto, los efectos de una reducción general de la duración del trabajo no se limitarán a dar más distracción a los obreros y a adaptar el funcionamiento de las Empresas a la nueva situación del mercado, sino que alcanzarían también a todos los factores de la producción y de la distribución, aunque de modo variable. A pesar de la dificultad en separar estos diferentes factores, el *National Industrial Conference Board* se esforzó en estudiar para cada uno de ellos los efectos probables de una reducción de la jornada de trabajo.

Desde el punto de vista del empleo, los partidarios del trabajo reducido alegan que la adopción de la jornada de cinco horas, por ejemplo, permitiría dar ocupación a mayor número de obreros y reduciría, por

tanto, el paro forzoso. Suponen, además, que este nuevo reparto del empleo y de los salarios sería necesario aun en el caso de restablecerse la situación económica, pues los progresos técnicos realizados en los últimos años habían reducido las necesidades de mano de obra. A estos argumentos contestaba el *National Industrial Conference Board* que el hecho de reducir el horario de trabajo y de emplear mayor número de personas no crea más trabajo. Admitiéndose que se pudiera absorber todo el excedente de mano de obra, se llegaría a substituir el problema del paro forzoso por otro de empleo inferior. Por otra parte, si los salarios no fuesen aumentados, todos los trabajadores sólo podrían ganar un salario de subsistencia. Además, cabe dudar de que el reparto igual de trabajo pudiera ser aplicado de modo que presentase un interés a los directores de las Empresas. En numerosos casos sería preciso aumentar el material o bien organizar un complicado sistema de equipos.

La reducción de la jornada de trabajo tendría sobre el volumen de la producción un efecto variable. Sin aumento de material, puede preverse que el volumen de la producción varía con la duración de la explotación. El *National Industrial Conference Board* hacia notar que este aspecto era considerado favorable por quienes pretendían que la crisis era debida a una superproducción. No obstante, si el volumen de la producción disminuye, los precios de costo tienden a aumentar, por el hecho de que los gastos generales serán repartidos entre menos productos. Si, además, la reducción del trabajo va seguida de un aumento de salarios, cada unidad de producción deberá soportar una mayor parte de los gastos generales y de los gastos suplementarios de la mano de obra. Uno de los resultados del alza en los gastos de producción sería desarrollar el maquinismo.

«Si el fabricante ve que sus gastos aumentan por efecto del trabajo reducido, redoblará sus esfuerzos para lograr la baja de sus precios de costo, y el medio evidente de lograrlo será el perfeccionamiento del utensilio que ahorre mano de obra, con lo cual necesitará menos obreros y obtendrá más trabajo con menos gastos. Por consiguiente, en lugar de resolver el problema del excedente de mano de obra, la adopción general de períodos de trabajo más cortos da a entender que sería la señal de ensayos progresivamente más intensos para reducir los gastos, substituyendo la mano de obra por máquinas.»

Todo aumento en los precios de costo tendría una repercusión inmediata en los precios de venta. Sobre este punto la opinión del *National Industrial Conference Board* era como sigue: «Un aumento de precios tiende a limitar el mercado de un producto. A un precio dado, es probable que exista un grupo de consumidores considerable que dispone justamente de los medios para comprar el producto. Si su precio aumenta, este grupo desaparece del mercado. Si el precio aumenta de manera apreciable, otros grupos pueden encontrarse con que la satisfacción que les proporciona la mercancía no justifica un aumento de gastos y, por consiguiente, estos grupos tienden igualmente a desaparecer del mercado. Si la situación está complicada, además, por una baja general de ganancias de la masa de asalariados, debida a la imposibilidad de ganar como antes, con el trabajo a tiempo reducido, o el mercado de ciertos productos podrá ser restringido considerablemente o tal vez desaparecer. Es evidente que se reducirán de este modo las posibilidades de empleo en las industrias afectadas, aunque esta pérdida podría ser compensada en cierto modo por un aumento de la demanda para los productos de consumo esencial. Los gastos y, por consiguiente, los precios pueden ser afectados de dos maneras si se adoptan períodos de trabajo más cortos. Si el nivel de salarios y, por tanto, los gastos directos de mano de obra no aumentan, la elevación de pre-

cios puede ser debida, tan sólo, al principio, a la parte mayor de los gastos generales. No obstante, si las ganancias menores reducen el mercado para todas las mercancías, excepto para los productos de primera necesidad, la Empresa podrá verse obligada a aumentar los precios basados en una producción global, porque las economías logradas en caso de producción en grandes cantidades no pueden ser obtenidas cuando el volumen de la producción queda reducido de modo apreciable. Tales aumentos de precios podrían restringir aun más el mercado. Si los salarios son aumentados para compensar parcial o totalmente las horas de trabajo perdidas, unos aumentos de precio parecen inevitables, con lo que se restringe más todavía el mercado de productos. Además, toda elevación general de precios puede tener por efecto fomentar y hacer posible una acentuación de la concurrencia extranjera. Los gastos de mano de obra, poco elevados en los otros países, siempre han sido una fuente de dificultades para el fabricante norteamericano, quien, a menudo, ha mantenido su mercado interior con dificultad, a pesar del rendimiento generalmente más elevado de la industria en este país, porque los altos salarios norteamericanos eran a veces el doble y el triple de los pagados en otros países a una mano de obra comparable. Un aumento de precios, si se hiciera necesario por la adopción general de períodos de trabajo más cortos sin disminución de las ganancias de los obreros, podría ser suficiente para suprimir la leve ventaja del fabricante norteamericano, y la competencia con las mercancías extranjeras podría tener graves consecuencias en ciertas industrias.»

El *National Industrial Conference Board* señalaba entre las ventajas posibles de una reducción de la jornada de trabajo una mejor utilización de la maquinaria. En un período de rápidos progresos técnicos es necesario sacar el rendimiento máximo de una máquina antes de que sea suplantada por otra más moderna. Si la duración del trabajo es reducida, el hecho puede acarrear una pérdida de capital. Sin embargo, en las Empresas cuyo funcionamiento no es continuo sería posible aumentar la utilización del material modificando los métodos de explotación. En lugar de seguir trabajando sobre la base de un solo equipo, una Empresa puede funcionar, por ejemplo, desde las seis de la mañana hasta las seis de la tarde, con cambio de equipo a mediodía. Como es inútil pensar en una interrupción para las comidas con una jornada de seis horas de trabajo por obrero, este horario permitiría una explotación de doce horas diarias, con un rendimiento más elevado que con un solo equipo que trabaje ocho o nueve horas. Por otra parte, la maquinaria sería utilizada de sesenta a setenta y dos horas por semana, en lugar de cuarenta y ocho, cuarenta o treinta y seis horas. Pero semejante organización de trabajo sólo es posible si la legislación no limita la duración diaria del funcionamiento de las Empresas, lo cual es frecuente en los Estados Unidos.

El estudio del *National Industrial Conference Board* abarcó también las formas principales de trabajo reducido implantadas en los Estados Unidos, que crean la semana de cinco días, la jornada de seis horas y el *short time*, o trabajo alternativo. Las dos primeras formas fueron aplicadas en diversas Empresas, antes de plantearse la crisis y, por tanto, sin intención de favorecer un mayor empleo de trabajadores, sino con el propósito de dar una nueva organización al trabajo. La semana de cinco días fué mejor acogida por los obreros que no la jornada de seis horas seguidas, pues mientras la primera les dejaba dos días libres, la segunda les obligaba a un esfuerzo seguido y más agotador que en dos tiempos de cuatro horas.

Finalmente, el estudio del *National Industrial Conference Board* se ocupaba del caso de si, una vez res-

tablecida la normalidad de los negocios, habría suficientes posibilidades de empleo para todos los obreros que buscasen trabajo, habida cuenta que el progreso técnico podría reducir tales posibilidades. Opinaba el *National Industrial Conference Board* que el progreso técnico siempre ha tenido por resultado crear nuevas posibilidades de empleo, después de períodos de ajuste más o menos largos. «No hay duda, decía, que cada adelanto rápido en la adaptación del maquinismo a los procedimientos industriales ha roto temporalmente el equilibrio entre la oferta y la demanda de mano de obra; pero, al menos hasta hoy, cada desplazamiento temporal de mano de obra ha sido seguido finalmente por una extensión de la demanda de mano de obra, porque los gastos y los precios más bajos resultantes de la producción por medios mecánicos han ensanchado los mercados, han aumentado la demanda de productos y han creado, por consiguiente, situaciones para muchas más personas. Asimismo la invención y el maquinismo han creado nuevas industrias y ocasiones de empleo, por ejemplo, en las industrias del automóvil, de la radio y de la aviación.

No obstante, una consecuencia de la crisis económica mundial fué modificar bastante las ideas predominantes en los últimos tiempos respecto a la organización científica del trabajo. Los partidarios de Taylor, Ford y Fayol llegaron a constituir una organización internacional que celebró Congresos en Bruselas en 1929, en Roma en 1930, en París en 1931 y en Amsterdam en 1932. Comparando las deliberaciones del último Congreso con las anteriores se observa claramente el cambio de actitud manifestada por muchos de los delegados. En Amsterdam se congregaron técnicos de Alemania, Italia, Bélgica, Polonia, Francia, Suiza, Japón, Rusia y otros países. Preocupación dominante en ellos fué el modo de hallar un equilibrio económico, rotomás que nunca en aquellos momentos, gracias a los excesos del maquinismo, de la racionalización y de la *standardización*. El ingeniero belga Hymans reivindicó la forma del salario a destajo, que había sido considerada anticuada y poco científica. Dijo que su simplicidad era preferible a las fórmulas más técnicas, pero herméticas, del salario con primas. Añadió que el sistema de organización científica del trabajo sólo podía subsistir si se subordinaba a la política necesaria en materia de negocios, si daba muestras de suficiente ductilidad. Otro delegado belga manifestó que la posición del mercado debía determinar el nivel de la racionalización. Otro, ruso, dijo que era necesaria una técnica con escala variable, que se prestase tanto a la comprensión como a la extensión, y otro, francés, declaró que era preciso aceptar la idea de cadencia económica, y no la idea de cadencia de taller.

El cambio de actitud no se hizo ostensible tan sólo en las declaraciones de diversos delegados, sino incluso en el orden del día del Congreso. Entre las cuestiones a examinar figuraba el estudio de la prospección y del desarrollo del mercado de un producto de consumo corriente. También estaba inscrita la cuestión del crédito bancario, de la cual fueron estudiadas especialmente las presentaciones de los presupuestos, con ayuda de los cuales una Empresa podía informar mejor sobre su situación a los capitalistas. El problema del precio de costo no fué estudiado exclusivamente desde el punto de vista de la fabricación, sino asimismo del lado de la situación del mercado. Se reconoció que no se logra nada con una fabricación barata si no se asegura su colocación y su venta. El ingeniero no debe preocuparse tan sólo del modo de fabricar lo más posible y a un precio lo más barato posible, sino también de las probabilidades de venta.

Otra preocupación dominante del Congreso fué la de las consecuencias que podía acarrear la intensificación de la técnica. La exageración o la imprudencia en

la cadencia de la producción había contribuido mucho a extender el paro forzoso. Hubo congresistas que declararon sin ambages que antes de adoptar las fórmulas de la organización científica del trabajo debía examinarse el efecto sobre la Sociedad. Se dijo, asimismo, que debía pensarse en las consecuencias duraderas y no tan sólo inmediatas de las medidas adoptadas; que si el esfuerzo muscular y la fatiga del hombre eran reducidas de momento por la máquina, podían resultar más agotadoras con un largo período de tiempo. Fueron puestos de relieve los factores sociales en el progreso de la actividad obrera, sentándose la afirmación de que al lado de las condiciones de la vida interior del trabajo (disciplina, organización, salarios) debían corresponder otras condiciones exteriores de carácter moral: educación de la conciencia profesional, obras sociales, legislación del trabajo, seguro de accidentes y reclamaciones entre patronos y obreros.

En el artículo TRABAJO de la ENCICLOPEDIA se dedicó un epígrafe, el de *La democracia industrial*, para estudiar el movimiento de colaboración entre patronos y obreros desarrollado en los últimos años. Es preciso consignar el hecho de que ya antes de iniciarse la crisis económica mundial el movimiento tenía tendencia a declinar. La mayor parte de los patronos veían la colaboración como un estorbo, especialmente cuando se apartaba de los aspectos técnicos de la regulación del trabajo para entrar en la dirección y administración de la Empresa. Por su parte, las organizaciones obreras perdieron la confianza que habían puesto en ella, porque la veían convertirse en inocua o, por lo menos, de eficacia muy limitada. Los Sindicatos socialistas, sin renunciar a la finalidad última de transformar el sistema económico, aceptaban la colaboración si se traducía en ventajas positivas. Y como éstas no eran posibles en tiempo de crisis, de ahí que la iban abandonando poco a poco. Por otra parte, a veces eran los mismos obreros que veían con recelo o suspicacia la actuación de sus representantes en los Consejos de Empresa. Estos delegados, en caso de obrar de buena fe, no tardaban en retirarse ante las críticas de que eran objeto. Y si obraban por fines interesados, no rendían el resultado debido, por caer bajo la dependencia de los patronos.

En virtud del acuerdo de la Conferencia Internacional del Trabajo de 1928, en que se invitaba al Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo a seguir atentamente el desarrollo de la colaboración entre patronos y obreros, se procedió a realizar una serie de informaciones monográficas en algunas industrias de diversos países. Los resultados de tales informaciones fueron publicados en dos volúmenes, en el primero de los cuales constaban los informes sobre las minas del Sarre; el *London Traffic Combine*; la fábrica de calzado *Bat'a*, de Checoslovaquia; los establecimientos Siemens, de Alemania, y la Compañía de las minas de Lens, en Francia. El segundo contenía los estudios sobre los establecimientos Sandvik, de Suecia; la fábrica Fiat, de Italia; los establecimientos Philipps, de Holanda, y los establecimientos Zeiss, de Alemania.

Para confrontar estos experimentos, los jefes del servicio social de dichas fábricas se reunieron en Ginebra en junio de 1931, junto con los representantes de la *Industrial Relations Commselors*, de Nueva York. No se trataba de llegar en aquella conferencia a afirmaciones doctrinales, sino de comprobar que, a pesar de los prejuicios, eran eficaces algunos métodos de relaciones entre la dirección y los obreros para la estabilidad del empleo, el buen rendimiento del trabajo y la paz interior de las Empresas.

Sin embargo, como la organización interior de las fábricas varía en los diversos países desde el punto de vista social, según el estado de desarrollo de la industria, las tradiciones psicológicas y morales, las costum-

bres de las poblaciones obreras e incluso según las ideas políticas, se convino en abordar una segunda parte del programa, dedicándose cinco monografías a estudiar el desarrollo de las relaciones industriales después de la guerra de 1914-1918 en Francia, Alemania, Gran Bretaña, Italia y Estados Unidos.

De este modo se enfocaba mejor el problema, porque no resultaban convincentes los experimentos hechos anteriores, teniendo en cuenta que en todos los casos examinados se trataba de Empresas muy importantes, que contaban los obreros por millares y, claro está, incluso por el solo deseo de mantener cierta relación social, surgía en ellas la necesidad de crear organismos de colaboración. Pero, desde el punto de vista general de las industrias de un país, si las relaciones industriales se enfocaban según las concepciones que predominaron durante y después de dicha guerra, es cuando aparecía evidente su fracaso en conjunto, por las razones anteriormente apuntadas.

El mismo Alberto Thomas, en su Memoria correspondiente a 1932 de la Oficina Internacional del Trabajo, a pesar de que sentaba como un hecho indudable los buenos resultados que habían dado en Alemania los Consejos de Empresa por lo que se refiere a higiene o seguridad de los talleres, a la aplicación de las Leyes obreras, a la inspección de las condiciones de trabajo fijadas en los contratos colectivos, reconocía que no habían cumplido su misión en lo referente a la marcha técnica y administrativa de las fábricas, que era el aspecto más interesante.

«Pero la más valiosa garantía para los asalariados, decía, la que da lugar a mayor número de objeciones, pero que, poco a poco, se introduce en la realidad, es el derecho de los Consejos de Empresa a intervenir en la contratación y el despido de mano de obra. Es difícil insistir aquí. Empero sería necesario analizar cómo han podido conciliarse en las resoluciones cotidianas y, a la vez, en las legislaciones y para todas las cuestiones de contratación o de despido, la libertad de movimiento del patrono y la garantía de estabilidad; sería necesario indicar cómo han logrado en Alemania asegurar esta conciliación toda una serie de medidas legislativas. Por último, habría que ver cuál ha sido la prueba de vida dada por las atribuciones económicas acordadas a los Consejos de Empresa (obligación del patrono de presentar al Consejo un informe sobre la marcha de la Empresa, someterle anualmente el balance, las cuentas, etc.; aceptar uno o varios representantes obreros en los Consejos de administración o en la Asamblea general de accionistas). En esto los experimentos han causado alguna decepción: falta de interés en los documentos presentados por cierto número de Empresas, incompetencia e incapacidad para estudiarlos, dificultades técnicas para la participación de los representantes obreros en los Consejos de administración de las sociedades. La categoría de intervención en la gerencia, que había sido prevista por las Leyes sobre los Consejos de Empresa, no ha entrado, si hemos de decirlo todo, en las costumbres.»

No obstante, reconociendo que los obreros habían renunciado, de momento, a interesarse en la participación en la gerencia, Thomas opinaba que se había formado un nuevo espíritu de las relaciones industriales, gracias a la institución de los Consejos de Empresa. Por tanto, a su entender, para asociar el mundo obrero a la investigación económica, a la orientación del interés general en las fuerzas de la producción, no debía instituirse la participación obrera a base del conocimiento y la vigilancia de la Empresa, sino en la concentración industrial y comercial, ya que el problema de la estabilidad del empleo, preocupación esencial de los obreros, era un problema de organización general. Respondiendo a este sentido se habían buscado espontáneamente otras formas de colaboración cuando las

dificultades industriales eran mayores y cuando la crisis dejaba sentir más sus efectos, unas veces por iniciativas privadas y otras por la acción de los Gobiernos. Recordaba la convocatoria de grandes Conferencias industriales de patronos y obreros. Desde 1927 tuvieron lugar conferencias de este género en Australia, Finlandia, Gran Bretaña, Holanda, Nueva Zelanda y Suecia. La idea general de estas Conferencias era asegurar una cooperación más íntima entre todos los elementos de la producción.

«No parece, decía Thomas, que desde 1929 hayan desarrollado mucho sus iniciativas estas Conferencias para remediar la crisis mediante una organización de la economía. Se dirá que en la vida industrial, como en la vida internacional, los desórdenes crecientes han llevado a las organizaciones patronales u obreras a encerrarse en sí mismas, en lugar de instaurar nuevas cooperaciones. No obstante, no parece que tales Conferencias industriales hayan perdido toda posibilidad futura.»

Sin embargo, estimaba Thomas más duradero, mejor adaptado a las necesidades de los períodos de crisis, más conforme con el ideal de una economía organizada, la de los Consejos nacionales económicos, instituidos ya en varios países por la Ley: Consejo provisional económico de Alemania, Consejo nacional económico de Checoslovaquia, Consejo nacional económico de Francia, Consejo superior de las Corporaciones en Italia, Consejo ordenador de la Economía nacional en España e instituciones análogas en Bélgica, Finlandia y Gran Bretaña.

En Italia la colaboración patronal y obrera persistió y tomó mayores proporciones, gracias al sistema corporativo, impuesto por el Gobierno. Patronos y obreros fueron reunidos en varias grandes Corporaciones separadas y en un Consejo general, presidido por el ministro.

En Alemania, a partir de marzo de 1933, con motivo de ocupar el Poder el partido nacional-socialista, de ideología similar al fascismo italiano, hubo un cambio total en la organización sindical obrera y en las relaciones entre patronos y obreros. El Gobierno sólo reconocía autoridad a las centrales de los Sindicatos libres (socialistas), de los Sindicatos cristianos y de los Sindicatos *Hirsch-Dunker* para la conclusión de contratos colectivos de trabajo. Quedaban al margen las agrupaciones sindicales comunistas y nacionalsocialistas. A partir del 5 de marzo, día en que las elecciones generales dieron el triunfo al partido nacional-socialista, comenzaron los actos de violencia contra los Sindicatos socialistas de ideario marxista, los cuales habían sido los más importantes desde los principios del movimiento obrero, y llegaron a constituir la base del Gobierno desde la revolución de fines de 1918. Los Sindicatos socialistas no podían celebrar reuniones sin aviso previo de cuarenta y ocho horas y sin la presencia de un comisario de policía. Fueron designados comisarios especiales al frente de muchos Sindicatos y substituidos miembros de los Consejos de Empresa. Los dirigentes de los Sindicatos socialistas procuraron conservar su organización, sus locales, sus Bancos, sus Cooperativas, sus escuelas, etc.; instituciones creadas a fuerza de ininterrumpidas luchas durante muchos años. El día 10 de marzo el Comité directivo de la Confederación aprobó una declaración, en la cual se hacía constar que no tenía nada de común con el partido socialista. El mismo día, el presidente de la Confederación dirigió un mensaje al presidente Hindenburg, en el cual decía lo siguiente: «Los miembros de los Sindicatos han sido, tanto durante la guerra como después, los precursores de la libertad y de la unidad de nuestro pueblo. Porque somos conscientes de esta obra realizada en favor de Alemania, esperamos de vos, señor presidente, que pondréis todo vuestro poder para impedir que el reco-

nocimiento de la patria por parte de la clase obrera alemana se convierta en la destrucción de la propiedad de los Sindicatos y la persecución de sus adheridos.» En otros documentos y en artículos publicados en órganos sindicales se reiteró la afirmación de que los Sindicatos estaban dispuestos a colaborar en el nuevo régimen sin ninguna finalidad política, sino únicamente para ejercer su misión de defensores de los trabajadores.

Sin embargo, desde los primeros momentos el Gobierno dio pruebas de que a lo que iba era a unificar la organización sindical bajo dirección. Los Sindicatos nacionalsocialistas aumentaban sus contingentes con gran rapidez. En algunas elecciones para cubrir vacantes en los Consejos de Empresa lograron ya la mayoría sobre las demás organizaciones. El 14 de abril fue publicado un Decreto que autorizaba a los Gobiernos de los países para aplazar las elecciones de los Consejos de obreros y para destituir a los delegados acusados de opiniones hostiles al Estado o a la economía. Además, quitaba a las tres organizaciones mencionadas el monopolio que tenían para la representación obrera en la Caja de los mineros.

Vino luego el 1.º de mayo. El Gobierno transformó la fiesta del trabajo, que desde su implantación había tenido carácter revolucionario, en la fiesta nacional del trabajo, celebrándose en toda Alemania con gran entusiasmo. En Berlín tuvo lugar en el campo de aviación Tempelhof, en el cual se reunieron algunos centenares de miles de personas. El canciller, Adolfo Hitler, pronunció un discurso, en que expuso su programa. Dijo: «El símbolo de la lucha de clases se transformará en símbolo de resurgimiento, en símbolo de la unión de nuestro pueblo... Hemos adoptado por lema del día esta frase: «Honrad al trabajo y considerad a los trabajadores.» Entre vosotros hay seguramente millares de personas que supeditan este respeto a la clase de trabajo. No obstante, no es de la clase de trabajo que debe depender, sino del modo cómo se haga este trabajo. Si existen millones de hombres que trabajan sin tener jamás la esperanza de adquirir riquezas, merecen el aprecio de todos los demás. Es su idealismo, que hace posible su existencia y la de todo el mundo. Desdichados de nosotros si este idealismo desapareciese y si el valor de estos hombres hubiera de ser medido por las riquezas que les son negadas.»

Añadió el canciller que la condición esencial de la unión de todos los alemanes había de ser el servicio de trabajo obligatorio, con el cual el Gobierno proponíase honrar al trabajo manual. «Estamos dispuestos, dijo, a que todo alemán, sea quien sea, prescindiendo de su nacimiento, tanto si es pobre como rico, como si es hijo de un sabio o de un obrero, deberá ejecutar una vez a la vida trabajos manuales, a fin de que aprenda a obedecer antes de que sepa mandar.»

Al día siguiente, en todas las grandes ciudades unos camiones ocupados por milicianos del Gobierno situáronse frente a los locales de los Sindicatos socialistas y procedieron a ocuparlos. En Berlín, los dirigentes fueron detenidos y encarcelados. Al propio tiempo, el jefe del Comité de acción para la protección del trabajo designó a varios comisarios para la dirección de las principales centrales sindicales. Después de este acto de fuerza, la Confederación de Sindicatos cristianos y la Unión de Sindicatos de empleados, obreros y funcionarios (*Hirsch-Dunker*) hicieron público que se sometían sin condiciones al Gobierno. Fueron ocupados también los locales de la Unión de Cooperativas agrícolas Raiffusen, espartidas por todo el país. Se nombraron también dos comisarios, uno para la Federación de la industria y otro para las restantes organizaciones patronales.

El día 10 de mayo el canciller Hitler inauguró en Berlín el primer Congreso del Frente obrero alemán, al que asistieron 500 delegados obreros y empleados.

En el discurso que pronunció dijo que las relaciones entre patronos y obreros habían sido más tirantes en Alemania que en otros países, porque la industrialización había substituido a la Empresa patriarcal; el marxismo permitió a pretendidos apóstoles utilizar los Sindicatos como un instrumento de lucha de clases, y el régimen democrático había sido juguete de grupos de intereses. Indicó a continuación los principios en que se basaría la nueva organización sindical. «Las clases sociales, dijo, deben entenderse y comprenderse. Si se da el caso de alguna duda, será deber del Gobierno de aproximar las manos que quieren separarse. En la obra de reconstrucción del Estado, que debe hacerse a base de amplias concesiones consentidas por los dos lados, queremos ver frente a frente dos contratantes que pensarán nacionalmente, que sólo considerarán a la nación, que estarán dispuestos, en principio, a descartar todo lo demás para servir el interés común. No debe haber ni vencidos ni vencedores, excepto uno: este vencedor debe ser nuestro pueblo.»

El día 12, el doctor Ley, jefe supremo de los nuevos Sindicatos, publicó una Ordenanza en la que disponía que la organización comprendiese tan sólo dos grandes centrales: la Unión general de obreros y la Unión general de empleados. Dentro de cada una se permitirá la clasificación, según las categorías profesionales. Cada Unión tendrá un jefe, asistido de un Consejo. Una y otra serán autónomas desde el punto de vista financiero y administrativo. Sin embargo, la Oficina central, dirigida por el jefe supremo, tendrá el derecho de intervenir y de decidir en última instancia en los casos dudosos. La primera obligación de las dos Uniones será reunir en agrupaciones profesionales a los obreros sindicados de diversas tendencias y de centralizar los archivos y las cajas. Procurarán unificar las cotizaciones, aunque por etapas. Ninguna organización tendrá derecho de voto. El jefe será nombrado por el jefe supremo y tendrá el poder de decidir.

Al lado del jefe supremo y de la Oficina central habrá un pequeño Consejo y un gran Consejo del Trabajo, que estarán por encima de las dos Uniones. El primero dirigirá los diversos servicios centrales y constará de 14 miembros. El segundo estará integrado por 60 delegados, de los cuales lo serán por derecho propio los 14 del primero. Los restantes serán los jefes de las agrupaciones profesionales generales o especiales.

El día 24 se reunió el gran Consejo, ante el cual el doctor Ley expuso los principios de la nueva Ley del trabajo, en la cual quedará suprimida la lucha de clases, se afirmará la protección del trabajo, el principio del jefe y el de la responsabilidad. Los jefes serán educados en escuelas especiales. Las instituciones sociales serán desarrolladas sin intervención del Estado. Habrá un salario mínimo, calculado por semana y familia de cinco personas.

* **TRABAJOSO, SA.** adj. Colomb. Poco complaciente, exigente. || Chile. Molesto, enfadoso.

* **TRABALZA** (CRO). Biog. Literato y pedagogo italiano, n. el 17 de agosto de 1871. Desde 1921 es director general de las escuelas italianas en el Extranjero. Fué director de la revista *Augusta Perusia*, y, además de diversos textos escolares y las obras que se citaron oportunamente, merecen consignarse: *L' insegnamento dell' italiano nelle scuole secondarie* (Milán, 1903); *Il mosaico di Bevagna* (Perusia, 1907); *Storia della grammatica italiana* (Milán, 1908); *La critica letteraria* (1915), y *Dipanature critiche* (Bologna, 1920).

* **TRABANCA.** Geog. Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 474 h. de hecho o 506 de derecho.

* **TRABAZOS.** Geog. Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,464 h. de hecho o 1,590 de derecho.

* **TRABEN-TRABACH.** Geog. Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Zell, según el censo de 1925 cuenta 4,836 h. El municipio rural de Traben (mencionado ya en 1098), en 1904 fué incorporado a Trarbach (mencionada ya en 1143 y como ciudad en 1359), formando un municipio urbano.

* **TRABERT** (GUILLERMO). Biog. Meteorologista alemán, n. el 17 de septiembre de 1863 y m. en Viena el 24 de febrero de 1921.

* **TRABUE** (MARION REX). Biog. Pedagogo norteamericano, n. en 1890. Hemos de añadir a sus obras anteriores: *The Spellers*, en colaboración con R. A. Stevens (1928). Desde 1923 dirige la Oficina de Investigaciones pedagógicas de la Universidad de la Carolina del Norte.

TRACIA ORIENTAL. Geog. Se da este nombre, a causa de su situación geográfica, a aquella parte de Tracia sit. al E. del río Maritza, hasta unos 20 kms. aguas arriba de Andrinópolis. Pertenecía a Turquía.

TRACCIÓN POR HÉLICE. f. Tecnol. En 1914 Francisco Laur, de nacionalidad francesa, solicitó una patente de invención para la aplicación a los ferrocarriles de una hélice como propulsor, de manera análoga a como obra este órgano en los aeroplanos y dirigibles. Es, por lo tanto, esta patente, la primera que acredita que los técnicos han pensado en la posibilidad de evitar muchos de los inconvenientes del sistema de «tracción por adherencia» empleado en la tracción ferroviaria.

En el proyecto de Laur, del cual se da una ligera idea en la figura 1, la vía era de un solo carril, que no tenía otro objeto que sostener y guiar el carruaje provisto de dos hélices y de un motor análogo a los de aviación. La forma del carruaje era apropiada a vencer la resistencia del aire y en su construcción entraba, principalmente el aluminio y sus aleaciones, pues era necesario que su peso fuese lo más pequeño posible, ya que, con el nuevo sistema, no era necesario producir adherencia ninguna. A ambos lados iba el carruaje provisto de unas alas con el fin de proporcionarle la sustentación necesaria cuando a consecuencia de la velocidad adquirida perdiera el contacto con el carril. La suspensión está indicada en la figura 2. La escotadura central es bastante profunda para asegurar una estabilidad perfecta en las paradas y en la mar-

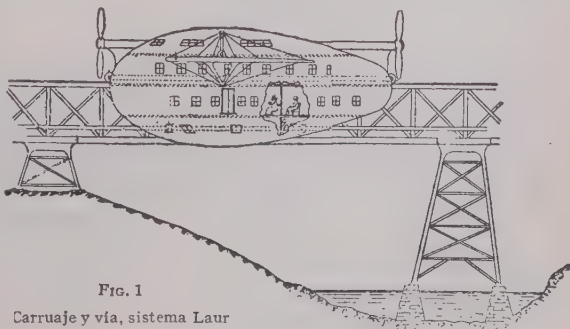


FIG. 1

Carruaje y vía, sistema Laur

cha con cualquier velocidad. No sabemos que se llevara a la práctica la idea de Laur, pues, aparte de la resistencia que siempre encuentra toda innovación por racional que sea, cabe pensar en lo costosa que resultaría la vía proyectada que necesariamente habría

de ser muy reforzada, especialmente en los puntos de empotramiento con los pilares, adonde irían a parar

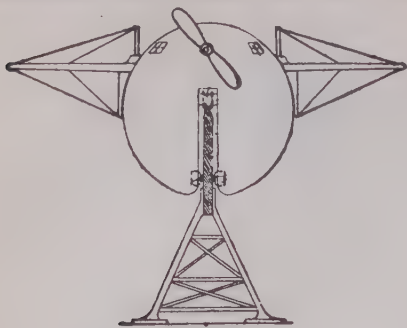


Fig. 2

Vía y carruaje, sistema Laur

momentos muy considerables, debidos al movimiento de masas animadas de gran velocidad aumentadas por el empuje lateral que en algunos casos ejercería la acción del viento sobre las alas. De todos modos, no cabe duda que la semilla fué lanzada y que después otros inventores han seguido trabajando con la misma orientación, pues en la actualidad se hacen estudios en todos los países para aplicar la hélice a la tracción de los ferrocarriles. En España dedica especial atención a este asunto el ingeniero Manuel Gomis Cornet, autor de una obra titulada *La tracción por hélice sobre carriles*, publicada en 1931, de la cual hemos tomado la mayor parte de las consideraciones que se exponen en este artículo. La bibliografía extranjera sobre esta materia es muy reducida, pues sólo se encuentra tratada en algunos pocos artículos de revistas profesionales. No es de extrañar, dado el secreto que suele guardarse cuando todavía no se ha salido del período experimental del proceso que se estudia.

Es sabido que uno de los principales inconvenientes del actual sistema de tracción ferroviaria es la necesidad de la adherencia con los carriles. Esto exige un peso muerto muy grande que no tiene otro objeto que producir dicha adherencia y que es necesario transportar con el consiguiente aumento de potencia. El automovilismo por carretera que con los ferrocarriles comparte, aunque en proporción mucho menor, la masa del transporte comercial y de viajeros, necesita también la adherencia que, en el automóvil, representa un aumento en la sección de las llantas de las ruedas para aumentar la superficie de contacto, o mejor dicho, de rozamiento con el terreno, lo que ocasiona un aumento de resistencia y, por lo tanto, de la potencia del motor. El automovilismo tiene, en comparación con el ferrocarril, otras ventajas e inconvenientes que no es aquí del caso estudiar, cuya apreciación y ponderación podrá realizarse en cada caso la preferencia entre uno u otro sistema.

De todos modos el peso muerto o peso adherente es muchísimo mayor en el ferrocarril que en el automó-

vil, por lo cual el primer paso para mejorar las condiciones del transporte ferroviario es la reducción de dicho peso. La aplicación de la hélice aérea parece ser la solución que en lo por venir tendrá este interesante problema. Con ella el medio resistente es el aire; es decir, que sus palas ejercen el esfuerzo, gracias a la resistencia que a su movimiento encuentran en aquel medio y, por lo tanto, para la pendiente de la vía sólo habrá que tener en cuenta la componente de la acción de la gravedad en la dirección del movimiento. En la tracción por adherencia, en cambio, las pendientes están limitadas por la adherencia de la locomotora, y el aumento de velocidad trae consigo una disminución de adherencia que, a su vez, exige un aumento de peso que es contrario a dicho aumento de velocidad. Con la hélice, al aumentar la velocidad aumentará también la resistencia, pero el aumento exigido en la potencia para vencerla se empleará en la tracción y no en el arrastre de un peso muerto. Otra ventaja de la hélice es su buen rendimiento, como se demuestra en Aerodinámica y se ha comprobado experimentalmente. La posibilidad de ir calada directamente sobre el árbol motor evitando toda clase de órganos intermedios, contribuye a este buen rendimien-

Gráfico comparativo entre Peso muerto y Peso útil en varios sistemas de transporte

Peso muerto de un tren Expreso

Locomotora	Kls	160.000
5 unidades	"	200.000
Total	"	360.000

Nº de plazas 300

Fuerza en H.P. 1800

Fuerza en H.P. por plaza 6

Peso útil
30.000 Kls

Dirigible

Peso muerto 150.000 Kls.

Peso útil 20.000

Nº de plazas 200

Fuerza en H.P. 2900

20.000 Kls.

R. 101

" " " por plaza 15 H.P.

Hidro
Do. X

Peso muerto 54.000 Kls. Peso útil 15.000 Kls.

Nº de plazas 150

Fuerza en H.P. 6000 Id. por plaza 40 H.P.

Junkers
G. 38

Peso muerto 40.000 Kls. Peso útil 10.000 Kls.

Nº de plazas 100

Fuerza en H.P. 2400 Id. por plaza 24 H.P.

Tren por hélice

Peso muerto mitad peso útil

POTENCIA específica en H.P. por plaza

40 H.P. Do. X

24 " Junkers

15 " R. 101

7,5 " Automovil

6 " Tren Expres

0,50 " Tren por hélice

Fig. 3

Comparación entre los pesos útil y muerto en varios sistemas de transporte

to, y aun en los casos en que sea precisa una reducción existen en la actualidad transformadores excelentes

con un rendimiento muy próximo a 1 y cuya intercalación rebaja muy poco el rendimiento propio del conjunto. Otra ventaja de la hélice es la posibilidad de variar su paso en marcha, bien sea automáticamente, o bien a voluntad del conductor. Esta variación del paso permite adaptar en cada momento el esfuerzo motor al esfuerzo resistente evitando gastos de potencia inútiles.

De todas estas ventajas de la hélice la más saliente para el caso que nos ocupa es la supresión del peso muerto. Esta supresión no se efectúa sin ciertos inconvenientes, entre los cuales el que primero salta a la vista es la facilidad de descarrilamiento si se empleasen carriles y ruedas en la misma forma que se viene haciendo en la actualidad, es decir, sin modificaciones en la vía y en los órganos de apoyo sobre ella. Claro es que sería también posible adoptar una solución intermedia consistente en no suprimir del todo el peso adherente, sino conservar una parte de él, cuyo único objeto fuese asegurar la estabilidad. Así, pues, entre el ferrocarril actual con gran peso muerto y la hélice sin adherencias

terial móvil significa un abaratamiento de aquél; así es que la economía del transporte por ferrocarril ha tenido que luchar siempre con la necesidad del peso adherente que obliga a encarecer el material móvil

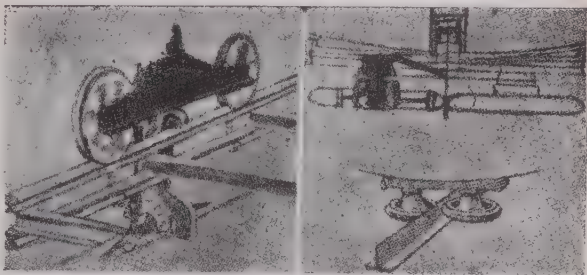


FIG. 5

Detalles de suspensión y estabilidad del sistema Bennie

por su mayor peso, al transporte de un peso inútil y sin remuneración y a exigir una vía tanto más reforzada y, por lo tanto, más cara cuanto mayores sean los pesos de los carruajes que han de circular sobre ella.

De la obra antes citada de Gomis Cornet copiamos el gráfico de la figura 3, en el cual se establece una comparación entre las relaciones que existen entre el peso útil y el peso muerto en distintos sistemas de transporte. Concretándonos al transporte ferroviario actual y al transporte por hélice aérea sobre carriles resulta que en el primero dicha

relación es $\frac{1}{12}$ y en el segundo es $\frac{1}{2}$; es

decir, que de todo el peso arrastrado la mitad es peso útil, mientras que en los trenes actuales el peso útil queda reducido a la dozoava parte del peso total arrastrado. Igual resultado favorable para la tracción por hélice se encuentra si se compara la potencia específica en caballos necesaria en uno y otro caso por plaza (supuesta ésta de 100 kg. de peso), pues mientras en los trenes ac-

tuales se necesitan seis caballos por plaza, en la tracción por hélice dicho número se reduce a 0,5 caballos. No cabe duda, pues, de que aunque luego en la práctica no se obtuvieran cifras tan favorables la diferen-



FIG. 4

Coche y vía sistema Bennie

en que las ruedas no ejercerían presión alguna sobre los carriles caben infinitad de soluciones intermedias.

Otra manera de abordar el problema es buscar la solución en modificaciones ejecutadas convenientemente en la vía, dando a ésta una forma tal que los carruajes vayan convenientemente guiados y no puedan separarse de la vía a pesar de no ejercer presión sobre ella o ésta sea insignificante; es decir, que el peso muerto se haya suprimido o se haya reducido a un valor muy escaso. Esta parece la solución más viable si se ha de sacar el mayor partido posible de las ventajas que ofrece el empleo de la hélice. Claro es que la supresión o reducción del peso muerto habrá de ir combinada con el empleo de materiales ligeros y al mismo tiempo dotados de la resistencia necesaria; pero esto no habrá de ofrecer dificultades, pues la industria produce hoy excelentes materiales de esta naturaleza con destino a las construcciones aeronáuticas.

La supresión o reducción del peso muerto es, desde luego, en principio ventajosa para cualquier sistema de transporte, pues toda disminución de peso del ma-

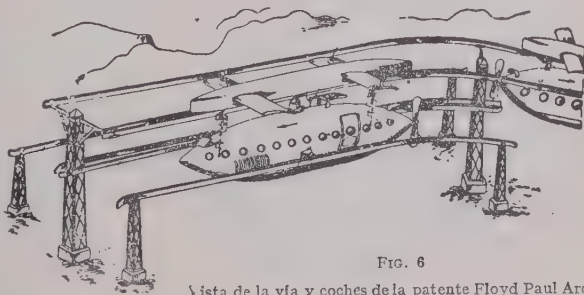


FIG. 6

Vista de la vía y coches de la patente Floyd Paul Archer

cia es tan grande que lógicamente debe admitirse que la tracción por hélice aparece como la verdadera solución para poner remedio a los grandes inconvenientes de la tracción ferroviaria actual. Es también seguro que la transición de uno a otro sistema ha de hacerse

esperar aún bastante tiempo, pues a ella se oponen los grandes gastos que exigen los estudios experimentales de esta naturaleza y los no menores que luego representa la modificación de las vías existentes para

En la América del Norte encontramos la patente de Floyd Paul Archer, también con ferrocarril suspendido; coches de forma fuselada y alas de sustentación. La vía, que es doble, se compone de tres filas de soportes

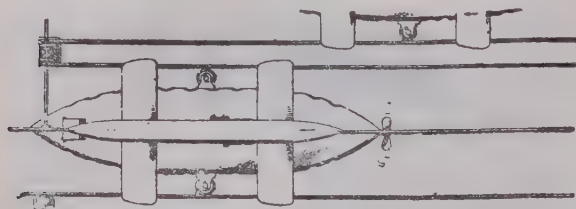


FIG. 7

Proyección horizontal de la vía y coches sistema Floyd Paul Archer

adaptarlas a la nueva modalidad o la construcción de vías enteramente nuevas, aparte de que para aprovechar todas las ventajas del nuevo sistema sería también preciso hacer un nuevo estudio de los trazados haciéndolos más cortos y con pendientes mucho mayores que las de los actuales.

Como antes hemos dicho, en la actualidad se están haciendo estudios sobre este particular en casi todas las naciones europeas y en la América del Norte, por lo cual daremos a conocer las principales patentes de invención conocidas hasta la fecha. Después de la patente francesa de Francisco Laur, de que ya nos hemos ocupado, conviene citar la patente inglesa de Jorge Bennie, de Glasgow, con arreglo a la cual se construyó un modelo en escala natural que se ensayó sobre un ramal de la Compañía ferroviaria *London and North Eastern Railway*. Se trata de un ferrocarril suspendido como el de Laur, con carruajes de forma fuselada y dos hélices, una delante y otra detrás. En la figura 4 puede verse el conjunto del carruaje y de la vía, y en la figura 5 los detalles de suspensión y estabilidad. Este ferrocarril se construyó sólo en una longitud muy pequeña y funcionó únicamente como medio de tracción, siendo imposible por la corta extensión del recorrido deducir consecuencias aplicables a las longitudes usuales en los trayectos de explotaciones ferroviarias.

El motor empleado era eléctrico y para el frenado se hacía uso de una de las hélices, además de otros frenos de fricción colocados en el bastidor de suspen-

taforma móvil que puede subir y bajar por la acción de un torno o por otro medio mecánico cualquiera, como se indica en la figura 8. Esto, además de la complicación que introduce en la construcción del carruaje, tiene otros muchos inconvenientes y entre ellos, como principal, la falta de seguridad. No creemos, por lo tanto, que este sistema pueda llegar a ser sancionado por la práctica.

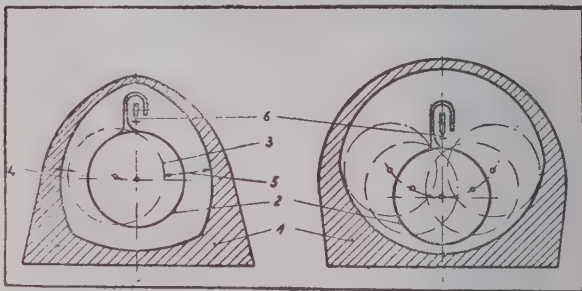


FIG. 9

Coche sistema Franz Kruckenbg rg

En Alemania Franz Kruckenbg rg es también inventor de un ferrocarril suspendido con tracción por hélice. En él se prescinde de los apoyos laterales, de modo que el carruaje queda suspendido libremente del único carril que constituye la vía, lo que le permite tomar un movimiento de balanceo muy favorable para el paso de las curvas. En la figura 9 pueden verse la forma y algunos detalles del carruaje y su suspensión. El carril es de doble cabeza y sobre cada una de ellas apoyan dos pares de ruedas. La acción del freno se ejerce igualmente sobre las dos cabezas del carril tanto por la presión que sobre él pueden ejercer las ruedas inferiores como por la que ejercen unas zapatas de freno convenientemente colocadas encima y debajo de dichas cabezas. De estos frenos existen dos, uno al lado de cada par de ruedas. Existe, además, un freno aerodinámico *F* visible en la proyección horizontal cuya eficacia empieza a partir de grandes velocidades.

Aunque este sistema es más sencillo que los anteriores, no parece tampoco llamado a prosperar, pues la construcción de la vía ofrece bastantes dificultades, y el movimiento de balanceo de los carruajes, si bien es favorable para el paso de las curvas, exige disponer de mayor espacio para la vía en sentido lateral, lo cual puede ser un grave inconveniente para el paso de túneles, puentes, etc.

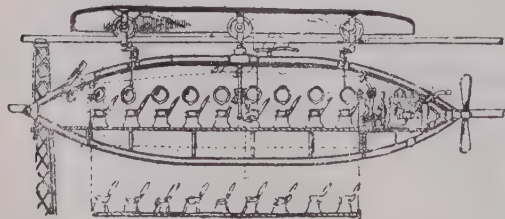


FIG. 8

Organización interior del coche Floyd Paul Archer

sión. No insistiremos sobre las ventajas e inconvenientes de este sistema por la imposibilidad mencionada de deducir consecuencias aplicables de un modo general al problema de tracción que nos ocupa.

Desde hace algunos años parece que los inventores se orientan más bien hacia el aprovechamiento de las vías existentes con las modificaciones que requeriría la nueva forma de explotación. Esto tendería, por lo pronto, a no dejar infructuoso gran parte del capital empleado en la vía y quizá también sería posible utilizar gran parte del material móvil hoy existente. El paso de uno a otro sistema podría hacerse de manera gradual que redujese en parte los inconvenientes de una transición brusca.

La mayor velocidad que puede conseguirse con la hélice, al disminuir o suprimir la adherencia, plantea el problema sobre la manera de evitar el descarrilamiento, pues aun cuando se utilicen los mismos coches actuales, es decir, se conserve el peso muerto que a ellos corresponde, dichos carruajes no están en condiciones de circular con seguridad contra el descarrilamiento sobre las vías con las ruedas actuales y con las grandes velocidades que la hélice sería capaz de imprimirles, por lo cual se impone la modificación de la vía o de las ruedas, o de ambas cosas a la vez. Se ve, pues, que es un problema complejo para cuya resolución hay que tener a la vista una porción de circunstancias.

Entre las primeras patentes alemanas orientadas en el sentido que dejamos indicado deben citarse las de Otto Steinitz, presentadas en 1919 después de haber efectuado ya algunos ensayos el año anterior con



FIG. 10

Carruaje ordinario sobre vía normal, provisto de una hélice, según la patente Steinitz

un carruaje sobre vía normal al que se adaptó una hélice accionada por un motor de aviación. En la figura 10 se representa una fotografía de este carruaje con el cual se comprobó prácticamente la posibilidad de esta aplicación. Las patentes de Steinitz se refieren principalmente a dispositivos encaminados a obtener un buen rendimiento de la hélice valiéndose de unos tubos colocados detrás de ella, cuya misión es la conducción conveniente de los filetes de aire que se forman detrás de ella, pues como la hélice va colocada delante del carruaje su rendimiento sería pequeño si no se adoptasen tales dispositivos. También se dedica especial atención en dichas patentes a mejorar la línea de penetración dando una forma fuselada a los carruajes, pero aprovechando los bastidores rectangulares antiguos. La idea principal era, pues, aprovechar las vías y el material móvil existente sacando de él el mayor partido posible.

Dos años más tarde, en Francia, se patentaron también varios procedimientos de Agustín Talon, relacionados con la tracción por hélice, tanto sobre vías férreas como sobre carreteras, siendo de observar que dicho inventor ya se preocupa del problema del descarrilamiento, pues propone para evitarlo el dispositivo representado en la figura 11, consistente en un carril de doble cabeza C, colocado entre los otros dos que cons-

tituyen la vía sobre un soporte que lo mantiene a mayor altura que aquéllos. Unas ruedas R colocadas horizontalmente debajo del carruaje pueden rodar sobre las cabezas de dicho carril y sus pestañas evitan que el

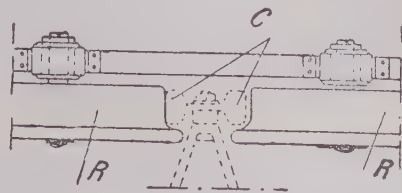


FIG. 11

Dispositivo antidescarrilante Talon

carruaje se levante, impidiendo así el descarrilamiento. Gomis Cornet, en su obra antes citada, hace un estudio de esta disposición antidescarrilante y llega a la consecuencia de que su utilidad y posibilidad de aplicación en la práctica es poco menos que nula. No nos detendremos en este estudio por no alejarnos de nuestro objeto principal, que es simplemente dar a conocer a la ligera el estado actual del problema de la tracción por hélice sobre carriles.

El inventor y autor de este proyecto cita, además, en sus Memorias un sistema de pistas mecánicas a nivel del suelo, que pueden colocarse en cualquier carretera, consistentes en placas metálicas fijas mediante empotramientos constituidos por hierros perfilados, por cuyas pistas podrían circular vehículos provistos de llantas de caucho, neumáticas o macizas. Uno de estos carruajes está representado en la figura 12. La gran fricción que producen las llantas de caucho, especialmente las neumáticas, no parece ser muy conveniente para conseguir grandes velocidades, pues el esfuerzo para la tracción es mucho mayor que el necesario con ruedas metálicas sobre carriles.

También proyecta Talon dispositivos para poder circular indistintamente sobre carriles o sobre las pistas mecánicas antes mencionadas, haciendo que la pestaña de la rueda desapareciera automáticamente. Los mecanismos para ello necesarios habrían de ser forzosamente complicados y de dudoso éxito, y, aun suponiendo que se consiguiera un funcionamiento seguro, siempre representarían un aumento del peso muerto tan perjudicial, como sabemos, en esta clase de tracción.

En Alemania también se han preocupado de la tracción por hélice sobre las vías ordinarias o convenientemente modificadas. En 1930 se realizaron pruebas bajo la dirección del ingeniero Kruckenberg con un coche automotor provisto de una hélice de cuatro palas. El carruaje empleado en estas pruebas está representado en la figura 13. Tenía 26 m. de longitud y estaba construido con aleaciones metálicas ligeras y algunas partes con madera y tela. El peso del coche vacío era de 18500 kilogramos y podía transportar 50 viajeros. La veloci-

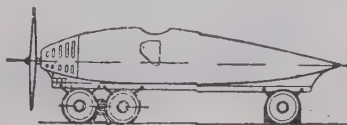


FIG. 12

Coche automotor Talon, sobre pista

dad máxima obtenida fué de 182 kms. por hora. La aceleración fué muy rápida, llegándose sesenta y seis segundos después del arranque a la velocidad de 100 kms. por hora con un recorrido de sólo 985 m. Como la vía

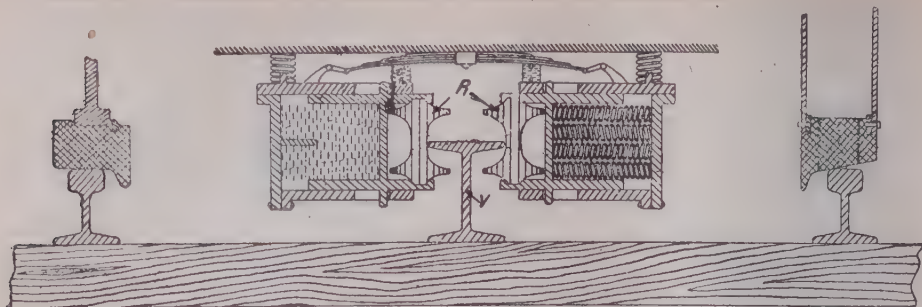


FIG. 14

Vía con carril antidescarrilante, según una patente española

era de escasa longitud (8 kms.) no se forzó este ensayo; pero es casi seguro que se hubieran obtenido velocidades mayores si se hubiera podido contar con una vía más larga.

Para evitar el descarrilamiento no se adoptó otra precaución que la de colocar el centro de gravedad muy bajo; pero esto no es suficiente, pues a la velocidad de 182 kms. por hora el menor obstáculo sobre la vía habría producido el descarrilamiento, aun cuando, como en el caso presente, ésta era completamente recta.

Otro inconveniente de este vehículo parece ser la colocación de la hélice detrás de él, y aunque se ha tratado de aminorar este inconveniente colocándola muy elevada, existe siempre un sector que queda detrás del coche y la acción del aire es entonces diferente sobre las dos palas opuestas, lo que da lugar a vibraciones que acaban por producir la rotura de la hélice.

Existe también una patente española cuya finalidad es aprovechar las vías existentes con la adición de un carril central antidescarrilante. Su disposición está representada en la figura 14. Una vigueta V de forma I sirve de guía a un sistema de rodamientos colocados debajo del carruaje. En la figura 15 se amplían los detalles referentes a esta vigueta V y a los rodillos R. La colocación de esta vigueta en nada perjudica a la vía existente, antes al contrario la beneficia, pues le proporciona mayor rigidez y trabazón y su altura es pequeña, de manera que no impide la circulación de los trenes ordinarios. Esta vigueta central sirve, además, para aplicar sobre ella un freno de garras que actúa sobre los bordes de su ala superior, pues la acción del freno normal sobre las llantas de las ruedas resulta insuficiente al aumentar la velocidad y más aún puesto que para disminuir el peso se adoptan ruedas más pequeñas con mayor conicidad. Para ase-

guar el contacto de los rodillos con la vigueta central aquéllos forman parte de una caja de paredes móviles en cuyo interior van unos muelles. Siendo el objeto del carril central el evitar el descarrilamiento,

no es necesaria su instalación en las estaciones en las cuales se marcha siempre con escasa velocidad, y esto, además de la economía que produce, evita complicaciones y facilita las maniobras. Para facilitar el encarrilamiento de la vigueta central entre los rodillos, la aleta superior se estrecha en sus extremos, como puede verse en la figura 15.

Con esta patente puede utilizarse el material móvil existente arrastrado por tractores de hélice especialmente contruidos para este fin o bien transformando algunos de los

carruajes existentes en tractores. Esta transformación es sencilla, pues bastaría adaptar a un vagón corriente una armadura fuselada que contendría el motor y la hélice, resultando el carruaje después de modificado en forma parecida a la representada en la figura 16. Teniendo en cuenta lo que hemos dicho al hablar de la patente Talon, parece que este sistema antidescarrilante sólo tendría eficacia para velocidades que no excediesen mucho de 120 kms. por hora. Sin embargo, la colocación de la vigueta central es más sencilla que la del carril del sistema Talon, y su funcionamiento ha de ser mejor por la disminución del rozamiento y por la acción elástica de las cajas a que van fijos los rodillos.

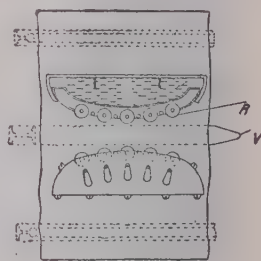


FIG. 15

Detalles del dispositivo antidescarrilante de la patente española



FIG. 13

Coche, según la patente Kruckenberg

guar el contacto de los rodillos con la vigueta central aquéllos forman parte de una caja de paredes móviles en cuyo interior van unos muelles. Siendo el objeto del carril central el evitar el descarrilamiento,

la organización de trenes cortos y frecuentes con menor número de unidades para el mismo tráfico, todo lo cual contribuiría a abaratar considerablemente el transporte.

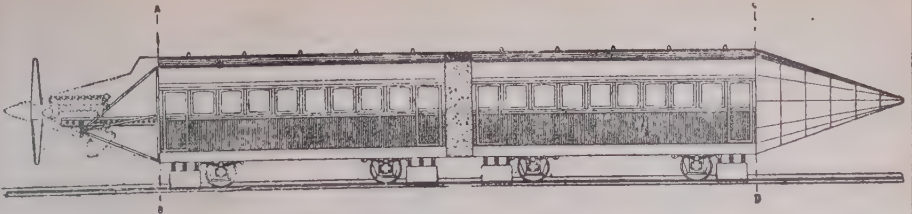


FIG. 16. — Coche con hélice tractora, patente española

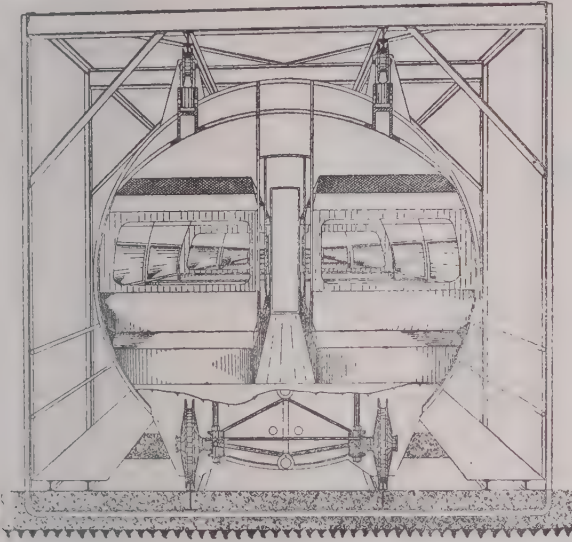


FIG. 20. — Carruaje y vía del Aéreo Tractor-Carril

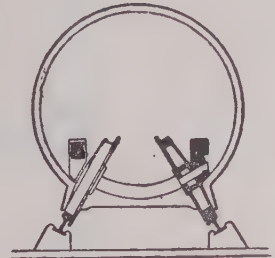


FIG. 17. — Sistema antidescarrilante del doctor Wiesinger

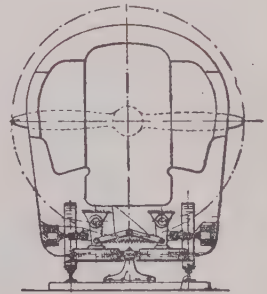


FIG. 18. — Sistema antidescarrilante Kruckenberg, sobre pistas

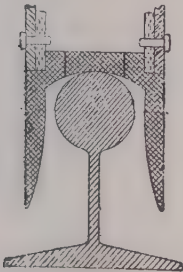


FIG. 21. — Detalle del carril y rueda en el sistema Aéreo Tracto-Carril

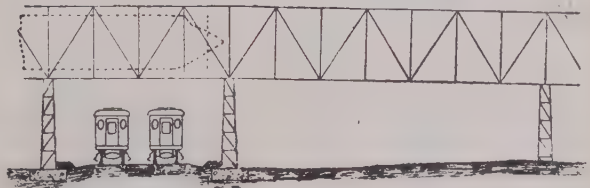


FIG. 22. — Paso superior del Aéreo Tracto-Carril

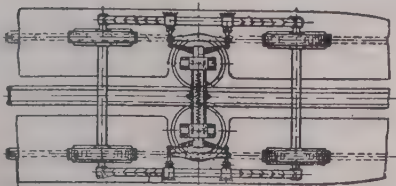


FIG. 19. — Sistema antidescarrilante Kruckenberg, sobre pistas

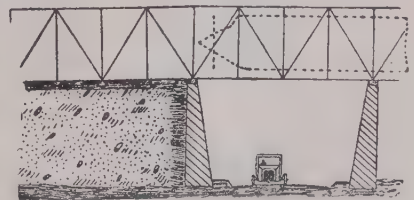


FIG. 23. — Paso superior del Aéreo Tracto-Carril

Otro sistema antidescarrilante es el ideado por el doctor Wiesinger, de Zurich; consiste en dar a las ruedas de los carruajes una gran inclinación de dentro hacia fuera. Esta disposición puede apreciarse en la figura 17. Los carriles tienen, además, una inclinación

cóncava y su concavidad tiene mayor radio que la cabeza del carril. Todos estos detalles pueden verse en la figura 21. La superficie interior de las pestañas es también esférica. De este modo y por la aplicación de cojinetes de bolas en todos los ejes se reduce el rozamiento al mínimo.

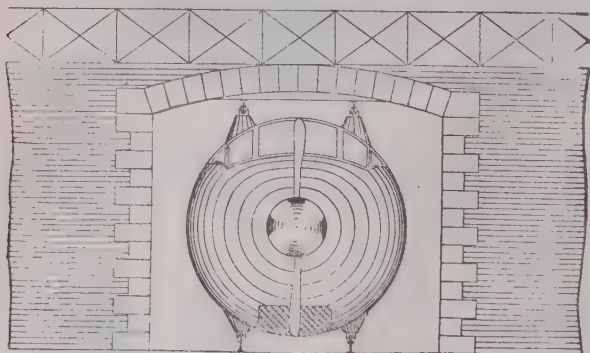


FIG. 24

Paso inferior del Aéreo Tracto-Carril

hacia dentro, y las pestañas de las ruedas son más largas que en las ordinarias, de manera que es imposible el levantamiento del carruaje. El principal inconveniente de este sistema parece habría de ser la ejecución de la vía, pues el huelgo entre los carriles y las ruedas debe ser mínimo si ha de producir su efecto antidescarrilante y, por otra parte, si es muy reducido sobrepesaría el acuíñamiento que, además del exceso de resistencia que representa, exigiría una línea sumamente reforzada y, por tanto, más costosa.

El ingeniero alemán Kruckenberg, en una de sus patentes, propone un sistema de vías y vehículos especiales. La vía está constituida por dos pistas metálicas entre las que va colocado un carril-guía para evitar el descarrilamiento. Las ruedas llevan llantas de caucho. El sistema antidescarrilante es muy parecido al sistema Talon, cuyos inconvenientes ya hemos apuntado. La organización de las pistas, el dispositivo antidescarrilante y su adaptación al carruaje pueden verse en las figuras 18 y 19. Para el frenado hace uso de unos frenos de fricción que obran sobre las pistas, y, además, las ruedas horizontales antidescarrilantes pueden apretarse contra el carril central. Las ruedas que marchan sobre las pistas son completamente cilíndricas y carecen, por lo tanto, de pestañas; las del mecanismo antidescarrilante son de llanta cóncava.

Finalmente, daremos a conocer el sistema llamado *Aéreo Tracto-Carril*, al que dedica una atención especial Gomis Cornet en su obra. En este sistema la vía está constituida por una armadura rectangular con dos carriles de apoyo en la parte inferior y otros dos que hacen el efecto de guías en la parte superior; el carruaje queda, pues, encerrado entre los cuatro carriles y se hace imposible el descarrilamiento. Entre los carriles queda un espacio de 4×4 m., lo que permite la circulación de vehículos de 3 m. de diámetro como máximo. No cabe duda que esta estructura cerrada es muy favorable para la rigidez y para evitar, por lo tanto, deformaciones, punto muy capital cuando se trata de alcanzar grandes velocidades. En la figura 20 se representa un esquema del carruaje y de la vía. La forma del carril es distinta de los corrientes y la llanta de las ruedas tiene doble pestaña. La llanta es, además,

yen al mismo tiempo las traviesas o cojinetes de apoyo, tanto de los carriles superiores como de los inferiores. Los aros pueden ser de fundición o de hierro forjado. Las chapas exteriores se unen entre sí por medio de unos salientes para impedir el deslizamiento del conjunto, pues dichos salientes se clavan en el terreno y constituyen un anclaje muy eficaz. Además, si se considera necesario, pueden anclarse por medio de vientos o tirantes, como se indica en la figura 25, que representa una doble galería tubular de esta clase.

Las ventajas de estas galerías tienen importancia en los túneles submarinos, en los cuales, generalmente, se hace preciso descender a grandes profundidades por la necesidad de evitar pendientes mayores de 4 o 5 por 100, que son las máximas admitidas con la electrificación y la tracción por adherencia. Con la hélice aérea se puede llegar a pendientes hasta de 10 por 100, lo que permite acortar el trazado. Así, por ejemplo, el proyectado túnel bajo el Canal de la Mancha, entre Calais y Dover, tiene un recorrido de 60 kms., cuando la distancia entre dichos dos puntos es sólo de 40. Con hélice aérea podría ejecutarse casi directamente, obteniéndose por este solo concepto una economía de 33 por 100. Al ser mucho menor el peso muerto, escasas vibraciones y ausencia de trepidación, no resultan

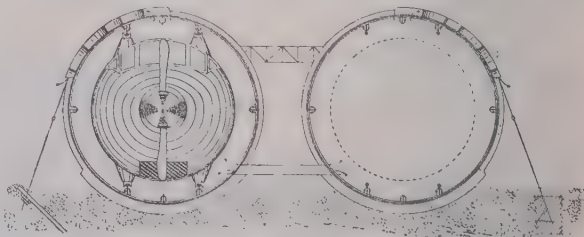


FIG. 25

Galería tubular doble en el sistema Aéreo Tracto-Carril

tampoco necesarias estructuras de hormigón tan robustas como las que exige la tracción por adherencia, y su duración y gastos de entretenimiento son también muchísimo menores, pues no estarían sometidas a los perniciosos efectos de aquellas acciones con la intensidad con que lo están en las vías actuales. El problema

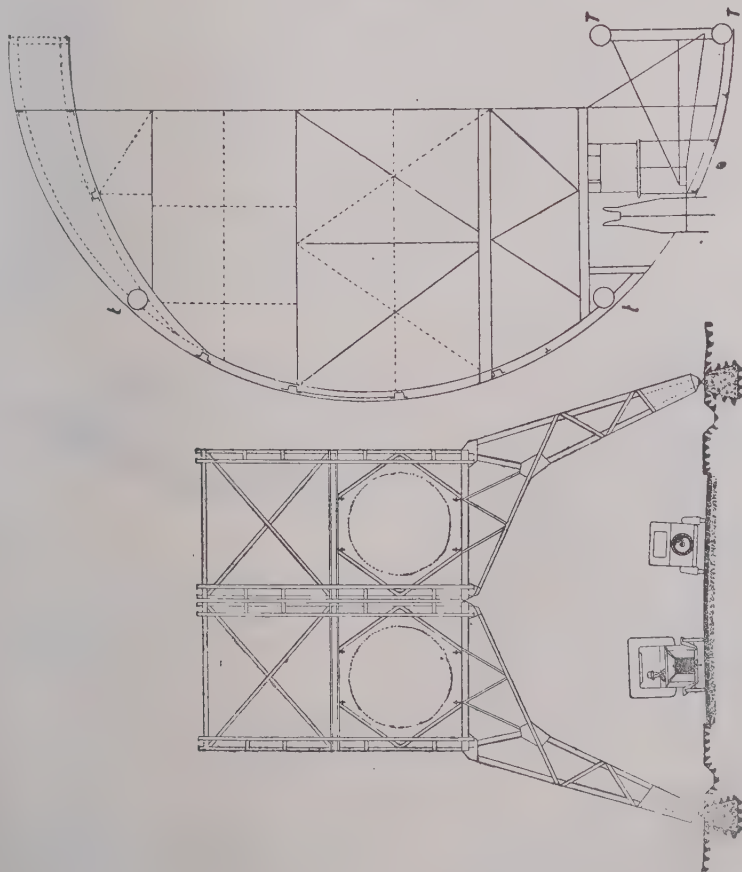


Fig. 26

Estructura del tipo elevado para vía del Aéreo Tracto-Carril

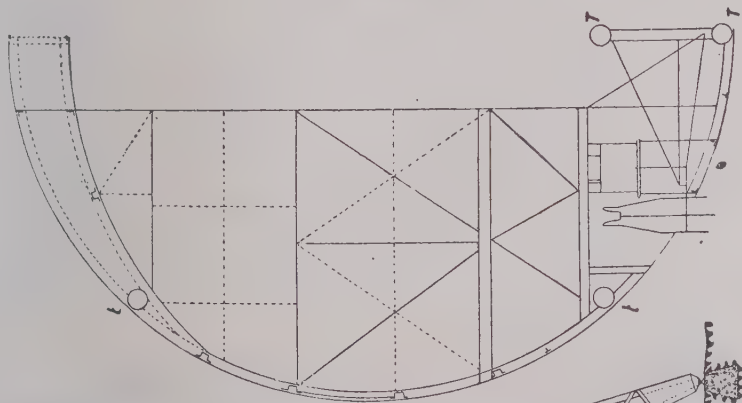


Fig. 27

Esquema de la estructura de un coche, sistema Aéreo Tracto-Carril

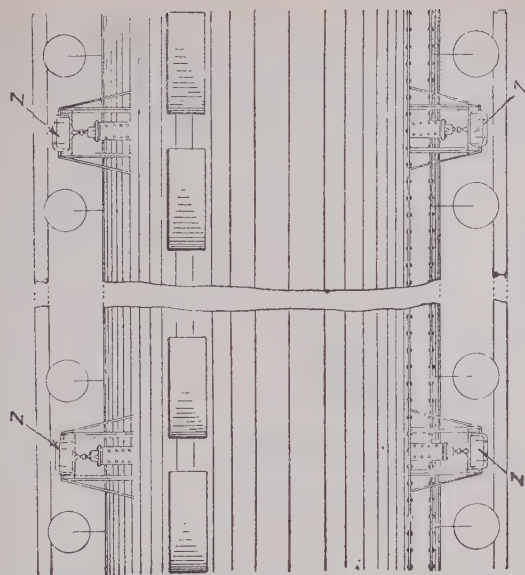


Fig. 28

Frenado por fricción del sistema Aéreo Tracto-Carril

de la ventilación se resuelve por sí solo, ya que la hélice es un excelente ventilador que renovaría el aire sin gasto alguno suplementario. En el proyecto del túnel bajo el estrecho de Gibraltar se establece un recorrido de 39 kms. con una pendiente máxima de 4,78

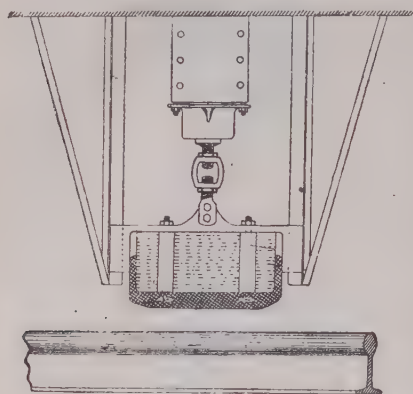


Fig. 29

Zapata de fricción del freno Aéreo Tracto-Carril

por 100 que, con la hélice aérea, podría aumentarse a 10 por 100, lo que reduciría el trayecto a 27 kms. El diámetro de las galerías podría reducirse de 6 a 4 m. y la disminución de las vibraciones y trepidaciones permite atravesar terrenos menos compactos, lo que evita en muchos casos rodeos de consideración.

Ya hemos apuntado antes la facilidad que proporciona este sistema para cruzar terrenos pantanosos, encharcados y arenosos. Así, por ejemplo, según la Comisión de estudios del Ferrocarril Transahariano, los inconvenientes principales con que habría de tropezar su ejecución son: las lluvias torrenciales con los encharcamientos consiguientes, la falta de agua en el recorrido, la adquisición y transporte del balasto, las dificultades inherentes a la rapidez de la construcción, la escasez de personal obrero apropiado, etc. Todos estos inconvenientes desaparecen o quedan muy minorados con el sistema Aéreo Tracto-Carril. El balasto no es necesario, pues la vía que hemos descrito es rígida y no necesita la interposición de una capa algo elástica para amortiguar la reacción, pues esto se consigue con una buena suspensión. La falta de agua tampoco es inconveniente, pues con la hélice aérea la cantidad de agua necesaria se reduce a un mínimo indispensable para la refrigeración. La ejecución de obras de fábrica se reduce también mucho con este sistema, pues la vía se fabrica en tramos enteros desde 10 hasta 60 m., lo que suprime las obras pequeñas. Contra las inundaciones y encharcamientos construye este sistema unos apoyos para vía elevada como el representado en la figura 26, cuya altura normal del arco es de 7 m. Finalmente, las avalanchas de arena sólo pueden ser contrarrestadas eficazmente por medio de galerías tubulares, pues el sistema de trincheras y vía abierta tiene grandes inconvenientes y es muy costoso por la necesidad de una limpieza periódica de las zanjas y y de la vía. La vía elevada de que antes hemos hablado constituye también otra solución favorable contra este inconveniente.

El inventor de este sistema cree poder alcanzar velocidades hasta de 360 kms. por hora y es natural que, partiendo de esta cifra, se haya preocupado especialmente del problema del frenado. Así, pues, adopta para sus trenes tres clases de frenado: el de reacción por aire comprimido; el de fricción sobre los carriles, y el aero-

dinámico. No concede importancia al frenado por fricción sobre las ruedas o sobre sus ejes, pues como las ruedas son pequeñas con llanta especial y ruedan sobre carriles de cabeza esférica, el coeficiente de rozamiento es muy pequeño y no se conseguiría nada aunque se lograse inmovilizar las ruedas, pues éstas seguirían patinando sobre los carriles.

Para el freno de reacción cuyo efecto es, como sabemos, producir una iniciación del frenado por el escape de una corriente gaseosa a elevada presión en sentido contrario al de la velocidad que se quiere anular o disminuir, se encuentran en la parte inferior del vehículo (V. la fig. 27 que representa la mitad izquierda de la estructura de un coche) los dos tubos *T* en comunicación con un ejector que da salida al aire que se encuentra a la presión de 80 kg./cm.² mediante una llave accionada por el conductor del tren. Para compensar el enfriamiento debido a la expansión, este aire se mantiene a una temperatura constante de 12°, aprovechando para ello los gases de escape del motor.

El frenado por fricción se efectúa mediante cuatro zapatas inferiores y otras cuatro superiores *Z* que lleva cada coche y que ejercen presión en forma simultánea y opuesta sobre los carriles (fig. 28). Cada zapata va mandada directamente por un cilindro de freno en el que actúa aire comprimido a baja presión, por ejemplo, 5 kg./cm.² Este aire circula por los tubos *t* de la figura 27, situados de modo que constituyen vigas laterales de la estructura. El mismo papel representan los tubos *T* de la misma figura, que están convenientemente apareados para formar una viga maestra central en la parte baja del carruaje. Las zapatas son de fundición, y en la figura 29 puede verse en mayor detalle una de ellas, así como su adaptación al coche. La separación mínima entre la zapata inferior y el carril, cuando el coche está cargado, es de 25 mm.

El freno aerodinámico funda su acción, como sabemos, en la introducción de una resistencia que se opone a la marcha del vehículo por el aumento de la resistencia del aire. Obra, pues, como una pantalla que presenta gran resistencia al aire. Este obstáculo al fácil deslizamiento de los filetes aéreos que rodean al vehículo y le acompañan en parte durante su marcha puede conseguirse de varios modos. En el sistema Aéreo Tracto-Carril esto se consigue, como puede verse en la

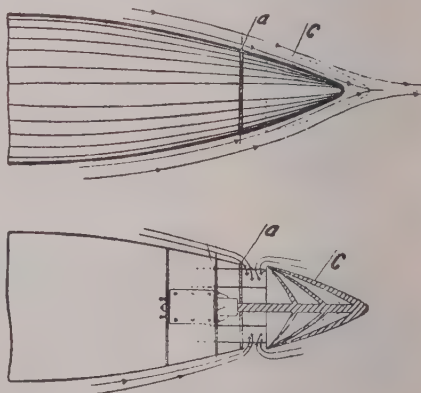


Fig. 30

Freno aerodinámico en el sistema Aéreo Tracto-Carril

figura 30, mediante el desplazamiento de un casquete adaptado al extremo del fuselado que durante la marcha termina de manera continua la forma de aquél y, al correrse en sentido contrario al del movimiento, deja una solución de continuidad. El aumento de la resis-

tencia del aire es debido tanto a los fenómenos de cavitación producidos por la superficie ortogonal exterior *a*, como por el choque de los filetes aéreos sobre la parte cóncava interna del casquete *C*. Esta concavidad

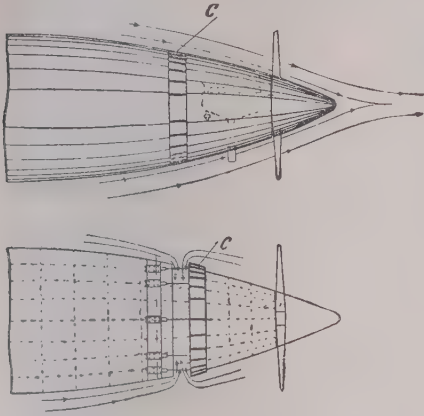


FIG. 31

Freno aerodinámico en el sistema Aéreo Tracto-Carril

influye en el efecto de frenado igualmente que la separación mayor o menor del casquete con respecto al cuerpo del vehículo.

Si en la parte posterior del vehículo va una hélice, por llevar el tren tracción en cabeza y cola, entonces no será posible el desplazamiento de todo el segmento ojal que forma la parte posterior, quedando limitado, por, tanto dicho desplazamiento al de una corona o sección de la envoltura, como puede verse en la figura 31, en la que *C* es la corona que se hace mover en sentido contrario a la marcha del carruaje y que, al dejar descubierto el esqueleto del vehículo, produce una contrapresión por la entrada y salida de aire en la parte descubierta y por la resistencia presentada por la misma corona. Para el movimiento del casquete en el caso anterior, y en éste de la corona, se puede hacer uso de cualquier mecanismo; pero parece que los mejores resultados se han de obtener con un mecanismo neumático, pues tales mecanismos son de acción enérgica y segura y ocupan poco espacio, lo cual es muy recomendable en el caso presente, en que conviene disponer de un volumen lo mayor posible para aumentar el peso útil y no complicar el interior del coche con transmisiones y órganos móviles que siempre exigen mayor vigilancia y mayores cuidados de entretenimiento que los neumáticos.

Con este freno son, como antes hemos indicado, tres los sistemas de frenado de que podría disponer el Aéreo Tracto-Carril. Este que acabamos de dar a conocer podría aplicarse como primer escalón de frenado, y una vez reducida la fuerza viva se aplicarían casi simultáneamente en forma rápida y progresiva los dos sistemas que hemos dado a conocer anteriormente, el de reacción y el de fricción.

La forma de suspensión ha sido también objeto en este sistema de un estudio especial. Es completamente distinta a la de los trenes por adherencia y a la de los automóviles. Como la tracción no se ejerce por medio de las ruedas, éstas quedan reducidas al mero papel de soportes y no es necesario, por lo tanto, el bastidor o *chasis*. Las ruedas son completamente independientes, pues falta el eje que en los carruajes ordinarios las une de dos en dos. La disposición de la rueda va indicada en la figura 32. El muñón *B* sobre que gira la rueda forma cuerpo con una mangueta *M* de eje vertical por cuyo interior pasa la barra *A* que la sostiene. Esta ba-

rra se suspende de la caja amortiguadora *D*. La rueda, por tanto, podría girar cualquier ángulo si no lo impidiesen, por una parte, las pestañas al tropezar con el carril y, por otra, un tirante *t*, que liga la mangueta a la viga central *V* de la estructura inferior del carruaje. Cada dos ruedas que constituyen un par van ligadas entre sí por una barra análoga a la que sirve para la dirección de las de un automóvil y, además, cada dos de estas barras de dirección se unen entre sí por medio de otras paralelas al eje del coche.

La caja de amortiguamiento, representada en la misma figura 32, se compone de una caja metálica unida al fondo del coche y dentro de ella puede subir y bajar un émbolo, también metálico, cuyo vástago penetra en la mangueta de la rueda. Dentro de la caja, encima y debajo del émbolo, van unas roldanas de caucho de forma labrada que facilite su compresión, o bien roldanas, también de caucho, de varios diámetros o de distinta elasticidad con el mismo objeto. El vástago del émbolo va, además, revestido de un manguito de tela cauchotada que permite pequeñas oscilaciones del vástago en su alojamiento. Estas oscilaciones dan al sistema una flexibilidad muy grande y muy ventajosa en las arrancadas, en el frenado, en los cambios de rasante y, en general, siempre que ocurra un cambio de aceleración en el sentido del movimiento.

Los carruajes han sido también objeto de un minucioso estudio en el sistema Aéreo Tracto-Carril y se han proyectado de todos los tipos necesarios a los distintos fines a que se presta esta nueva modalidad de la tracción. En la imposibilidad de darlos a conocer todos, diremos tan sólo algo del coche destinado únicamente al transporte de viajeros y correo a grandes velocidades, por ejemplo, 360 kms. por hora y aun mayores. Este coche está representado en la figura 33. La parte delantera está reservada al motor; la central, dividida por un pasillo central, a los viajeros, pudiendo constar de varios compartimientos o estar organizada como un salón único, y la posterior contiene las dependencias accesorias como retrete, tocador, lavabos, etc.

El estudio que del sistema que nos ocupa ha hecho

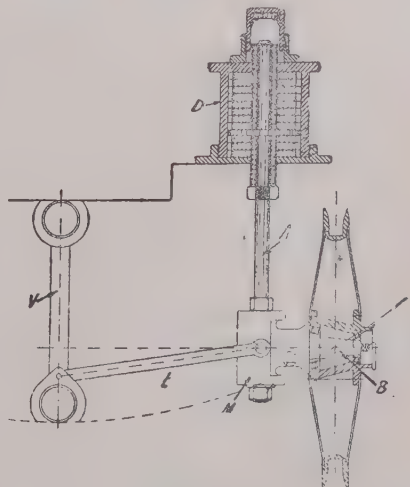


FIG. 32

Suspensión en el sistema Aéreo Tracto-Carril

el ingeniero Gomis Cornet no se limita a los puntos que dejamos apuntados; es mucho más extenso y abarca todos los problemas que pueden presentarse en la circulación ferroviaria, tanto los de orden pura-

mente técnico como los que afectan a la distribución, organización de los convoyes y todo cuanto está relacionado con una explotación racional y económica. La falta de espacio nos impide extendernos en estos por-

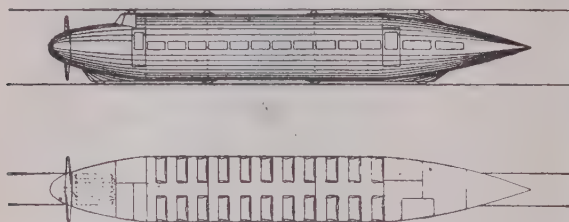


FIG. 33

Coche del Aéreo Tracto-Carril para viajeros, a grandes velocidades

menores, por lo cual nos limitamos a recomendar a cuantas personas se interesen por esta materia la lectura de la obra citada.

Claro es que no es posible prever las dificultades con que se tropezará al llevar a la práctica proyectos de esta naturaleza, pero el sistema de vía en forma de estructura cerrada da una sensación de seguridad imposible de conseguir por otros medios, y no es preciso hacer resaltar la importancia capital que este factor tiene en la circulación ferroviaria, en la que entran en juego las vidas de cientos de viajeros, así como intereses materiales de gran consideración. Sea cualquiera la solución que en el porvenir tenga el problema de que tratamos, la labor realizada es muy digna de elogio, entre otras razones por el interés que en España ha despertado.

TRACOMA. m. *Der. adm.* El Servicio Nacional Antitracomatoso está organizado por un Decreto del Ministerio de la Gobernación del 17 de abril de 1933.

TRACTO. m. *Zool.* V. TRACTUS.

* **TRACURO.** m. *Ictiol.* El género *Trachurus*, de peces acantopterigios, cotoescombriformes, carángidos, con dos espinas anales separadas de la porción blanda de la aleta, se ha solido distinguir de *Caranx* por su línea lateral desde el origen hasta la extremidad con escudos laminares, cada uno de los cuales tiene espina, dos dorsales, primera menor con ocho espinas y una horizontal anterior dirigida hacia delante. *Caranx* tiene la línea lateral encorvada por delante.

* **TRACY** (JACOBO MADISON). *Biog.* Pianista, organista y musicógrafo norteamericano, n. en 1839 y m. el 3 de septiembre de 1928.

* **TRACY** (JUAN CLAYTON). *Biog.* Ingeniero norteamericano, n. en 1869. Con posterioridad a la época en que publicamos su biografía (t. LXIII, pág. 362) ha dado a luz *Stresses Statically Determined* (1929). Ha presidido la Cámara de Comercio de New Haven (1925-26).

* **TRACY** (LUIS). *Biog.* Literato inglés, n. el 18 de marzo de 1863 y m. en Whitby el 13 de agosto de 1928. Regresó a su patria poco antes de morir y publicó, además: *The Third Miracle* (1927) y *The Whoman in the Case* (1927).

* **TRACHELANTHUS.** m. *Bot.* El género de Klotzsch se incluye hoy en *Begonia*.

* **TRACHENBERG.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, circ. de Militsch, según el censo de 1925 cuenta 3,605 h. Tiene categoría de ciudad desde 1253.

TRACHINEMA. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Anthericum* de Linneo, en la familia de las liliáceas.

TRADUCCIÓN. f. *Telecomunicación.* Sistemas mecánicos y eléctricos encargados de transformar las señales transmitidas en signos, letras o números.

Los aparatos que realizan estas funciones suelen llamarse *traductores* en Telegrafía y *registradores* en Telefonía. Entre los primeros merecen citarse los traductores Baudot, Western, Creed, Siemens, etc., descritos con suficiente detalle en la voz TELEGRAFÍA de la ENCICLOPEDIA, y entre los segundos son dignos de mención los registradores de los sistemas telefónicos automáticos rotativo 7 A, *relais* o A. T. E. A., Ericsson y panel, descritos en el capítulo de *Telefonía automática* de la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA, y el rotativo 7 B, descrito en la voz TELEFONÍA AUTOMÁTICA de este APÉNDICE.

Las características de los traductores dependen del código adoptado para la transmisión en los sistemas telegráficos y de la capacidad del selector final y de la ley de selección establecida en los sistemas telefónicos.

* **TRÁFICO.** m. *Der. adm.* En el artículo correspondiente de la ENCICLOPEDIA quedó expuesto cuanto en las vigentes Ordenanzas de Aduanas aprobadas por R. D. del 14 de noviembre de 1924 se establece sobre el tráfico. En el presente artículo, siguiendo vigentes las mismas Ordenanzas, basta señalar las principales disposiciones que las modifican de hecho, especialmente por lo que se refiere a la fijación de contingentes de importación, V., además, ADUANA y REGISTRO en este APÉNDICE.

Régimen de contingentes

El Decreto del 24 de mayo de 1933 estableció el régimen de contingentes de importación para los productos de las partidas 805, 996 y 997 del vigente Arancel de Aduanas.

Las normas que en él se fijan tienden a impedir que, como consecuencia de este régimen de excepción, se pueda producir un encarecimiento excesivo, tanto de los productos a que se refiere como de sus derivados, que la experiencia muestra ha ocurrido en otros países por no haber tomado las indispensables precauciones en garantía del consumidor.

Otras importaciones

Tiene particular interés la Orden del 28 de abril de 1933 que se refiere a la importación de subproductos animales.

Vigencia para los territorios de Guinea

Por Orden del 4 de mayo de 1932 se declaró en vigor en los territorios españoles del golfo de Guinea, a partir de la publicación de dicha Orden en el *Boletín Oficial* de los Territorios y hasta tanto se dicte disposición especial sobre la materia, las Ordenanzas generales de la Renta de Aduanas, aprobadas por R. D. del 14 de noviembre de 1924.

Tráfico marítimo

En virtud de la Ley de la República promulgada el 8 de abril de 1932, fué ratificado por España el Convenio adoptado en la XII Sesión de la Conferencia Internacional de Trabajo correspondiente a 1929 sobre indicación del peso de los grandes fardos que se transportan en buques, y tal ratificación fué registrada en la Secretaría de la Sociedad de las Naciones con fecha 29 de agosto de 1932. Como consecuencia obligada de la citada Ley de ratificación y en cumplimiento de las estipulaciones pertinentes del Tratado de Versalles, por Orden del 8 de mayo de 1933 se dispuso que todo fardo u objeto que pese 1,000 kg. (una tonelada métrica) o más de peso bruto, destinado a ser transportado por mar o vía navegable interior,

deberá, antes de ser embarcado, llevar la indicación de su peso, marcado al exterior, de modo claro y duradero. En los casos en que se trate de embarcar piedras de gran tamaño en lugares que carezcan de útiles apropiados, queda autorizado al expedidor para indicar su peso aproximado.

Tráfico terrestre

Por Ley del 6 de mayo de 1933 se dispuso que los transportes ferroviarios de naranja, por vagón completo, procedentes de las provincias de Andalucía y Levante, que se verifiquen desde la fecha de promulgación de dicha Ley hasta el 30 de junio fuesen objeto de una bonificación equivalente al 50 por 100 de los portes. Se exceptuaron de la bonificación las expediciones a las estaciones fronterizas y puertos de embarque cuando vayan destinadas a la exportación. Quedó prohibido reexpedir las remesas transportadas al amparo de esta Ley. Asimismo se prohíbe, durante el período de vigencia de la presente Ley, el transporte de la naranja por carretera a través de las Aduanas fronterizas.

Para hacer efectiva la bonificación, las Compañías de ferrocarriles cobrarán de los remitentes o consignatarios de las expediciones solamente el 50 por 100 de los portes, y el Estado abonará a las Compañías el otro 50 por 100.

Se votaron para ello los créditos necesarios, y una Orden de igual fecha (6 de mayo de 1933) dispuso que para percibir del Estado el 50 por 100 restante, las Compañías formarán por cada estación relaciones decenales en las que figuren los siguientes datos: fecha de la facturación, número de la expedición, procedencia, destino, nombres del remitente y del consignatario, peso, tarifa o tarifas aplicadas, portes que corresponde cobrar y 50 por 100 de dichos portes a satisfacer por el Estado.

Dichas relaciones se remitirán por las Compañías a la respectiva Comisaría del Estado. Los interventores del Estado en los Ferrocarriles comprobarán las relaciones y consignarán en ellas su conformidad o los reparos que les merezcan, mediante diligencia certificada.

Recibidas en las Comisaría las relaciones comprobadas, los comisarios respectivos, por delegación expresa que les concede a este efecto el ministro de Obras públicas, ordenarán el gasto y remitirán directamente dichas relaciones a la Sección de Contabilidad y a la Ordenación de Pagos del Ministerio para su toma de razón y para la expedición del mandamiento de pago a favor de la Compañía a que corresponda, con cargo al crédito concedido por la Ley mencionada.

TRÁFICO TELEFÓNICO. Telecomunicación. En su concepción más general, se llama tráfico telefónico al conjunto de llamadas producidas por los abonados. Estas llamadas pueden ser urbanas e interurbanas; su estudio completo comprende:

- Confección y análisis de las diferentes estadísticas representativas del volumen del tráfico y de sus incidencias.
- Procedimientos de operación.
- Diseño de los equipos y aparatos.
- Estudio del desarrollo y establecimiento de las rutas que deben seguir las llamadas.
- Previsión de enlaces y de circuitos.
- Ampliación de los cuadros.
- Asignación de los circuitos o distribución en los cuadros para igualar lo más posible la carga de las operadoras. V. EXPLOTACIÓN TELEFÓNICA en la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA.

Por razones didácticas seguiremos para su estudio el siguiente orden:

Procedimientos de operación. Comprenden la manera de manipular los diferentes elementos que la ope-

radora tiene delante de sí en el cuadro conmutador, tales como cordones, llaves, supervisiones, etc.; los métodos para preparar los *tickets* en las diferentes clases de llamadas; las expresiones a emplear, durante el establecimiento de la conexión, en sus relaciones con los abonados y con las operadoras colaterales; sistema de cuadro empleado (simple, múltiple, con señales luminosas, semiautomático, llamadas a números automáticos, llamadas de números automáticos, etc.).

Diseño de cuadros. Comprende los diferentes órganos que debe accionar la operadora, y deben intervenir en el establecimiento de una conexión para que sean los más adecuados a la función que deben llenar y el método de trabajo en las diferentes posiciones.

Cuando se haya decidido que se precisa otra central, el departamento de tráfico prepara un estudio detallado de los elementos necesarios, incluyendo las dimensiones del múltiple de abonados, los enlaces de salida, el número de posiciones A y el de posiciones B, posiciones de prueba, posiciones de observación, equipos misceláneos, etc. Deberán acompañarse como detalles el número de abonados con que deben equiparse las posiciones A, número de circuitos de cordón, número de secciones de múltiple y número de paneles que deben comprender a los abonados. Igualmente deberán suministrarse los detalles de las posiciones B, tales como el número de enlaces con que han de equiparse las posiciones, número de líneas de órdenes, número de enlaces de llamada, etc.

Estudios de desarrollo. Comprende el estudio de los negocios de los abonados y la dirección que suele seguir el tráfico, para poder aumentar las rutas o establecer otras nuevas que contribuyan a fomentar el desarrollo del tráfico telefónico.

Estadísticas de operación. Estas estadísticas se confeccionarán periódicamente en cada central telefónica y comprenderán lo siguiente:

Tráfico de salida

- Número de líneas de abonados de cada clase.
- Total de líneas de abonados.
- Número de estaciones de cada clase.
- Total de estaciones.
- Número de llamadas, originadas por día.
- Número de llamadas, originadas en la hora activa.
- Relación entre las llamadas por día o las llamadas en la hora activa.
- Número de posiciones A empleadas generalmente.
- Número de posiciones A empleadas durante la hora activa.
- Número de llamadas por línea y por día.
- Número de llamadas por línea durante la hora activa.
- Número de llamadas por estación por día.
- Número de llamadas por estación durante la hora activa.
- Número de llamadas por día y por posición ocupada.
- Número de llamadas en la hora activa por posición ocupada.
- Número de líneas por posición ocupada.
- Número de estaciones por posición ocupada.

Tráfico por los enlaces de salida

- Número de enlaces de salida de cada clase.
- Número total de enlaces de salida.
- Número de llamadas a través de los enlaces de salida.
- Tanto por ciento de llamadas de salida con relación al total de llamadas producidas.
- Promedio del número de llamadas por enlace de salida por día.

f) Promedio del número de llamadas por enlace de salida durante la hora activa.

Tráfico por los enlaces de llegada

- a) Número de enlaces.
- b) Número de llamadas por enlace por día.
- c) Número de llamadas por enlace en la hora activa.
- d) Razón del total de llamadas por día al total de llamadas por hora activa.
- e) Número de posiciones B en uso.
- f) Número de posiciones ocupadas durante la hora activa.
- g) Número de llamadas por enlace de llegada por día.
- h) Número de llamadas por hora activa.
- i) Número de llamadas por día y por posición ocupada.
- j) Número de llamadas por hora activa por posición ocupada.
- k) Número de enlaces de salida por posición ocupada.

Misceláneos

La información necesaria es la siguiente:

- a) Número total de operadoras A empleadas (excluyendo las ausentes).

b) Número total de operadoras A durante la hora activa.

c) Número total de operadoras B empleadas (excluyendo las ausentes).

d) Número total de operadoras B durante la hora activa.

e) Número total de vigilantas (excluyendo las ausentes).

f) Número total de jefas (excluyendo las ausentes).

g) Número total de ausentes.

h) Número total de empleados varios.

i) Número total de empleados (incluyendo los ausentes).

j) Número total de empleados-hora (incluyendo los ausentes).

k) Número total de jornales y sueldos por día de cada una de las clases anteriores, separadamente.

Para poder emplear convenientemente las anteriores estadísticas es necesario preparar el sumario de manera que quepan varios en una misma relación, a fin de facilitar la comparación de los diferentes informes, y al efecto puede adoptarse un modelo como el que damos a continuación:

ESTADÍSTICAS DE OPERACIÓN

Central

Partido n.º	Naturaleza	Días de los informes					
		5-1-33	5-2-33	5-3-33	5-4-33	5-5-33	Etc. etc.
1							
2							
3							

Desde el punto de vista de la observación, el día se considera universalmente de veinticuatro horas, empezadas a contar a partir de la medianoche (para los demás usos, en Inglaterra y los Estados Unidos consideran todavía el día subdividido en dos mitades de doce horas).

La hora activa es aquella durante la cual el número de llamadas alcanza un máximo comparada con las restantes horas del día. Esta hora señala con el máximo de llamadas el máximo de consumo de energía, el mayor número de enlaces ocupados y el mayor número de porciones ocupadas o necesarias.

Número de llamadas por línea. Este dato es, sin duda, uno de los más importantes, ya que determina el número de líneas que puede atender una operadora y, por consiguiente, el número de posiciones necesarias o dimensiones del cuadro conmutador.

Relación de llamadas por día a llamadas en la hora activa. Es muy conveniente establecer esta relación, porque permite determinar mediante el cálculo valores numéricos que sirven de base para la determinación de unidades de tráfico.

Así, si suponemos que en tres años habrá en una central 1800 líneas, con un promedio de llamadas de 5,5 por día, y posteriores observaciones enseñan que la relación de «día» a «hora activa» es de 7, las llamadas durante la hora activa serán de 1,414; esto, juntamente con el tanto por ciento de llamadas por los enlaces de salida, permite calcular el número de posiciones necesarias. Esta relación varía en las diferentes centrales y depende de la clase de abonados, es decir, según se trate de negociantes o particulares. La figura 1 muestra las curvas de carga de dos centrales: la A se refiere a un área de negociantes y la B a un área de particulares; el «teléfono-día» es de 6,6 y 8,9 horas, respectivamente.

Esta relación tiene gran importancia en el costo del servicio telefónico, ya que el tráfico total que puede atender una operadora y el número de enlaces es proporcional a la razón «día» a «hora activa».

A veces es necesario conocer el número de llamadas que se producen en un período dado, v. gr., una semana, y comparar los datos de diferentes semanas, los

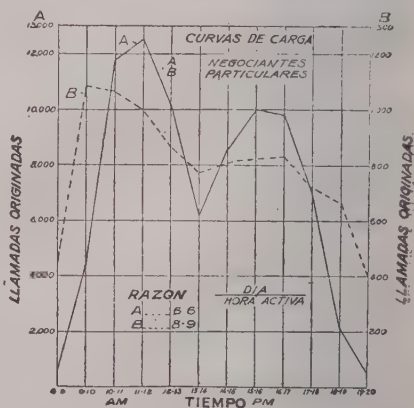


FIG. 1

Curvas de carga

cuales enseñan que se producen considerables variaciones, debidas a las diferentes épocas o estaciones; así se ve que en la semana de Pascuas suele pasar el tráfico por un máximo.

Costo de una llamada. Depende de la eficiencia del sistema empleado. Cuanto más eficiente sea el sistema mayor economía resulta.

Curvas de carga. Se trazan como enseña la figura 2, tomando las lecturas de las llamadas cada media

hora. **d) Número de líneas de las diferentes clases por posición.**

Obtenidas estas estadísticas de varios años, se trazan curvas con los valores mensuales o trimestrales, extendiendo estas curvas, aplicándolas la ley gradual del crecimiento obtenido, a los cinco años siguientes para cuyo período se proyecta la ampliación del equipo.

En estos estudios deberán tenerse en cuenta los perfeccionamientos que puedan introducirse en los equipos existentes y en los a ampliar, para mejorar o aumentar la eficiencia y su valoración para calcular el equipo necesario en la ampliación.

Teniendo el número de líneas de las diferentes clases que han de conectarse al nuevo cuadro, se determina el número de posiciones de operadoras, dividiendo el número probable de llamadas que han de ser atendidas durante la hora activa por el número que representa la carga por operadora para las diferentes clases de líneas, aumentando este número con el 10 o 15 por 100.

Enlaces. La determinación de los enlaces se calcula siguiendo las normas dadas en la página 109 y siguiendo de la voz TELEFONÍA de la ENCICLOPEDIA, adonde referimos al lector.

El Comité Consultivo Internacional

para las comunicaciones a larga distancia, con respecto a las normas de tráfico a seguir para las conferencias internacionales, ha establecido lo siguiente:

a) **Conferencias con previo aviso y aviso de llamado.** En estas conferencias se faculta al que pide la conferencia, y mientras no haya sido llamado para celebrarla, para que pueda introducir gratuitamente las

hora y llevándola en ordenadas. En la figura se ven las horas en abscisas y las llamadas en ordenadas, y además a la derecha se consignan en valores numéricos el número de operadoras.

El examen de la figura 2 enseña que se presentan dos máximos, uno por la mañana y otro por la tarde, y que el primero es mayor que el segundo (en algunas centrales, v. gr., Travesera de Barcelona, suele suceder lo contrario, es decir, que es mayor por la tarde que por la mañana).

La figura 3 muestra dos curvas: la de trazo lleno se refiere al número de llamadas y la de trazo punteado se refiere al número de amperios descargados. Los tiempos se han tomado en ordenadas y las lecturas se han hecho cada media hora: el número de llamadas y el número de amperios descargados, ambos con su correspondiente escala, se han tomado en ordenadas.

Curva de posiciones de operadoras. La figura 4 ha sido trazada con los datos obtenidos observando el número de llamadas atendidas por cada operadora. Enseña cuán necesaria es la distribución del tráfico, quitando líneas de las posiciones cargadas, representadas en la parte superior, para llevarlas a las posiciones menos cargadas, representadas en la parte inferior.

Equipo de trabajo. La figura 4 indica también el equipo de trabajo o de operadoras para la atención del servicio que vaya a su posición y del que, por estar ocupadas sus vecinas, pueda atender una operadora sin moverse de su posición, coadyuvando de este modo a igualar el tráfico y a reducir el período de demora en la respuesta de las llamadas.

Diseño del cuadro conmutador. Para diseñar el equipo necesario para un cuadro conmutador ya en servicio, a fin de que pueda afrontar el tráfico futuro, es necesario obtener estadísticas que abarquen los siguientes extremos:

a) Crecimiento proporcional de las diferentes líneas conectadas.

b) Variación del número de llamadas por línea.

c) Crecimiento proporcional de las llamadas por los enlaces de salida y razón con respecto a las llamadas locales.

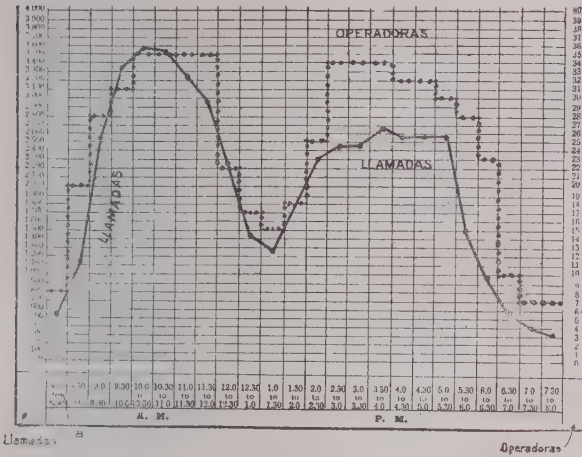


FIG. 2

Curvas de carga y de operadoras

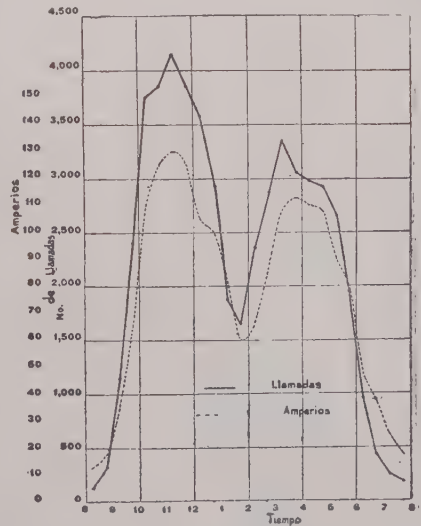


FIG. 3

Curvas de llamadas y de consumo de corriente

modificaciones que desee en las indicaciones dadas al encargar la conferencia; pero si estas modificaciones exigieran un nuevo aviso de repartidor, se abonarán los gastos que devenguen.

El previo aviso puede tener por objeto prevenir a la persona para que tenga tiempo de buscar un intérprete u otra persona que estime conveniente.

En el establecimiento de estas conferencias, el centro de entrada, no solamente al preparar la conferencia, sino al establecerla, repetirá el nombre de la per-

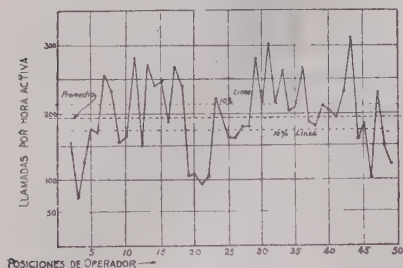


FIG. 4

Posiciones de operador

sona con la que se desea conferenciar. Esto es de gran importancia en las comunicaciones con las centralitas privadas, en las que transcurre cierto tiempo antes de que se haya establecido la comunicación con la persona deseada.

b) *Modificaciones introducidas en la categoría de la conferencia.* El solicitante puede cambiar gratuitamente su demanda de conferencia ordinaria en conferencia urgente, y viceversa, y la hora en que se verifica esta modificación deberá servir de nueva hora de encargo en la categoría de las conferencias respectivas.

c) *Conversación de abono.* A excepción de las horas activas, las conversaciones de abono se admiten durante las horas de tarifa completa, con ciertas condiciones relativas a la demora en completar en los respectivos circuitos.

La demora media en completar la comunicación no debe exceder de:

Quince minutos en los circuitos inferiores a 500 kilómetros de longitud.

Treinta minutos en los circuitos comprendidos entre 500 y 1000 kms. de longitud.

Cuarenta y cinco minutos en los circuitos cuya longitud excede de 1000 kms.

En las horas activas la tasa es triple.

d) *Conferencias a hora fija.* A estas conferencias se aplican las siguientes normas:

1.^a Deberán pedirse con media hora de anticipación como mínimo.

2.^a Deberán servirse a la hora fijada, a no ser que se estuviera celebrando otra, y en este caso se servirá a continuación. Las conferencias oficiales urgentes tendrán, no obstante, prioridad. Si se piden varias conferencias para la misma hora por el mismo circuito, seguirán el orden de la hora de petición.

3.^a Cuando el que llama o el llamado rehúsen, o cuando el peticionario no responda al ser llamado a conferencia, se aplicarán las reglas empleadas ordinariamente, es decir, sólo se cobrará la tarifa de un minuto de conferencia ordinaria.

4.^a Cuando vaya precedida de previo aviso se aplicará la tarifa correspondiente a una conferencia urgente.

5.^a Si el peticionario anula una conferencia pedida para hora fija con previo aviso después de haberse transmitido éste, sólo se cobrará la tarifa del previo aviso; pero si el peticionario anula la conferencia no pedida por aviso, antes de establecerla, no deberá abonar nada.

e) *Prioridad de las conferencias internacionales.* Cuando las conferencias sigan un circuito internacional cuya distancia en línea recta exceda de 600 kms.

tendrá prioridad a las conferencias nacionales tanto ordinarias como urgentes.

f) *Reglas para la explotación del tráfico internacional de tránsito.* Se han establecido las siguientes:

1.^a Que el centro de enlace lleve la dirección, es decir, la preparación y el establecimiento de las comunicaciones.

2.^a Deben transmitirse con la mayor rapidez las peticiones al centro de enlaces; pero para evitar aglomeraciones, cada centro cabeza de línea se abstendrá de transmitir a la posición directora un número excesivo de peticiones de comunicación para el mismo centro cabeza de línea de entrada. La operadora que dirige el centro de enlace tiene, pues, el derecho de limitar el número transmitido simultáneamente, pudiendo entonces acompañar cada petición de la simple indicación del número total de peticiones pendientes. Gozan de prioridad las anulaciones, las peticiones y los previos avisos destinados a la *Bolsa* durante las horas en que ésta funciona.

3.^a Después de una comunicación internacional de tránsito los centros cabezas de línea internacional de los países extremos pueden cambiar directamente otras conferencias de tránsito, aunque las peticiones correspondientes a estas últimas no hubieran sido transmitidas al centro de enlace del país de tránsito. La comunicación directa permanece establecida entre las centrales extremas durante el período de tiempo que el centro de enlace juzgue conveniente, a condición de que en el centro de enlace no haya peticiones de conferencias de categoría superior a la que pertenecen estas conversaciones internacionales de tránsito.

4.^a Los tickets de petición de conferencias se clasifican por la hora de petición dentro de cada categoría de conferencia.

5.^a La primera comunicación de tránsito que debe establecerse dentro de una serie debe ser la más antigua, cualquiera que sea el sentido de la comunicación.

6.^a Antes de comenzar la penúltima conferencia de las que se celebran entre el centro de enlace y las dos centrales extremas, las dos posiciones interesadas del centro de enlace avisan a las otras dos centrales para preparar la comunicación de tránsito, a fin de que las centrales terminales procedan entonces a la llamada previa de los abonados. Si uno de los abonados no contesta, el centro de enlace debe ser advertido antes de comenzar la última conferencia que preceda a la comunicación de tránsito, a fin de evitar la puesta en comunicación de los dos circuitos internacionales, si no tiene objeto, y permitir la preparación de la comunicación de tránsito siguiente antes de que haya terminado la conferencia anterior.

7.^a Los centros cabeza de línea deben tener dispuestos los circuitos para poder establecer las conexiones sin demora cuando les llegue el turno.

8.^a En caso de divergencia entre el centro cabeza de línea del país de salida y el centro de tránsito sobre la duración de una conferencia, prevalecerá la opinión del centro de tránsito.

g) *Sistema para deletrear las palabras.* Se han adoptado los siguientes nombres:

A. Amsterdam.	N. Nueva York.
B. Baltimore.	O. Oslo.
C. Casablanca.	P. París.
D. Dinamarca.	Q. Quebec.
E. Edin.	R. Roma.
F. Florida.	S. Santiago.
G. Gallipoli.	T. Trípoli.
H. Habana.	U. Uppsala.
I. Italia.	V. Valencia.
J. Jerusalén.	W. Washington.
K. Kilogramo.	X. Xantippe.
L. Liverpool.	Y. Yokohama.
M. Madagascar.	Z. Zurich.

h) *Lista de las principales frases empleadas en los circuitos internacionales.* Para reducir lo más posible las pérdidas de tiempo y las falsas maniobras producidas por la diversidad de lenguas en los distintos países, las operadoras deben emplear las frases alemanas, inglesas y francesas que figuran en el folleto *Liste des phrases les plus fréquemment échangées dans le service téléphonique international.*

i) *Aplicación de las tarifas a las conferencias vía radioeléctrica.* Cada país europeo constituye una sola zona de tarifa para cada circuito radioeléctrico.

Las partes terminales y las de tránsito relativas a las tarifas de los recorridos alámbricos se deben fijar de acuerdo entre las administraciones interesadas.

j) *Tarificación de conferencias comprendidas entre dos tasas.* La conferencia comprendida al mismo tiempo en el período de tarifa reducida y en el período de tarifa completa será tasada del siguiente modo:

Si la duración de la conferencia es de tres minutos como máximo, se aplicará la tarifa que regía a la hora de comenzar la conferencia.

Si la duración de la conferencia excede de tres minutos, los tres primeros minutos se tasarán según la tarifa que regía al comenzar la conferencia y los minutos restantes se tasarán según las tarifas que correspondan al comienzo de cada uno de ellos.

k) *Estadísticas telefónicas.* Serán publicadas anualmente por el *Bureau International de l'Union Telegraphique* de Berna, según el formulario siguiente, con los datos que le suministren las diferentes administraciones y empresas explotadoras de servicios telefónicos:

I. Población.....	.....
II. Superficie.....	.....
III. Número de centrales en servicio:	
1.° Centrales automáticas.....	.....
2.° » semiautomáticas.....	.....
3.° » manuales.....	.....
Total centrales.....	.....

IV. Número de líneas de abonados en servicio:	
1.° Conectadas directamente a las centrales automáticas.....	.....
2.° Conectadas directamente a las centrales semiautomáticas.....	.....
3.° Conectadas directamente a las centrales manuales.....	.....
Total líneas de abonados.....	.....

V. Número de estaciones en servicio:	
1.° Estaciones de abonados con los supletorios, extensiones y oficiales.....	.....
2.° Estaciones públicas.....	.....
Total estaciones.....	.....

VI. Circuitos interurbanos e internacionales en servicio:	
1.° Número total de circuitos interurbanos (físicos, fantasmas y canales de alta frecuencia).....	.....
2.° Número total de circuitos internacionales (físicos, fantasmas y canales de alta frecuencia).....	.....
3.° Longitud total en kilómetros de los circuitos de hilo desnudo (interurbanos e internacionales):	
a) Circuitos físicos.....	.....
b) » fantasmas.....	.....

c) Canales de alta frecuencia.....	.....
4.° Longitud total en kilómetros de los circuitos de líneas aéreas y cables subterráneos (interurbanos e internacionales):	
a) Circuitos físicos de dos hilos.....	.....
b) Circuitos físicos de cuatro hilos.....	.....
c) Circuitos fantasmas de dos y de cuatro hilos.....	.....
5.° Longitud total en kilómetros de los circuitos en cable submarino (interurbanos e internacionales):	
a) Circuitos físicos de dos hilos.....	.....
b) Circuitos físicos de cuatro hilos.....	.....
c) Circuitos fantasmas de dos y cuatro hilos.....	.....
d) Canales en alta frecuencia.....	.....

VII. Tráfico.

1.° Tráfico urbano:	
a) Número de conversaciones (sin contar la duración) cursadas desde las estaciones de abonado.....	.....
b) Número de conversaciones (sin considerar la duración) sometidas a tasa cursadas desde las estaciones públicas.....	.....
Total de conversaciones urbanas.....	.....
2.° Tráfico interurbano:	
a) Número total de minutos de conversación tasados:	
1.° Durante las horas activas.....	.....
2.° Durante las demás horas o de poco tráfico.....	.....
Total.....	.....
b) Número de conversaciones tasadas (sin considerar su duración):	
Ordinarias.....	.....
Urgentes.....	.....
Relámpago.....	.....
De abono.....	.....
Sin previo aviso.....	.....
Con previo aviso.....	.....
A hora fija.....	.....
Transmisiones radiofónicas.....	.....
3.° Tráfico internacional (salida, entrada y tránsito):	
a) Número total de minutos de conferencia tasados:	
1.° Durante las horas activas.....	.....
2.° Durante las horas de poco tráfico.....	.....
Total.....	.....

b) Número de conversaciones tasadas (sin considerar la duración):	
Ordinarias.....	.....
Urgentes.....	.....
Relámpago.....	.....
De abono.....	.....
Sin previo aviso.....	.....
Con previo aviso.....	.....
A hora fija.....	.....
Transmisiones radiofónicas.....	.....
Total.....	.....

TRÁFICO TELEGRÁFICO. *Telecomunicación.* Con- junto de mensajes transmitidos a través de las líneas telegráficas por aparatos telegráficos.

Al igual que el telefónico, puede ser:

- a) Urbano.
- b) Interurbano.
- c) Internacional.

Tráfico urbano. El tráfico urbano consiste en el intercambio de mensajes entre la central telegráfica principal y las sucursales y abonados. Estos abonados suelen ser entidades mercantiles, casas de banca, etc.

Los aparatos empleados corresponden al sistema teletipógrafo, cuyo transmisor contiene un teclado como el de las máquinas de escribir. Véase TELEGRAFÍA y TIPOTELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA.

Los abonados pueden ponerse en comunicación entre sí a través de la central, pero generalmente es la propia central la que les transmite los mensajes.

Estos aparatos son de parada y arranque automático, de manera que la central puede hacerle arrancar y recibir sin que haya presente ningún operador en el aparato del abonado.

Tráfico interurbano. En el tráfico interurbano se emplean aparatos rápidos; v. gr., Cread, Siemens, etc. (V. TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA), cuando la comunicación se establece entre poblaciones importantes con mucho servicio telegráfico; aparatos impresores menos rápidos; v. gr., el Baudot, entre poblaciones con poco tráfico, o conjunto de poblaciones que trabajen escalonadamente empleando cada una un sector del distribuidor; aparatos no impresores; v. gr., el Morse, entre poblaciones de muy escaso servicio telegráfico.

Los aparatos de abonados urbanos de las diferentes poblaciones pueden ponerse en comunicación a través de las líneas telegráficas, y este es el caso de los Bancos, Agencias periodísticas, etc.

Tráfico internacional. Se emplean siempre aparatos impresores y, según sea el volumen del servicio, se utilizan aparatos más o menos rápidos. En Europa, y especialmente en las relaciones de España con Francia, se emplea casi exclusivamente el sistema Baudot.

En las comunicaciones submarinas se emplean, según sea la longitud del cable, aparatos más o menos rápidos, desde el Siemens al Sifon recorder. Entre Valencia y Palma de Mallorca se utiliza el Creed.

En las relaciones internacionales el idioma empleado entre los diferentes países de Europa es el francés.

Los factores generales de toda explotación telegráfica son dos: *rapidez y rendimiento.*

La rapidez caracteriza la naturaleza del servicio: cuanto más rápido más excelente es juzgado por el público.

El rendimiento caracteriza la eficiencia, y debe procurarse siempre que no perjudique la rapidez o la reduzca a términos prohibitivos.

Los elementos principales que intervienen en la explotación telegráfica son: *líneas, instalaciones y transporte de los mensajes telegráficos en el interior de las grandes centrales y en el interior de todas las poblaciones.*

Líneas telegráficas. Cuanto mejor sea la línea telegráfica, mayor seguridad se imprime al tráfico telegráfico. Una red defectuosa produce irremparablemente retrasos en la transmisión de los mensajes.

Las líneas pueden ser aéreas con hilo desnudo y en cable.

Las primeras se hallan sometidas a un número mucho mayor de causas perturbadoras que las segundas, verbigracia, viento, nieve, escarchas, etc., que llegan con frecuencia a cruzar y a romper los hilos. Por esta razón las líneas aéreas sólo son recomendables para líneas de corta longitud y las líneas de cables para líneas de gran longitud.

En las líneas aéreas se ha proscrito el empleo del hilo de hierro galvanizado y se ha recomendado el del hilo de cobre de 2 y 2'5 mm. de diámetro para las líneas interurbanas y de 3 para las líneas internacionales.

En las líneas en cable se aconseja emplear los de aislamiento de papel y aire seco, con hilos de 1 a 2'5 mm. de diámetro, pero cada día se acentúa la tendencia a reducir el diámetro y emplear relevadores en los puntos convenientes (V. RELEVADOR en la ENCICLOPEDIA). Los cables pueden ser aéreos o subterráneos, los primeros son más baratos, pero los segundos resultan más seguros.

Longitud de los conductores. Existe una longitud máxima, más allá de la cual el servicio deja de ser satisfactorio. Este alcance depende del voltaje empleado en la estación transmisora y del tipo del aparato receptor, y como el voltaje no puede aumentarse indefinidamente sin comprometer la seguridad del personal, a los aparatos se ha fijado el límite de 130 voltios y sólo en casos excepcionales se toleran los 150 voltios.

Con este voltaje la recepción en buenas condiciones de los mensajes presenta los siguientes límites en el sistema Baudot:

Doble.....	1600 a 1800 kms.
Cuádruple.....	1000 a 1100 »
Séxtuple.....	500 a 600 »

empleando conductores aéreos de cobre de 2'5 mm. de diámetro.

Rendimiento de las líneas. Depende del rendimiento del aparato y del sistema empleado, por lo cual consideraremos dos casos:

- a) Comunicaciones no simultáneas.
- b) Comunicaciones simultáneas.

En el primer caso, si se tienen varias estaciones *A, B, C, D - M, N* y el tráfico entre las mismas es pequeño, pueden enlazarse tendiendo una línea de *A* a *N*, dando entrada y salida en cada estación, con lo cual, si se emplea el Morse y la estación *A* desea comunicar con la *D*, es preciso llamar primero a la *B* para que le dé paso y establezca la conexión directa a *C*, a fin de que ésta lo haga con la comunicación con *D*; si mientras *A* y *D* se hallan comunicando desearan comunicar *B* y *C* entre o si con otra estación cualquiera de la línea, no sería posible y habría que esperar que terminara la primera comunicación de *A* con *D*. Por esta razón no conviene que haya muchas estaciones escalonadas en una misma línea, y suele reducirse a 3.

Si se empleara el aparato Baudot, el inconveniente anterior no se presentaría.

En el segundo caso, es decir de comunicaciones simultáneas se deben considerar los subcasos siguientes:

1.º **Duplex**, que permite la transmisión simultánea de dos telegramas en sentidos opuestos por la misma línea sin que se confundan. El duplado permite doblar el rendimiento de las líneas.

2.º **Díplex**, que permite transmitir simultáneamente sobre un mismo hilo dos mensajes en idéntico sentido sin que se confundan. El rendimiento de la línea queda de esta suerte doblado.

3.º *Cuadruplex*. Es una combinación de los dos anteriores y permite transmitir sobre la misma línea cuatro despachos: dos en un sentido y otros dos en el opuesto. El rendimiento de línea queda multiplicado por dos.

4.º *Multiplex*. Consiste en la transmisión simultánea de varios mensajes por una misma línea sin que se confundan. En el sistema Mercadier (V. TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA) se emplean corrientes ondulatorias moduladas por diapasones que vibran dando notas diferentes y permite transcribir por una línea bifilar 12 mensajes simultáneamente. En el sistema de alta frecuencia (V. TELEGRAFÍA. *Alta frecuencia*, en este APÉNDICE) pueden transmitirse 10 comunicaciones simultáneas por línea bifilar empleando el Morse y 12 empleando el Baudot. Este sistema ofrece sobre el Mercadier la ventaja de un funcionamiento más seguro y regular.

5.º *Apropiadas*, que consiste en utilizar los hilos de un circuito telefónico para transmisiones telegráficas sin que interfieran las comunicaciones, las cuales circulan simultáneamente.

Instalaciones telegráficas. El rendimiento, como hemos dicho, depende del aparato empleado. El Morse permite un rendimiento medio de 25 telegramas por hora, y sólo se emplea en las líneas de pequeño rendimiento. El Hughes se utiliza en las líneas de tráfico medio y permite la transmisión de 32 palabras de cinco letras y 1950 palabras por hora; pero en la práctica se considera como excelente operador el que transmite 60 telegramas por hora. El Baudot permite transmitir 500 telegramas, si bien prácticamente suele estimarse en 300 telegramas por sector, de suerte que cuando el número de mensajes llega a 1,000 se emplea un cuadruplex. El Baudot emplea un solo hilo como conductor de línea y puede instalarse en doble, triple, cuádruple, séxtuple, cuádruple conjugado, séxtuple conjugado, escalonado en doble, triple y cuádruple simples o compuestas; con retransmisiones, verbigracia, Londres-Roma, 2000 kms. con retransmisiones en París y Turin, etc. V. TELEGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA.

El rendimiento teórico de un sector Baudot es de 180 signos por minuto, o 30 palabras de cinco letras por minuto con un intervalo de separación entre palabras, o 1800 palabras por hora o $1800 : 20 = 90$ telegramas de 20 palabras por hora. El Baudot-Dubreuil es igual a $\frac{2}{3}$ el del sector Baudot, es decir: $\frac{2}{3} \times 90 = 150$ telegramas por hora.

El aparato Wheatstone puede transmitir 120 palabras de cinco letras por minuto, lo cual representa 12 telegramas de 10 palabras por minuto o 720 telegramas por hora.

El aparato de la *Whetstern Electric Co.* explotado en duplex posee un rendimiento teórico de 250 signos por minuto o $250 \times 60 = 15000$ signos por hora o $15000 : 60 = 2500$ palabras de cinco letras por hora o $2500 : 20 = 121$ telegramas de 20 palabras por hora o 250 telegramas de 10 palabras por hora.

El aparato Morray permite la transmisión de 240 telegramas de 20 palabras por hora.

El Siemens posee un rendimiento de 360 telegramas de 20 palabras de seis signos por hora.

El aparato Rowland permite la transmisión de 110 telegramas de 20 palabras de seis signos por hora.

Transporte de telegramas en el interior de las centrales. Nada se ganaría con transmitir rápidamente los mensajes de una a otra ciudad si en el interior de las centrales se tardara algún tiempo en transportarlos desde el aparato receptor hasta el aparato que lo ha de transmitir a la estación de destino en las centrales de tránsito.

Esta distribución puede hacerse a mano o por correas y aun mejor por tubos neumáticos, pero previa-

mente se clasifican los mensajes para facilitar la distribución y a veces se emplean banderines de coloraciones distintas para señalar las rutas.

Transporte al domicilio de los abonados. Debe ser igualmente rápido y suele verificarse enviando los mensajeros en bicicleta; pero en las grandes ciudades suelen transportarse por tubos neumáticos a centros de distribución, desde donde los llevan mensajeros ciclistas a los destinatarios.

Hoy se comprueba si el destinatario tiene teléfono y se le anticipa telefónicamente el texto, enviándole después el telegrama con un ciclista.

* **TRAFTON** (GILBERTO HAVEN). *Biog.* Naturalista norteamericano, n. en 1874 y autor de *Nature Study and Science for Intermediate Grade* (1927) y *Star Guide* (1928). Sus obras anteriores fueron citadas ya en el tomo LXIII, página 537.

* **TRAGACANTO**. m. *Bol.* El de África procede de *Sterculia tragacantha*, de la familia de las esterculiáceas.

* **TRAGACETE**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,303 h. de hecho o 1,373 de derecho. Su término ocupa 2,041 hectáreas. La villa se encuentra rodeada de grandiosas sierras, siendo imponente la entrada por los Poyales, enormes escalones verticales de decenas de metros de alto. El monte de San Felipe, el más elevado de la provincia, tiene 1,839 m. de altitud.

TRAGAPERRAS. m. fam. Aparato que al echarle una moneda, automáticamente marca el peso, suelta un billete o alguna otra cosa determinada.

* **TRAGÓ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,004 h. de hecho o 1,033 de derecho.

TRAGUS. m. *Zool.* Género fundado por Schrank en 1798 y sinónimo de *Capra* de Linneo.

* **TRACIÖN**. f. *Der. pen.* El Código penal derogado de 1928 reunió con el título de *Delitos contra la Patria* los llamados delitos de traición en el antiguo Código de 1870, actualmente en vigor de nuevo después de ser reformado en 1931. Contenía el Código de 1928 la novedad de incluir, no solamente los delitos cometidos para favorecer al enemigo exterior, sino los que contra la Patria se cometiesen, con la finalidad de segregar de ésta una parte del territorio español; es decir, los delitos de separatismo, para lo cual se incorporaron al proyecto las disposiciones substanciales de la Ley del 23 de marzo de 1906, llamada de Jurisdicciones, que derogó el Gobierno provisional de la República.

Otra innovación fué una serie de artículos relativos al espionaje, con la cual se pretendió llenar una laguna existente en el Código de 1870, que sólo prevé el espionaje en tiempo de guerra y en forma muy restringida.

En la reforma del Código penal de 1870 se han considerado las mismas directrices que en el texto antiguo, variándose la aplicación de penas, por lo cual creemos conveniente señalar los cambios introducidos. Comprende actualmente esta materia los artículos 123 al 130.

El español que indujere a una Potencia extranjera a declarar la guerra a España o se concertare con ella para el mismo fin, será castigado con la pena de reclusión mayor si llegare a declararse la guerra, y, en otro caso, con la de reclusión menor en su grado medio a reclusión mayor en su grado mínimo.

Será castigado con la pena de reclusión mayor: 1.º, el español que facilitare al enemigo la entrada en la República, la toma de una plaza, puesto militar, buque del Estado o almacenes de boca o guerra del mismo; 2.º, el español que sedujere tropa española o que se hallare al servicio de España, para que se pase a las filas enemigas o deserte de sus banderas estando en

campaña, y 3.º, el español que reclutare en España gente para hacer la guerra a la Patria bajo las banderas de una Potencia enemiga.

Castiga el Código con la pena de reclusión menor en su grado máximo a reclusión mayor en su grado medio: 1.º, al español que tomare las armas contra la Patria bajo banderas enemigas; 2.º, al español que reclutare en España gente para el servicio de una Potencia enemiga, en el caso de que no fuese para que aquélla tome parte directa en la guerra contra España; 3.º, al español que suministrare a las tropas de una Potencia enemiga caudales, armas, embarcaciones, efectos o municiones de boca o guerra, u otros medios directos y eficaces para hostilizar a España, o favoreciere el progreso de las armas enemigas de un modo no comprendido en el artículo anterior; 4.º, al español que suministrare al enemigo planos de fortalezas o de terrenos, documentos o noticias que conduzcan directamente al mismo fin de hostilizar a España o de favorecer el progreso de las armas enemigas, y 5.º, al español que en tiempo de guerra impidiere que las tropas nacionales reciban los auxilios expresados en el número 3.º o los datos y noticias indicados en el 4.º

La conspiración para estos delitos la castiga con la pena de presidio menor en sus grados medio y máximo, y la proposición para los mismos delitos, con la de presidio menor en sus grados mínimo y medio.

Se conserva el precepto de que el extranjero residente en territorio español que cometiere tales delitos sea castigado con la pena inmediatamente inferior a la señalada, salvo lo establecido por Tratados o por el Derecho de gentes acerca de los funcionarios diplomáticos.

Los que cometieren los delitos expresados contra una Potencia aliada de España, en el caso de hallarse en campaña contra el enemigo común, serán castigados con las penas inferiores en un grado a las respectivamente señaladas.

Preceptos completamente nuevos en nuestra legislación penal son los que establecen los artículos 129 y 130. Incurrirá, dice, en la pena de reclusión mayor el presidente de la República que, con infracción del artículo 77 de la Constitución, firmare Decreto: 1.º, declarando la guerra sin las condiciones previstas en el Pacto de la Sociedad de las Naciones y sin agotar previamente los medios defensivos que no tengan carácter bélico y los procedimientos establecidos en los Convenios internacionales de que España fuere parte, y 2.º, declarando la guerra sin haberse autorizado por una Ley.

En la misma pena incurrirán los ministros que refrenden el Decreto.

Incurrirán en la pena de prisión mayor a reclusión menor el presidente de la República, los ministros y las autoridades que cedieren a las regiones autónomas algunas de las facultades que, según el artículo 14 de la Constitución, son de la exclusiva competencia del Estado.

* **TRAIID.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 651 h. de hecho o 707 de derecho.

* **TRAIGUERA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 3,021 habitantes de hecho o 3,153 de derecho.

TRAIL CREEK. *Geog.* V. ROSSLAND.

* **TRAIN** (ARTURO). *Biog.* Jurisconsulto y escritor norteamericano, n. el 6 de septiembre de 1875. Se le debe, además: *Blind Goddess* (1926); *High Winds* (1927); *Ambition* (1928); *The Horns of Ramadan* (1928), e *Illusion* (1929).

* **TRAISEN.** *Geog.* Este lugar de la Baja Austria, más arriba de la desembocadura del Gólsen, según el censo de 1923 cuenta 2,037 h.

* **TRAISKIRCHEN.** *Geog.* Este lugar de Austria, en la Baja Austria, dist. de Baden, según el censo de 1923 cuenta 2,963 h. (6,594 con el mun.).

Bibliogr. Hilber. *Heimatkunde des Marktes Traiskirchen* (1923).

TRAJANELA. f. *Paleont.* (*Trajanella* Popovici-Hatzeg.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquios, familia de los piramidélidos. Es propio de los terrenos cretáceos.

* **TRAJE.** m. *Der. adm.* Museo del Traje regional. El éxito obtenido en una Exposición del Traje regional, celebrada en Madrid, determinó la creación de un Museo del Traje regional e histórico en que el Estado guardara las riquezas que por algunos expositores se le habían donado después del Certamen y las que con posterioridad fueran adquiriéndose, así como las que se le concedieran en depósito.

Créose para el cumplimiento de este cometido un Patronato, que, por Decreto del 2 de marzo de 1932, se reorganizó, encargándole de custodiar y acrecentar los fondos del mismo, así como de emplear los recursos que para tales fines se destinen en la Ley de Presupuestos y los demás de que se hace mención en el artículo 6.º de este Decreto.

Corresponde también al Patronato establecer e inspeccionar el régimen interior del Museo, de acuerdo con su director; promover la comunicación con los demás de España y el Extranjero; organizar exposiciones y conferencias que tengan relación con él; preparar la publicación del Catálogo, etc.

Se compone el Patronato de 11 miembros, nombrados por el ministro, siendo, además, vocales natos del mismo el director general de Bellas Artes, el alcalde de Madrid, el director de la Academia de San Fernando y el director del Museo del Prado.

Por Orden de 21 del noviembre del mismo año se determinó que los vocales natos del Patronato del Museo del Traje, que lo son por razón del cargo que desempeñan, puedan delegar su representación en un subordinado suyo, cuando sus ocupaciones no les permitan asistir y estimen pertinente estar representados.

El presidente del Patronato está investido de la delegación permanente de los poderes de aquél y del especial del Estado, a los efectos de representar ante los tribunales y en todos los actos de la vida civil al Museo Nacional del Traje.

Para el efecto de sus funciones se considerará domiciliado en la oficina del Patronato que preside.

Corresponde al Patronato la adquisición de los objetos destinados a formar parte de las colecciones del Museo, dando cuenta de ellas, una vez efectuadas, al Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes.

En ningún caso pueden adquirirse dichos objetos a los miembros del Patronato, al director ni al subdirector del Museo.

El Patronato administra libremente, con la intervención del secretario-interventor y sin más limitaciones que las que se deriven de la Ley de Contabilidad, los recursos dedicados al Museo Nacional del Traje.

Los ingresos del Patronato se componen:

1.º De las sumas que figuren en Presupuesto con destino a dicho Museo.

2.º Del producto de la venta de catálogos, fotografías, estampas y cualquiera otra reproducción que el Patronato acuerde de las obras de Arte contenidas en el Museo.

3.º De donaciones y legados.

4.º Del importe de las entradas al Museo.

El Museo cuenta con un director y un subdirector, cuyos nombramientos habrán de hacerse a propuesta unipersonal del Patronato, debiendo recaer en artista de reconocida fama, en escritores especializados en las

materias propias del Museo o en personas que profesen enseñanzas de indumentaria en Centros oficiales.

* **TRAKAI.** *Geog.* Uno de los departamentos o circunscripciones en que se divide la República de Lituania. Ocupa una super. de 3,199 kms.² y según datos de 1931 cuenta 88,612 h. Su cap. es Kaisedonos, con 1,704 h. en 1923.

* **TRAKEHNEN.** *Geog.* Este lugar de Alemania, en la Prusia Oriental, circ. de Stallupönen, según el censo de 1925 cuenta 1,754 h.

* **TRALATITIUS.** m. *Zool.* Género fundado por Gray en 1866 y sinónimo de *Myotis* de Kaup en los mamíferos quirópteros vespertilionidos.

* **TRALATITUS.** m. *Zool.* Género fundado por Gray en 1849 y sinónimo de *Myotis* de Kaup en los mamíferos vespertilionidos.

* **TRALEE.** *Geog.* Esta población y puerto de mar de Irlanda, en el condado de Kerry, cuenta 10,546 h. según datos de 1926.

* **TRALLE** (ENRIQUE EDUARDO). *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en 1867, autor de *Building for Religious Education* (1926). Desde 1922 es profesor de la Universidad de Columbia.

* **TRÄLLEBORG.** *Geog.* Esta ciudad (la más meridional) de Suecia, en el lán de Malmöhus, según datos de 1931 cuenta 13,014 h.

* **TRAMACASTIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 574 h. de hecho o 600 de derecho.

* **TRAMACASTILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 338 h. de hecho o 387 de derecho.

* **TRAMACASTILLA DE TENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 230 h. de hecho o 280 de derecho.

* **TRAMPERO.** m. *Chile.* Armadijo para cazar pájaros.

* **TRANÅS.** *Geog.* Esta ciudad de Suecia, en el lán de Jönköping, según el censo de 1928 cuenta 6,236 h.

* **TRANENT.** *Geog.* Este burgo de Escocia, en el condado de East Lothian, cuenta según el censo de 1921 una población de 4,763 h. En la próxima aldea de Orniston se erigió en 1885 un obelisco en memoria de Roberto Moffat, misionero en el África del Sur. En TRANENT subsisten todavía restos de una iglesia del siglo XI. El pueblecito próximo de Pencoitland queda dividido en dos porciones, oriental y occidental, por el río Tyne. La iglesia parroquial de Pencoitland data del siglo XIII.

* **TRANGISVAAG-TVERAA.** (En feroense, *Trongsivágur-Tvöroyri*). *Geog.* Este lugar marítimo de la isla Suderö (la más meridional de las Feroë), según el censo de 1921 cuenta 1,294 h.

* **TRANIN** (EDMUNDO). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, que ha sobresalido en el ensayo y en la novela, mereciendo mencionarse entre sus producciones del primero de dichos géneros *Sur le dixième parallèle* (1926), y entre sus novelas destaca principalmente *Les routiers de la mer* (1929), en la que el autor pone de relieve el papel primordial que la Marina comercial tomó en la resolución de la guerra mundial con su obscura labor de aprovisionamiento.

* **TRANQUEBAR.** *Geog.* Esta población de la India, en el dist. de Tanjore de Madrás, cuenta 11,520 h. según las últimas estadísticas. En 1924 se aprobaron los planos para la construcción de un ferrocarril desde Mayararam.

* **TRANSACCIÓN.** f. *Hac. púb.* A los efectos del impuesto de derechos reales, según la Ley del 11 de marzo de 1932, publicada por Decreto del 5 de mayo del mismo año, las transacciones litigiosas contribuirán según el título y clase de bienes que por ella se transmiten, y cuando fuere desconocido el título

tributarán como cesión por la clase de bienes en que consistan. V. TRANSMISIÓN en este mismo APÉNDICE.

* **TRANSAR.** intr. *Amér.* Ceder, transigir, avenirse.

* **TRANSATLÁNTICA.** f. *Der. adm.* Compañía naviera española concesionaria de servicios del Estado. Sus derechos y obligaciones con el mismo se regulan, según Ley del 23 de julio de 1932, por el contrato del 1.º de junio de 1910 (puesto en vigencia nuevamente por anulación del celebrado el 21 de agosto de 1925), por el R. D. del 22 de febrero de 1922 y por la R. O. del 28 de marzo de 1923. Declarada la caducidad del contrato del 21 de agosto de 1925, se dispuso por Decreto del 16 de agosto de 1932 que dicha Compañía continuara sirviendo determinadas líneas con las alteraciones acordadas por el Ministerio de Marina y conforme a las instrucciones que reciba del mismo, hasta que sea otorgada una nueva concesión de servicios marítimos subvencionados. A título de capital circulante para el desempeño de los servicios, le fué asignada y entregada la suma de 1,000,000 de pesetas, reconociéndosele el derecho a percibir por milla navegada, según las líneas, 10, 19 y 14 pesetas. Puede percibir, además, previa conformidad del delegado del Estado en la Compañía, el importe justificado de los gastos de recorrido y reparaciones de los buques adscritos a los servicios mencionados. Las cantidades que la Compañía devengue por ambos conceptos se formalizarán como reintegro del capital percibido por la Compañía. Si la marcha del servicio lo requiere, se puede completar el anticipo, previo informe favorable del delegado del Estado en la Compañía.

Al terminar la efectividad de este régimen provisional se efectuará una liquidación definitiva de los resultados del mismo. A este efecto se cargarán en cuenta a la Compañía todas las cantidades que se la hubieren entregado y se le abonarán las que resulten a su favor.

La Compañía Transatlántica continuará percibiendo las cantidades necesarias para el pago de los intereses y amortización de las obligaciones avaladas por el Estado.

El cargo del delegado del Estado en la Compañía se declaró subsistente por Decreto del 11 de mayo de 1932. Corresponden al delegado las más amplias facultades de intervención en todos los actos y servicios de la Compañía relacionados con el ejercicio de su contrato con el Estado, y muy especialmente de los que deriven de la ejecución del Decreto del 5 de mayo de 1932, y se le reconoce, además, el derecho de asistencia a los Consejos de administración, Junta de gobierno, Comisión delegada o cualquiera otra reunión en que se examinen actos o adopten acuerdos relacionados con el referido contrato, pudiendo tomar parte en sus deliberaciones y proponer aquellas medidas que redunden en beneficio de los servicios o sean de conveniencia a los intereses del Estado, sobre los que dará su opinión la Compañía, y, en caso de desacuerdo, serán sometidos a la resolución del ministro de Marina.

El delegado actuará de liquidador cuando se proceda al ajuste y saldo de cuentas entre el Estado y la Compañía. El cargo de delegado en la Compañía Transatlántica es de libre elección del Gobierno, no tiene tiempo limitado de duración y se considerará como de plantilla para todos los efectos legales cuando dicho cargo recaiga en un funcionario público.

Por Orden del 14 de enero de 1933 se ha dispuesto la continuación de prestación de servicios por la Compañía Transatlántica aumentando la percepción de prima por milla navegada a 36'60, 40'40 y 29'23 pesetas según las líneas. Estos servicios se prestarán por la Compañía Transatlántica a título precario de inte-

rinidad y mientras otra cosa no se acuerde por el Gobierno, quien podrá hacerlos cesar todos o parcialmente; cuando lo estime oportuno, sin obligación de indemnizar por ningún concepto. La Compañía percibirá las primas por milla navegada, por mensualidades anticipadas, con obligación de justificar los servicios prestados en el plazo máximo de tres meses. Viene obligada a tener asegurados de todo riesgo, por su cuenta, todos los buques afectos a estas líneas y a mantenerlos en el debido estado de entretenimiento y conservación.

* **TRANSLBAIKALIA.** *Geog.* Esta provincia de la Rusia propia Asiática (Unión Soviética), en la región del Extremo Oriente, ocupa una super. de 278,568 kms.² y cuenta 590,200 h., según el censo de 1926. Se divide en los distritos de Sretenski y Chitin.

* **TRANSCAUCASIA** o FEDERACIÓN DEL TRANSCAUCASO. *Geog.* Esta República federal, una de las primarias que componen la Unión Soviética, según el censo de 1926 ocupa una super. de 184,492 kms.² y cuenta 5.850,700 h.; pero los datos estadísticos del 1.º de enero de 1931 le atribuyen 6.426,700 h., de los que el 34 por 100 son georgios, 28'5 por 100 turcoárabos, 23 por 100 armenios, 5'8 por 100 rusos y 11'7 por 100 de otras razas. En 1930 la longitud total de las líneas de ferrocarril alcanzaba más de 2,300 kms., sin contar los que están en construcción. La super. adscrita al cultivo del algodón en 1930 se elevaba a 130.000 hectáreas. De 1923 a 1928 se han gastado en TRANSCAUCASIA para trabajos de irrigación 28.900.000 rublos. El plan quinquenal de irrigación, de 1928 a 1933, prevé un gasto de 160.000.000 de rublos.

Bibliogr. W. S. Klupt; *Transkaukasien* (1927); Fridthof Nansen, *Through the Caucasus to the Volga* (Londres, 1931).

TRANSEHE-ROSENECK (ASTAF ALEJANDRO VON). *Biog.* Escritor alemán, n. en Schlöss Rosenneck (Livonia) el 18 de febrero de 1865. Doctor en ciencias económicas por la Universidad de Estrasburgo (1890), heredó el castillo de Helmet (Livonia), que el vendió en 1893. Desde 1896 hasta 1918, fué auxiliar del Consistorio evangélico-luterano, y desde 1905 propietario de la hacienda *Selsau u. Kronenhof*, en Livonia, de la que fué desposeído, mediante indemnización, por la República letona en 1919. Ha escrito: *Gutsherr und Bauer in Livland in 17. und 18. Jahrh.* (1890); *Die Eingeborenen Alt-Livlands in 13. Jahrhundert* (1896); *Zur Geschichte d. Lehnwes. in Livland* (1903); *Die lettische Revolution* (anónimo, 1906-07; 2.ª ed., 1908); *Die Entstehung der Schollenpflichtigkeit in Livland* (1925), etcétera. TRANSEHE-ROSENECK es miembro del Consejo de la Unión de familias Nobles de Livonia y director de la sección genealógica de la misma. Pertenece a la Sociedad para el fomento de la Arqueología de las provincias Bálticas y a la de Genealogía de las mismas.

TRANSFERENCIA (LÍNEAS DE). f. pl. *Telecomunicación*. Líneas de enlace que unen las diferentes posiciones o cuadros de conmutación telefónica.

Suponiendo una sola posición de operadora, se comprende que cuando el número de líneas que ha de contener aumenta, aumentarán también las dimensiones del mueble y el número de comunicaciones que habrán de establecerse.

A medida que aumentan las dimensiones del cuadro, crecen las dificultades de la operadora para alcanzar con la mano, sin levantarse de su asiento, los *jacks* extremos para introducir las clavijas de conexión, y a medida que aumentan las comunicaciones a establecer, crece el trabajo de la operadora, llegando a un límite en el que una sola operadora es insuficiente para establecer las conexiones con la rapidez que exige un buen servicio telefónico. Estas razones han impuesto como límite máximo de un cuadro simple la capacidad de 120 líneas, y por excepción de 150 líneas. V. TELEFONÍA en la ENCICLOPEDIA.

Cuando el número de líneas es mayor, se disponen varios cuadros, unos a continuación de otros, servidos cada uno por una operadora, y unidos entre sí los no adyacentes por medio de líneas de enlace llamadas *enlaces* o *transferencias*, cuyo uso y funcionamiento es como sigue:

Cuando una operadora recibe una llamada para una línea de otro cuadro no adyacente introduce la clavija de llamada en el *jack* de una línea de transferencia y avisa verbalmente o por medio de una señal a la operadora del otro cuadro para que complete la comunicación empleando la línea de transferencia. De esta suerte la conexión entre dos abonados se realiza a través del enlace de transferencia y de los cordones de las dos posiciones de operadoras.

Clases de transferencias. Pueden ser de dos clases:

a) Enlaces de transferencia terminados en *jack* por ambos extremos.

b) Enlaces de transferencia terminados en clavija por un extremo y por *jack* en el otro.

En el primer caso, los *jacks* (fig. 1) contienen cinco muelles, o cuatro si se emplea además el tubo del *jack*. Los muelles están unidos entre sí y con el polo negativo de una batería B cuyo polo positivo se halla

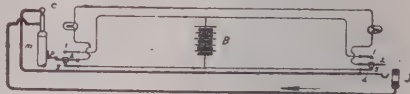


FIG. 1

Enlace de dos jacks

conectado a los terminales de unas lámparas indicadoras *l* y *l'* colocadas en las posiciones respectivas que une el enlace de transferencia. Los restantes muelles se hallan unidos correlativamente entre sí; pero, además, los muelles 3 se hallan conectados con el otro terminal de la correspondiente lámpara indicadora, y los muelles 2 y 4 son solidarios entre sí por medio de una pieza de ebonita *e*.

En reposo, la posición de los muelles corresponde con la que representa la figura, y cuando se introduce una clavija en uno de los *jacks*, por ejemplo en *J*, la punta de aquella obliga a desplazarse a los muelles 4 y 2, rompiendo el contacto entre los 2 y 3 y estableciendo el de 1 con 2, que cierra el circuito de la lámpara *l'* de la otra posición por el siguiente circuito: positivo de la batería B — lámpara *l'* — 3' — 2' — 1 negativo de B.

La lámpara *l'* de la otra posición se enciende, y la operadora introduce su clavija de respuesta *J'* que rompe el contacto de los muelles 2 y 2' y abre así el circuito de la lámpara *l'*, que se apaga; acciona su llave de escucha, pregunta a la otra operadora el número del abonado que desea y completa con la clavija de llamada la comunicación deseada. Si la llamada se hubiera originado en la posición de la segunda operadora,



FIG. 2

Enlace con clavija y jack

para un abonado del cuadro de la primera, la operación habría sido idéntica a la anterior, pero reproducido en orden inverso. Estos enlaces se llaman de *transferencia* en ambos sentidos.

En el segundo caso, el enlace de transferencia termina en un *jack J* (fig. 2) por un lado, y en una clavija C por el otro.

La parte del *jack* es idéntica a la del caso anterior. La clavija acciona un conmutador compuesto de tres muelles laminares, 1, 2, 3, por medio de una palanca accionada *p* que gira alrededor de su eje. Cuando aquella está en reposo, los muelles ocupan la posición de la 1, y gracias a la presión del mango aislante *m* de la clavija sobre la palanca *p*, pero cuando se retira la clavija para introducirla en un *jack*, el del abonado que llama, el mango *m* deja de apoyarse en *p* y ésta gira por la acción del muelle 2 que llega a contactar con el muelle 1, cerrando el circuito de las lámparas *l* y *l'* dispuestas en serie:

positivo de la batería *B* — muelles 1 y 2 en contacto — lámparas *l* y *l'* — muelles 2 y 3 negativos de la batería *B*.

La operadora del otro cuadro, al ver encendida la lámpara *l'* introduce la clavija de repuesto en el *jack* *J*, rompiendo el contacto de los muelles 2 y 3 que abren el circuito de las lámparas, cuyo encendido se extingue. La operadora de este cuadro se halla así conectada con el abonado que llama, y completa la comunicación con el abonado pedido introduciendo la clavija de llamada en el *jack* correspondiente.

Estos enlaces se denominan de *transferencia en un solo sentido*.

En ambos casos, el circuito de conversación se ha representado con línea gruesa y el auxiliar con línea fina.

Existen diferentes maneras de emplear las líneas de transferencia, siendo la disposición llamada *línea de 6 líneas* una de las más empleadas. Consiste en un circuito permanentemente unido por un extremo con el

aparato receptor de una operadora y terminado por el otro extremo en un botón que cuando se oprime le conecta con el teléfono de la operadora que ha oprimido el botón (fig. 3).

En cada posición de operadora, y a disposición de ésta, se colocan tantos botones de líneas de

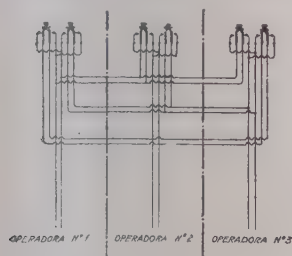


Fig. 3

Botones de transferencia

órdenes como posiciones restan. Si, pues, consideramos tres posiciones, habrá dos botones por posición para que cada una de las cuatro operadoras pueda conectarse con las tres operadoras restantes.

Si la operadora de la posición 1 recibe una llamada para un abonado de la posición 3, oprimirá el botón 3, con lo cual quedará directamente conectada con la operadora de dicha posición y le indicará el número del enlace libre de los que une ambas posiciones por el que debe establecerse la comunicación del abonado de la posición 1 con el abonado de la posición 3.

El sistema de transferencia para la intercomunicación entre posiciones simples tiene un límite, pues la experiencia demuestra que cuando el número de abonados pasa de 500 no puede suministrarse buen servicio empleando cuadros simples, por lo cual, a partir de este número, deben emplearse cuadros múltiples. V. TELEFONÍA en la ENCICLOPEDIA.

* **TRANSFORMISMO.** m. *Hist. nat.* Respecto de la ampliación de la panspermia por Suante Arrhenius a los espacios interplanetarios e intersidérales, hacen notar Weickmann y Mildner (*Die Lebensbedingungen im Kosmos*, primera parte de *Das Lebensproblem im Lichte der modernen Forschung*) que una

gran parte de los otros soles tiene temperaturas superficiales comprendidas entre 1,650 y 30,000; pero la mayor parte de la materia, que llena el Universo, tiene, según los datos de la moderna astrofísica y cosmogonía, temperaturas de millones, en que ni aun pueden existir las uniones atómicas de una molécula y queda completamente excluido todo género de vida. La hipótesis de los *kosmozoos* y las opiniones sobre panspermia, biogénesis, etc., que ya son contradichas por la sucesión paleontológica de las formas de seres vivos sobre la tierra, pierden ante estos nuevos datos de la investigación astrofísica toda significación general y no dan ninguna explicación al problema del origen de la vida, para cuya solución se habían ideado.

La vida sólo es posible allí donde la materia se puede transformar en estados líquido y sólido; esto es imposible en las estrellas y en el sol, como también en las nebulosas. No puede negarse que, entre los numerosos soles existentes, pueda haber algunos cuerpos centrales con sistema planetario; pero dadas las enormes distancias de las estrellas apenas queda opción a la comprobación de su existencia. Hay, sin embargo, buenos fundamentos para admitir que han de ser muy raros tales sistemas planetarios: si partimos de las convicciones de la teoría de las mareas, daríamos por necesario para el origen de un sistema planetario un movimiento muy próximo de dos estrellas; la investigación astronómica ha podido comprobar en los últimos decenios la distribución de las estrellas en el espacio, y nos enseña que se hallan en general en espacios interestelares tan amplios, que puede considerarse como una casualidad justamente inconcebible el que dos estrellas se aproximen lo bastante para poder originar un sistema planetario. Jeans calcula que, aun si una estrella existiera ya millones de millones de años, la probabilidad de que tuviera planetas sería lo más de 1 a 100,000. Aun aceptada la existencia de algunos sistemas planetarios, sólo sería posible el desarrollo de vida, si un planeta tuviese superficie sólida y con agua abundante y atmósfera de composición determinada, etc.

En cuanto a la transmisión de seres vivos ya existentes, pretende recientemente el profesor Lipman, de la Universidad Berkeley, en California (según *Times* y *Svensk. Dagbl.*), haber demostrado en meteoritos de diferentes Museos de los Estados Unidos bacterias vivas idénticas a las terrestres. Para ello los sometió a fuertes tratamientos químicos y tostación de la superficie para matar todas las de origen terrestre, y las muestras así esterilizadas las convirtió en polvo fino, que sometió a cultivo; de 24 se desarrollaron bacterias en nueve. En todos los meteoritos investigados se halló nitrógeno orgánico. Que las bacterias pudieran resistir al recalentamiento fuerte por fricción a través de la atmósfera, lo explica Lipman diciendo que el camino por ésta lo recorrería el meteorito tan pronto, que su interior podría todavía estar del todo frío, en tanto que la superficie llegara a candente.

Hasta ahora nunca se había demostrado en los meteoritos el nitrógeno. El carbono es la única substancia hallada en ellos y que podría hacer presumir origen orgánico; pero el carbono meteorítico nunca ha demostrado vestigio de estructura orgánica y puede considerarse como de origen inorgánico, pues también se le halla en el sol.

La antigüedad de los meteoritos se deduce de su contenido en helio como de unos cientos, o, a lo sumo, un par de miles de millones de años; son tan antiguos como la Tierra, y es posible que procedan del desmenuamiento de un planeta o cometa. Los meteoritos férricos, con gran cantidad de níquel, parecen ser de la misma composición que el interior de la esfera terrestre; pero los meteoritos pétreos tienen una composición, que indica ser fragmentos de la corteza ex-

terna. La posibilidad de la existencia de restos orgánicos en tales fragmentos de un planeta destrozado parece, sin embargo, muy inverosímil (*Die Umschau*, página 178, 1933.)

Otra cuestión, la de la supuesta *infinitud* del Cosmos, se había ya presentado en litigio por Gauss, Nicolás Lobaschewsky, Wolfgang (Farkas) Bolyai y Bernardo Riemann, hasta llegar a Alberto Einstein en 1916. Lämmel (en *Die Umschau*, pág. 177, 1933) le objeta que el problema de lo que habría fuera del espacio finito sólo se desvía en parte por la explicación de que el mundo es finito, pero ilimitado (así como la superficie de una esfera no tiene límites). A esto le contesta el doctor Pozdena (*Die Umschau*, página 230, 1933), que en buena lógica sería muy arriesgado el preguntar en el caso de un mundo o espacio finito, qué habría fuera de éste; pues, si me emancipo del espacio euclídico, ya no es posible tal pregunta; no puedo entonces mentalmente encajar el espacio no euclídico de nuevo dentro del euclídico, de que me quiero librar. Riemann decía ya que infinito e ilimitado no tienen nada que ver uno con otro; infinito es una relación de medida, ilimitado es una relación de extensión; la primera unidimensional, la segunda por lo menos tridimensional. Lämmel presenta, además, la objeción de las enormes velocidades de los sistemas lejanos de estrellas, lo cual dice Pozdena que muy probablemente sólo conduce a una revisión de la idea de plenitud del espacio con materia y de la ley sencilla de Doppler (así como Hugo von Seeliger, S. Oppenheim y Laplace habían indicado la necesidad de la revisión de la concepción sencilla de la ley de gravitación de Newton); muy difícilmente a las conclusiones que el doctor Lämmel pone con los nombres de Einstein, Eddington y de Sitter.

El profesor Federico Rinne (*Die Umschau*, página 807, 1932; *Naturwiss. Grenzfragen des Lebens*) hace resaltar la muy favorable posición y movimiento astronómicos de la Tierra para la vida, órbita casi circular y distancia al sol, que hacen casi uniforme el acceso anual de calor y luz; el cambio local de las estaciones por la inclinación de la eclíptica da una excitación a importantes procesos; la distribución de la pesantez, con atmósfera como reserva gaseosa indispensable a los organismos y almohadilla protectora penetrable al calor y luz, el Océano como reserva líquida, también indispensable, y el esqueleto pétreo, en cuyo interior un núcleo férreo, que hace de contrapeso invisible a todas las materias de las zonas externas, evitando el escape de los gases al espacio sideral. Una circunstancia favorable en las primeras transformaciones químicas fué el quedar un considerable resto de oxígeno en la atmósfera; otra fué la distribución en altos y bajos de la corteza, evitando la inundación total por las lluvias y dando margen a la existencia de seres vivos acuáticos y terrestres. El profesor Rinne no admite que estas circunstancias favorables se hayan de interpretar como tendencias teleológicas de la Naturaleza, sino como un miembro interpuesto normalmente en la serie total de transformaciones geológicas, y éstas pasarán al aniquilamiento del imperio orgánico, tal como local y temporalmente ha ocurrido ya con frecuencia, en sentido catastrófico.

El profesor Fleischmann se declaró contra la *Descendenztheorie* ya en 1891, en su *Zoología* (1898) y en sus lecciones publicadas con aquel nombre en 1901, atacándole Haeckel con imputaciones maliciosas y al parecer infundadas; la posición de aquél es la de que el naturalista sólo puede hablar con exactitud de los organismos actuales y restos fósiles; pero el parentesco y origen están fuera del alcance del análisis exacto, tanto como para el físico el origen de las leyes mecánicas y para el químico la formación de los elementos; sin considerar injustificada la reflexión sobre tales pro-

blemas y el planteamiento de hipótesis, combate la del transformismo como postulado asegurado para el ulterior trabajo científico. En 1903 publicó *Die Darwinische Theorie*, para salir al paso de los muchos darwinistas, que no habían leído las obras de Darwin y de los fanáticos conductores, que a toda persona de otra opinión consideran como de mentalidad limitada o carácter indigno.

Más recientemente, Oscar Hertwig (*Das Werden der Organismen; eine Widerlegung von Darwins Zufallstheorie*, 1.^a ed., 1916; 3.^a, 1922), como discípulo de Haeckel, se interesó por estas cuestiones, sin llegar a ser partidario ciego, sobre todo de la selección natural, y había al fin del siglo designado al origen de los organismos por causas naturales, como un problema extraordinariamente intrincado y difícil, que no se puede resolver con una fórmula mágica, como no hay una panacea útil para cada enfermedad. Como no faltaron ensayos de extensión del darwinismo a una nueva filosofía del Universo, creyó el autor de su deber la publicación de su libro sobre la evolución, en muchos puntos opuesto a la teoría darwinista de la casualidad y en que se exponen los progresos de la ciencia; cosa tanto más necesaria, cuanto que mucho, de lo que al público ha penetrado como verdad científica y arraigado en él como dogma, acostumbra tener una existencia mucho más tenaz que las opiniones movilizadas de los científicos mismos. El saber del lego es ciego e intolante, mientras que el naturalista siempre tiene ocasión de ensayar, y en caso rectificar, sus conocimientos adquiridos, unilaterales e incompletos ante los hechos genuinos de la Naturaleza, como objetos para propias investigaciones; pues, si bien las leyes de la Naturaleza son inmutables, están, sin embargo, las opiniones acerca de ellas sometidas a múltiples transformaciones en el transcurso de los tiempos, pues son humanamente unilaterales.

Entre los lamarquistas de este siglo citaremos al doctor Adolfo Wagner (*Geschichte des Lamarckismus*, Stuttgart, 1908), al profesor Augusto Pauly (*Darwinismus und Lamarckismus, Entwurf einer psychophysischen Teleologie*, Munich) y a Sanielevici (*La vie des mammifères et des hommes fossiles*, Bucarest, 1926).

Véase en el artículo APOGÉNESIS de este APÉNDICE la nueva teoría de Pribzham sobre la ontogénesis y su comparación con darwinismo y lamarquismo. Berndt (*Abstammungslehre*, Berlín, 1924) es transformista, pero indica las dificultades para querer explicar todo por Lamarck y Darwin. Rémy (*Le problème des transformations des êtres vivants résolu expérimentalement*, París, 1927) dice que la mutación brusca es el único modo de variación hereditaria; no actúa más que sobre los caracteres de variedades, que a su vez pueden sufrir la acción de la herencia mendeliana; las mutaciones posibles en una variedad son limitadas y determinadas. V. también el artículo VARIACIÓN GEOGRÁFICA (GENÉTICA DE LA) en este APÉNDICE. Críticos del sistema son también Wolf (*Die Begründung der Abstammungslehre*, Munich, 1907), Driesch (*Philosophie des Organischen*, Leipzig, 1928) y E. Wasmann (*Der neueste Kampf um die Abstammungslehre: Verhandl. Naturhist. Ver. d. Preuss. Rheinlände. Jhg., 83, XLIII-XLVI, 1926*). Para Edgardo Dacqué, las críticas paleontológicas de la evolución aumentan el número de casos de convergencia y polifiletismo y las formas proféticas. Por su parte, Steinmann se atrevía en 1913 a derivar el casuar del *Ceratosaurus*, el delfín del *Ichthyosaurus*, el echalote del *Platysaurus*, el hipopótamo del *Coryphodon*, la morsa del *Dinoceras*, el rinoceronte del *Titanotherium*, el toro del *Triceratops*, el armadillo del *Miolania-Grypoterium* y el murciélago del *Pterodactylus* (!).

Respecto a las formas locales, habían probado Turrell, Woltereck y otros su carácter hereditario en las

plantas; pero en los animales, por ejemplo, aves o caracoles, Rensch supone necesarios veinte mil a treinta mil años para que una modificación se fije, dando una raza endémica; sin embargo, contradicen este pesimismo los experimentos genéticos de Jollos y otros con la producción de mutaciones y su intensificación hereditaria. Wolterreck (*Forschungen und Fortschritte*, pág. 188, 1931) da cuenta de desviaciones hereditarias de la forma del cuerpo por la acción persistente de las condiciones externas, alteradas durante 400 generaciones (quince años) de *Daphnia cucullata* de Dinamarca, trasladadas a Italia; del lago Nemi (temperatura elevada, abundante alimento y espacio) se trasladaron a pequeños acuarios con agua fría y escaso alimento, y a las 11 generaciones no se presentó ningún caso de atavismo; a la 15.^a se inició un lento retroceso, pero notándose todavía en la 38.^a las desviaciones adquiridas.

Por la comparación de las condiciones biológicas externas con las diferencias de proporciones anatómicas genéricas y ontogénicas en cávidos e hiracoideos, llega el profesor Böker (*Forschungen und Fortschritte*, página 203, 1931) a la conclusión de que no están completamente acordes con las condiciones actuales de vida, pues muestran proporciones en sentido inverso de las de la ortogénesis de otros mamíferos corredores (perro, lobo, liebre, corzo, ratón y erizo), siendo así que la estructura de las extremidades posteriores corresponde, en general (reducción a tres dedos, etc.), a la de aquéllos.

Los experimentos de V. Jollos (*Naturwissenschaft*, H. 6, 1931) se refieren a larvas de *Drosophila* sometidas breve tiempo a temperatura de 35 a 36°, y cuyos descendientes muestran, en consecuencia, pequeñas desviaciones de color, producidas por el factor hereditario *fuliginoso*; las larvas de estos mutantes, sometidas al mismo experimento, dan descendientes con las nuevas manchas, más oscuras y más extensas; repitiendo los experimentos llegó al ennegrecimiento completo del nito y las alas y un agrisado del abdomen; los descendientes no sometidos ningún momento a dicha temperatura persistieron con tal característica 20 y más generaciones. Esta ortogénesis no revela ninguna utilidad, y, por tanto, no sirve para explicarla la doctrina de la selección; se ha pretendido acudir a un impulso interno; el autor explica las gradaciones como mutaciones intensificadas por efecto continuado de factores externos; pero es cuestionable que las gradaciones de mutantes por él obtenidas se puedan equiparar a las series ortogénicas.

En lo referente al género humano, véanse los artículos HUMANO, JACOBSON, SACCO PASTORE, SANGRE, SUEROLOGÍA, etc. En cuanto al órgano de Jacobson, se ha hecho recientemente la consideración de que, estando el feto fluctuante en medio del líquido del amnios, necesita órganos acuáticos, que luego han de ser inútiles, y aquel órgano suministra probablemente sensaciones olfatorias acuáticas.

En las investigaciones recientes de cerebros en el *Kaiser Wilhelm Institut* se ha venido a concluir que el cerebro humano no es sencillamente un gran cerebro de mono, sino que tiene diferenciación especial en algunos segmentos. Entre los fantasmas acerca del procedimiento de hominación, citaremos a Alsberg (*Menschheitsrätsel*, en *Die Umschau*, 1922), que recurre a la costumbre de apedrear y presume que sería antes eriguido que pensador. En cambio, R. Briffault (*The evolution of the human Species*, en *Scientia*, 1927) afirma que entre la constitución mental del salvaje más grosero y la de cualquier animal, incluso antropíe, hay, más que diferencia de grado, diferencia de naturaleza, teniendo aquella carácter conceptual; dice que los monos de Köhler muestran ingeniosidad en la solución de problemas prácticos; pero necesitan disponer al alcance de la vista de los factores necesarios a la

solución, porque su capacidad de operar con imágenes mentales parece muy limitada; en cambio, añade a continuación que un sordomudo no educado carece del instrumento humano de la inteligencia y de las emociones humanas, de sentimientos sociales y de afecciones; afirmación completamente infundada, una vez sabidos los ejemplos de Elena Keller y otras sordomudas y ciegas de nacimiento, incluso algún caso vizcaíno sin intervención de maestro ninguno; falla, por tanto, su afirmación de que, si los sentidos (ojos, oídos) son incapaces de funcionar, no se desarrolla el cerebro; es curioso, por otra parte, que se descuide en decir que los precoces herbívoros son mudos hasta para el dolor.

En 1928 publicó Neuberg su *Urentwicklung des Menschen*, en que supone una mutación el origen corporal; pero Mollison le advierte que es muy discutible, que con tal distinción se asegure la dignidad humana y se salve su valoración superior.

Respecto de datos paleontológicos, consignaremos que Gregory y Hellman (*The dentition of Dryopithecus and the origin of man*, 1926) asimilar la dentadura humana a la de este fósil, de que se conocen tres especies de la India, y el primer autor dice que el famoso *Hesperopithecus* no era mono ni hombre, sino un suido (*Prosthopsops*). Bumüller (*Die Urzeit des Menschen*, Augsburg, 1926) dice que los neandertalenses presentan algunas especializaciones; pero no alcanzan más que categoría de raza, no sólo esencial, sino también típicamente; no son intermedios, sino hombres, y sus semejanzas en algunos caracteres con ciertos primates son sólo morfológicas.

El profesor Schindewolf dice en *Forschungen und Fortschritte* (1930) que la ley biogenética fundamental de Müller y Haeckel no rige para los antropomorfos, sino que la forma juvenil se debe a *proterogénesis*, y ésta se hace progresiva en el género humano, regresiva en los antropomorfos. En cambio, el profesor Grosser dice en la misma revista, en 1931, que el tener cinco dedos las manos es un carácter muy primitivo en los mamíferos, como también la formación embrional de la cuerda dorsal y el intestino primitivo en el embrión humano aparece más claramente que en otros mamíferos y aun aves, mientras que es muy especializado en el desarrollo del cerebro y en la estructuración de la placenta; esto último con los grandes peligros consiguientes. Muy recientemente se difundió la noticia de que unos cazadores malayos en Sumatra habían cazado un *orang pendek*, produciéndose viva emoción en la Cámara holandesa ante la sospecha de un asesinato de indígena con intervención oficial; pero todo se basaba en una leyenda utilizada para una farsa, mediante la piel de un semnopiteco, que raparon y privaron del rabo (*Die Umschau*, págs. 584 y 616, 1932).

Sin entrar a exponer las ideas del transformista Arturo Keith en *New Discoveries relating to the Antiquity of Man*, en que estudia *Australopithecus*, el hombre de Fish Holk, el de Springbok, los cráneos de Galilea y cavernas del monte Carmelo, *Sinanthropus*, Ehringsdorf, diversos neandertalenses de Francia, España, Italia y Rusia, los de Predmost, Piltdown, Londres y Garda, mencionaremos a G. Spiller (*The origin and nature of man*, 1931), quien acepta una posición análoga a la de Briffault, pretendiendo explicar la mentalidad humana por las relaciones culturales en el tiempo y el espacio; no cree necesario «subscribir la suposición monstruosamente anticientífica de que los individuos, los pueblos y las épocas difieran enormemente por la inteligencia congénita, contra todo lo que conocemos de las triviales diferencias entre los miembros y las generaciones en cada especie animal; es de notar que las personas cultas, en general, encuentran imposible, a despecho de desesperados esfuerzos, el armonizar la experiencia, la historia y la esperanza humanas con las corrientes apreciaciones biológicas del lugar del

hombre entre los seres vivos», y el único camino para salir del callejón cree que es el de apuntar los biólogos una explicación de cómo es el hombre, y no insistir, por causa de una hipótesis plausible, pero completamente inadecuada, en que el hombre es lo que palpablemente no es».

Vuelve, en cambio, Weinert (*Ursprung der Menschheit*, 1932) a la idea del parentesco del chimpancé y el gorila por los senos frontales, anchura interorbitaria, hueso central, músculos, arco de la aorta, lóbulos pulmonares y suero sanguíneo. En cuanto a esto último, y aunque más se relacione con las diferencias raciales, es conveniente insistir en que la sangre no explica todas las inmunidades y no asume la esencia de la especie; sus afinidades no son más esenciales que las que se puedan observar en otros elementos anatómicos.

En una síntesis rotulada *A controversia transformista*, publicada en la revista *Descobrimiento*, menciona Mendes Correa en 1932 las críticas de Le Dantec, Caullery y otros; la negación formal de la tesis transformista por Vialleton, la negación de la evolución de unos tipos a otros por G. Sergi, las conclusiones de la Genética respecto de la herencia rígida de los factores de los antepasados; ve finalidad en el desenvolvimiento de las partes de un órgano complejo con funcionamiento pleno, y admite la verosimilitud del creacionismo; pero se figura menos aceptable, que un hecho complejo, común a millares de especies, haya sido consecuencia de otras tantas creaciones, que no haya surgido de una especie por creación y después se haya transmitido a las otras por descendencia, extrañándose de la facilidad en admitir la unidad fundamental de la constitución química de la materia, conforme a la tabla de Mendeleeff, y el gran escepticismo en cuanto al significado genealógico de los intermedios morfológicos y las afinidades de todo orden entre las especies vivas. Por otra parte, lo que se sabe del mecanismo de la herencia es, por lo menos aparentemente, antievolucionista. A través del mundo vivo las relaciones entre ciertos órganos y funciones deponen también con fuerza en favor de una tesis de finalismo y preadaptación, que fácilmente se liga con el más metafísico creacionismo, aunque Rignano haya procurado conciliar con su doctrina de la acumulación mnemónica específica, que admite la herencia de los caracteres adquiridos. La vida la definió Johnston como un retardamiento en el crecimiento constante de la entropía, que se da en el Universo, una lucha formidable contra la destrucción, ley general del mundo. El pensamiento, manifestación vital suprema, traduce naturalmente, mejor que cualquier otro hecho, ese combate; al aniquilamiento, a la muerte, opone una fe heroica en la permanencia, en la eternidad; de ahí su resistencia a la admisión de que el hombre sea un eslabón de la larga cadena, en que la muerte destruye incesantemente no sólo a los individuos, sino a las especies, a los troncos filéticos, a los grandes grupos... No excluyendo creaciones, como la de la vida misma o como lo que tiene de innovador en el pensamiento humano, no excluyendo lo que en el finalismo de la vida hay de prodigioso y todavía inexplicable, sin una intervención de fuerzas misteriosas, irreducibles a las fórmulas simplistas de los mecanistas, el transformismo, dice Mendes Correa, no se opone al culto de los valores espirituales, que emancipan al hombre de la mísera condición animal de su cuerpo y le yerguen por encima de las realidades mezquinas, por encima del mundo sensible, más allá del espacio, más allá del tiempo, en aspiración simultáneamente ansiosa y confortante del Infinito y Eterno. Pero el transformismo presentado en irreducible oposición al creacionismo y al finalismo, pura modalidad de un mecanismo grosero y cómodo, vale tanto como, por ejemplo, esa psicología de hoy, que encuadra todas las manifestaciones del pensamiento en las activi-

dades de las glándulas de secreción interna. Orgullosa en su inmensa ignorancia, la mentalidad humana juzga en todo instante estar en posesión de la Verdad, de la Verdad única e inmutable, cuando al final ésta se le esquivo sin cesar, no confiándole sino esas verdades modestas y fragmentarias sobre las cuales se edifican tantos castillos de ilusiones y que muchas veces son apenas los yerros del día siguientes.

TRANSFUSIÓN. f. *Cir.* Operación de hacer pasar un líquido o humor de un vaso a otro, especialmente la transfusión de la sangre.

Transfusión arterial. Transfusión de la sangre de una arteria.

Transfusión de la sangre. Operación por medio de la que se hace pasar la sangre de las arterias o venas de un individuo a las arterias o venas de otro, indicada especialmente para reemplazar la sangre perdida por hemorragia.

Transfusión directa o inmediata. Transfusión de la sangre de una persona a otra sin exposición al aire de la sangre.

Transfusión nerviosa. Inyección de una preparación opoterápica de substancia nerviosa.

Transfusión peritoneal. Introducción de suero sanguíneo o de soluciones salinas en la cavidad peritoneal.

Transfusión recíproca. Transfusión de sangre de un individuo curado de una enfermedad a otro individuo afecto de la misma y devolución de igual cantidad de sangre del enfermo al sano.

Transfusión subcutánea. Inyección subcutánea de una gran cantidad de líquido debajo de la piel.

Transfusión venosa. Transfusión de la sangre de una vena.

TRANSFUSIÓN. *Terap.* El estudio físico, químico y biológico de la transfusión sanguínea ha sido objeto de nuevos estudios por Kopaczewsky y Cruchet. Hoy se sabe que la ausencia de síntomas morbosos no excluye la posibilidad de profundas modificaciones de la sangre. Estos pueden consistir en aceleración de la coagulabilidad, como han demostrado Waele y Minet. Igualmente se comprueban propiedades aglutinantes para los glóbulos del donador, antes desconocidas. Es de creer que semejantes modificaciones son análogas a las descubiertas en los sueros curativos y las soluciones isotónicas cloruradas y bicarbonatadas. Esto refuerza la necesidad de atenerse al precepto clásico de emplear la sangre homóloga total y pura en las transfusiones. La sangre desfibrinada y la de los animales se ha desechado, a pesar de sus pretendidas ventajas. En cuanto al mecanismo fisiológico de la transfusión, es objeto aún de controversia. Ashby y Wearn han defendido una acción cito u organoterápica asimilable a un injerto. Sin embargo, la constante fragilidad globular en la sangre del animal inyectado hace inadmisibles estas hipótesis. El ultramicroscopio ha comprobado este fenómeno, así como la rápida diapédesis globular, aun en animales de la misma especie. El descubrimiento, en número cada vez mayor, de los grupos sanguíneos ha venido a complicar la cuestión. A pesar de atenerse a las reglas deducidas de su existencia, en la práctica de la transfusión no han dejado de producirse accidentes graves. Estos, aunque controvertidos y discutidos, no dejan de existir según se deduce de las observaciones de Ottenberg y Liermann. El carácter brusco e inesperado de tales fracasos en animales de laboratorio ha inducido a nuevos estudios. Se sabe hoy día que se trata de un factor de heterogeneidad sanguínea imposible de prever. Ni los ensayos de hemólisis ni los de aglutinación ponen a cubierto de los peligros de esta incógnita. Hipotéticamente acusan Zunz y Gowaerts la rapidez de la inyección, pero el hecho no está demostrado. Freund señala la fragilidad de las plaquetas como causa y hace hincapié en su facilidad por agentes físicos (temperatura), mecánicos (agitación) o químicos (agua

destilada). También se ha invocado un desorden coloidal con mengua de su poder defensivo, el *shock* anafiláctico y la dilatación aguda cardíaca. Bernheim y Moss, por su parte, atribuyen el principal papel a la hemólisis. Esta debe diferenciarse en sus dos formas. *in vitro* e *in vivo*, ya que pueden no ser coincidentes. Es posible inyectar soluciones acuosas concentradas de hemoglobina aun en grandes cantidades sin desorden alguno. La hemólisis de los hematies no puede invocarse, por tanto, como origen de los accidentes. La aglutinación ha dado lugar a análogos experimentos con resultados semejantes. En efecto, la poca frecuencia de aglutinaciones entre los hematies y los sueros humanos no provoca accidente alguno, según Jeanbrau y Guillot. Por otra parte, la técnica se ha perfeccionado, y así, Carrel practica la transfusión directa de la sangre total de una arteria o de una vena a otra. Bernheim recomienda el uso de cánulas adaptables, y Becart la jeringa vaselinada. La necesidad de evitar el contacto de la sangre con los cuerpos extraños (metal, vidrio) ha hecho pensar en otros recursos. Tal es el empleo de los anticoagulantes, como el bicarbonato o el citrato sódico. La acción de este último ha sido discutida en extremo, y no faltan autores, como Dritter y Brittingham, que le acusan de provocar alteraciones sanguíneas. Como alcalino, el citrato sódico cambia el equilibrio en iones H positivos de la sangre. Tampoco faltan observadores, como Renaud y Lewysohn, que niegan la acción coagulante *in vivo*. Sea como quiera, el coeficiente de viscosidad sanguínea se modifica con esta sal, lo que induce al empleo de otra substancia. Entre ellas tenemos la glucosa, el fosfato sódico, el oxalato y fluoruro sódicos y el ácido nucleínico. Entre los peligros de la transfusión se señala la anafilaxis, registrada por Cruchet y Razot. La sensibilización puede ser múltiple en sus agentes y en sus manifestaciones. Señalemos también que en el mayor número de casos es hereditaria. Obran en este caso factores alimenticios, humorales, patológicos (sífilis, paludismo) y tóxicos (hidrastina, belladona, santonina). Igualmente se ha reconocido la importancia de la narcosis, del embarazo y de las secreciones internas. Semejantes consideraciones indican que la transfusión debe hacerse con las mayores analogías entre el donante y el receptor de sangre. Se refieren éstas a la edad, sexo, familia y condiciones individuales. La dosis no parece ejercer influencia decisiva, ya que se soportan las elevadas y se observan accidentes con las mínimas (3 a 5 gr.). Las reacciones patológicas, cuando se manifiestan, son precoces (horas) o tardías (ocho días), y adoptan gran variación sindrómica. Los accidentes pasajeros consisten en dolores generales o locales (lumbares) temblores, escalofríos, disnea, llamaradas de calor, sudores, pulso acelerado y cefalea. Su duración es de quince minutos o media hora, y, por consecuencia, no dejan sino una ligera fatiga. Al cabo de algunos días pueden verse edemas, urticaria, artralgias y desórdenes urinarios (hematuria, albuminuria). En los accidentes mortales, el cuadro es sincopal con angustia, palidez, obnubilación visual, pulso filiforme y placas equimóticas consecutivas. Las lesiones anatomopatológicas son las de *shock* con esplenomegalia, obstrucción capilar, hemorragia y hemólisis. El cuadro es de *shock* proteínico por desequilibrio coloidal sanguíneo y por mecanismo de contacto. No existe, pues, en realidad, verdadera transfusión, como lo demuestra hoy el ultramicroscopio. Los elementos figurados de la sangre desaparecen, pero en la sangre extraña logra la regeneración en ellos. De aquí que modernamente haya propuesto Kopaczewsky el nombre de *infusión* en lugar del de transfusión. Se trata, en una palabra, de proteínoterapia, y en especial de *coloidoterapia*. El peligro de la transfusión consiste entonces en una labilización sanguínea que hace menos fácil la dispersión coloidal

micelar. Este hecho químicobiológico explica los sucesivos trastornos de nutrición de las células sanguíneas y las demás del organismo. La labilización coloidal expresada se traduce, ya por floculación, ya por aglutinación. El líquido intermicelar, en efecto, provoca, ya la lisis de los elementos figurados, ya su coagulación. Modernamente se estudia otro fenómeno bioquímico, que es la *sedimentación globular* de la sangre. Con ello se constituye un *test* biológico del mayor interés, que han estudiado Lohr y Westergreen. Se ha comprobado el aludido fenómeno en la *tuberculosis*, la anemia perniciosa, la sífilis, la peritonitis, el embarazo, las nefritis, etc. Normalmente la sedimentación requiere varias horas para producirse; pero en circunstancias patológicas puede formarse en pocos minutos. Ningún hecho mejor puede servirnos para caracterizar la labilización sanguínea e imponer la mayor prudencia terapéutica. Del mismo carácter participa la reacción de Bordet-Wassermann, que es también aglutinante y productora de suspensión mineral (almálica, oro coloidal). Igualmente puede recurrirse a la reacción de Daranyi o de enturbiamiento del suero. Los factores complejos químicos causales de ambas reacciones son el aumento de tensión superficial, la disminución de la viscosidad y la inversión de carga eléctrica de las globulinas. De aquí que Huber y Vurschutz hayan propuesto investigar directamente tales fenómenos en vez de proceder a las reacciones de Bordet-Wassermann o de Daranyi. Además, la técnica es entonces mucho más fácil y hacedera de práctica y de instrumental. Las medidas de tensión superficial y de viscosidad pueden bastar para las necesidades corrientes. En cuanto a la parte que la vagotonía o la simpaticotomía desempeñen en dicho estado es racional admitirla, pero todavía hipotética. Es lo cierto, sin embargo, que puede aumentarse la intensidad del *shock* mediante substancias (pilocarpina, eserina) que exaltan la excitabilidad del vago. Aun admitiendo la participación del sistema nervioso vegetativo, faltará todavía explicar su mecanismo. Al mismo efecto contribuyen los iones K y Ca, desempeñando este último un papel protector. Mendeleiev admite, además, un aumento de permeabilidad de las membranas en la aglomeración micelar. Con ello, y gracias a los fenómenos consiguientes, la difusión no modifica la composición celular y la del líquido intercelular. Así, la conductibilidad del suero desciende de 50 por 100 en el *shock* anafiláctico. La concentración iónica depende de la aglomeración micelar, que, a su vez, se relaciona con la liberación de iones H. Éstos se adsorben por las micelas proteicas, y al ser liberadas determinan secundariamente acciones biológicas. Sea como quiera, la transfusión ha entrado cada vez más en la práctica médica civil y militar. Hoy no se temen, como antaño, las grandes dosis (30 gr. por kilogramo de peso). En estos casos se hace precisa la denudación de la vena, lo que es fácil con la nueva técnica. La dificultad de hallar donantes de sangre se ha obviado modernamente con la organización de los profesionales. Éstos no experimentan menoscabo alguno en su salud, y aun se corrigen de ciertos procesos morbosos (acné, estreñimiento). No se olvidarán, por otra parte, las precauciones sobre la transmisión de enfermedades infecciosas, y en particular la sífilis. Los caracteres de grupo sanguíneo se modifican, según ciertos autores, como Bodley y Wildegans, creyendo otros, como Munter y Mitschke, que no sufren modificación alguna. Como indicaciones principales de la transfusión pueden señalarse las infecciones e intoxicaciones graves de la primera infancia. Entre ellas se cuenta la gastroenteritis con deshidratación acentuada, la hipotrofia, el nacimiento prematuro, la estenosis pilórica, la anemia, el eczema rezumante, la erisipela y la bronconeumonía. En el adulto se halla indicada la transfusión en la fiebre tifoidea con independencia de la inmunidad

del donante. Así, estimulando las reacciones de defensa debe aplicarse previamente para que tenga éxito. Se recomienda también en el impéigo, el pénfigo y el eritema polimórfico, lo propio que en la infección puerperal. Su principal indicación estriba, sin embargo, en la hemorragia, dando tiempo a que se establezca la coagulación defensiva. En estos casos, la transfusión sanguínea constituye el procedimiento de elección y ningún otro puede compararsele. Hay casos en que la transfusión se realizará con ventaja por la inmunotransfusión. Tal ocurre en las infecciones, como la puerperal y otras, en que se reforzará rápidamente con dicho método las reacciones naturales de defensa.

Bibliogr. Tremolieres, *De l'immunotransfusion* (Paris, 1932); Tzanck, *Syphilis et transfusion sanguine* (Paris, 1932); Jones y Widing, *The blood givers* (Nueva York, 1932); Wildegans, *Die todliche Gallen nach der Transfusion* (Berlin, 1932); Bodley, *The uremical reactions after blood transfusion* (Londres, 1932); Forrester, *Imperative traumatic surgery* (Nueva York, 1932); W. Kopaczewsky, *Pharmacodynamie des colloides* (Paris, 1932); *Théorie et pratique des colloides en biologie et en médecine* (Paris, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie e. therapie inneren Krankheiten* (Berlin, 1932); Gilbert y Carnot, *Traité de Thérapeutique* (Paris, 1932); Desbiens, *La transfusion chez les animaux* (Paris, 1932); Fahreaus, *The suspension stability of blood* (Estocolmo, 1931); Guillot y Dehely, *La transfusion du sang* (Paris, 1932); Moller, *Die technik der Transfusion* (Berlin, 1932); Pauchet y Becart, *La transfusion du sang* (Paris, 1931); Weil y Roux, *Le traitement des hémorragies* (Paris, 1931); Schultz y Grawitz, *Klinische Pathologie d. Blutes* (Berlin, 1932); Quénu, *La toxémie traumatique* (Paris, 1932); Lattes, *Biblioteca di Haematologie* (Mesina, 1932); Morat y Doyon, *Traité de Physiologie* (Paris, 1931); Vidal y Lemierre, *Nouveau traité de Médecine* (Paris, 1932).

TRANSFUSOR. m. *Terap.* Entre los modernos transfusores figura el de Becart, que es automático y reproduce las condiciones naturales de la circulación. La jeringa, con su cuerpo de bomba y pistón, conserva la sangre en estado fluido sin necesidad de un anticoagulante. La bomba no es alternante sino rotativa, permitiendo realizar la transfusión continua. Constituye, en efecto, una turbina minúscula de capacidad

centro un pistón móvil con el rotador transversal. El eje del pistón es ligeramente excéntrico con relación al eje de rotación del rotador giratorio. Así, cuando éste se mueve, el pistón se halla animado a su vez de

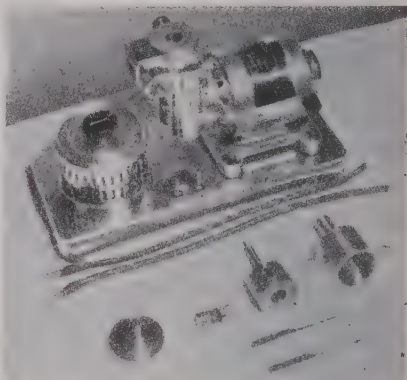


FIG. 2

Transfusor continuo de Becart, desmontado

un movimiento suplementario de vaivén. En el primer tiempo de la transfusión el pistón es horizontal, dejando hacia la cubierta dos cavidades de igual contenido. Éstas se hallan ocupadas por la sangre que entra y la que sale. En el segundo tiempo giran el rotador y el pistón, pero éste comienza a descender. Con ello aumenta progresivamente la cantidad de sangre que procede del donante o sea que es aspirada. En el tercer tiempo continúa el movimiento de rotación y sigue aumentando el volumen de la cavidad superior. Se llega así al cuarto tiempo en que se alcanza el máximo de la cantidad de sangre aspirada. En el quinto tiempo, y continuando la rotación, se desplaza el pistón en sentido opuesto. Entonces disminuye de volumen la cavidad superior y comienza a ser impulsada la sangre. El sexto tiempo coincide con el de la

plena impulsión de aquella. A la vez, el movimiento de aspiración producido por la extremidad inferior del pistón se inicia. Así pues, se hacen continuas y simultáneas la aspiración y la impulsión. La bomba rotativa actúa por un motor eléctrico de $\frac{1}{20}$ de caballo cuya velocidad se regula por un reóstato de sesenta veces por minuto (frecuencia del ritmo cardíaco normal). La sangre del donante pasa al sistema receptor a razón de

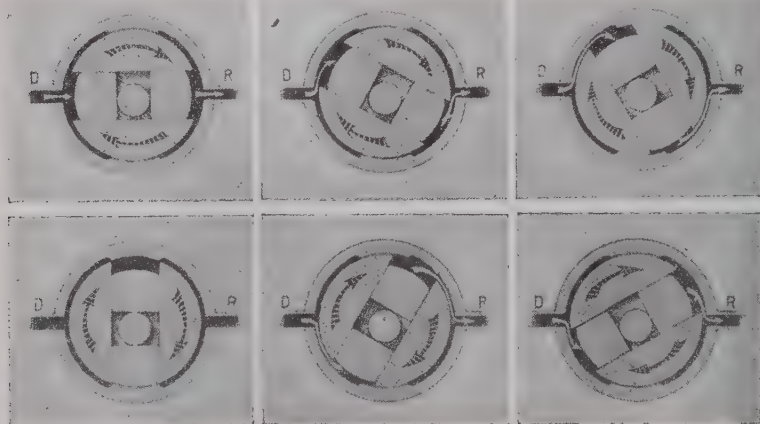


FIG. 1

D, entrada de la sangre; R, receptor

total de 1 gr. Sus piezas componentes son: dos fijas, *caja* y *cubierta*, y dos móviles, *rotador* y *pistón*. La sangre del donante pasa al receptor del aparato, cuya parte esencial es el rotador giratorio. Éste aloja en su

1 gr. por vuelta de bomba. Hay un sincronismo suficiente para evitar toda sobrecarga de trabajo al organismo tratado. Un contador de vueltas señala el número de gramos de sangre transfundida. Los tubos de ali-

mentación son de goma para que no alteren la sangre como los de caucho y sus productos químicos. Su diámetro interno es reducido y sus paredes gruesas para evitar el aplastamiento y la torsión. El metal utilizado en la construcción de la bomba y sus ace-



FIG. 3

Transfusor continuo de Becart en acción

sorios (trocares) es una aleación especial y dotada de propiedades anticoagulantes. El circuito no presenta ángulo ninguno perdido, y el rozamiento se reduce al mínimo. El cuerpo de bomba funciona con suavidad y se halla ligeramente vaselinado.

* **TRANSILVANIA.** (En rumano, *Ardeal*). *Geog. Hist.* Esta región, hoy rumana, según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 3.217,149 h. En octubre de 1918 los rumanos de TRANSILVANIA manifestaron su decisión para regir sus propios destinos. El 17 de octubre se estableció un Consejo Nacional en Arad, y el 1.º de diciembre una Asamblea, reunida en Alba Julia, proclamó la unión de TRANSILVANIA con el reino de Rumania, prometiéndose, además, respetar los derechos y libertades de las otras nacionalidades. Los sajones se adhirieron a esta resolución en enero de 1919, pero los magiares no lo hicieron hasta 1921, exteriorizando su protesta. De esta manera se llegó a una unión, sin tener que referirse al tratado secreto firmado el 17 de agosto de 1916 entre los aliados y Rumania, en que se prometió a ésta la TRANSILVANIA. La frontera definitiva se determinó por el Tratado de Trianon (junio de 1920). A pesar de que se habían garantizado los derechos de la población no rumana, el cambio de administración de magiares o rumanos no se llevó a cabo sin algunos incidentes, ya que Hungría no se hallaba conforme con las nuevas fronteras, y los propietarios agrícolas magiares, apoyados por el Gobierno húngaro, formularon quejas ante la aplicación de la reforma agraria, que establecía una compensación en moneda rumana, entonces en un estado de depreciación considerable. La controversia se llevó ante la Sociedad de las Naciones en abril de 1923, sin llegarse a un acuerdo.

TRÁNSITO (NUESTRA SEÑORA DEL). *Hist. de las rel.* Imagen que se venera en el convento de *Corpus Christi*, de la ciudad de Zamora, y representa a la patrona de dicha ciudad. La tradición local refiere el origen de esta

imagen, del siguiente modo: La primera abadesa de este convento, Ana de la Cruz Borja, hija del duque de Gandía y nieta de san Francisco de Borja, deseaba ardientemente poseer una imagen de la Santísima Virgen en su glorioso tránsito de la Tierra al Cielo. Un día, el 2 de mayo de 1618, hallándose Ana en oración, recibió un recado de que en el torno la aguardaban para hablarle. Acudió al locutorio y se encontró con dos jóvenes mancebos, de hermosa figura y rostro muy expresivo, que venían a ofrecerse para construir la imagen de Nuestra Señora del Tránsito. Extraordinariamente sorprendida quedó la abadesa ante las palabras de los recién llegados, por cuanto ella a nadie había comunicado sus anhelos más que a Dios. «No os sobrecoja nuestra proposición, dijéronle, porque aun cuando ésta sea un secreto para la comunidad, nosotros la conocemos y os ofrecemos, si nos creéis, que pronto serán una realidad vuestras aspiraciones; únicamente os pedimos que nos procuréis una habitación aquí, en vuestra casa, donde podamos trabajar sin el ruido de los mesones; pero queremos estar completamente solos y que nadie nos interrumpa hasta que hayamos terminado nuestra labor, que será cuando demos aviso.»

Los supuestos artifices eran desconocidos, y la comunidad carecía de fondos para satisfacer el importe de la obra. Pensando en esto, la abadesa, si por un lado le halagaba pensar que lograría el objeto de sus ansias, por otro se acongojaba al ver la falta de recursos en que se hallaba. De esta situación de perplejidad la sacaron los desconocidos. «No os preocupéis por nada; nosotros no tenemos otro objeto que complaceros; por lo tanto, dadnos una habitación para trabajar, que nuestra labor nos la pagará Dios, que es a quien servimos.» Dióles la abadesa el local que solicitaban y al cabo de nueve horas en que no habían pedido alimento ni otra cosa alguna, las religiosas se acercaron a la puerta de la habitación donde suponían que se hallaban todavía los huéspedes, llamaron y nadie respondía; por lo cual, y sospechando que hubiesen podido ser víctimas de un engaño o una burla, abrieron la puerta y se encontraron con una bellísima imagen de la Virgen. Los artifices habían desaparecido. Desde entonces la prodigiosa imagen se guarda y venera en el mismo local donde fué hallada, convertido por la munificencia y piedad de los zamoranos en camarín riquísimo.

La bella imagen de Nuestra Señora del Tránsito no ha sido jamás retocada y conserva un brillo especial que la acción del tiempo (más de tres siglos) no ha alterado en absoluto. Para dar idea de la veneración que se le tributa, bastará decir que su novena no se puede celebrar en la forma que lo hacen ordinariamente esta clase de cultos: tan numeroso es el público que acude.

Así, desde las primeras horas de la mañana hasta las doce, se dicen continuamente misas en su altar, y en cada misa se reza una novena; por la tarde, de seis a diez, se reza una novena cada cinco minutos, desalojándose la multitud por una puerta del templo y llenándose éste inmediatamente por otra. Se ha calculado que acuden a esta novena de 10,000 a 12,000 personas de todas clases y condiciones sociales. En 1918 se celebró el tercer centenario de la aparición de la santa imagen. El día de su fiesta se despueblan las villas y aldeas de los alrededores de Zamora, concurren todos a adorar la imagen: ese día se da a besar una de sus sandalias de oro, que tiene grabada en su suela la imagen del sol.

TRANSITORIAS (PROPIEDADES). f. pl. *Zool. y Antrop.* Maurer señala en los mamíferos superiores cuatro procesos evolutivos comunes:

1.º El del esqueleto, a partir de la cuerda dorsal, siguiendo por la columna vertebral cartilaginosa y por último ósea.

2.º La traslación del corazón de cranial hacia caudal, aunque secundariamente presente diferentes estados, según las familias de animales.

3.º El sistema renal en tres segmentos sucesivos, desde los primitivos canales hasta el aparato genitourinario.

4.º El órgano del oído con la apropiación del aparato hiomandibular y primera grieta branquial.

Con los arcos branquiales primitivos se relacionan diversos órganos epiteliales, timo, tiroides, etc.; con la forma primitiva de las extremidades se quiere relacionar la membrana interdigital, la sindactilia y la sinfalangia. En los mamíferos hay al principio rudimento del saco vitelino; el amnios es común a los embriones de reptiles, aves y mamíferos; en los de todos los mamíferos superiores hay fusión del amnios con trofoblastos serosos para formar el corion; en los monos y género humano no se forma alantoides vesicular, pero se inicia el alantoides como conducto, que termina como ciego en el cordón umbilical.

* **TRANSJORDANIA.** *Geog.* Los ingresos del presupuesto de este Estado, sujeto al Mandato de Inglaterra, se calcularon para 1930-31 en 368,996 libras esterlinas, incluso los reembolsos y una subvención del Gobierno inglés de 108,000. La población, según los cálculos más recientes, asciende a unos 260,000 h., de ellos 30,000 cristianos. El 20 de febrero de 1928 se firmó un tratado en Jerusalén, que fué aceptado por la Asamblea Legislativa, establecida conforme al artículo 11 de aquél y ratificado por las altas partes contratantes el 31 de octubre de 1929. Se ha publicado la Ley orgánica y se ha reunido el Consejo Legislativo por vez primera en abril de 1929. En 1928 se dió al alto comisario de Palestina el doble carácter de alto comisario de TRANSJORDANIA. A consecuencia del Tratado firmado entre Inglaterra y TRANSJORDANIA, el descontento se hizo sentir pronto entre los habitantes, quienes llegaron a acusar de traición a Abdullah. Las cláusulas del mandato de Palestina referentes al establecimiento de un hogar nacional para los judíos, no son sólidas para más allá del Jordán; pero los planes para la explotación de los yacimientos de potasa y otros productos minerales del mar Muerto, la mitad de los cuales pertenecen a TRANSJORDANIA, se realizan con la cooperación y acuerdo de los dos territorios. Las luchas entre los beduinos del Najd y de TRANSJORDANIA son todavía bastante frecuentes.

TRANSMEDITERRÁNEA. *f. Der. adm.* Compañía naviera española que ejerce servicios de comunicaciones marítimas de soberanía. Entre ella y el Estado rige el contrato del 8 de abril de 1931, en virtud del cual debe someter anualmente a la aprobación del Ministerio de Marina sus tarifas de pasajeros y mercancías. Presta sus servicios, además de las plazas del litoral peninsular, en los puertos de Baleares y Canarias y en los de nuestra soberanía en Marruecos. Ha sido objeto de disposiciones recientes el 7 de junio de 1932 y 13 y 29 de marzo de 1933.

* **TRANSMISIÓN.** *f. Hac. púb.* A los efectos del impuesto de derechos reales, según la Ley del 11 de marzo de 1932 publicada por Decreto del 5 de mayo del mismo año, servirá de base para la imposición del tributo en las transmisiones a título lucrativo el valor que a los bienes corresponda, según comprobación administrativa, si éste fuese mayor que el declarado por los interesados. En las transmisiones a título oneroso realizadas durante subasta pública, la base liquidable será el precio de adjudicación al adquirente, salvo casos justificados en que, previo acuerdo del Centro directivo, podrá ejercitarse el derecho a la comprobación. En las demás transmisiones el impuesto se exigirá por el valor o precio declarado por los interesados, sin perjuicio del derecho de la Administración a practicar la comprobación oportuna.

En las transmisiones de efectos públicos, valores comerciales o industriales, servirá de base el valor efectivo que resulte de la cotización de Bolsa del día en que tenga lugar la adquisición legal.

Las transmisiones a título oneroso de edificios construidos en la zona de ensanche de poblaciones a las que sea aplicable la Ley del 26 de julio de 1892, gozarán de una bonificación del 50 por 100. El tipo al tanto por ciento en la enajenación de bienes inmuebles y derechos reales es el 5. En la transmisión de bienes por herencia, los tipos varían entre 1'20 y 6 por 100 cuando aquélla es en favor de los hijos, descendientes y ascendientes; entre el 4'20 y 7'80 cuando es en favor de ascendientes o descendientes por adopción; entre 1'20 y 6 cuando es entre cónyuges en la porción o cuota legal usufructuaria; entre 6 y 9'60 cuando es entre cónyuges por la porción no legítima; entre 10'40 y 21 cuando es entre colaterales de segundo grado; entre 19'20 y 27'90 cuando es entre colaterales de tercer grado.

En las sucesiones *ab intestato* se recargan, además, con un 25 por 100 las respectivas cuotas.

TRANSMISOR DE EPIDEMIA. *m. Biol.* En un trabajo reciente del profesor E. Martini de Hamburgo (*Forschungen und Fortschritte*, pág. 412, 1932), se indica primeramente la dependencia de la frecuencia y difusión de la epidemia, de una parte por la de los organismos productores, de otra por la disposición de los habitantes. Además, depende de las variaciones de virulencia del parásito y hace resaltar que los principios generales de aumento y disminución local y temporal de los organismos, la doctrina de la gradación, aplicada a los parásitos patógenos, en que se incluyen microbios y virus, permite penetrar en la esencia y leyes de las epidemias. Tanto más será este caso, si la asociación vital, base de la epidemia, no abarca sólo al ser humano y los parásitos patógenos, sino también un tercer miembro, el transmisor, como en el caso hombre-productor de paludismo-anófeles. Estas relaciones no son excepcionales, sino muy frecuentes. De aquí la conclusión de que, cuanto mayor el número de transmisores equivalentes, tanto mayor la capacidad de difusión de la epidemia, a igualdad de las otras condiciones.

En los transmisores empezamos por pensar en transmisión activa, como en la enfermedad del sueño y las moscas tsé-tsé. También lo podemos decir si el transmisor es devorado por el patrón último. De *patrón intermedio* sólo podemos hablar cuando el parásito patógeno toma alimento del intermedio. En otro caso, por ejemplo, las moscas, que transportan gérmenes patógenos con el contenido de su intestino a nuestros labios, párpados, etc., se trata de transmisión mecánica. Quizá todas las relaciones de patrón intermedio son transformaciones ulteriores de primitivas relaciones puramente mecánicas.

Se llega a más de tres intervenciones:

1.º Si, además de patrón definitivo e intermedio, aparece otro auxiliar. Así, por ejemplo, *Bohrhiocephalus latus* pasa su primera juventud en pequeños crustáceos; pero penetra en un ser humano cuando éste come peces poco cocidos, pues aquéllos constituyen un importante alimento de los peces.

2.º Si, como en la peste, el organismo patógeno es polífago. El bacilo de la peste ataca, además de a los seres humanos, a los roedores ante todo. En tales circunstancias pueden aquéllos infectarse por pulgas infectadas, más por roedores caseros que por otras personas.

Antropocéntricamente pensado nos parece la rata el *depósito* de tal epidemia y no un compañero de desgracia en tal peligro. *Reservorio* o depósito y *transmisor* son ideas diferentes, a tenor del siguiente esquema:

Plasmodium malariae

Transmisor: Hombre → Mosquito → Hombre → Mosquito → Hombre.

Trichina spiralis

Reservorio { Rata } — { Rata } — { Rata }
 { Cerdo } — { Cerdo } — { Cerdo }
 { Hombre } — { Hombre } — { Hombre }

Bacillus pestis

Ambos { Rata } > Pulga < Rata > Pulga < Rata >
 { Hombre } < Hombre > { Hombre } < Hombre >

El reservorio o depósito nos encubre extraordinariamente las relaciones causales de una epidemia, si en aquél vive largo tiempo el microbio patógeno, sin enfermarlo y, por tanto, sin ser notado.

3.º Puede también ser *polífago* el *transmisor*. Pican, por ejemplo, los mosquitos del paludismo, no sólo a las personas, sino también al ganado, en que, sin embargo, el microbio no puede vivir. Un mosquito, cargado de microbios de paludismo y que va a parar al establo, está, por tanto, casi excluido de cuestión. El moderno higienista busca, por esto, el rodear a las personas con ganado en abundancia en las regiones palúdicas. El número de mosquitos no aumenta de un modo apreciable por el aumento de ganado, pues las larvas de aquéllos viven en el agua y su frecuencia depende en primera línea de la extensión y riqueza nutritiva de estas aguas. En cambio, en las moscas tsétsé, que son vivíparas, su aumento depende de la alimentación sanguínea de la mosca-madre, que, ante todo, pica a la caza mayor; por lo cual conviene alejar ésta para combatir las epidemias del sueño y las del ganado.

4.º Por último, en varios casos son *polífagos* el organismo patógeno y el transmisor. Es más, puede haber entre diferentes patrones del patógeno diferentes transmisores. De esta manera se amplía la asociación vital de la epidemia extraordinariamente, puede ser su limitación completamente imprecisa y la comprensión de las conexiones epidemiológicas muy difícil.

En todos estos casos, naturalmente el proceso epidémico se determina por la frecuencia, fisiología y ecología de los transmisores. Como la gradación de éstos se conforman por las condiciones naturales de su comunidad vital, del suelo y del clima, pero también por las alteraciones de la cultura humana, así también las epidemias.

Si transmisor y microbio patógeno se limitan prácticamente al ser humano, como, por ejemplo, los piojos, entonces la epidemia (tifus exantemático) está casi exclusivamente determinada por las condiciones de cultura, limpieza, etc. La influencia de la cultura sobre las epidemias está universalmente reconocida. Sue o y clima como determinantes de epidemias han caído en des crédito desde Pottenkofer acá; pero cómo estas cosas convienen al libre de prejuicios se muestra con el caso de E. Lehmann, de Tubinga, quien durante la guerra y con completa independencia de Pottenkofer, ha llegado, por las relaciones de los elementos patógenos semejantes al tifus, a los mismos problemas que éste. La explicación nos la ofrece en varios casos el microbio patógeno. Las larvas de acantocéfalos expelidas con el excremento se conservan mucho tiempo en terreno moderadamente húmedo a la sombra; la sequía las destruye; pero también son mucho menos resistentes en terreno de grano fino, arcilloso, que en la arena. Esto refleja la expansión endémica en las diferentes clases de terreno.

Con más frecuencia sirve para explicar las conexiones el transmisor. La fiebre *pappataci*, por ejemplo, se transmite por una mosquita, cuyas larvas viven de suciedades orgánicas. Si el suelo se enriquece con desperdicios orgánicos (suelo infestado de Pottenkofer),

mejoran sus condiciones de vida y la epidemia prevalece. La mortalidad de los caballos en África falta en las altas mesetas, porque los huevos de las garrapatas transmisoras se secan en ellas. En una epidemia del rizado de la remolacha en regiones con fuertes lluvias, por ejemplo Alemania, el suelo de grano fino es perjudicial a la epidemia: la explicación está en que el hemiptero no prospera tanto en suelo de *lehm* y arcilloso.

El porqué antes eran precisamente los años cálidos los de paludismo en Alemania, se comprende porque sólo en tales años alcanzaba el calor al desarrollo del microbio en los mosquitos. El porqué la enfermedad del sueño se presenta sólo en la África Central está en la limitación de clima del transmisor.

TRANSMUTADORES. m. pl. *Biol.* Factores hereditarios, que modifican la acción de otros.

TRANSOCEÁNICO, CA. adj. Perteneciente o relativo a las regiones situadas al otro lado del Océano.

TRANSPORTADOR. m. *Mecán.* *Transportadores mecánicos de oficina.* Entre los problemas que afectan a una buena organización de las oficinas de las grandes Empresas industriales, comerciales o de importantes centros oficiales, como las centrales de Correos y Telégrafos, tiene verdadero interés el que se refiere al transporte rápido y seguro de papeles, documentos, legajos, etc., y merece que a él dediquen atención los directores y jefes de sección, ya que no sólo afecta al buen orden, sino también a la economía de los servicios.

La realización de estos transportes a mano impone el mantenimiento de un personal cuyo trabajo podría ser mejor utilizado en otros menesteres o totalmente economizado, sin contar con que el servicio personal nunca presenta la seguridad, la discreción y la oportunidad proporcionadas por los aparatos transportadores mecánicos. Hay casos, además, en que el servicio por medio de mensajeros se hace absolutamente imposible; tal ocurre, por ejemplo, en los grandes centros telegráficos o de correos, en los Bancos o almacenes de mucha importancia, que ocupan edificios enteros; se comprende que en estos casos las idas y venidas del personal de transporte serían innumerables, y, sobre todo, podría dar lugar a errores de dirección, produciéndose perturbaciones y molestias para todos. Es, pues, lógico, para evitar estos inconvenientes, que se haya pensado en crear auxiliares mecánicos en todos los lugares en que su empleo pueda producir economía de tiempo, de dinero, y dé una mayor seguridad al servicio.

Las condiciones generales que se deben exigir a los aparatos transportadores son: que la instalación sea lo más económica posible; para ello débese inmovilizar un capital de amortización muy pequeño y consumir escasa energía, dar un buen rendimiento, tanto por la velocidad de transporte como por consumir en cada instante la energía estrictamente necesaria para la circulación de los documentos; asegurar la distribución continua de papeles a todos los locales y lugares que sea necesario por grande que sea su número; debe ser de maniobra sencilla, de vigilancia fácil y entretenimiento económico; es indispensable que marche sin ruido y que se adapte fácilmente a los transportes verticales y horizontales y a todas las irregularidades de los locales.

Numerosos sistemas se han ideado para realizar en las condiciones indicadas los transportes ligeros propios de oficinas y almacenes, en los que hay que manejar gran número de objetos o paquetes, pero todos ellos pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- Distribuidores por gravedad.
- Distribuidores de caja o carretilla.
- Tubos neumáticos.

d) Conducción por correas móviles.
 e) Aparatos selectores.
 f) Transportadores postales. Éstos, que pueden comprenderse siempre en alguno de los grupos anteriores, tienen, sin embargo, la característica especial de su mayor potencia, ya que con ellos se han de manipular objetos de bastante peso, como son los paquetes y sacas de correspondencia; por esta razón los incluimos en grupo independiente.

Vamos a ocuparnos sucesivamente en cada uno de ellos.

a) Por lo que se refiere al coste de la energía empleada, son indudablemente los aparatos de este grupo los más convenientes, puesto que la fuerza de la gravedad la tenemos siempre a nuestra disposición y absolutamente gratuita; tienen, sin embargo, el inconveniente de que no se prestan bien al transporte de objetos demasiado ligeros, como son los papeles sueltos, caso el más frecuente que se presenta en las oficinas, razón por la cual tienen muy escasa aplicación en ellas, usándose más generalmente en los grandes almacenes de venta al público.

Estos aparatos son sencillos descensores de deslizamiento (toboganes) rectos, o en hélice a manera de escalera de caracol, cuando se trata de vencer grandes desniveles como los existentes entre los diversos pisos de un edificio. Ejemplo de uno de estos aparatos es el dibujado en la figura 1, que representa un tobogán doble establecido en los almacenes del *Printemps*, de

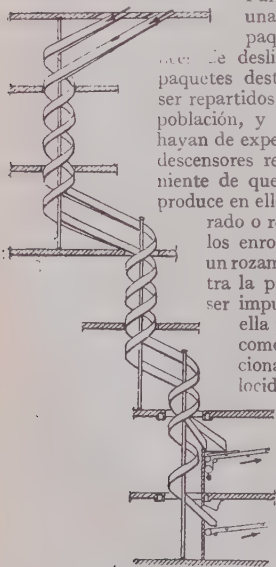


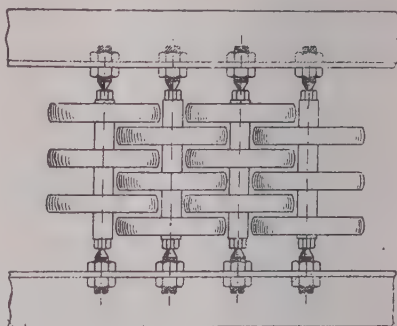
Fig. 1

Tobogán doble o descensor por deslizamiento

Paris; con él se puede hacer una primera clasificación de paquetes; por una de las hélices de deslizamiento se envían los paquetes destinados, por ejemplo, a ser repartidos a domicilio dentro de la población, y por la otra los que se hayan de expedir para el exterior. Los descensores rectos tienen el inconveniente de que, según la pendiente, se produce en ellos un movimiento acelerado o retardado; en cambio, en los enrollados en hélice se crea un rozamiento suplementario contra la pared vertical exterior al ser impulsados los objetos hacia ella por la fuerza centrífuga; como este efecto es proporcional al cuadrado de la velocidad, resulta en la práctica que ésta tiende hacia un límite constante, cualquiera que sea la altura de caída y la masa de los objetos; la experiencia ha demostrado la realidad de este hecho, pues los distintos paquetes se deslizan, sucesivamente, sin alcanzarse ni chocar

nunca unos con otros; la capacidad de transporte es tan grande, que dos hombres cargando objetos sin interrupción no llegan a dar abasto a los que el aparato podría transportar. Cuando el desnivel entre los puntos de partida y de llegada es pequeño, como en el caso de que el transporte se trate de hacer dentro de un mismo piso, se pueden emplear los transportadores de rodillos; si el recorrido es corto, como es suficiente una pendiente del 3 al 5 por 100, cabe hacerlo en un solo tramo recto, consiguiéndose así un transporte prácticamente horizontal; mas si la distancia es larga, se hace preciso

establecer uno o más aparatos relevadores en ciertos puntos del trayecto, movidos por energía mecánica a fin de llevar los objetos al extremo de otra rampa desde el cual puedan seguir deslizándose hasta el punto de llegada. Supongamos, verbigracia, una vía



Transportador por gravedad discos, de tipo Van Sterre

de transportador de este género para pequeños objetos de 100 m. de longitud que parta a una altura de 1 m. del suelo, hallándose el punto de llegada 0,80 m. sobre el mismo piso; si admitimos una pendiente de 3 por 100, la rampa, a los 25 m., habrá descendido hasta 0,25 m. del suelo, y para que el objeto pueda recorrer los 75 m. restantes y llegar al punto previsto, será preciso elevar el extremo de partida de la nueva rampa a 3 m., hasta el cual habrá que elevar el objeto por medio de un ascensor especial; esto resta al sistema gran parte de sus ventajas, pero siempre será más económico que el establecimiento de un transportador mecánico entre los dos extremos del recorrido. Una disposición práctica de este tipo de transportadores es la representada en la figura 2; el sistema de discos intercalados unos con otros permite, disminuyendo el radio de éstos, aproximar cuanto se quiera los ejes de giro, lo que hace posible el transporte de objetos muy pequeños, para lo que no se prestan los rodillos de superficie continua. También se puede aplicar el transporte por rodillos a los descensos verticales por tobogán en la forma que aparece en la figura 3.

El transporte por gravedad de objetos muy ligeros como cartas, telegramas, etcétera, de un piso superior a uno inferior se puede hacer sencillamente por un tubo de caída que termina por su parte inferior en una caja colectora; la única precaución necesaria en este caso es la de dotar al tubo de una obturación automática en su extremo superior, porque de encontrarse abiertos

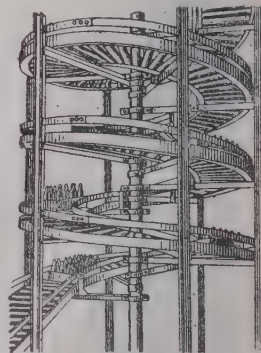


Fig. 3

Tobogán de rodillos Vaseul

ambos extremos en el momento de depositar un papel, por la diferencia de temperatura entre los dos locales que comunica, se establecería un tiro o corriente de aire ascendente que estorbaría la caída del papel. Este sistema es utilizado frecuentemente en las centrales

telegráficas americanas para comunicar entre sí diversas salas de transmisión colocadas en pisos diferentes; si después de transmitidos los telegramas en la sala inferior fuese preciso devolverlos a la de origen para su clasificación y archivo, habría que establecer un aparato elevador mecánico como se representa en B en la figura 4; este sistema mixto solamente es ventajoso cuando el elevador haya de establecerse a mucha distancia del tubo de caída, porque, en otro caso, conviene más prescindir de este último y aprovechar para el descenso el mismo elevador continuo, ya que por la ligereza de los objetos que transporta, no exige gasto suplementario de energía y, en cambio, se economiza la instalación del tubo de caída.

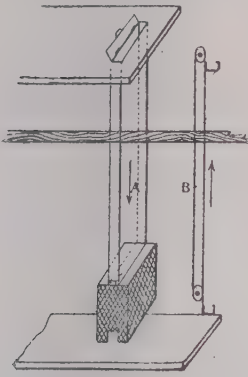


FIG. 4
Tubo de caída
y elevador mecánico

En una caja o estuche especial que se introduce en el tubo y desciende guiado por éste; la única dificultad técnica que hay que resolver en este caso es la de amortiguar la caída de la caja, la cual, al tener ya bastante peso, se inutilizaría rápidamente y produciría averías en el aparato a consecuencia de los choques repetidos. Este problema se ha resuelto de varias maneras: si el recorrido es corto, y, por consiguiente, la velocidad del estuche pequeña, basta un simple tope de caucho; pero si se trata de una altura de varios pisos y el estuche no se ajusta completamente al tubo, se puede terminar éste por un par de ondulaciones en forma de S, en las que se engendra un rozamiento suficiente para frenar el movimiento, o también disponer el fondo de la caja sobre muelles o un moderador neumático; en estos dos casos el mismo tubo puede servir a varios pisos superpuestos; para ello, en los intermedios se establecen tubos aductores cortos que enlazan con el vertical y cuyas bocas sirven de buzones para los estuches. Hay otro sistema neumático de frenar el movimiento en el caso en que el tubo de caída no establezca comunicación más que entre dos pisos y que los estuches ajusten bastante bien en el tubo; consiste en cerrar la abertura de partida por medio de una chapa de cuero perforada con pequeños orificios que no permiten entrar el aire más que con mucha lentitud a medida que el estuche desciende y va produciendo un relativo vacío tras de sí; el movimiento será así aproximadamente uniforme y tanto más lento cuanto menor sea el paso que encuentra el aire; si los ajustes del cierre y del estuche en el tubo fuesen perfectos y aquél no tuviese orificios, el descenso no se verificaría. En todos los casos se suele establecer una señal eléctrica, timbre o luz que indique la llegada del estuche a su destino, tanto a los que lo envían como a los que han de recogerlo.

b) Entre los aparatos distribuidores de caja, cesta o carretilla se distinguen: los ascensores o montacargas, los continuos de noria y los de catapulta.

Los ascensores para transportes verticales ocupan muy poco espacio y pueden ser movidos a mano o eléctricamente. Los primeros suelen utilizarse única-

mente para establecer la comunicación entre dos pisos sucesivos; en la figura 5 puede verse un modelo de este tipo; el portaobjetos A puede ser una ligera cesta de tela metálica o simplemente unas pinzas con las que se cogen los papeles, y sube guiado por dos alambres de acero, terminados en la parte inferior por dos muelles helicoidales para moderar el choque en el descenso; la elevación se efectúa a mano, tirando de una cuerda o cable que pasa por una combinación de poleas destinadas a aumentar la velocidad de ascensión; el descenso se produce automáticamente por el propio peso del portaobjetos. En los ascensores o montacargas eléctricos, destinados generalmente a establecer comunicación a voluntad entre varios pisos, se reproducen todas las disposiciones de los ascensores para personas, por lo que no hemos de insistir sobre ellos (V. ASCENSOR). El principio de funcionamiento de estos pequeños ascensores puede aplicarse asimismo a los transportes horizontales para enviar papeles de unas a otras ventanillas situadas en un mismo local; en este caso la caja transportadora se mueve entre dos carriles situados en un plano vertical mediante la tracción de un cable sin fin que pasa por poleas-guías a la vista de los empleados, lo que les permite apreciar si el aparato está en reposo o en movimiento; en cada ventanilla o estación hay un juego de botones de contacto que permiten hacer las siguientes maniobras: traer la caja hasta la ventanilla en que se la necesita, tocando el botón de llamada; una vez cargada, enviarla a la ventanilla deseada, apretando el botón del número que le corresponda; cuando llega, suena un timbre de aviso en la estación de partida y se interrumpe la corriente de maniobra, para que no pueda ser llamada por otra ventanilla, en tanto que el empleado en la de destino no recoja el envío y restablezca el circuito tocando otro botón.

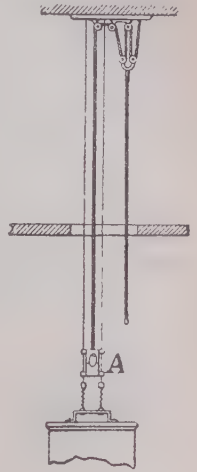


FIG. 5
Ascensor
movido a mano

Los transportadores de noria o cadena de marcha continua sirven para transportes verticales, horizontales y mixtos. La velocidad de estos aparatos es suficientemente pequeña para que las operaciones de carga y recogida de documentos pueda hacerse con comodidad en marcha; las cajas transportadoras carecen de tapa, y para poder utilizar una misma en el ascenso y en el descenso están divididas en dos compartimientos por un tabique plano o curvo, que une dos de las aristas horizontales opuestas como se indica en la figura 6; de esta manera en el movimiento ascendente se introducen los papeles por a, y en el descendente por b. En los transportadores mixtos (movimiento horizontal y vertical) también se emplean, como veremos, cajas de esta forma; en los de simple movimiento horizontal, no es preciso que estén divididas.



FIG. 6
Caja transportadora dividida para noria

En la figura 7 aparece el esquema de un transportador de cadena o noria de movimiento vertical para establecer comunicación entre diversos pisos; en los

intermedios, la carga y descarga se verifica a mano, pero en los dos extremos los documentos u objetos que no hayan sido previamente retirados caen automáticamente en el momento de la inversión de las

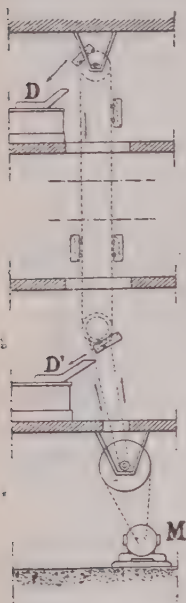


FIG. 7

Transportador vertical de noria

cajas sobre los recogedores *D* y *D'*; en *C* se ve en sección una caja transportadora en la que se aprecia la forma curva del tabique de división; el movimiento es proporcionado por el motor eléctrico *M* y transmitido a la cadena por correas.

Un transportador mixto es el representado esquemáticamente en la figura 8. Las cajas, de forma análoga a la del caso anterior, están provistas en éste de dos ejes con rodillos por los que apoyan sobre carriles en los trayectos horizontales a fin de evitar se comben por el peso los cables o cadenas de tracción. La posición normal de las cajas en los trayectos horizontales es, como se ve en *C*, con una inclinación de 45°, con objeto de que al cambiar de dirección el movimiento y tomar la posición vertical el plano determinado por los ejes de los rodillos girando la caja un ángulo de 90° hacia la izquierda, la carga no pueda caer. Lo mismo que en el caso anterior, la descarga se verifica automáticamente en los puntos extremos *D* y *D'* en que se invierten las cajas.

En los transportadores continuos de movimiento horizontal las cajas describen un circuito cerrado siempre en el mismo sentido guiadas por dos cables o dos cadenas Galle; la figura 9 representa una de estas

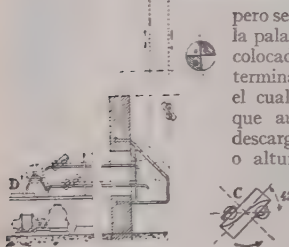


FIG. 8

Transportador mixto de noria

se haya dado la posición conveniente al tope inversor; si en cada caja se inscribe el número de la ventanilla de descarga, durante la vuelta podrá recoger todos los documentos destinados a ella. Los aparatos de cata-

pulta se emplean, generalmente, para recorridos no muy largos, rectilíneos y horizontales, si bien algunos pueden vencer curvas de gran radio y pendientes suaves.

La forma más sencilla es la de una cesta de tela metálica o carrillo suspendido por dos rodillos de garganta de un alambre tendido entre las dos estaciones; este carrillo es lanzado por un muelle, previamente comprimido, de fuerza suficiente para hacerlo llegar de una a otra estación con el peso máximo previsto; el mismo muelle sirve para absorber el exceso de energía con que llega a la estación de destino amortiguándose así el choque; tienen, además, un sistema de enganche automático a la llegada para evitar que la reacción del muelle lo haga retroceder y lo envíe a distancia de la estación de llegada. En las figuras 10 y 11 aparecen dos tipos de carrillos para esta clase de transportadores. El primero es cilíndrico, de manera que se introducen en él los documentos enrollados; en su interior corre a rozamiento suave una pieza cilíndrica de bastante masa, la cual puede colocarse en uno u otro de los extremos del cilindro, formando así su fondo, opuesto siempre a la dirección de la estación de llegada; esta disposición sirve para que la descarga se verifique automáticamente por inercia, porque, al chocar y detenerse el carrillo, el cilindro interior continuará avanzando y lanzará al exterior, por el extremo abierto, los papeles que contenga. El segundo carrillo (fig. 11) es más sencillo, puesto que consiste simplemente en una caja sobre cuyo fondo bien liso y barnizado, para que ofrezca el menor rozamiento, se depositan los papeles extendidos; la descarga también tiene lugar por inercia al verificarse el choque en la estación de llegada; si este segundo carrillo ha de funcionar con descarga automática en las dos estaciones extremas, es preciso dotarlo de un dispositivo que permita girarlo 180° en el plano horizontal para hacer que presente siempre la boca de descarga en el sentido del movimiento.

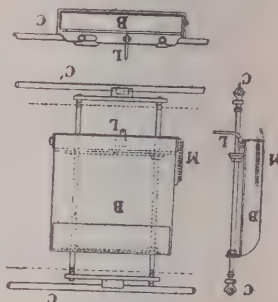


FIG. 9

Caja transportadora, Edoux-Samaia

El segundo carrillo (fig. 11) es más sencillo, puesto que consiste simplemente en una caja sobre cuyo fondo bien liso y barnizado, para que ofrezca el menor rozamiento, se depositan los papeles extendidos; la descarga también tiene lugar por inercia al verificarse el choque en la estación de llegada; si este segundo carrillo ha de funcionar con descarga automática en las dos estaciones extremas, es preciso dotarlo de un dispositivo que permita girarlo 180° en el plano horizontal para hacer que presente siempre la boca de descarga en el sentido del movimiento.

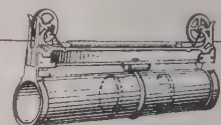


FIG. 10

Carrillo cilíndrico de catapulta

La maniobra de estos aparatos no puede ser más sencilla: supuesto el carrillo en una de las estaciones enganchado y con el muelle montado, basta tirar de un cordón o apretar un botón que actúa primero sobre el enganche para dejarlo en libertad, y seguidamente sobre un disparador que permite la distensión del muelle; una vez lanzado el carrillo, mediante la maniobra de otro cordón o botón se vuelve a montar el muelle para dejarlo

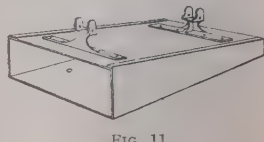


FIG. 11

Caja rectangular de catapulta

en condiciones de recibirlo nuevamente devuelto por la otra estación.

c) *Tubos neumáticos.* En la voz CORREO (t. XV) se trató de este medio de transporte desde un punto de vista general, la instalación que vamos a hacer en

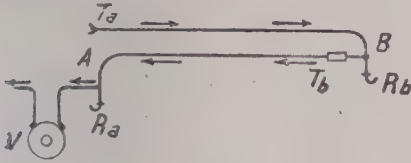


FIG. 12

Sistema de tubos neumáticos por simple aspiración

este lugar se refiere especialmente a los realizados en pequeña escala en el interior de los edificios, dedicándole primero unas breves consideraciones y exponiendo después algunos casos prácticos.

El transporte de los objetos por el interior de los tubos se verifica introduciéndolos en una especie de cartucho o corredera, compuesto de un cuerpo cilíndrico de metal, fibra o celuloide, y una cabeza roscada a la que se une un disco de fieltro o cuero de un diámetro mayor que el del cartucho y ligeramente inferior al del tubo neumático para conseguir cierto ajuste con el menor rozamiento posible. Este cuerpo es arrastrado a lo largo del tubo por el movimiento del aire provocado por una diferencia de presión en ambos extremos, la cual puede ser producida por una inyección de aire en un extremo estando el otro abierto (bomba de compresión), o por una absorción en iguales condiciones (bomba de vacío), o por ambos medios combinados comunicando uno de los extremos del tubo con la parte compresora de un ventilador y el otro con el lado en que se verifica la absorción o vacío.

En el caso de compresión simple, el aire aumenta su rozamiento contra las paredes del tubo; el movi-

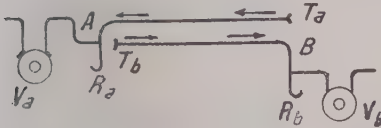


FIG. 13

Sistema de tubos con dos ventiladores

miento se inicia en el extremo por que es inyectado y se transmite progresivamente hasta el opuesto; la presión máxima se encuentra en la entrada, y la mínima en la salida; por consiguiente, el rozamiento con las paredes disminuye a medida que se aproxima al extremo abierto y la velocidad aumenta en ese mismo sentido. Como el aire contiene siempre cierta cantidad de humedad, la compresión aumenta la proporción de vapor por unidad de volumen, lo que provoca una condensación en contacto con las paredes en general más frías que el aire; este es uno de los mayores inconvenientes del empleo del aire comprimido porque el agua condensada se acumula en los puntos más bajos de los tubos, en los que al disminuir la sección aumenta la resistencia al movimiento, y, además, hincha las cabezas de fieltro o piel de los cartuchos, cuyo rozamiento crece también.

En el caso de absorción, el rozamiento del aire disminuye, y tanto más cuanto más avanza hacia el extremo desde el cual es absorbido, la velocidad aumenta en el mismo sentido a la vez que disminuye la presión; no son posibles condensaciones de humedad, puesto que al expandirse el aire se aleja su punto de

condensación, y la energía mecánica exigida por un transporte dado es menor en este caso que en el de compresión. Se deduce, pues, que la absorción tiene grandes ventajas sobre la compresión; pero en las líneas de gran extensión se impone esta última porque puede aumentarse cuanto se quiera, mientras que la primera está limitada en la práctica a límites muy restringidos, ya que el máximo teórico a que se podría llegar por este sistema es una diferencia de presión entre los dos extremos de un tubo de una atmósfera, suponiendo que la bomba aspirante produjese un vacío perfecto.

El sistema mixto, compresión en un extremo del tubo y aspiración en el otro, participa de las ventajas e inconvenientes de los dos anteriores, por lo que suele ser el más empleado, con el nombre de *sistema presión-vacío*, en las instalaciones de importancia.

El sistema de aspiración simple se utiliza en las instalaciones de tubos cortos, porque su empleo implica la necesidad de tubería doble, una para la ida y otra para la vuelta, entre las estaciones puestas en comu-

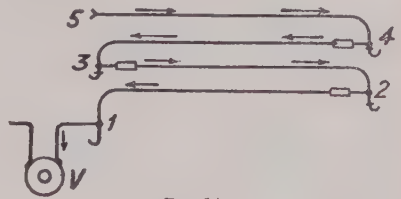


FIG. 14

Sistema de tubos por aspiración en serie

nicación. El esquema de la figura 12 indica el montaje de una comunicación por este sistema entre dos estaciones A y B; el tubo superior es el de ida y el inferior el de vuelta; ambos se encuentran montados en serie: Ta y Tb representan las aberturas de envío y Ra y Rb los órganos de recepción. Cuando la distancia entre las estaciones A y B sea tan grande que no pueda alcanzar la aspiración de un solo ventilador para los dos tubos montados en serie, se puede recurrir al empleo de dos ventiladores Va y Vb (fig. 13), uno en cada estación, lo que permite duplicar la distancia entre éstas. Por el contrario, cuando se quiera establecer la intercomunicación entre varias estaciones próximas entre sí, se puede hacer la instalación en serie con doble ventilador aspirante y tubos independientes para el movimiento en uno y otro sentido, como en el caso anterior; tubos que pasan, sucesivamente, por todas las estaciones como se indica en la figura 14, en la que solamente se representa la instalación para el movimiento en un sentido entre cinco estaciones. Claro es que en este caso es preciso com-

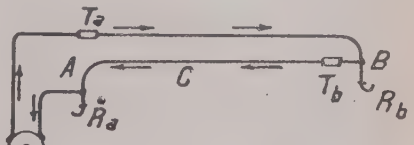


FIG. 15

Sistema de tubos de funcionamiento mixto, aspiración y presión

plementar la instalación con otra de timbres o señales para avisar a la estación de destino a fin de que abra su órgano receptor sin que lo hagan las intermedias.

El empleo del sistema presión-vacío en las instalaciones interiores de inmuebles conduce unas veces a

la economía de energía mecánica y otras a reducir la longitud de tubos instalados; veamos tres ejemplos:

En la figura 15 se ve el esquema de una comunicación entre dos estaciones *A* y *B* montadas sobre un

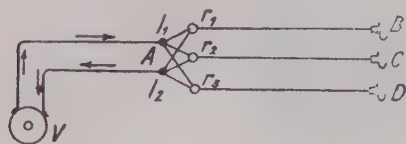


FIG. 16

Sistema de tubos presión-vacío con puesto relevador

circuito cerrado con el ventilador *V* intercalado; éste, por la doble acción aspirante impelente, hace circular el aire en el sentido que indican las flechas; en el sencillo caso de dos estaciones basta el circuito cerrado y la circulación de aire en un solo sentido para establecer la intercomunicación entre *A* y *B*, puesto que los despachos en sentido directo irán por el tubo superior de *T_a* a *R_b*, y en sentido inverso desde *T_b* a *R_a* por el tubo inferior. Mas cuando se trate de mayor número de estaciones, como los despachos no pueden pasar a través del ventilador, sería preciso, o establecer una red compleja de comunicaciones, o instalar un sistema de inversores del movimiento del motor eléctrico con maniobra en todas las estaciones, lo que permitiría hacer llegar un mensaje de una tercera estación establecida en un punto tal como el *C* a la estación *A*.

Supongamos ahora un puesto central *A* (fig. 16) que comunica directamente con otros varios alejados *B*, *C*, *D*, etc., pero al mismo tiempo se quiere que éstos puedan cambiar despachos entre sí; esto se conseguirá por intermedio de un puesto o estación relevadora instalada en *A*. Un solo ventilador *V* funciona como compresor y como aspirador, de manera que a voluntad se puede inyectar o absorber el aire de los tubos que parten de las estaciones *B*, *C*, *D* mediante la maniobra de las llaves de dos vías, *r₁*, *r₂*, establecidas en las cabezas de líneas, que permiten poner en comunicación el tubo correspondiente con uno u otro de los ramales aspirador o inyector que comunican con el ventilador. Si cualquiera de los puestos *B*, *C* o *D* quiere enviar un despacho, avisan por timbre a *A*, y éste coloca la llave correspondiente de manera que comunique el tubo de dicha estación con el ramal de aspiración y, una vez recibido, si es para reexpedir a otro de los puestos extremos pondrá la llave del tubo de éste en comunicación con el ramal de presión. La indicación de destino puede hacerse por medio de un número inscrito sobre el cartucho en la forma que se indicará más adelante. En este sistema es posible reducir considerablemente la potencia indispensable del ventilador, estableciendo dos llaves *l₁* y *l₂* con tantas vías como estaciones extremas haya, para poder comunicar la que convenga con los ramales de presión o as-

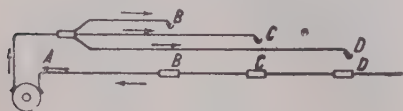


FIG. 17

Sistema de tubos presión-vacío con tubo único de vuelta

piración, manteniendo mientras tanto aisladas y sin absorber potencia, por consiguiente, las demás.

Otro caso en que se puede economizar una gran longitud de tubos, es cuando la posición relativa de

los puestos *B*, *C*, *D*, etc., es tal, que se puede hacer pasar sucesivamente por ellos un tubo único de vuelta, como se representa en la figura 17; este tubo se une entonces al ventilador por el lado de la aspiración. En el trayecto del tubo común y en cada uno de los puestos se intercala un sencillo aparato que tiene el orificio de envío obturado por una portezuela o chapa mantenida en la posición de cierre por la depresión que existe en el interior del tubo; cuando se abre a mano y se introduce el cartucho, éste es aspirado hacia *A*, y aun cuando se haya depositado en *D* pasará sin detenerse por los puestos intermedios *C* y *B*, puesto que sus orificios de envío permanecerán cerrados; prácticamente todos los puestos *B*, *C*, *D*, etc., podrán expedir casi simultáneamente sin que se presente por ello la menor dificultad. La reexpedición desde *A* a los puestos extremos exige tantos tubos como sean aquéllos, conectados todos a un conmutador o llave especial que permita establecer la comunicación del que convenga con el tubo de presión. Una realización

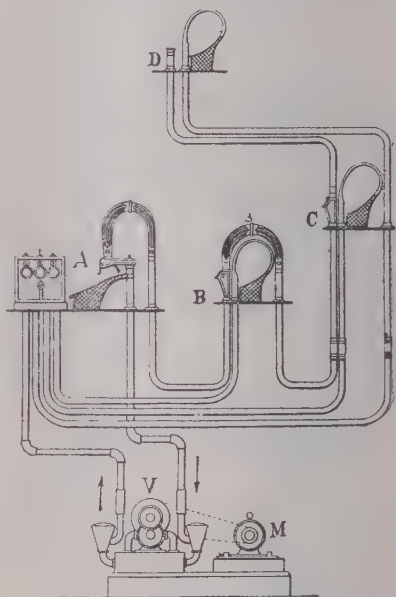


FIG. 18

Instalación de tubos presión-vacío con estación central

práctica de este sistema puede verse en la figura 18, en la que se aprecia claramente la economía de tubo que se realiza con la adopción del de vuelta único. Pero esta economía todavía se puede extremar mucho más con el sistema de agujas, que, obedeciendo a principios similares a las agujas de las vías férreas, permite hacer seguir al cartucho el camino determinado por un tubo único y desviarle a voluntad del operador en cualquier punto del trayecto en que se haya establecido una aguja. La figura 19 representa esquemáticamente una aguja de desvío: la verdadera aguja *b* se aloja en un ensanchamiento del tubo y por medio de un electroimán cuya corriente se puede establecer desde cualquiera de las estaciones con sólo apretar un botón, se hace pasar a *b* de la posición normal que tiene en *A* a la de desvío con que aparece en *B*; la portezuela *a* puede ser sencillamente una lámina de cuero que se mantiene cerrada por la depresión que existe en el interior del tubo y es abierta por el propio cartucho, como se indica en la posición *B*. Si el s e

tema funcionase a presión, la portezuela deberá ser abierta al mismo tiempo que gira la aguja, de manera que ambas piezas estarán conectadas para hacerlas solidarias en su movimiento. Una misma aguja *b* puede desviar y descargar en el mismo punto los cartuchos que se muevan en uno u otro sentido; en efecto, en la posición *B* el cartucho que se moviese de abajo arriba sería desviado por *b* hacia la derecha, en donde se podría abrir la boca de descarga.

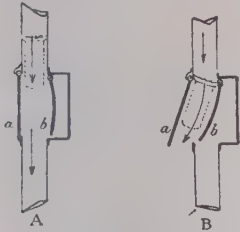


FIG. 19
Aguja de desvío

doble tubo a cada una de las extremas (esquema I), al de tubo único de vuelta (esquema II), y de éste al de un solo circuito con agujas de descarga (esquema III). Obsérvese que en este último caso, además de la considerable longitud de tubo economizado, se suprime también la estación central con la consiguiente reducción de personal.

Se puede realizar asimismo una importante economía en la energía mecánica invertida en los ventiladores haciendo intermitente la marcha de los correspondientes motores, para lo que basta establecer el mando a distancia de éstos para ponerlos en marcha desde cualquiera de las estaciones y detenerlos en el momento en que el cartucho o cartuchos en circulación llegan a su destino; de esta manera los motores no absorberán más energía eléctrica que la estrictamente necesaria. Hay casos en que esto se realiza automáticamente al introducir el cartucho en el orificio de envío de cualquiera de las estaciones, el cual establece un circuito auxiliar que a su vez cierra el del motor que se pone en movimiento; el propio cartucho al salir del tubo en la estación de destino vuelve a interrumpir la corriente del motor. Este segundo efecto complica la instalación del sistema automático para conseguir que la parada del motor no pueda tener lugar mientras haya algún cartucho en movimiento en el interior de la tubería, por lo que es más sencillo y seguro establecer el mando a distancia por intermedio de un aparato de relojería cuya duración de funcionamiento está calculada *a priori* para el mayor recorrido que pueda realizarse dentro del sistema de tubos, la parada del aparato interrumpe la corriente del motor y éste se para a su vez; el movimiento del reloj se inicia al mismo tiempo que el del motor por la introducción del cartucho en cualquier orificio de envío; pero si antes de llegar el despacho a la estación de destino se enviase desde la misma u otra cualquiera un nuevo cartucho, éste hace retroceder el reloj al punto inicial, de manera que mientras haya cartuchos en movimiento en el interior de la tubería no se detendrá el motor de los ventiladores.

Cuando se hace el servicio por intermedio de una estación central únicamente, ésta suele tener conmutador de arranque y parada; a todas las demás les basta con el de arranque con tal de que haya una instalación de señales sonoras o luminosas que indiquen a la central cuándo ha transcurrido el tiempo para que el último cartucho enviado haya llegado a su destino. El funcionamiento en este caso es el siguiente: al introducirse un cartucho en cualquiera de las estaciones, el motor se pone en marcha y al mismo tiempo se enciende la lámpara correspondiente a la estación de partida para indicar a la central que aquella línea

se encuentra ocupada; llegado el cartucho a la central con la indicación de la estación a que va destinado, se apaga la lámpara, y el operador lo reexpide, poniéndose de nuevo en marcha el motor y el aparato de relojería, a la vez que se enciende la lámpara de la línea recién ocupada; la extinción de ésta indica que el despacho ha llegado a su destino, y el operador de la central interrumpe a mano, por medio del correspondiente conmutador de parada, la corriente del motor; claros es que puede mandar, sucesivamente, despachos a pequeños intervalos por el mismo tubo u otros diferentes, porque a cada introducción de un nuevo cartucho el aparato de relojería volverá a su posición inicial, según hemos dicho. La indicación de destino de los cartuchos en el caso que venimos considerando se hace con gran facilidad por medio de anillos giratorios sobre el cuerpo del cartucho, cada uno con las cifras de 0 a 9, las que indican el número de la estación al colocarse frente a un índice fijo al cuerpo; con este sistema, con dos anillos numerados, se pueden indicar hasta 100 estaciones; los dos ceros corresponden al 100.

Los sistemas de economizar energía por el mando a distancia en que nos acabamos de ocupar, solamente son aplicables en las redes de tubos de escaso movimiento, en las que hay grandes intervalos de tiempo en que quedan inocupados la totalidad de los tubos, pero no para aquellas de intenso tráfico en las cuales los motores necesitan estar funcionando sin interrupción. En estos casos los economizadores de energía empleados obedecen a principios completamente diferentes; en general, consisten en válvulas automáticas, neumáticas o electroneumáticas, que cierran los tubos de transmisión que no están recorridos por ningún cartucho; de esta manera varía constantemente la

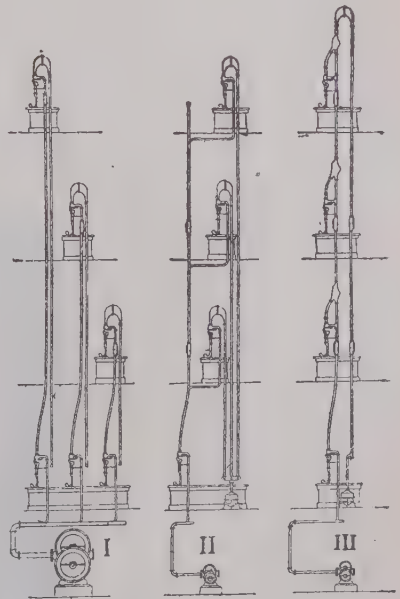


FIG. 20
Composición de distintos sistemas de montar los tubos neumáticos

sección abierta para el paso del aire y, en consecuencia, la cantidad de fluido necesario para el funcionamiento del sistema, puesto que debe permanecer constante la presión o vacío de las canalizaciones activas; la modificación necesaria del rendimiento de los ventiladores

se realiza por medio de un servomotor que acelera o retarda la marcha del motor eléctrico de velocidad variable.

Para comprender las ventajas económicas realizadas en las oficinas con la instalación de un sistema de tubos

en general, por un motor eléctrico; en el espacio intermedio se disponen también juegos de rodillos sobre los que apoyan los dos ramales de la correa para evitar el pandeo y el rozamiento con los hierros en ángulo, en los que se encuentran los cojinetes de los rodillos

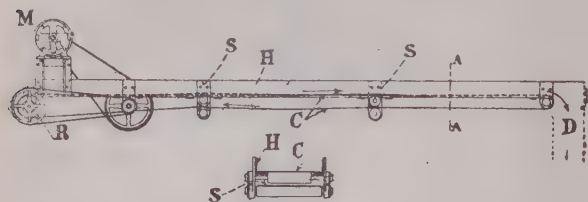


FIG. 21

Esquema del conjunto de una instalación de correa conductora

neumáticos, expondremos un ejemplo citado por Beckmann, ingeniero-jefe de la casa Mix y Genest, de Berlín. Una gran casa de Banca empleaba 100 individuos para la transmisión de órdenes y documentos en el interior de las oficinas, con un sueldo medio de 2100 marcos anuales en 1916; después de la instalación de tubos pudo prescindir de 60, es decir, realizar una economía de 126000 marcos anuales; la instalación le costó 60000 marcos, y los gastos de explotación de ésta eran los siguientes:

Amortización del capital empleado al 10 por 100.....	6000 marcos oro
Servicio de la Central (dos empleados).....	4200 » »
Energía eléctrica.....	2000 » »
Entretimiento, engrase, limpieza, etc.....	1500 » »
Total.....	13700 marcos oro

Economía total realizada al año: 112300 marcos oro.

Existen algunas instalaciones de tubos neumáticos planos por los cuales se transmiten los documentos sueltos sin introducirlos en cartuchos; son especialmente de gran aplicación en las grandes centrales telefónicas, en las cuales se pueden enviar por medio de fichas de cartulina o papel fuerte a las cabinas de transmisión los despachos puestos por los abonados o por el público. Las fichas son alargadas, con un trozo doblado en uno de sus extremos, por el que se introduce en el tubo; la presión del aire las empuja por este pliegue y las hace llegar a su destino. Instalaciones de este género existen en varias ciudades alemanas; en particular es de gran importancia la instalada en la central interurbana de París por la Sociedad *Zwietusch*, de Charlottenburgo, con 7000 m. de tubos por los que circulan de 40000 a 45000 fichas diarias.

d) *Correas conductoras.* Este sistema de transporte deriva directamente de los industriales de correa, de los que se ha tratado en la voz TRANSPORTE de la ENCICLOPEDIA (t. LXIII); pero los destinados a transportes ligeros de papeles tienen sus características especiales, en las que nos vamos a ocupar.

La disposición general para un transporte horizontal y rectilíneo de un extremo a otro de una oficina consiste en una correa sin fin que pasa por dos rodillos extremos, uno de los cuales es el conductor, movido,

por un motor eléctrico; en el espacio intermedio se disponen también juegos de rodillos sobre los que apoyan los dos ramales de la correa para evitar el pandeo y el rozamiento con los hierros en ángulo, en los que se encuentran los cojinetes de los rodillos y sirven, además, de guías para impedir la caída de los papeles transportados. En la figura 21 aparece esta disposición: M es el motor eléctrico, el cual, por una doble transmisión de correa para reducir la velocidad, comunica movimiento de rotación al rodillo conductor; R, R' es el otro rodillo extremo; S los soportes de los juegos de rodillos intermedios; H el hierro en escuadra guía, y D el conducto de descarga por el que caen los papeles sobre la mesa al llegar al extremo del recorrido. La tensión de la correa se man-

tiene constante por medio de tensores de muelle o contrapeso; uno de los más sencillos y eficaces de esta última clase es el representado en la figura 22.

Las correas conductoras bien construidas deben ser de un funcionamiento silencioso y asegurar un trans-

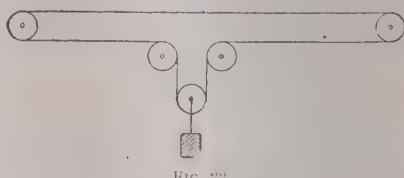


FIG. 22

Tensor de contrapeso

porte continuo y suficientemente rápido; la máxima velocidad admisible en las correas es, según experimentos de la *Western Union* de los Estados Unidos, Sociedad que se dedica a esta clase de instalaciones, la de 75 m. por minuto; cuando se excede de ésta se suele producir un ruido anormal ocasionado por el rozamiento de la correa sobre los hierros-guías por no funcionar con suficiente eficacia los tensores; además, la resistencia del aire se acentúa y llega a levantar los



FIG. 23

Correa conductora oculta a la vista en los empleados

papeles, que al perder contacto con la correa durante breves instantes no la siguen en su movimiento, perdiéndose así la velocidad de transporte que se pretendía ganar. Con objeto de reducir al mínimo la fuerza

motriz, se emplean en todos los órganos giratorios los cojinetes de bolas, lo que disminuye, asimismo, los gastos de lubricación y entretenimiento.

Las correas conductoras se pueden emplear en toda clase de oficinas; pero donde han encontrado mayor

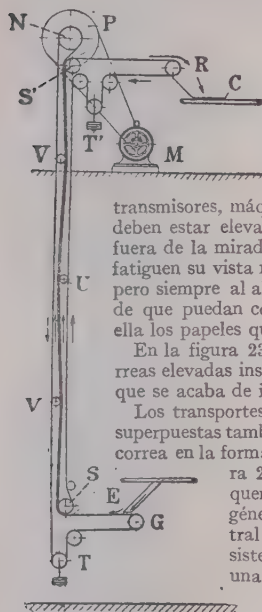


FIG. 24

Elevador de correa doble

aplicación ha sido en las centrales telegráficas y telefónicas; en estos casos suelen colocarse a lo largo de las mesas de trabajo sobre el centro de las mismas para poder establecer a uno y otro lado los aparatos transmisores, máquinas de escribir, etc., y deben estar elevadas para que se muevan fuera de la mirada de los operadores y no fatiguen su vista ni distraigan su atención, pero siempre al alcance de su mano, a fin de que puedan colocar sin esfuerzo sobre ella los papeles que hayan de enviar.

En la figura 23 se ve una de estas correas elevadas instalada en las condiciones que se acaba de indicar.

Los transportes verticales entre oficinas superpuestas también pueden realizarse por correa en la forma que se indica en la figura 24, que representa en esquema una instalación de este género que funciona en la Central telegráfica de Berlín. Consiste en dos correas sin fin: una de ellas, que es la conductora, pasa por los rodillos *G*, *S* y *N*, con el tensor *T* de contrapeso; esta correa recibe movimiento del motor *M* por

intermedio de la polea *P*; la otra pasa por los rodillos *S*, *S'* y *R*, tiene su correspondiente tensor en *T'* y es movida a fricción por la primera, para lo cual se hallan en contacto los dos ramales verticales que van del rodillo *S* al *S'*, contacto cuya presión está aumentada por los pequeños rodillos guías *U*. Los papeles que se quieren enviar se colocan en el ramal horizontal *E* de la primera correa, que los conduce hasta el rodillo *S*; éste los introduce entre los dos ramales verticales y cogido entre ellos, al moverse en el mismo sentido y con igual velocidad, es elevado hasta el ramal horizontal de la correa conducida que los descarga en el colector *C*.

Cuando el punto de partida y el de llegada, a distinto nivel, se encuentran a bastante distancia horizontal y el espacio disponible permite establecer la instalación sin que estorbe otros servicios, se puede recurrir a una correa móvil inclinada, establecida en condiciones análogas a la horizontal, pero la experiencia ha demostrado que la inclinación sobre la horizontal no debe pasar de 20°, porque pasado este límite los papeles resbalan fácilmente sobre la correa, el transporte se hace así poco eficaz y no hay más remedio que establecerlo con correa doble como en el vertical.

En ciertos casos la correa conducida del transportador vertical se ha substituído por una superficie de apoyo fija perfectamente pulimentada con objeto de que el rozamiento sobre ella del papel sea mucho menor que el desarrollado entre éste y la correa; este sistema es el que aparece representado en la figura 25; en ella *B* es la correa móvil, *A* una placa de aluminio perfecta-

mente pulimentada por su cara de rozamiento y *D* es el documento transportado.

El mismo principio se encuentra aplicado en el sistema de la figura 26, que sirve para transportes horizontales o poco inclinados, pero cuando se desea hacer llegar documentos a dos destinos diferentes *D*₁ y *D*₂; lo mismo que en el caso anterior *B* es la correa y *A* la placa de aluminio, pero en éste los documentos, clasificados en el origen, se pueden enviar bien apoyados simplemente sobre la correa, como los 2, para ser descargados en *D*₂, o bien introducidos entre la correa y la placa como los 1, para que lleguen a *D*₁.

Los transportes mixtos, horizontales o inclinados y verticales, cuando los trayectos horizontales son relativamente cortos y los inclinados de bastante pendiente, se suelen hacer siempre con doble correa como se indica en la figura 27, que representa el paso elevado de una galería entre dos locales en la Central telegráfica de París.

Las comunicaciones simultáneas en los dos sentidos exigirían para los transportes horizontales la instalación de dos correas independientes y para los verticales la de tres, como se indica en la figura 28; pero por medio de rodillos cruzados se ha podido resolver el problema con más sencillez con una sola correa en el primer caso y con dos en el segundo. En efecto, basta la combinación de tres rodillos en la forma que puede verse en la figura 29: uno de ellos *P*, situado en un plano inferior con su eje horizontal y perpendicular a los de *A* y *B*, también horizontales y en prolongación, para conseguir que los ramales de ida y vuelta de la correa estén situados en el mismo plano horizontal y uno al lado del otro moviéndose en sentido contrario. La duplicación de este mismo sistema, como se indica en la figura 30, permite resolver el problema del transporte forzado de los objetos cogidos entre dos correas, aplicable, según sabemos, a los transportes verticales, mixtos e inclinados.

Los cambios de dirección del transporte en el plano horizontal ordinariamente son en ángulo recto y suelen hacerse, como se indica en la figura 31, por medio de dos correas independientes que se mueven en sentido perpendicular; la *A* es la colectora sobre la que se depositan los papeles que se quieren hacer llegar a la mesa de destino *M*; desde la *A* caen directamente sobre la *B*, que los conduce a *M*. También se realizan algunos cambios de dirección por medio de rodillos troncocónicos giratorios que enlazan entre sí dos correas colocadas al mismo nivel y movidas, así como los rodillos, por el mismo motor; cuando los papeles

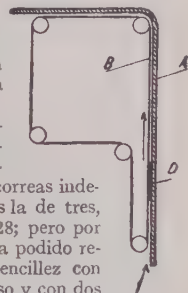


FIG. 25

Elevador de correa sencilla

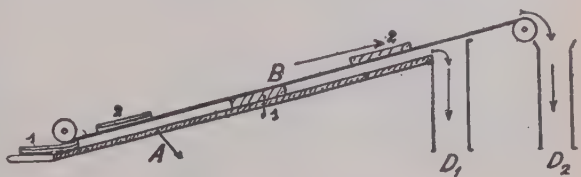


FIG. 26

Transporte doble por correa sobre plano inclinado

llegan al extremo de una de las correas montan sobre los rodillos, que merced a su movimiento de rotación los conducen hasta colocarlos sobre la otra correa que puede formar con la primera el ángulo que se desee; a lo largo de la curva formada por los rodillos hay unas

Transportador

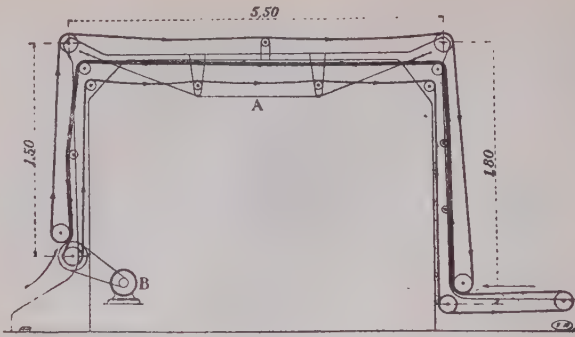


FIG. 27.—Peso elevado de una galería

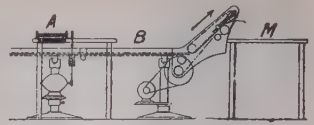


FIG. 31.—Cambio de dirección en el plano horizontal por correas independientes

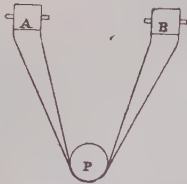


FIG. 29.—Transporte en ambos sentidos con una sola correa

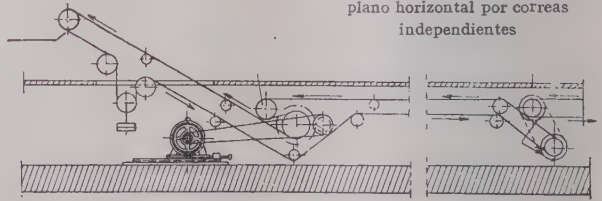


FIG. 32.—Instalación de correa por debajo del piso



FIG. 33.—Mesa de distribución por correas en la Central telegráfica de Berlín

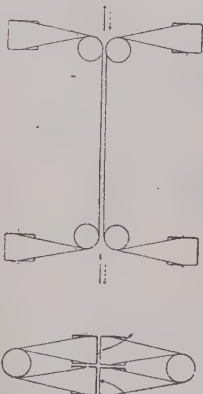


FIG. 30.—Elevador y detector de dos correas

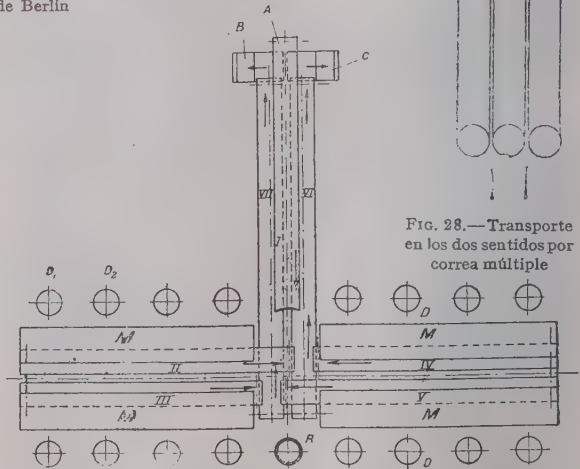


FIG. 34.—Esquema en proyección horizontal de la mesa de distribución de la Central telegráfica de Berlín



FIG. 28.—Transporte en los dos sentidos por correa múltiple

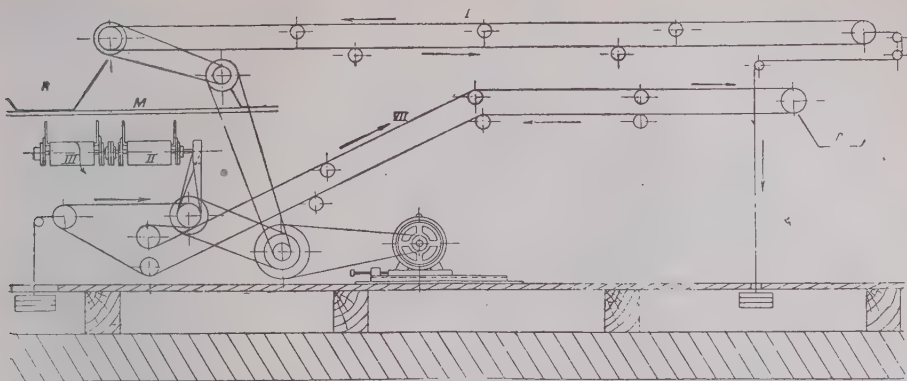


FIG. 35

Esquema en proyección vertical de la mesa de distribución de la Central telegráfica de Berlín

chapas que sirven de guías laterales para que no se caigan los papeles.

Cuando las correas conductoras enlazan dos puntos alejados, entre los cuales no se han de depositar papeles, se suelen llevar elevadas a la altura del techo o por debajo del piso; este segundo sistema es de más fácil vigilancia, porque poniendo mirillas de cristal en determinados puntos del recorrido, se comprueba constantemente el buen funcionamiento; en cambio, el primero no necesita para la descarga en el punto de llegada más que un sencillo tubo de caída sobre la mesa de distribución, evitándose las disposiciones de elevación exigidas por el transporte inferior, como la representada en la figura 32, cuyo funcionamiento se comprende sin dificultad.

Como complemento de lo que llevamos dicho sobre los transportes por correas conductoras, vamos a explicar el primer escalón de distribución de los telegramas depositados por el público en la estación telegráfica de Oranienburgstrasse de Berlín, instalación hecha por la casa Schuhhardt de la misma capital. Las principales condiciones exigidas a esta importante instalación fueron: obtención de gran coeficiente de seguridad relativo a la pérdida de telegramas y facilidad de vigilancia y acceso a las correas para reparar sin demora las averías; otra característica de la instalación es la individualidad de los motores: cada correa, o lo más cada escalón del servicio, tiene un motor propio lo que permite obtener una independencia completa entre los diversos transportadores, de manera que cuando se origina una interrupción queda limitada a un solo servicio, el cual se puede verificar a mano mientras se repara la avería; también está previsto el movimiento a mano de las correas para poder descargarlas de los telegramas depositados sobre ellas en el momento de la detención.

La instalación en que nos vamos a ocupar está representada en tres aspectos diferentes, en las figuras 33, 34 y 35, en las cuales los mismos números romanos y letras corresponden a iguales elementos. Se compone de siete correas numeradas en las figuras del I al VII: la superior I recibe en su extremo A las hojas telegráficas escritas por el público y las que llegan a la central procedentes de otras estafetas por tubo neumático o por otro cualquiera procedimiento, y las transporta a un receptáculo R situado delante del empleado repartidor, mediante un plano inclinado en el que caen desde el extremo de descarga de la correa; el empleado repartidor no tiene otra misión que recoger las hojas del receptáculo y sin ordenarlas alargárselas siguiendo cierto turno a los empleados D que

se encuentran sentados a uno y otro lado de las mesas de distribución M; estos funcionarios registran la entrada de los telegramas y, por medio de un número, letra o señal convenida, le ponen la indicación de destino (nación, región o hilo porque ha de transmitirse), hecho lo cual los colocan sobre una de las correas que corren a lo largo de las mesas, en las II o IV si están destinados al interior de la nación y en las III y V los que hayan de transmitirse al Extranjero, ya que las dos primeras los dejan caer sobre la VI que los lleva al receptáculo C del servicio nacional, y las otras dos por intermedio de la VII los conduce al B del servicio internacional. Desde los dos receptáculos B y C pasan, con arreglo a las indicaciones de destino, a los segundos escalones de distribución que lleva las hojas hasta los correspondientes aparatos transmisores.

e) *Aparatos selectores.* Son aquellos que, funcionando de manera continua, toman automáticamente los documentos que encuentran preparados en un punto del trayecto para dejarlos, igualmente sin intercesión alguna, en otro punto determinado, en donde recoge una nueva carga para llevarla hasta el primero. Uno de los sistemas de esta clase de aparatos es el de pinzas selectoras arrastradas por un cable sin fin a lo largo de dos carriles de acero que recorren todos los locales o puntos entre los que se hayan

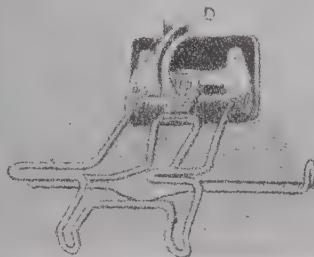


FIG. 36

Pinzas articuladas Lamson (Pick-Up)

de cambiar documentos; en el caso de un sistema de comunicaciones numerosas y complicadas se puede establecer el servicio mediante una estación central, a la que van a parar todos los documentos que son reexpedidos a los puntos de destino. Los diferentes

tipos de pinzas selectoran obedecer a un principio común y solamente difieren por los detalles de fabricación.

Uno de estos tipos es el patentado por la casa in-

tres grandes servicios; el problema que se ha tratado de resolver es enlazar directamente entre sí todas las estaciones de un mismo servicio, y por intermedio

de una Central las de los tres servicios diferentes. Para ello las vías de los tres servicios pasan por la estación central próximas entre sí, como se ve en la figura 37, con objeto de que un solo empleado sentado ante ellas y una mesa de distribución, pueda efectuar todo el servicio. Cada línea tiene una cesta general de descarga para todos los documentos que vengan destinados a la Central para ser retransmitidos, y tantas bandejas de carga automática como sean las estaciones servidas por ella; la misión del empleado es retirar de las tres cestas de descarga los documentos que van llegando a ellas, clasificarlos por orden de destinos y colocarlos en las correspondientes bandejas de carga, a fin de que sean recogidas por las primeras pinzas que pasen en condiciones de recogerlos y conducirlos a la estación de destino, que será una procedente de ésta con documentos para ser reexpedidos por la Central. Un puesto intermedio de uno de los servicios cuando no tenga que cambiar despachos más que con otro del mismo servicio, no necesitará más que una cesta de descarga y una bandeja de carga, tal como se indica en la figura 38, en la que aparecen en la línea inferior unas pinzas *D* destinadas a otra estación y que, por tanto, no dejan ni toman documentos en ésta; en el momento que llegue una a ella destinada, la palanca *D* forzada

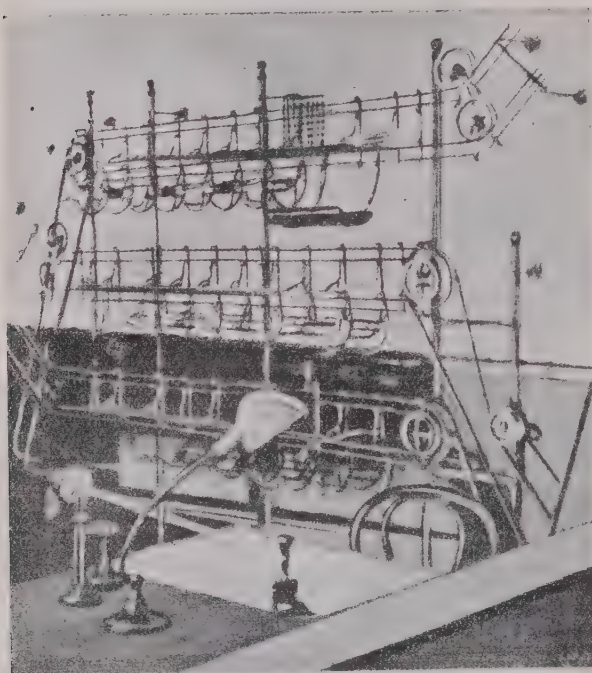


FIG. 37

Central de una instalación Lamson

glesa Lamson con el nombre de *Pick-Up*; una de las formas de pinzas empleadas en este aparato es la representada en la figura 36: consiste en dos armaduras de alambre, entre las cuales son cogidos los papeles merced a un muelle helicoidal que tiende a mantenerlas en contacto; la inferior está unida a una palanca *D* giratoria alrededor de un eje fijo a la armadura y de la cual es solidaria en el movimiento; se comprende, por tanto, que si el extremo de la palanca *D* encuentra durante el recorrido de las pinzas a lo largo de los carriles un tope o leva que lo haga avanzar hacia la parte anterior de la figura, girará con la armadura inferior que al separarse de la superior dejará caer los papeles que lleve cogidos; si las pinzas continúan su movimiento abiertas hasta que se encuentre entre sus dos ramas otros papeles previamente colocados en una bandeja o soporte especial, y en ese momento el tope le permite cerrarse, los cogerá y conducirá hasta que un nuevo tope adecuado las vuelva a abrir. Cada una de las pinzas se puede especializar por la conformación y longitud de su palanca y por la forma de la leva para que no puedan funcionar más que en los lugares previstos pasando cerradas por todos los demás puntos de carga o descarga.

Un servicio de transportes por medio del *Pick-Up* Lamson se halla establecido en la Central de la Caja Nacional de Ahorros de París, en la cual se concentran

al llegar a *C* por la correspondiente leva abrirá las pinzas cayendo los papeles que conduzcan en la cesta *B*; en *E* vuelve la palanca a su posición normal y las pinzas al cerrarse cogerán los papeles *F* colocados en la bandeja de carga; en la vía superior se ven otras pinzas con papeles *A* destinados a otra estación de las servidas por dicha línea. Si la estación intermedia con-

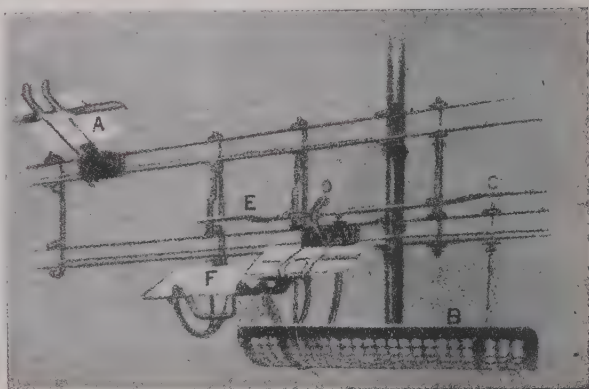


FIG. 38

Puesto intermedio sencillo en una instalación Lamson

siderada tuviese que comunicar con otras varias, por ejemplo con dos del mismo circuito, y con la central para enviar despachos a los otros dos servicios, debe-

ría disponerse en la forma indicada en el esquema de la figura 39 con tres cestas de descarga m , n y p , y tres bandejas de carga m' , n' y p' correspondientes, respectivamente, a las estaciones M y N del propio servicio y a la Central P .

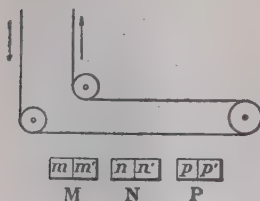


FIG. 39

Puesto intermedio triple de una instalación Lamson

nest ha hecho importantes instalaciones de este género en varias naciones, siendo muy notables las de centrales telegráficas de Munich y de Rotterdam. De la *Zwietusch* también funcionan una porción de instalaciones en numerosos establecimientos, casas de Banca, siendo una de las más importantes la de la Central telegráfica de Berlín. En la figura 40 puede verse una de las formas dadas por esta Sociedad a los carrillos-pinzas.

Una variante del anterior sistema, más moderno y perfeccionado, es el electrotransportador patentado por la Sociedad Mix y Genest con el cual ha hecho una porción de instalaciones en Alemania y en los Países Escandinavos (Bancos y centrales telegráficas y telefónicas de Estocolmo, Copenhague, Oslo, Bergen y otras). Está constituido por un verdadero ferrocarril eléctrico en miniatura; por una vía suspendida cerca del techo circulan pequeñas locomotoras o carrillos eléctricos que pueden recoger y dejar en determinados puntos del trayecto unas cestas o cajas capaces de transportar papeles u objetos de escaso peso; el funcionamiento del sistema es absolutamente automático, no necesitando la maniobra más que apretar un botón que corresponde a la estación de destino para llevar a cabo todas las operaciones del transporte; en las instalaciones de alguna importancia el servicio se hace siempre por intermedio de una esta-

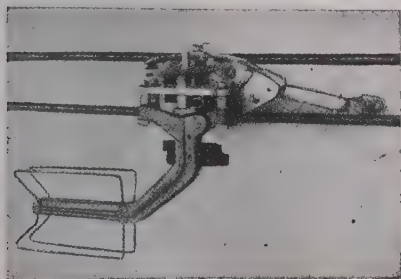


FIG. 40

Sistema de pinzas *Zwietusch*

ción central, y únicamente en las de escasa importancia se realiza directamente entre las estaciones. Una instalación de esta clase es la representada en la figu-

ra 41, dispuesta para la intercomunicación directa de los cinco puestos numerados del 1 al 5 en la figura y situados en dos pisos superpuestos; la vía se halla cerca del techo del piso inferior y sobre ella corre un solo carrillo, que es suficiente para realizar todo el servicio; al lado de cada mesa hay un elevador o un descendensor, según se trate del piso inferior o del superior, con dos bandejas, cada uno de las cuales una sirve para el envío y la otra para la recepción de los objetos; supongamos que la estación 1 quiere hacer un envío a la 5: el empleado de la primera depositará la caja conteniendo los documentos en la bandeja de carga de su elevador y apretará el botón número 5 de su cuadro, lo que servirá para poner en marcha el carrillo en cualquier punto en que se encuentre, pasará por todas las estaciones sin producir efecto alguno hasta llegar a cierta distancia de la 1, en que establecerá un contacto que cierra el circuito del elevador, el cual ascenderá hasta ponerse en posición de carga; el carrillo, al pasar sobre él, recogerá la carga y lo hace descender; al aproximarse a 5 mediante otro contacto pone en movimiento el descendensor, en cuya bandeja de descarga depositará el carrillo su caja y seguidamente

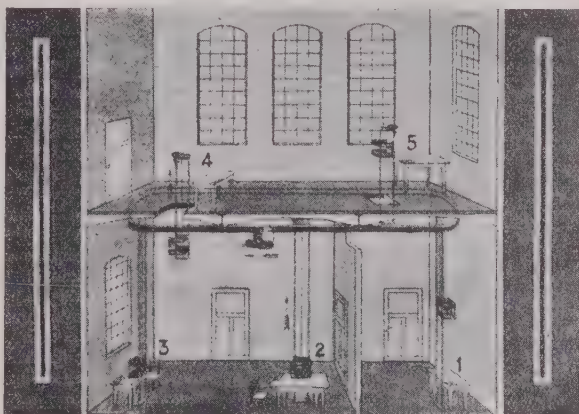


FIG. 41

Electrotransportador Mix y Genest

lo hace ascender; realizado el servicio se interrumpe la corriente de línea y se detiene el carrillo. En cada una de las estaciones hay, además, una lámpara señal que se enciende al tocar el botón de envío para indicarle que va a recibir un mensaje, y se apaga al mismo tiempo que se interrumpe la corriente al motor. Como se ve el automatismo en este sistema está llevado al límite y basta la presión sobre el botón de envío para disponer en forma conveniente todos los contactos de apertura o rotura de los circuitos necesarios para que se realicen todas las maniobras descritas. En la figura 42 se ve uno de los tipos de carrillos eléctricos empleados por la Mix y Genest, con su caja transportadora suspendida de las pinzas automáticas que tiene en su parte inferior.

En el caso de estación central, los carrillos que van llegando a ella descargan los objetos por una rampa sobre una mesa de distribución para clasificarlos por destinos y luego siguen hasta una vía muerta en la que se van colocando unos detrás de otros a unos 20 cm. de distancia y desde la cual salen por un sistema de agujas para tomar la vía que ha de conducirlos a su destino, previa la carga por el sistema de elevadores ya descrito.

Otras casas alemanas, en particular la *Zwietusch*, construyen también otros tipos de electrotransporta-

dores; la instalación completa de transportes mecánicos en la central telefónica de Rotterdam, compuesta



Fig. 42

Carrillo eléctrico Mix y Genests

de una red de tubos neumáticos, otra de correas conductoras y un electrotransportador para fichas de registro, fué establecida por esta casa. La característica de este último aparato es su instalación por debajo del piso o a nivel de éste por debajo de las mesas; el servicio lo realizan 10 vagonetas montadas sobre cuatro ruedas con llantas de cuero para evitar el ruido; son de circulación continua y hacen el recorrido completo pasando por todos los puestos cada quince minutos.

El sistema de transporte de papeles por medio de cuerdas múltiples paralelas entre las cuales son cogidos los documentos como se indica en la figu-

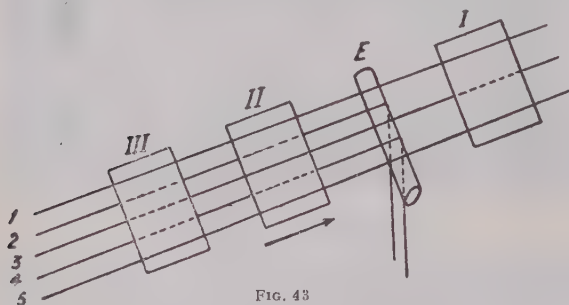


Fig. 43

Transporte por cuerdas o cables múltiples

ra 43, ha sido utilizado en algunas centrales telegráficas de la *Western Union Co.*, de los Estados Unidos; este procedimiento, además de presentar algunas ventajas sobre el de correas conductoras, permite hacer una selección de los documentos cuando se han de distribuir entre un número pequeño de estaciones de destino; en el caso de la figura, el papel II, cogido entre las cuerdas 1, 3 y 5 por encima y las 2 y 4 por debajo llega a su punto de destino E, en el que estas dos últimas cuerdas toman la dirección vertical, el papel, falto de apoyo, caerá, mientras el III, cogido primitivamente entre las cuerdas 1 y 5 por encima y 2, 3 y 4 por debajo seguirá como se indica en la posición I sujeto entre los ramales 1, 3 y 5 hasta que llegado a su estación de destino caiga a su vez por cambio de dirección de la cuerda 3. Claro es que aumentando el número de ramales de cuerda se puede llevar más lejos la selección; pero dentro de ciertos límites determinados por el tamaño de los papeles que se hayan de transportar y por la distancia mínima a que puedan colocarse unas de otras las cuerdas.

Las ventajas de este sistema sobre el de correas conductoras son: que, como los papeles van sujetos y no simplemente apoyados, se les puede dar una velocidad mucho mayor, y que los movimientos verticales se pueden realizar sin más complicación en el sistema que la exigida por la instalación de los rodillos necesarios a los cambios de dirección. Exige, en cambio, un minucioso entretenimiento y cuidadosa vigilancia, porque una tensión defectuosa o la rotura de una sola cuerda puede producir serios trastornos en el funcionamiento y grandes deterioros en los papeles transportados; razones más que suficientes para que el sistema no haya encontrado gran aceptación en la práctica.

Citaremos, finalmente, el sistema de correas selectoras; al tratar de las conductoras ordinarias hemos visto que resuelven con facilidad y de manera práctica el problema de concentrar los envíos en un lugar determinado, tal como una mesa de distribución; pero la reexpedición de los objetos a las distintas estaciones de destino, si bien se resuelve con sencillez con un número de correas igual al de aquéllas, tal solución resulta poco elegante, absorbe mucho espacio y la fre-

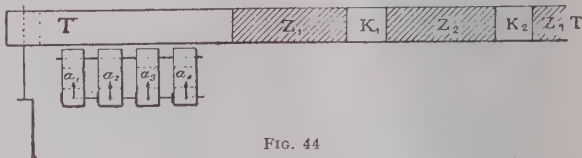


Fig. 44

Correa selectora

cuencia de utilización de estas correas es necesariamente escasa, puesto que se ha de repartir entre varias el transporte que ha realizado una sola o a lo más dos de concentración. Estas consideraciones han hecho pensar en la posibilidad de realizar con una sola correa la distribución de efectos a varias estaciones, llegándose a la concepción de las correas selectoras, cuyo fundamento deriva de un principio análogo al de los aparatos de telegrafía sistema Baudot, que permiten la transmisión de varias comunicaciones sucesivas dirigidas a diferentes puntos o aparatos por un mismo circuito; de manera parecida a éste se sincronizan los aparatos expedidores y receptores para establecer el enlace entre unos y otros con una misma correa. La casa Krieger ha realizado esta idea de la manera siguiente: en el puesto expedidor se disponen varias correas móviles cortas a_1, a_2, a_3 etc. (fig. 44) las cuales

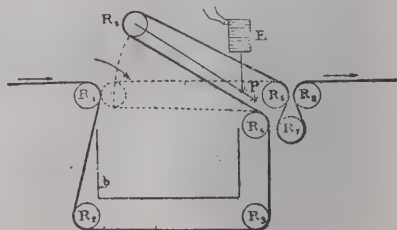


Fig. 45

Estación receptora de selección por correa tipo Krieger

pueden colocarse, por ejemplo, en sentido transversal sobre una mesa de distribución, constituyendo cada una de ellas el aparato de carga automática para

cada uno de los puestos receptores servidos por una misma correa transportadora TT' sobre la cual vienen las primeras los documentos que se van depositando sobre ellas, bien automáticamente por un apa-

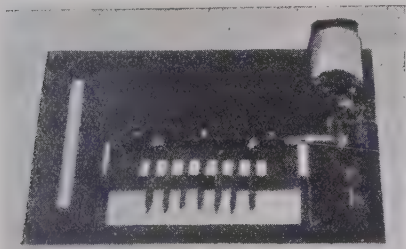


FIG. 46

Receptor para correa selectora, tipo Mix y Genest

rato selector, bien a mano por los empleados. La correa TT' pasa por los distintos puestos K_1 , K_2 , etc. en que debe dejar carga, para recoger la cual Krieger ideó el dispositivo representado en la figura 45 haciendo pasar la correa sucesivamente por los rodillos del K_1 al R_2 ; los cambios de dirección impuestos por los cuatro primeros no tienen más objeto que el de establecer un hueco en el que se pueda alojar una caja colectora b , en la que vierta la correa la carga destinada a esta estación receptora; los cambios de dirección sobre los cuatro rodillos restantes sirven para for-

mentos expedidor y receptor a_2 y K_2 , pero con el espaciamiento necesario para que al llegar esta segunda carga a las proximidades de K_1 , se encuentre ya cerrada la portezuela de ésta y pueda pasar sobre ella. En igual forma funcionarán, sucesivamente, los demás enlaces a_2-K_2 , a_1-K_1 , etc.

Con arreglo a los mismos principios del aparato Krieger, la Sociedad Mix y Genest de Berlín construyó un transportador selector de correa, en el cual el ramal superior es el selector y el inferior sirve para concentrar en la estación principal todos los documentos remitidos por las demás del circuito. En este aparato el elemento receptor está constituido por una especie de peine (fig. 46) cuyas púas caen periódicamente sobre la correa para recoger

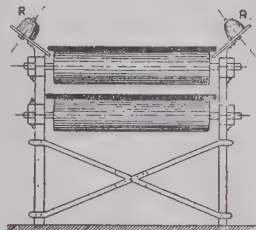


FIG. 48

Transportador de correa para sacos postales

los documentos destinados a la estación correspondiente; éstos suben hasta una caja receptora por la velocidad adquirida; como en el caso anterior el movimiento del peine es producido por la acción de un electroimán que se ve claramente en la figura.

f) *Transportadores postales.* Los servicios postales utilizan para la manipulación de cartas, paquetes y sacos de correspondencia distintos tipos de trans-

portadores derivados de los que hemos descrito; pero, naturalmente, de mucha mayor potencia. Uno de los medios más generalizados son los transportadores de correa. En la figura 47 puede verse el esquema de uno de éstos, destinado a verificar una primera separación entre paquetes y cartas depositados por el público en una oficina receptora. Los dos ramales de la correa se mueven a lo largo de la mesa de distribución; sobre el superior se deposi-

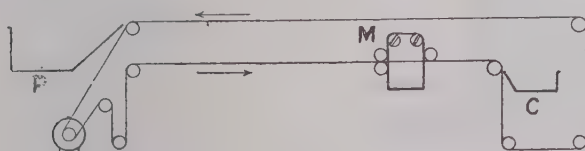


FIG. 47

Transportador postal por correa

mar una tapa giratoria alrededor del punto P , a fin de que cuando se encuentre levantada, como se representa en la figura, por la acción del electroimán E la correa descargue los papeles en la caja b , y cuando se halle baja los deje continuar su camino hacia la estación de destino.

El funcionamiento automático del sistema se consigue por medio de un órgano distribuidor (tambor de contactos) cuyo movimiento de rotación es producido por el mismo motor que produce el del rodillo conductor de la correa TT' ; de esta manera se pueden relacionar con facilidad el espaciamiento de los contactos eléctricos con los caminos recorridos por la correa transportadora y la selección se verificará sin dificultad en la siguiente forma: un primer contacto del distribuidor pone en movimiento la correa a_1 y la detiene cuando toda su carga haya caído sobre la TT' cuyo movimiento es continuo; transcurrido el tiempo necesario para que la carga llegue a la zona Z_1 próxima al correspondiente puesto de descarga K_1 , un segundo contacto pone en actividad el electroimán E que abre la portezuela de descarga de K_1 ; cierto tiempo después se interrumpe la corriente de E y se cierra la portezuela. Un nuevo juego de contactos del distribuidor ejecuta las mismas operaciones descritas con respecto a los ele-

mentos los paquetes que van a parar al colector R_1 , y en el inferior se colocan las cartas para enviarlas a la cesta C después de pasar por la máquina N destinada a inutilizar o matar los sellos. Las correas especiales para el transporte exclusivo de paquetes postales cuyo peso puede llegar a 5 kg. deben tener una anchura de 65 cm. con paredes guías laterales de 30 de altura, y los rodillos de apoyo no deben estar a mayor distancia de 90 unos de otros. Mucho más resistentes todavía tienen que ser las correas destinadas al transporte de las sacas de correspondencia; éstas suelen tener (fig. 48) además de dos planos-guías inclinados, unos pequeños rodillos

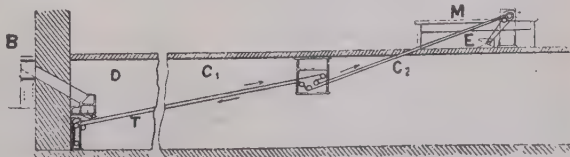


FIG. 49

Transportador de correa entre los buzones y las mesas de distribución

que sirven para rectificar la posición de los sacos cuando caen en mala posición sobre la correa, ya que los empujan y obligan a marchar por el centro de la correa.

Los transportadores de correa son también los adoptados con carácter general para trasladar las cartas desde los depósitos de las buzones hasta las mesas de distribución. En la figura 49 se ve una instalación

un edificio especial de planta circular *A* de 52 m. de diámetro, al cual son conducidos los paquetes por unas vagonetas remolcadas por tractores adecuados adaptados a una vía de tranvía. En la planta baja del edificio se encuentra el repartidor-turbina, compuesto (figs. 52 y 53) de 24 aberturas dispuestas en dos coronas concéntricas por las que pueden pasar paquetes cuyas dimensiones máximas en cualquier sentido no excedan de 70 cm. Según la importancia del tráfico se pueden colocar hasta 12 empleados alrededor del repartidor, sirviendo cada uno las dos aberturas que tenga enfrente; en estas condiciones se llegan a distribuir sin esfuerzo extraordinario hasta 8,000 paquetes por hora; pero en horas de poco movimiento un solo empleado o dos a lo sumo pueden dar abasto al servicio. Las 24 aberturas se agrupan en seis grupos de cuatro, de los cuales tres se encuentran en la corona interior del repartidor y las tres restantes en la corona exterior, como indican los números de la figura 52. De cada una de las aberturas parte una rampa de deslizamiento con inclinación inicial de 40°, por las que resbalan los paquetes, su desarrollo longitudinal oscila entre 9 y 13 m. y la altura del descenso es de 5'50 m.; todas van a morir sobre una plataforma circular *P*, de 16 m. de diámetro, sobre la que desembocan, sin llegar a contacto con ella, en sentido tangencial a diferentes distancias del centro, como se aprecia claramente sobre la figura; las rampas correspondientes a las aberturas de igual numeración desembocan, asimismo, sobre la misma corona circular, la cual se encuentra limitada en el trayecto que han de recorrer los paquetes hasta abandonar el repartidor por dos tabiques guías que impiden al paquete salirse de la corona a que han sido dirigidos; estos tabiques,

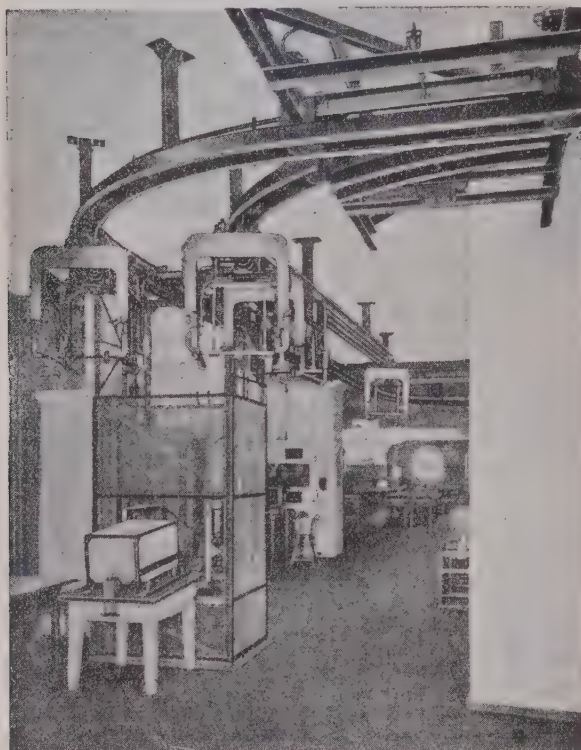


FIG. 50

Electrotransportador para sacos postales, tipo Mix y Genest

de este género; en *B* se halla el buzón para el público; *D* es su depósito, el cual deja caer por su fondo las cartas sobre la correa *C*; de ésta pasan a un segundo ramal *C*₂ que atraviesa el piso de la sala de distribución y las eleva hasta la mesa de trabajo *M*, debajo de la cual se encuentra el motor *E*; *T* es el tensor de la correa.

Para el transporte de sacos de correspondencia se han adoptado asimismo electrotransportadores con selección automática, fundados en el mismo principio de los descritos para papeles y objetos ligeros, pero que al tratarse de objetos de bastante peso constituyen en este caso verdaderos ferrocarriles elevados; véase en la figura 50 el instalado por la Sociedad Mix y Genest en la Casa central de Correos de Munich, una de las mejor dotadas de Europa en elementos de transporte mecánico. En el departamento de Prensa de la misma central hay montados aparatos de noria, selectores de correa y eléctricos, y toboganes con los cuales se realiza todo el servicio con escasísima intervención manual.

Entre las más curiosas y originales instalaciones de Munich figura la destinada a la distribución de paquetes postales de llegada, de la cual vamos a dar una ligera idea auxiliándonos con las figuras 51, 52 y 53. Este servicio se halla establecido en

figjos a la placa superior *C*, tampoco llegan a contacto con la *P* a fin de que ésta pueda girar alrededor de su centro apoyada por seis rodillos de garganta sobre el carril circular *R*. Cada uno de los caminos impuestos a los paquetes introducidos por las aberturas de igual numeración desembocan sobre una correa transportadora 1', 2', 3'... 6', cuatro de éstas son horizontales y conducen los paquetes a cuatro departamentos de la misma rotunda para desde ellos enviarlos a las sucursales o estafetas del distrito o barrio de destino; las dos correas restantes son inclinadas con listones transver-

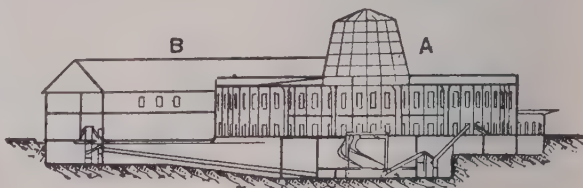


FIG. 51

Oficina de distribución de paquetes postales de la Casa de Correos de Munich

sales para impedir el resbalamiento de los paquetes, a los que elevan y conducen a un edificio anexo, desde el que se reexpiden a otras poblaciones. El movimiento de rotación de la plataforma *P* tiene por objeto el impul-

sar a los paquetes y obligarlos a circular con la debida velocidad hasta llegar a la correa transportadora, ya que, dada la diferente longitud que tienen que recorrer en sentido horizontal según la abertura de que procedan, podrían llegar a pararse e interrumpir la distribución; véase, en efecto, la diferencia entre las condiciones del movimiento de los paquetes que deben llegar a la correa 1', bien directamente por la rampa H_1 , o bien por la H_4 .

Quizá al llegar al final de este artículo algunos lectores echen de menos algunas conclusiones sobre las ventajas y utilidad relativa de cada uno de los métodos de transporte descritos, cosa realmente imposible, porque siendo todos ellos utilizables según las circunstancias, una buena elección solamente puede hacerse partiendo del conocimiento del peso y dimensiones de los objetos que se deban transportar, de la disposición de los locales, de las distancias entre ellos, del espacio y de la energía disponible, de la intensidad del transporte por hora y por día, y de otras varias condiciones variables en cada caso.

De aquí el que tengamos que limitarnos a dar algunas reglas con carácter muy general.

Los sistemas que funcionan por gravedad son ventajosos para los documentos de algún peso o cuando se puedan reunir en cantidad que permita colocarlos en una caja, siempre que exista entre los locales que se hayan de comunicar una pendiente natural y el transporte haya de efectuarse únicamente del local superior al inferior. Cuando el transporte vertical haya de realizarse en ambos sentidos con poca intensidad serán útiles los ascensores.

Las redes de tubos neumáticos constituyen un medio de transporte robusto y de gran rendimiento para un tráfico intenso; al adaptarse con facilidad a cualquier forma y distribución de los edificios permite resolver importantes problemas, como el de creación de cajas centrales en los grandes establecimientos, instalación de servicios de enlace entre los departamentos de Bancos, hoteles, grandes almacenes, etc., así como también se presta a la solución de problemas sencillos de intercambio de documentos u otros efectos entre dos puntos muy alejados.

Las correas conductoras, a pesar de que ocupan mayor espacio que los tubos, tienen sobre ellos algunas

ventajas, haciéndolo todo lo lento que se quiera, si los documentos se han de manipular o recoger en marcha, y darle la necesaria velocidad en caso de transportes

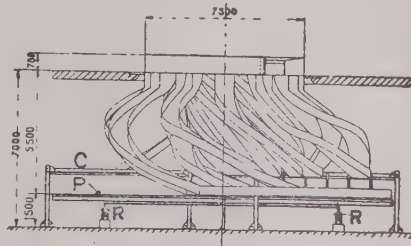


Fig. 53

Repartidor-turbina de paquetes postales en Munich
(Proyección vertical)

largos y urgentes. Una instalación de tubos requiere un local especial para los grupos de motoventiladores; en cambio, la de correas se puede hacer con pequeños motores eléctricos independientes, que se colocan en cualquier hueco: debajo de una mesa, en el hueco de una ventana, debajo del piso, etc.

Por lo que se refiere a los aparatos selectores, sean de pinzas, de correas o electrotransportadores, son convenientes cuando se trata de instalaciones hechas con carácter definitivo, en las que no hayan de aumentarse el número de estaciones, sobre todo cuando estén servidas por una central, porque en este caso el aumento de estaciones impone modificaciones de importancia en el centro de distribución, y, además, aumenta asimismo el espaciamiento entre los transportadores destinados a una estación haciéndose más lento el servicio. De todas maneras, los selectores serán siempre de gran aplicación cuando no se exija absoluta continuidad y se trate de servicios de importancia media.

TRANSPORTE. m. Bot. Se dice, principalmente, de los líquidos absorbidos por la raíz hacia el tallo y hasta las hojas (*savia ascendente*) y de las substancias plásticas hacia la raíz desde las hojas (*savia descendente*).

* **TRANSPORTE.** Elm. Merece mencionarse en un trabajo reciente de F. Krüger (*Sach. und Wortkundliches vom Wasser in den Pyrenäen*, en *Volkstum u. Kultur der Romanen*, II, Jahrg., 2-3 H.) la distinción que observa por el modo de llevar el agua de la fuente las mujeres. Sobre la cadera en la parte baja de Ribagorza y en la Conca de Tremp. Al N. de Pont de Suert, Gerri y Sort, hasta Aran, Cerdaña y Andorra en dos calderas, cubos, herradas, canadas o barrales colgantes de un palo sobre un hombro como en el Alto Urgel y Ripollés; SO. de Asturias entre dos mujeres, el *chambalco* de Limousin y Périgord. En Sobrarbe, como en Galicia y el país vasco, sobre la cabeza en herrada, o en cántaro de forma especial en el país vasco, Landas y Ariège; para asegurar el equilibrio y mejorar la comodidad usan un rodete, cabezal, *burute* o *sorki*.

* **TRANSPORTE.** Tecnol. Aligeramiento de los medios de transporte. Todo problema de transportes puede plantearse en los siguientes términos: Se trata de trasladar una carga dada a una velocidad comercial determinada en condiciones adecuadas de conservación y seguridad para las mercancías, y de esta última, así como de comodidad e higiene para las personas. La mayor parte de las veces también es dato del problema la distancia mínima que se debe recorrer sin reponer los aprovisionamientos de combustible, grasas, fluido, etc.

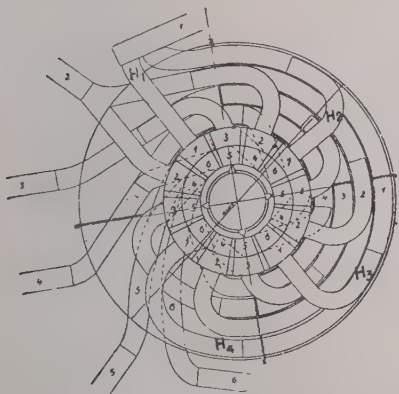


Fig. 52

Repartidor-turbina de paquetes postales en Munich
(Proyección horizontal)

ventajas: con ellas se asegura la rigurosa continuidad del transporte, los papeles no necesitan plegarse o enrollarse, ni se necesita tomar precaución alguna para depositarlos sobre la correa; por otra parte, la velo-

El peso del elemento móvil con todos los accesorios destinados a la sustentación y acomodamiento de la carga y propulsión del carruaje es el peso propio del vehículo, al que se da el nombre de *peso muerto*; la carga transportada es, por el contrario, el *peso útil*, y la relación entre ambos mide el rendimiento del medio de transporte considerado, rendimiento que se expresa ordinariamente en número de unidades de peso muerto correspondiente a cada unidad de carga, y con respecto al cual se establece la tarifa por unidad de distancia recorrida; para las mercancías se tomará el kilogramo o tonelada por kilómetro, y la persona por kilómetro para los viajeros. El rendimiento así considerado puede variar muchísimo, sobre todo cuando se trata de viajeros, según el sistema de transporte y el grado de seguridad y comodidad que se persiga.

El siguiente estado da idea de lo que acabamos de decir:

Sistema de transporte	Peso muerto	
	Por asiento utilizable	Por asiento utilizado
	Kg.	Kg.
Bicicleta.....	15	15
Motocicleta.....	100	100
Automóvil.....	300	600
Autobús.....	150	250
Tranvía.....	250	400
Ferrocarriles {		
Coches ordinarios.....	500	1000
Coches-camas.....	2000	3000
Transatlánticos.....	20000	25000
Aviones de viajeros.....	300	300 a 500

La última columna se ha deducido del valor medio de numerosas estadísticas.

Si se compara la motocicleta al transatlántico la diferencia de rendimiento es enorme; pero se explica si se toman en cuenta las extraordinarias comodidades ofrecidas por los modernos barcos de pasaje y la diferencia entre las duraciones del recorrido con uno y otro medio.

El problema del aligeramiento de los medios de transporte consiste, pues, en reducir al mínimo el peso muerto dentro de las condiciones técnicas y económicas convenientes. Pero, para concretarlo debidamente, debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1.^a El aligeramiento máximo realizable técnicamente es siempre muy superior al que permiten las condiciones económicas. De manera que dicho límite máximo solamente se podrá alcanzar cuando el coste de su implantación sea secundario; por ejemplo, cuando se trata de comprobar la posibilidad práctica de un nuevo invento, o de construir un vehículo especial para superar la velocidad o recorrido anteriormente conseguidos, o en aplicaciones militares, etc.

2.^a El margen de aligeramiento posible o conveniente es en extremo variable con el sistema de transporte y con las condiciones económicas del momento.

3.^a El aligeramiento debe hacerse siempre en igualdad de las condiciones de seguridad y de comodidad del sistema considerado; en otro caso, el problema no estaría debidamente planteado. Claro es que tampoco se deben disminuir las condiciones de distancia máxima o radio de acción y de velocidad del transporte.

4.^a En todos los casos es preciso comparar entre sí dos conjuntos o elementos que sean verdaderamente comparables; cabe, por ejemplo, hacer la comparación entre unidades autónomas de tracción, tales como el caballo y el vehículo que arrastra; entre un tren completo y su locomotora, o entre ésta y los vagones remolcados, y hasta, en el caso de la tracción eléctrica,

de los vehículos con la parte que corresponde a cada uno en el conjunto de las instalaciones de producción, transmisión y transformación de la energía; pero no sería congruente, v. gr., comparar un aeroplano o dirigible con un transatlántico cuyas características se hallan tan alejadas de las de aquéllos por todos conceptos.

5.^a En el caso de transportes terrestres debería tomarse en consideración el costo de la carretera o vía férrea sobre cuya conservación tienen los elementos móviles una repercusión importante, a la vez que el estado del camino influye de manera notable sobre la propulsión, seguridad y comodidad del transporte. Por lo que se refiere a las carreteras y aparte de las vías férreas, los gastos de construcción y entretenimiento cargan sobre la colectividad en forma de impuestos y alcanzan, por lo tanto, a las propias Empresas de transportes; pero, en general, se prescinde de ellos, siendo, por otra parte, muy difícil calcular exactamente su cuantía.

6.^a Finalmente, conviene siempre hacer la comparación de todo vehículo aligerado con otro de tipo análogo no modificado, pero bien comprobado en la práctica. En un proceso de aligeramiento progresivo el realizable será cada vez menor con relación al ya conseguido en vehículos del mismo género.

Para formarse idea exacta de los resultados económicos que pueden conseguirse con el aligeramiento de un vehículo es indispensable establecer un *balance completo*, haciendo figurar en el activo todas las economías realizables y en el pasivo cuantos gastos suplementarios puedan preverse para efectuar la transformación. Este balance puede referirse al plazo de un año de explotación o a todo el periodo de amortización del material, pero siempre con separación de los gastos de construcción, de entretenimiento y de explotación.

Los gastos suplementarios están constituidos en primer término por el mayor costo de la fabricación del vehículo aligerado, y, como consecuencia de éste, del incremento de los intereses del capital invertido y de la tasa de amortización; también pueden hallarse aumentados los gastos de conservación y entretenimiento.

Las economías pueden ser directas o indirectas: las primeras son las que afectan al vehículo considerado aisladamente y las segundas las que se producen en el conjunto de la explotación por el hecho del aligeramiento de todos o de parte solamente de los vehículos empleados.

Las economías directas cabe realizarlas de dos maneras diferentes:

1.^a Sobre el precio de transporte de la tonelada-kilómetro bruta, que depende del peso del vehículo; estas economías provienen de la menor cantidad de energía consumida; del menor desgaste de ciertos órganos, en particular de los frenos y elementos de suspensión, y del menor deterioro del camino o de la vía y sus elementos fijos.

2.^a Sobre la capacidad de transporte, que depende: Del aumento de capacidad para la carga útil producido por el aligeramiento que repercute sobre el precio unitario del transporte.

Del aumento de la distancia que se puede recorrer sin aprovisionamiento, o sea del radio de acción del carruaje.

Del menor tiempo empleado en el recorrido, debido, no sólo al aumento de la velocidad de régimen, sino también al mayor valor absoluto que puede adquirir la aceleración, positiva o negativa, en los arranques y paradas.

Veamos con algún detalle los factores que influyen en favor o en contra del aligeramiento.

Los favorables son:

a) El precio de adquisición de la tonelada de vehículo

antes de ser aligerado viene expresado por la relación $\frac{A}{M}$, en la que A representa el costo total y M el peso en

toneladas. Cuanto más cara resulte la tonelada de vehículo, tanto menor será la influencia del aumento de precio debido al aligeramiento, y más conveniente el realizarlo en todas aquellas partes que sean técnicamente susceptibles de ello.

b) *El peso muerto por unidad transportada* se expresa por la relación $\frac{M}{U}$; U es la unidad, viajero o tonelada.

Este factor, del que ya hemos hablado al principio de este artículo, tiene mayor importancia en el caso del transporte de viajeros y ejerce influencia a la vez sobre el costo de adquisición y sobre las condiciones de explotación del vehículo. Desde el punto de vista de la adquisición, si se combinan en forma de producto el precio de compra de la tonelada con el peso muerto por unidad de transporte, se tendrá la

relación $\frac{A}{M} \times \frac{M}{U} = \frac{A}{U}$, que da el costo del vehículo

por unidad de transporte; costo que puede disminuir aun cuando aumente el precio de adquisición de la tonelada, siempre que el peso muerto por unidad transportada disminuya en proporción mayor que la correspondiente al aumento de aquel precio. En la explotación, la repercusión del aligeramiento sobre el precio unitario de transporte se determina asimismo por la

relación $\frac{A}{U}$, obtenida por el producto indicado.

c) *La duración del plazo de amortización del material móvil.* Cuanto mayor sea el tiempo de amortización tanto más admisibles serán los gastos suplementarios producidos por el aligeramiento; sabido es cuán rápidamente decrece, a consecuencia del interés compuesto del capital, la tasa anual de amortización cuando la duración total aumenta. El plazo de amortización del material de transportes es tan variable con el sistema, que puede oscilar entre tres y treinta años.

d) *El recorrido anual.* Es evidente que la economía anual es proporcional al recorrido; éste es, por consiguiente, factor importantísimo si se tiene en cuenta que dicho recorrido puede variar de 10000 a 200000 kilómetros, según los casos y el sistema de transporte.

e) *La fracción del precio de transporte de la tonelada-kilómetro que depende del peso del vehículo en relación con su velocidad.* Este factor es muy variable; en particular en los transportes terrestres cuando la velocidad aumenta la resistencia del aire que se opone al movimiento, crece con gran rapidez, puesto que es, aproximadamente, proporcional al cuadrado de aquella, adquiriendo, por lo tanto, valores muy elevados cuando la velocidad se aproxima a los 100 kms. por hora.

El precio de la tonelada-kilómetro transportada varía muy sensiblemente con el género de transporte, con la frecuencia de las paradas y arranques, con la irregularidad del trazado y del perfil del camino, con el estado de conservación de éste y con el costo de la energía empleada.

Este factor, a pesar de su importancia, no es fácil determinarlo con exactitud, y la mayor parte de las veces es preciso conformarse con un valor aproximado, determinado empíricamente por comparación con otros casos conocidos.

f) *El radio de acción* o el doble de éste, que es el recorrido máximo que se puede realizar sin aprovisionamiento. Para aumentar este factor es esencial disminuir el peso del vehículo, puesto que a cada unidad de peso disminuida corresponde cierta cantidad de energía economizada, lo que, a su vez, se traduce en un aumento de la distancia que puede ser recorrida.

Un acrecimiento grande del recorrido máximo no es de importancia primordial en los transportes terrestres, en los que, generalmente, es fácil disponer puestos de

aprovisionamiento de combustible o energía relativamente próximos; pero no ocurre lo mismo en los transportes marítimos y aéreos, en los que la distancia a recorrer sin aprovisionarse puede alcanzar a varios millares de kilómetros.

g) *El aumento de la carga útil.* También este factor es de grandísimo interés económico, puesto que influye directamente sobre el precio de transporte de la unidad de carga y, en consecuencia, sobre el precio de venta de la mercancía. En general, este factor tiene menor influencia en el transporte de viajeros, sobre todo si se quiere conservar la misma comodidad.

h) *Velocidad.* El aumento de ésta no siempre es favorable económicamente, puesto que, como ya queda indicado, la resistencia del aire aumenta con el cuadrado de ella, lo que puede exigir un acrecimiento de potencia en los motores que anule y aun sobrepase las ventajas de una velocidad mayor; sin embargo, cuando existan razones que aconsejen su aumento, siempre será conveniente el aligeramiento del vehículo; en este caso se encuentra un recorrido con muchas paradas y arrancadas. Este factor es tan variable que en los transportes terrestres oscila entre 10 y 100 kms.-hora, y puede llegar en los aéreos hasta los 200 kms.-hora.

En contra de los que acabamos de citar hay otros factores que se oponen al aligeramiento; entre ellos figuran como principales:

a') *Productividad del dinero.* Será ventajoso adquirir material nuevo ligero o aligerar el viejo cuando el interés del dinero esté bajo; en cambio, cuando esté alto, es preferible aumentar los gastos de entretenimiento y explotación antes que hacer otros de primer establecimiento, ya que aquéllos se compensarán con el mayor producto de las ganancias obtenidas.

b') *Costo de la tonelada de aligeramiento.* Este es realmente el factor preponderante, ya que determina el capital a invertir en la reforma o en la adquisición de un nuevo material. El gasto que esto representa es conocido *a priori*; por el contrario, las economías que se puedan realizar presentan siempre un grado mayor o menor de indeterminación e incertidumbre.

Las economías indirectas deben estudiarse en cada caso particular, porque, generalmente, se hallan afectadas por circunstancias muy numerosas y variadas; son, sin embargo, las más interesantes, porque pueden modificar esencialmente los precios unitarios de transporte. Sólo estudiadas y aplicadas en detalle se tendrá una idea de la influencia que esta clase de economías ejercerá en la explotación de una gran Empresa, un ferrocarril importante, v. gr., en la que se pueden cometer graves errores si se concreta el estudio a un solo punto de la cuestión, por importante que sea, como lo es indudablemente el que se refiere al material móvil.

Después de establecido el balance siguiendo las normas que acabamos de exponer, y hechas las hipótesis correspondientes a aligeramientos distintos, se comprobará que existe un límite mínimo para el peso, por debajo del cual el aligeramiento resultaría económicamente desventajoso; este límite es evidentemente el aligeramiento, para el cual se compensan las economías realizadas con los gastos suplementarios que la reforma o adquisición del nuevo material exige y al cual no se debe llegar nunca, puesto que no ofrece ventaja alguna. El aligeramiento óptimo desde el punto de vista económico, al que llamaremos simplemente *aligeramiento económico*, se puede definir como aquel que dé un margen de beneficio importante con respecto al máximo, en forma que aleje toda duda sobre la conveniencia de realizarlo.

Al tratar de formular el balance en un estudio económico de aligeramiento hay ciertos factores, como la comodidad y seguridad; los cuales, según queda dicho, no deben disminuirse, que no es posible apreciar de

manera absoluta para establecer una verdadera comparación entre los correspondientes a unos y otros vehículos; tampoco es factible traducir en cifras algunas ventajas técnicas, por ejemplo, la facilidad y ligereza de conducción en los automóviles, que en determinadas circunstancias pueden tener gran interés. Por otra parte, como ha de intervenir forzosamente en el balance el plazo de amortización, a veces muy largo, pues llega a ser para algunos materiales hasta de treinta años, cabe que durante él tengan considerable variación ciertos elementos económicos, tales como el precio del combustible o de la energía empleada, los jornales del personal, etc., se comprende la necesidad de tomarse en los cálculos un margen de garantía suficiente para la permanencia de las ventajas. Todas estas consideraciones conducen a la noción del *aligeramiento económico mínimo* que, con el máximo, establece los límites entre que se encuentra el óptimo, variable, como es natural, en cada caso con las circunstancias de momento y lugar.

Hasta aquí hemos considerado el aligeramiento global sobre el peso total del vehículo; pero, en realidad, tiene el aligeramiento dos modalidades que influyen de manera diferente sobre la economía obtenida en la reforma.

Una, que se suele llamar *aligeramiento específico*, es el realizado en ciertas piezas o sistemas animados de un movimiento relativo con respecto al de traslación del carruaje. Entre las piezas a que afecta se hallan las ruedas, que por el hecho de su rotación propia absorben en la puesta en marcha importante cantidad de energía en relación con su peso. Se hallan asimismo en este caso las partes no suspendidas del bastidor, a las cuales los choques y reacciones someten a movimientos alternativos con aceleraciones considerables, cuya consecuencia es el deterioro del camino o de los carriles, y, por otra parte, la dislocación de los elementos del propio bastidor, sin contar los inconvenientes que tienen para la comodidad de los viajeros. También se deben considerar los émbolos y bielas que en su rápido movimiento alternativo, sobre todo en los motores de gran velocidad de rotación, consumen considerable cantidad de energía, que no se invierte en otra cosa que en desgastes y deterioros de las articulaciones.

La otra modalidad que hay que considerar es el *aligeramiento diferencial*, el cual afecta únicamente a la reducción del peso de ciertas partes de todo el vehículo, en forma que modifica la repartición de las masas, lo que resulta a veces de gran interés para mejorar la estabilidad. En este caso se encuentran los automóviles, cuyo centro de gravedad conviene se halle lo más bajo posible. Lo mismo ocurre en los barcos, los cuales ganan en estabilidad al aligerar las partes altas; esto es particularmente interesante en los grandes transatlánticos, a los que se puede dar mayor capacidad para el pasaje aumentando el volumen de las superestructuras sin aumentar su peso, esto es, sin perjudicar la estabilidad, lo que se consigue construyendo aquéllas con materiales ligeros.

Desde el punto de vista económico, el aligeramiento específico, además de disminuir el consumo de la energía necesaria a la propulsión, se refleja particularmente en la mayor duración de algunos de los elementos vitales del material y, por consiguiente, en el aumento del plazo de amortización; el aligeramiento diferencial solamente influye en el primero de estos conceptos.

Aparte de las económicas, hay razones de otros órdenes que pueden limitar o impulsar el aligeramiento. En el orden técnico, por ejemplo, establecen un límite mínimo, entre otros factores de menor importancia, la *adherencia* y la *suspensión*.

De la adherencia, que es función directa del peso del vehículo y del coeficiente de rozamiento entre las

llantas de las ruedas y la superficie del camino, depende en los transportes terrestres la posibilidad del arranque y la rapidez de la acción de los frenos en las paradas; de manera que cuando un vehículo motor tenga el peso justo para poder arrancar en las condiciones más desfavorables no se puede pensar en su aligeramiento; mas como la adherencia que influye en los arranques es únicamente la de las ruedas motrices, cabe mejorar este factor haciendo motrices el mayor número de ruedas, como ya se hace en las locomotoras, y es la tendencia moderna en los automóviles, entre los cuales se encuentra gran número de tipos en los que el motor actúa directamente sobre las cuatro ruedas. La acción de los frenos es independiente de la del motor, y nunca impondrá un aligeramiento menor que el que permita la adherencia, porque ya es corriente el que los frenos actúen sobre las cuatro ruedas en los automóviles y sobre todos o gran número de ejes en la locomotora y vagones en los trenes.

La suspensión limita también el aligeramiento, porque cuando un vehículo rueda sobre un camino más o menos desigual se halla sometido a una serie de choques que se traducen en rebotes, tanto mayores cuanto más ligero sea el carruaje, siempre que todas las demás circunstancias sean iguales entre los vehículos que se comparen, en particular la relación entre el peso suspendido y el no suspendido y las condiciones de elasticidad de los órganos de la suspensión. En estos conceptos, si se desea aligerar un vehículo, es preciso hacer lo mayor posible dicha relación de pesos y mejorar la elasticidad de las ballestas; a estos puntos no siempre se les ha dado la importancia que tienen, y ello ha conducido con demasiada ligereza a la conclusión admitida por muchos de que para obtener un automóvil cómodo es preciso hacerlo muy pesado.

Por otras consideraciones técnicas se establecen asimismo límites máximos de peso al material móvil, que impulsarán al aligeramiento a fin de aumentar la capacidad de carga útil de los vehículos sin sobrepasar aquellos límites; tal es el caso de los ferrocarriles en los que se limita el peso máximo que puede cargar sobre cada eje con objeto de no someter los carriles u obras de fábrica a un esfuerzo mayor que el calculado como carga práctica de seguridad. Para autobuses y camiones también se ha reglamentado el peso máximo en relación con la velocidad a que pueden circular por las carreteras; en los Estados Unidos el mayor peso de un camión a plena carga no puede exceder de 9,5 ton., y las velocidades máximas son: 33 kms.-hora, para los que no lleguen a 2 ton., y de 20 kms.-hora, para los que excedan dicho peso; en Francia se admiten camiones de 10 ton.; pero los que se hallen entre 8 y 10 no podrán desarrollar más de 15 kms.-hora de velocidad, pudiendo llegar los de menor peso a 25 ó 35 kms.-hora, según tengan llantas macizas o neumáticos.

Quando, por consideraciones ajenas a la economía y a la técnica, se haya fijado un límite máximo de peso a un elemento de transporte, es natural que se busque la manera de hacerlo lo más eficaz posible dentro de dicho límite. Un ejemplo de este caso se encuentra en la limitación de tonelaje establecido para los barcos de guerra en las Conferencias reunidas al efecto; en particular las de Washington y Londres limitaron el desplazamiento de los acorazados, cruceros y submarinos a 35000, 10000 y 2000 ton., respectivamente; límites que acuciaron el interés de los constructores para obtener dentro de ellos buques con el mayor poder ofensivo y defensivo mediante el aligeramiento de una porción de elementos secundarios. El mismo efecto produjo en Alemania la limitación a 10000 y 6000 toneladas del desplazamiento de sus acorazados y cruceros fijada en el Tratado de Versalles, que dió origen a la construcción de los cruceros ligeros tipo *Leipzig*,

y de acorazados como el *Ersatz-Preussen* y *Almirante Scheer*, en los que el aligeramiento de los elementos accesorios ha sido llevado a un límite difícil de sobrepasar.

La solución del problema del aligeramiento de los medios de transporte puede fundarse en tres procedimientos, que vamos a estudiar sucesiva e independientemente, aun cuando en la práctica se deban combinar entre sí para obtener el mejor resultado en los órdenes técnico y económico; son estos procedimientos:

- I. La elección de los materiales más convenientes.
- II. El sistema de construcción.
- III. El tipo de propulsión.

I. *Elección de los materiales.* Considerados aisladamente dos materiales de los empleados en la construcción de piezas para material móvil de transporte, lo más importante, desde el punto de vista del aligeramiento, en el orden técnico es la comparación de la resistencia mecánica en relación con la densidad. Pero cuando se trata de precisar en la práctica esta comparación, la primera dificultad que surge es que las características mecánicas de los diferentes materiales se refieren, generalmente, a una unidad de superficie, mientras que la comparación debe establecerse en este caso para igualdad de pesos. Se ha tratado de vencer la dificultad mediante una nueva noción, a la que se ha dado el nombre de *resistencia específica*, definida por

la relación $\frac{R}{D}$ entre la carga de rotura y la densidad

del material, para la que se ha tomado como medida práctica la longitud límite que puede alcanzar una bacra suspendida por un extremo hasta romperse por la acción de su propio peso. Pero la característica así medida no es más que una primera aproximación, porque las piezas reales no sólo trabajan a la extensión, sino también a la flexión y al corte.

Portevin, en un estudio dedicado a las aleaciones ligeras y extraligeras, propone tres coeficientes de comparación para deducir la conveniencia del aligeramiento, según que en las piezas consideradas haya de predominar la resistencia a la rotura por tracción, la rigidez o la capacidad para el trabajo elástico. Estos coeficientes son:

1.º Coeficiente de aligeramiento con respecto al límite de rotura, definido por la relación $C_r = \frac{R^2}{D^3}$.

2.º Coeficiente de aligeramiento con relación a la rigidez o módulo de elasticidad M , $C_m = \frac{M}{D^3}$.

3.º Coeficiente de aligeramiento con relación al trabajo elástico, $C_t = \frac{E^2}{MD}$. E es el límite de elasticidad del material.

Como es natural, interviene en todos estos coeficientes la densidad, factor principal del aligeramiento, cuya importancia es también muy considerable cuando se trata de piezas en movimiento en que la propia masa contribuye a la fatiga del material.

El estado I da las características mecánicas de algunos de los principales materiales empleados en la construcción del material móvil de transporte, así como el valor de las relaciones

$$\frac{R}{D}, \frac{R^2}{D^3}, \frac{M}{D^3} \text{ y } \frac{E^2}{MD}$$

En él puede observarse la posición intermedia que ocupan las aleaciones ligeras entre los aceros y las maderas, lo que hace que participen de las condiciones de resistencia de los primeros y de la ventaja de la mayor dispersión de la materia de las segundas.

ESTADO I

Características mecánicas de materiales empleados en la construcción de vehículos

Materiales	Densidad (D)	Resistencia a la tracción (R)	Límite de elasticidad (E)	Alargamiento (A)	Módulo de elasticidad (M)	Dureza Brinell (Δ)	$\frac{R}{D}$	$\frac{R^2}{D^3}$	$\frac{M}{D^3}$	$\frac{1}{2} \frac{E^2}{MD}$
		Kg./mm.	Kg./mm. ²	Por 100	Kg./mm. ²					
Acero suave.....	7,8	38	25	28	20000	120	4,8	3	42	0,2
Acero de 60 kg.-mm. ² de resistencia a la tracción.....	7,8	60	32	20	20000	—	7,7	7,5	42	0,3
Acero de 100 kg.-mm. ²	7,8	100	50	20	20000	—	12,8	21	42	0,5
Fundición.....	7,3	10	6	0,7	10000	300	—	—	21	0,025
Acero moldeado.....	7,8	40 a 45	28	—	20000	—	—	—	42	0,25
Aluminio.....	2,7	17 a 20	15 a 16	4 a 5	6500	30	6 a 7	15 a 21	330	—
Duraluminio.....	2,8	40	24	20	7500	110	14,3	73	346	0,6
Alpac.....	2,65	18 a 23	—	5 a 10	7500	50	7,5	77	403	—
Elektron.....	1,8	30	20	10	4500	70	15,6	155	770	0,4
Madera de teca.....	0,9	8 a 10	—	—	1600	—	11	87 a 134	2194	—
» de abeto.....	0,5	10	—	—	1000	—	20	800	8000	—

La comparación hecha con los coeficientes de Portevin sólo es rigurosamente exacta para barras de secciones geométricas semejantes sometidas a la flexión entre apoyos a distancia constante; en otro caso su aplicación no es más que aproximada.

Si se tiene en cuenta que el peso de las piezas varía directamente con el espesor, siempre que permanezcan constantes las otras dos dimensiones, así como con la densidad, mientras que la rigidez (inversa de la flecha de flexión) lo hace proporcionalmente al cubo del espesor, se puede decir que a igualdad de peso en pie-

zas macizas la rigidez de las de duraluminio será cinco veces mayor que la correspondiente a las de madera, y las de un acero de 100 kg.-mm.² de resistencia a la rotura la tendrán dieciséis veces mayor, comparadas también con las de madera. La rigidez puede ser aumentada asimismo incrementando el momento de inercia de las piezas, dándoles, por ejemplo, forma tubular.

Un caso particular, en que no son dudosas las ventajas del aligeramiento, es aquel en que las dimensiones de las piezas están determinadas por razones de

estética o comodidad, y resultan con exceso de materia desde el punto de vista mecánico. Este caso se presenta con mucha frecuencia en los accesorios y guarniciones de los vehículos, y el empleo de los metales ligeros está plenamente justificado en él, porque a igualdad de volumen se puede llegar a realizar una economía de peso de dos tercios con relación a metales corrientes, como hierro, acero, bronce, latón, etc.

En muchos de los problemas de aligeramiento, es en particular, interesante hacer la comparación de las aleaciones de aluminio de alta resistencia con el acero, desde el punto de vista de la energía elástica absorbida, sobre todo en el caso de esfuerzos de tracción que actúan de manera brusca. Este estudio puede hacerse a igualdad de volumen, de peso o de resistencia de las piezas comparadas; llamemos para ello:

T_e , al trabajo elástico máximo;

I , al alargamiento absoluto;

F , al esfuerzo elástico límite;

E , al límite de elasticidad;

M , al módulo de elasticidad;

L y S , a la longitud y sección de la pieza, y

$V = L \times S$, al volumen.

Si por tratarse de esfuerzos bruscos tomamos como

carga límite de seguridad $\frac{F_e}{2}$, la expresión del trabajo

será $T_e = \frac{1}{2} F_e I$, y como $F_e = SE$, e $I = \frac{E}{M} L$, se

tiene:

$$T_e = \frac{1}{2} SE \frac{E}{M} L = \frac{1}{2} \frac{SE^2 L}{M}$$

de la cual

$$\frac{T_e}{V} = \frac{1}{2} \frac{E^2}{M} \quad [4]$$

que da el trabajo volúmico o por unidad de volumen de la pieza.

Si comparamos piezas de igual volumen de acero suave, acero de 60 kg.-mm.² de resistencia a la rotura, y duraluminio, tendremos los resultados siguientes:

Para el acero suave, $E = 25 \text{ kg.-mm.}^2$, $M = 20000$ kilogramos por milímetro cuadrado:

$$\frac{T_e}{V} = \frac{1}{2} \frac{625}{20000} = 0,0156 \text{ kgm.-cm.}^3$$

Para el acero duro, $E = 32 \text{ kg.-mm.}^2$, $M = 20000$ kilogramos por milímetro cuadrado:

$$\frac{T_e}{V} = \frac{1}{2} \frac{1024}{20000} = 0,0256 \text{ kgm.-cm.}^3$$

Para el duraluminio, $E = 17 \text{ kg.-mm.}^2$, $M = 7500$ kilogramos por milímetro cuadrado:

$$\frac{T_e}{V} = \frac{1}{2} \frac{289}{2500} = 0,0192 \text{ kg.-cm.}^3$$

Es decir, que el duraluminio, a igualdad de volumen, absorbe mayor cantidad de energía que el acero suave, si bien es inferior en este concepto al acero duro.

Para comparar, a peso igual de las piezas, el trabajo absorbido por unidad de peso se aplicará la relación, deducida de la [1],

$$\frac{T_e}{VD} = \frac{1}{2} \frac{E^2}{MD}$$

por la cual se deducen para los tres mismos metales:

Acero suave,

$$\frac{T_e}{VD} = \frac{0,0156}{7,8} = 0,002 \text{ kgm.-gr.}$$

Acero duro,

$$\frac{T_e}{VD} = \frac{0,0256}{7,8} = 0,0032 \text{ kg.-mgr.}$$

Duraluminio,

$$\frac{T_e}{VD} = \frac{0,0192}{2,8} = 0,0068 \text{ kgm.-gr.}$$

Como el volumen de la pieza de duraluminio, por su menor densidad, es mucho mayor que las de acero, se comprende que absorba por unidad de peso mayor cantidad de trabajo.

Determinado el trabajo unitario a igualdad de peso de dos piezas de diferentes materiales, fácilmente se deduce el que deben tener otras que se construyan con los mismos para que absorban igual cantidad de trabajo por unidad de peso, dado que los pesos totales de ambas han de ser inversamente proporcionales a los correspondientes trabajos unitarios; es decir, que entre el acero suave y el duraluminio considerados en los ejemplos anteriores, si representamos por p y p_x los pesos respectivos de ambas piezas, se puede establecer la proporción:

$$\frac{0,0020}{0,0068} = \frac{p_x}{p}$$

de la que se deduce:

$$p_x = p \cdot \frac{20}{68} = p \times 0,294$$

el factor de aligeramiento está, pues, determinado en este caso por la relación entre los trabajos unitarios, a igualdad de peso, correspondientes a los materiales pesado y ligero, respectivamente. Como se ve, al reemplazar una pieza de acero suave por otra de duraluminio se puede realizar un aligeramiento del 29,4 por 100 sin modificar el trabajo absorbido por unidad de peso.

Repetido el cálculo para el acero de 60 kg.-mm.² de resistencia y el duraluminio, se llega al aligeramiento del 47 por 100.

En los metales y aleaciones ligeros, tanto interés como sus características mecánicas tiene el que sean perfectamente homogéneos y carezcan de defectos de fabricación, lo mismo en la fusión que en el trabajo mecánico de las piezas; así, por ejemplo, es de importancia capital el que sean perfectamente rectas las que hayan de trabajar a la compresión en dirección de su eje; el que no tengan abolladuras o cavidades que puedan disminuir su resistencia; y en las piezas que trabajen a la flexión, el que no presenten torceduras en sentido desfavorable para que las vibraciones puedan acentuarlas. Estas condiciones deben cumplirse con mayor rigor en las piezas moldeadas, en las cuales la condición primordial es que se hallen completamente sanas.

Además de las condiciones y características mecánicas de los materiales en que nos acabamos de ocupar, hay otras cualidades de orden físico que permiten un aligeramiento importante en las construcciones; tales son, entre otras, las conductibilidades eléctrica y térmica, el poder calorífico y la carencia de propiedades magnéticas.

Por lo que se refiere a la primera, la subsustitución del cobre por el aluminio en cables y barras de conexión eléctrica es ventajosa, porque aunque la conductibilidad del segundo no sea más que del 60 por 100 de la del primero, en cambio éste tiene una densidad 3,3 veces mayor que el aluminio, lo que da para conductores desnudos de igual conductibilidad una reducción de peso de la mitad aproximadamente. Por lo que se refiere a la conductibilidad térmica, el aluminio, empleado en lugar de la fundición en radiadores, planchas de caldeo, etc., produce un aligeramiento que puede llegar a 85 por 100.

Las sustancias calorífugas son de uso corriente en el aislamiento térmico en los buques de guerra y de pasaje, coches de viajeros, vagones frigoríficos, vagones y camiones-cisternas, etc.; una de las más utilizadas ha sido el corcho, pero se encuentra actualmente en el comercio un calorífugo patentado con el nombre de *alfol*, compuesto de hojas de papel de aluminio arrugado, cuyas propiedades aislantes del calor son debidas al aire confinado entre las superficies reflectantes del aluminio, cuyo poder emisor es solamente el 6 por 100 del correspondiente al cuerpo negro. Con 10 kg. de *alfol*, que ocupan un volumen de 1 m.³, se obtiene igual poder calorífugo que con 150 kg. de corcho, ocupando igual volumen.

Cuando es preciso emplear metales no magnéticos, como en los aviones y ciertas partes de los barcos para evitar perturbaciones en las brújulas, o en los cascos de los submarinos, como ha sido propuesto, a fin de que puedan atravesar las redes de detección electromagnéticas de los puertos sin delatarse, están perfectamente indicados el aluminio y sus aleaciones ligeras en el primer caso, y las aleaciones de alta resistencia del mismo metal, en lugar del cobre y bronce, en el segundo.

II. *Sistema de construcción.* El principio del aligeramiento de orden constructivo consiste en realizar, sea por la forma y dimensiones de las piezas, sea por su disposición y manera de enlazarlas, la mejor utilización de la materia, sin perjudicar por ello la resistencia a los esfuerzos a que ha de estar sometida. Este resultado puede conseguirse de varias maneras:

a) Hacer trabajar de igual manera a todas las partes de la construcción, sin que haya en unos puntos exceso de resistencia, mientras que en otros el material trabaja con la carga límite; para ello es preciso recurrir a perfiles y formas de igual resistencia, tanto para las piezas sencillas como para los sistemas compuestos, y dotar de refuerzos, como rebordes y filetes, a todas las piezas y puntos débiles del sistema.

b) Reducción de los esfuerzos y, como consecuencia, de las secciones de muchas piezas, mediante el aumento del brazo de los pares resistentes, es decir, dispersando la materia, lo que equivale a aumentar el momento de inercia, que crece como el cuadrado de la distancia al plano de la fibra neutra y como el cuadrado de las dimensiones de las secciones resistentes. Los metales ligeros, que con densidad menos de la mitad que el acero tienen un volumen superior a éste, se prestan muy bien a este género de construcción, en particular cuando se trata de barras perfiladas con gran momento de inercia, de bastidores de automóvil combinados con la caja o de chapas onduladas.

c) Construcción de elementos complejos en una sola pieza, sistema que conduce, a consecuencia de la supresión de las uniones y pernería, a una importante disminución de peso sin perjudicar la resistencia y la rigidez, que, en general, se encuentran mejoradas. Este procedimiento puede aplicarse obteniendo las piezas, bien por fusión y molde, bien por embutición, o haciendo las uniones por medio de la soldadura autógena. De estos tres métodos hay numerosos ejemplos en la industria: por molde construye Sensaud y Lavaud los bastidores de sus automóviles modernos, en los que emplea la aleación de aluminio llamada *alpax*, con lo que alcanza un aligeramiento de 50 por 100 con relación a sus antiguos bastidores contruidos de acero; por embutición, aun empleando un mismo material, se consiguen aligeramientos de 25 y 30 por 100, y con soldadura autógena, del 15 al 20; ejemplo notable de este último procedimiento es el del acorazado alemán *Almirante Scheer*, en el que se ha empleado en muy gran escala la soldadura autógena.

d) Construcción mixta, empleando cada material en los sitios y órganos en que resulte más apropiado.

Los metales empleados en este género de construcciones son, ordinariamente, los aceros ordinarios y especiales combinados con las aleaciones resistentes de aluminio, en particular el duraluminio. Desde luego se comprende que una juiciosa distribución del acero en la parte central o alma de la construcción y el duraluminio en las fibras extremas permitirá, merced a la diferencia de los módulos de elasticidad de los dos materiales proporcionalmente a los cuales se reparte el trabajo, hacerles trabajar dentro de los límites convenientes y sacar de la construcción mejor partido que si toda ella fuese de acero, y con la consiguiente reducción de peso. La construcción mixta plantea problemas muy complejos de resistencia de materiales en los puntos de contacto de los metales diferentes y en las regiones próximas a los mismos, en las que suelen concentrarse los mayores esfuerzos.

e) Disposición de los elementos de una estructura de manera que se eviten los esfuerzos que actúan en sentido desfavorable. Se deben evitar, por ejemplo, las acciones laterales en piezas comprimidas; en las que trabajen a la tracción se deben mejorar las condiciones de los apoyos en forma que descansen por grandes superficies y como si estuviesen empotradas.

f) Cálculo preciso de los elementos de la construcción, previo el conocimiento exacto de los esfuerzos que hayan de soportar. Los estudios y cálculos complementarios y los gastos que produzcan estarán tanto más justificados cuanto más caros sean los materiales que se hayan de utilizar para conseguir el aligeramiento. En este aspecto conviene observar que el empleo de grandes coeficientes de seguridad, a que se recurre muchas veces para contrarrestar la incertidumbre sobre el valor verdadero de los esfuerzos a que se ha de hallar sometida la construcción, resulta a veces contraproducente, pues aunque algunas piezas tengan resistencia exagerada, otras no alcanzarán la debida. De aquí la conveniencia de no regatear gastos en los estudios previos de trabajos y resistencias para conseguir una distribución uniforme con coeficientes de seguridad inferiores a los que se suelen adoptar, todo ello con economía de materia y, por lo tanto, de peso. Téngase presente que los coeficientes de seguridad representan un factor que debe manejarse con mucha prudencia, porque aunque hay ocasiones en que conviene hacer trabajar la materia sin margen apenas de seguridad con respecto a los límites admisibles, ello equivale a disminuir la duración de los vehículos, por lo que este sistema solamente puede admitirse en aquellos casos en que el aligeramiento sea condición esencialísima; pero, en general, el aligeramiento debe ser obtenido en condiciones de igual duración del material móvil.

III. *Tipo de propulsión.* En este concepto el aligeramiento puede considerarse desde dos puntos de vista, según se desee conseguir gran velocidad o extenso radio de acción. En el primer caso será preciso contar con un motor de gran potencia máscica, y en el segundo conseguir el menor consumo posible de combustible por unidad de recorrido. Examinemos, sucesivamente, los dos casos:

a) El acrecimiento de la *potencia máscica* del motor se obtiene, bien aumentando los dos factores de la potencia, velocidad y par motor, bien disminuyendo el peso del vehículo.

En la tracción por vapor el aumento de velocidad se ha obtenido mediante la substitución de la máquina alternativa lenta de 150 revoluciones por minuto por la turbina que da 1500 y 3000 en el mismo tiempo; y el par motor se ha aumentado con la adopción de altas presiones, que se han elevado primero de 4 a 15 y más tarde de 35 kg.-cm.² En este caso debe hacerse notar también el interés que presenta la reducción del peso de las calderas.

En los motores rápidos de combustión interna la velocidad de régimen ha ido pasando de 1000 a 3000 y luego a 5000 revoluciones por minuto; los motores Diesel, que funcionaban al principio a 150 vueltas, aumentaron primero a 300 y hoy alcanzan corrientemente las 700. En estas clases de motores el par motor es función de la presión media, y la potencia máxima será tanto mayor cuanto lo sea la relación entre la presión media y la presión máxima, estando limitada esta última por la resistencia de los cilindros, función a su vez del peso de los mismos.

En el aligeramiento de los motores desempeñan importante papel los metales y aleaciones ligeras, y esto no solamente por las características mecánicas relativamente elevadas con respecto a su densidad, lo que permite aligerar en proporción notable las piezas dotadas de movimiento alternativo o de rotación y muchos de los elementos fijos, sino también porque con ellos se puede mejorar considerablemente la potencia y el rendimiento termodinámico, ya que el empleo de émbolos, culatas y bloques de cilindros de aleaciones de aluminio es ventajoso también por la conductibilidad térmica elevada de estos materiales con relación a su peso, lo que permite asegurar excelente refrigeración y, como consecuencia, elevar la relación de compresión inicial.

b) La disminución del consumo específico se consigue mediante el empleo de combustibles con poder calorífico muy elevado, o por otros modos de utilización de un combustible dado, que mejoren su rendimiento térmico. El primer procedimiento es el seguido en la navegación, en la que se va substituyendo el carbón por el *fuel oil* o *mazout*; de esta manera se ha podido reducir el consumo en un tercio en peso, y a pesar del aumento de precio del combustible se obtienen notables ventajas con su empleo, en particular por lo que se refiere al considerable aumento del radio de acción de los barcos. Un resultado análogo, por mejorarse el rendimiento, se ha conseguido con la adopción del carbón pulverizado, sistema que se está difundiendo rápidamente.

Debemos citar asimismo la introducción en la Marina de motores Diesel, los cuales, merced a los rápidos progresos realizados en lo que se refiere a su potencia específica, que se aproxima cada vez más a los de gasolina y marcha rápida, se empiezan a aplicar ya en el automovilismo y en la Aeronáutica.

Es de notar que no es solamente el aligeramiento del motor el que interviene en el rendimiento del conjunto de la propulsión, sino que ésta puede aligerarse también en sus órganos de transmisión, mejorándose así considerablemente en particular en la Aviación.

APLICACIÓN A LOS DIVERSOS MEDIOS DE TRANSPORTE

Aeronáutica. En la navegación aérea, ya se trate de aparatos más pesados que el aire o aviones, ya de los más ligeros o dirigibles, el peso es el factor fundamental.

En los aviones, además del peso, tiene importancia primordial la *finura* o *sutiliza* del aparato, cualidad caracterizada por la relación entre la capacidad de carga y el esfuerzo total de tracción o arrastre; los progresos que se pueden realizar en esta cualidad son relativamente lentos, porque los estudios y ensayos que exige cualquier reducción de peso en los elementos esenciales del avión son muy complejos, y no sólo requieren atención constante y asidua, sino también gastos de consideración. En este aspecto conviene distinguir las aplicaciones militares, en las cuales el coste es factor secundario, de los comerciales, en que la economía es esencial.

El problema del aligeramiento en la Aviación, desde el punto de vista económico, se puede plantear de la siguiente manera. Si A es el costo de adquisición de un

avión de transporte cuya carga útil es U , el precio correspondiente a cada kilogramo de carga transportada será $\frac{A}{U}$, y se podrá admitir un aumento de precio

representado por ΔA , siempre que se halle compensado por lo menos con un aumento de carga ΔU

tal que se verifique $\frac{\Delta A}{\Delta U} = \frac{A}{U}$; como la relación $\frac{A}{U}$ es

muy elevada en los aeroplanos, el aligeramiento no se encontrará en general limitado por el precio de los materiales, porque aun cuando las aleaciones ligeras son caras, casi siempre se verificará la desigualdad

$$\frac{\Delta A}{\Delta U} < \frac{A}{U}.$$

También se puede estudiar la conveniencia del aligeramiento partiendo del precio de la unidad de transporte, tonelada-kilómetro o pasajero-kilómetro. Supongamos que el precio de la primera, calculado en vista del costo del aparato, consumo, amortización, etc., sea de 10 pesetas y que aligeramos el avión en 1 kg. por tonelada transportable, lo que representa un aumento igual en la carga útil equivalente a una economía

de $\frac{1}{1000}$ en el precio de transporte; es decir, que cada

tonelada-kilómetro se podrá rebajar en 0,01 pesetas. Para calcular la influencia de este céntimo en el abaratamiento del transporte hay que distinguir la parte que corresponde al motor aislado y al aparato sin motor o planeador, puesto que ambos elementos tienen muy distinta duración, y, por consiguiente, diferente plazo de amortización. Si admitimos que el motor pueda funcionar durante cuatrocientas horas imprimiendo al avión una velocidad media de 150 km.-hora, el recorrido de amortización será de 60000 kms., lo que representa por cada tonelada transportada en todo el recorrido una ventaja de $60000 \times 0,01 = 600$ pesetas. Para el planeador la duración es mucho mayor; supongámosla de cuatro mil horas de vuelo, que dan un recorrido de amortización de 600000 kms., en los que se realizará una economía de $600000 \times 0,01 = 6000$ pesetas. De este cálculo se deduce que el aligeramiento del aeroplano en 1 kg. por tonelada transportable será conveniente desde el punto de vista económico, si la transformación en el motor representa un gasto menor de 600 pesetas y no llega en el planeador a 6000. Claro es que estas cifras no deben tomarse en sentido absoluto, sino que puede aumentar una, siempre que la otra disminuya en la correspondiente proporción. También se puede decir que, como durante la vida del planeador será preciso emplear tres motores, la economía total realizada durante la vida del planeador será de

$$3 \times 600 + 6000 = 7800 \text{ pesetas}$$

esta cifra, comparada con el costo del aligeramiento, será, por lo tanto, la que indicará la conveniencia o inconveniencia de realizar la transformación del aparato.

Para conseguir aeroplanos con el menor peso posible, el empleo más característico de los metales y aleaciones ligeras es el siguiente:

En el planeador: elementos diversos de la estructura de las alas y de la armadura del cuerpo, el duraluminio; esta misma aleación se emplea en revestimientos de chapa ondulada para aumentar la resistencia de ciertas partes; en el tren de ruedas de aterraje suelen utilizarse aleaciones de aluminio que se prestan bien para obtener piezas moldeadas sanas; tal es la conocida con el nombre de *alpac* (V. el estado I); para flotadores de hidroaviones suele usarse el duraluminio.

En el grupo motopropulsor: en cárteres, bloques de cilindros, culatas de éstos y émbolos, se utilizan las

aleaciones ligeras fundidas, y en bielas, hélices y depósitos de esencia, el duraluminio.

Las aleaciones ultraligeras, como el *elektron*, se utilizan en accesorios como instrumentos de navegación, asientos, etc.

Es de interés hacer notar que las aleaciones de aluminio de alta resistencia mecánica, como el duraluminio, el kolschugualuminio y otras, conservan esta propiedad a temperaturas muy bajas, hasta de -60° , que se suelen encontrar a altitudes de 10000 m. Esta circunstancia es interesante, dado que la aviación parece orientarse actualmente en el sentido de la navegación a grandes altitudes para aumentar la velocidad.

El aligeramiento en los dirigibles es tanto o más importante que en los aeroplanos, por ser aquéllos los aparatos de costo específico más elevado entre todos los medios de transporte, llegando a valer hasta 250 pesetas por kilogramo. El estudio del problema se plantea y puede hacerse en forma análoga a la explicada para los aviones.

Entre los sistemas de dirigibles, el tipo comercial parece ser el *Zeppelin* rígido, ya sancionado por la experiencia de una navegación alrededor del mundo y varias travesías transatlánticas; en el modelo alemán, que ha realizado con éxito completo y sin ningún accidente grave las citadas navegaciones, se han empleado más de 30 ton. de duraluminio en su armadura y barquillas. De tipo análogo son los construidos en Inglaterra y Estados Unidos; pero las catástrofes ocurridas en ambos países, en el segundo muy reciente, parecen acusar algún defecto en la técnica constructiva, no debida seguramente a los materiales ligeros empleados. El inglés *R-101* está construido en más del 60 por 100 de su peso de aleaciones ligeras. Y el desaparecido *Z. M. C.-2*, construido para la Marina norteamericana por la Compañía *Aircraft Development Corporation*, tenía su envoltura metálica formada por duraluminio recubierto de una delgada capa de aluminio puro, combinación de metales a que se ha dado el nombre de *alclad*.

Las envolturas metálicas en los dirigibles tienen las siguientes ventajas sobre las de tela: resistencia doble para el mismo peso, no absorben la humedad, igualación de la temperatura en vuelo, disminución del peligro de descargas estáticas y mayor seguridad contra el incendio.

Marina. En las construcciones navales rige el principio general de la igualdad entre el peso real del buque y el desplazamiento; es decir, que para un desplazamiento dado no se dispone, si se quiere evitar la sobrecarga y sus inconvenientes, más que de un peso igual a éste para repartir entre los diversos elementos del barco: casco, propulsión, carga útil, etc.

Por otra parte, debe tenerse presente que los pesos de los dos elementos de la propulsión, el motor con todos sus accesorios y transmisiones y el combustible, son función de dos características fundamentales del navío, la velocidad y el radio de acción. Por lo tanto, si a éstas se les asigna valor elevado, es preciso buscar la compensación del aumento de peso en la propulsión que esto requiere, en el aligeramiento del casco y disminución de la carga útil. El concierto entre estas condiciones contradictorias debe hacerse con sumo cuidado, y, sobre todo, en los barcos de guerra, en que el problema tiene mucha mayor importancia que en los mercantes.

La potencia motriz W de un barco está relacionada con el desplazamiento D y con la velocidad V por la fórmula,

$$W = D^{\frac{2}{3}} \left(\frac{V}{M} \right)^3$$

en la cual M es un coeficiente empírico. La anterior relación responde a las siguientes leyes de la resistencia del agua al movimiento del barco:

1.ª La resistencia varía proporcionalmente al cuadrado de la velocidad, cuando ésta se mantiene dentro de los límites usuales en la navegación; y, por consiguiente, la potencia motriz, proporcional a la resistencia y a la velocidad, variará como el cubo de ésta.

2.ª La resistencia del agua es proporcional a la superficie sumergida de la sección máxima de la carena; esta superficie es a su vez, por un principio geo-

métrico, proporcional a la potencia $\frac{2}{3}$ del volumen su-

mergido, y, por lo tanto, del desplazamiento.

3.ª Depende también la resistencia de un coeficiente M , que recibe el nombre de *coeficiente de utilización del barco* y que es función de varios factores, como forma del casco, rendimiento de los aparatos de propulsión, inexactitud de las dos leyes anteriores y otros; aun cuando se suele tomar como constante para cascos semejantes, solamente lo es dentro de ciertos límites de velocidad y desplazamiento, porque en realidad varía del simple al doble cuando los valores de estas características cambian en la proporción de 1 a 5 a primera y de 1 a 1000 la segunda.

Para hacer un determinado recorrido L , la energía consumida e será proporcional al tiempo T invertido en el mismo, y como éste varía en razón directa de L e inversa de la velocidad, se podrá poner:

$$e = W \cdot T = D^{\frac{2}{3}} \left(\frac{V}{M} \right)^3 \frac{L}{V} = D^{\frac{2}{3}} \frac{1}{M^3} V^2 L.$$

Vemos, pues, que, a desplazamiento igual, la potencia, o sea el peso del motor, debe aumentar como el cubo de la velocidad que se trate de conseguir; y la energía consumida, o sea el peso del combustible necesario, varía como el cuadrado de la velocidad y proporcionalmente a la distancia máxima que se haya de recorrer.

Entre todos estos elementos, desplazamiento, peso del casco, potencia o velocidad, y radio de acción o peso del combustible, existen relaciones complejas en cuyo desarrollo no hemos de entrar aquí. Bastará indicar para nuestro objeto que la disminución del peso muerto trae consigo una reducción del desplazamiento y, por lo tanto, en igualdad de velocidad y radio de acción, un menor consumo de energía, que se traduce en la reducción del peso del combustible. Estas reducciones repercuten sobre las dimensiones del barco y sobre su construcción, ya que, a resistencia del agua igual, el peso del casco aumenta como la potencia $\frac{4}{3}$ del desplazamiento. En resumen, el aligeramiento influye favorablemente sobre los costos de construcción y de explotación.

Para los barcos de guerra, el interés del aligeramiento ha crecido a consecuencia de los límites fijados en las Conferencias a que nos hemos referido; de aquí que el empleo de los metales y aleaciones ligeras en esta clase de buques haya entrado en la práctica corriente en todos los países; en algunas unidades modernas, tales como los cruceros de 10000 ton., entran más de 200 de aluminio, sobre todo en aleaciones como *alpac* y duraluminio.

En la Marina comercial el empleo de estos materiales se halla más restringido a consecuencia de sus altos precios; pero ya se van introduciendo en los transatlánticos de velocidad superior a 15 o 20 nudos, por resultar en ellos conveniente su uso desde el punto de vista económico.

El empleo más corriente de los materiales ligeros en la Marina de guerra es, como sigue:

El *alpac*, en los acorazados ingleses se aplica en la construcción de las bombas de aceite; en los buques

de todos los países, en los aparatos de puntería y de preparación del tiro de sus cañones; en los torpederos y submarinos, en los cárteres de motores, y en las fundaciones y varias piezas de los motores Diesel; otras aleaciones ligeras se dedican a la construcción de los émbolos de los mismos motores. El duraluminio lo emplean los norteamericanos en los mástiles y pasarelas de los navíos, así como en los armarios para equipajes y otros muebles.

Entre los casos en que se aplican materiales ligeros en la Marina mercante se encuentra el del transatlántico *Mauretania*, en el cual es de duraluminio toda la caja de su escalera principal. En varios vapores de la línea Hamburgo-América se emplea el calorífugo *alfol*, de que ya hemos hablado.

El aumento de la velocidad en la Marina comercial, no sólo en los vapores de pasaje, sino en los de carga, se hará cada vez más apremiante a medida que au-

mente la competencia de la navegación aérea. Pero el aumento de velocidad es muy costoso, puesto que, como sabemos, la potencia necesaria aumenta como el cubo de la velocidad; hasta el presente se ha resuelto el problema por el incremento del desplazamiento; pero, dadas las dimensiones que por este camino han llegado a adquirir los transatlánticos, ya se tiende a conseguir el mismo objeto mediante el aligeramiento.

Ferrocarriles. En los transportes ferroviarios es preciso distinguir las economías directas y las indirectas producidas por el aligeramiento. Las directas afectan principalmente a los gastos de energía, desgaste de los frenos y deterioros de otras partes del material. En el siguiente estado se pueden ver en particular las economías de energía producidas por cada tonelada de aligeramiento en el material móvil; sus cifras han sido obtenidas experimentalmente, por lo que se pueden considerar bastante aproximadas.

ESTADO II

Economía de energía por tonelada de aligeramiento en los ferrocarriles

	Trenes-tranvías eléctricos		Grandes líneas	
	Recorridos cortos	Recorridos mayores	Vapor — Grandes recorridos	Eléctricos — Recorridos medios
Recorrido anual medio. Kilómetros.....	60000	75000	150000	100000
Energía eléctrica. Economía en kilovatios-hora	0,055	0,035	—	0,020
Combustible. Economía en kilogramos.....	—	—	0,35	—
Precio de la energía. Pesetas.....	0,20	0,20	—	0,15
Precio del combustible. Pesetas.....	—	—	0,075	—
Costo de la energía por tonelada-kilómetro..	0,022	0,014	0,005	0,006
Economía anual. Pesetas.....	660	525	375	300

En el anterior estado se ha deducido la energía necesaria para vencer la resistencia del aire, que absorbe, según los casos, de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{3}$ del esfuerzo total de tracción. En este concepto se pueden clasificar los trenes en tres clases: los de las líneas de mayor importancia, con grandes y medianos recorridos, en los que se pueden desarrollar grandes velocidades y tienen relativamente pocas paradas; los trenes-tranvías, que se alejan poco de las poblaciones y paran en bastantes estaciones, y los ferrocarriles metropolitanos, en que las paradas son muy frecuentes y las velocidades pequeñas. Desde los de la primera a los de la última clase la energía absorbida por la resistencia del aire va disminuyendo; en cambio, aumenta en igual sentido la consumida en los arranques.

El aligeramiento de los vehículos ferroviarios se consigue ordinariamente con el empleo del duraluminio; los ensayos realizados hasta ahora en este sentido han demostrado que para cada tonelada de aligeramiento en el conjunto de un tren son necesarios de 500 a 600 kilogramos de aquella aleación; y como el precio del kilogramo viene a ser de 10 pesetas, resulta que la tonelada de aligeramiento representa un gasto suplementario de unas 5000 a 6000 pesetas; pero, como al propio tiempo se economiza el acero substituido, puede suponerse dicho gasto reducido, por término medio, a 3500 pesetas.

La amortización de esta cantidad en treinta años que se supone de duración al material aligerado, si admitimos para interés total del capital y amortización el de 10 por 100, requerirá una anualidad de $3500 \times 0,10 = 350$ pesetas; cantidad que, según vemos en el estado II, queda compensada casi en todos los casos por la economía realizada solamente en la energía. Pero existen, además, las economías indirectas, que tienen muchas veces más importancia que las directas, como vamos a ver.

En el caso de tracción eléctrica el aligeramiento de los trenes repercute favorablemente sobre la potencia necesaria en la central generatriz y en la instalación de la red de transmisión, y cuando se trate de una instalación ya realizada que se halle trabajando al límite de su potencia, esta economía puede ser de interés capital para hacer posible la intensificación de los servicios.

En la tracción por vapor las razones de economía y ventajas conseguidas con el aligeramiento son varias:

1.^a Cuando se disponga de locomotoras que ya llegan a trabajar a su potencia límite, el aligeramiento permite seguir las utilizando sin necesidad de adquirir otras más potentes, con las ventajas accesorias de evitarse la ampliación de los depósitos de máquinas, de agua, de carbón, etc., así como el aumento de gastos de explotación debidos al arrastre del mayor peso muerto de la locomotora y tender.

2.^a En un servicio hecho con vagones aligerados se pueden utilizar locomotoras de tipo anticuado, inútiles ya para el arrastre de vagones pesados.

3.^a En el caso de líneas sencillas que llegan al límite de su capacidad, el aligeramiento puede evitar la necesidad de establecer la doble vía, puesto que se asegura un servicio más intenso con menor número de trenes formados con vagones ligeros; si el aligeramiento llega a permitir la supresión de un tren por cada cinco, se puede considerar equivalente a la electrificación de la línea.

Autobuses y tranvías. Como estos medios de transporte urbanos recorren trayectos cortos de escasa duración, sus exigencias en lo que se refiere a comodidad son mucho menores que en el material ferroviario; lo mismo ocurre respecto a seguridad, dado que su velocidad es relativamente pequeña, y también se halla disminuido el peligro de incendio. Por estas razones, no hay inconveniente en emplear en ellos en gran es-

cala la madera como material de construcción, con lo que se obtienen vehículos bastante ligeros.

Por lo que se refiere a la sustitución de los metales pesados por aleaciones ligeras en las guarniciones de

tranvías y autobuses, Legrand ha dado las siguientes cifras, deducidas de observaciones hechas en la explotación de estos medios de transporte por las Compañías de París:

Clase de transporte	Recorrido anual	Energía o carburante por t/km.	Precio unitario Pesetas	Economía anual por ton. de aligeramiento	
				Energía	Efectivo
Tranvías.....	50000 kms.	0,050 kw/h.	0,25	2500 kw/h.	625 ptas.
Autobuses.....	40000 »	0,070 lit.	0,85	2800 lit.	2800 »

La sustitución de los metales ordinarios por aleaciones ligeras puede hacerse en los siguientes elementos:

Guarniciones. Construidas en general de latón, bronce o *maillechort*; se puede obtener en este caso una economía en la fabricación de las piezas de 10 a 15 por 100, y un aligeramiento de unos $\frac{2}{3}$, supuesta la sustitución a igual volumen, lo que es posible dado que esta clase de piezas tienen siempre resistencia sobrada.

Revestimientos. La chapa de aluminio en sustitución de las de acero suave estañado para esta aplicación, aun dando a las primeras un espesor doble, representa un aligeramiento de $\frac{1}{3}$ en las piezas substituidas. La operación implica un gasto suplementario, amortizable, según Legrand, en siete u ocho años; resulta, pues, beneficiosa, ya que el plazo de amortización del material, lo mismo en autobuses que en tranvías, es mucho mayor.

Cárteres y otros elementos de fundición. El aligeramiento en ellos alcanza a los $\frac{2}{3}$, y la operación, económicamente considerada, todavía resulta más beneficiosa que en el caso anterior.

Armaduras y bastidores. La aplicación de las aleaciones ligeras en estos elementos no ha entrado todavía en la práctica corriente, como las anteriores; sin embargo, el problema ha sido estudiado con gran interés en Alemania, Estados Unidos e Inglaterra con resultados favorables. En particular, la Sociedad Mack, norteamericana, construyó, en 1929, 800 autobuses, en los que el aluminio fué empleado en gran escala hasta conseguirse un aligeramiento de 1000 kg. sobre el peso de 8000 que tenían los mismos modelos sin aligerar. Por lo que se refiere a los tranvías, la Compañía de Oslo puso en servicio 10 coches con armadura y revestimiento de duraluminio, con una economía de peso de 1500 kg. en cada vehículo capaz para 55 viajeros. En todos estos casos el aligeramiento resulta económicamente conveniente, hasta el punto de que en los autobuses el gasto suplementario puede amortizarse en unos tres años, y en un plazo algo mayor en los tranvías.

Ruedas y puente posterior. En Inglaterra, después de varios años de ensayos hechos sobre más de 600 ruedas, la *London Omnibus Company* ha adoptado como tipo normal de sus ruedas las construidas con una aleación de aluminio con 8 por 100 de cobre. En Alemania, los autobuses de Berlín usan ruedas de *elektron*, que las aligera en un 60 por 100, lo que da lugar a un aumento importante en la duración de las llantas de goma. También la Compañía de autobuses de París ha experimentado con éxito en sus vehículos ruedas y puentes posteriores de *alpas*.

Automóviles. El cálculo del aligeramiento en el orden económico de los automóviles ha sido hecho por Fleury en un artículo publicado en la *Technique Moderne* (noviembre y diciembre de 1926) de la manera siguiente:

Llamemos K al recorrido total de amortización; p , la parte de gastos (combustible, aceite, neumáticos, etc.) correspondientes al kilogramo de peso del vehículo por kilómetro de recorrido; a , el precio de

adquisición del kilogramo de carruaje; M , el peso muerto total; A , el precio total de compra, que será igual a Ma . Dicho autor demuestra que el límite máximo de la prima que se puede pagar por cada kilogramo de aligeramiento está dado por la expresión

$$\frac{dA}{dM} = pK$$

la cual, aplicada a las condiciones medias de los automóviles actuales, supuesto un gasto de 17,50 pesetas por tonelada transportada a 100 kms. de distancia, da para varios recorridos de amortización las siguientes cifras:

$\frac{a}{\text{Ptas.}}$	$\frac{K}{\text{Kms.}}$	$\frac{p}{\text{Ptas.}}$	$\frac{pK}{\text{Ptas.}}$	$\frac{pK}{a}$
10	20000	$17,5 \frac{1}{10^{-5}}$	3,50	0,35
»	40000	»	7	0,70
»	60000	»	10,50	1,05
»	80000	»	14	1,40

Se ve que el factor esencial de la prima de aligeramiento es el recorrido de amortización, lo que indica que aquél tiene escaso interés económico (el técnico será igual en todos los casos) en un automóvil que se utilice poco; en cambio, en otro que se mueva mucho, como el de un comerciante o de un hombre de negocios, el aligeramiento dará siempre rendimiento efectivo. El otro factor, p , depende del precio de la esencia y del consumo de ésta por kilómetro y, por lo tanto, hace interesante el aligeramiento en países accidentados y en los que la esencia sea cara.

En los vehículos industriales hay otros factores que pueden aconsejar el aligeramiento. Ya hemos hablado anteriormente de la limitación de peso y de velocidad impuesta en varios países a los camiones. Con carácter general se puede decir que en los camiones de carga es conveniente el aligeramiento, porque toda reducción de peso muerto se traduce en un aumento igual de carga útil. En este caso la prima de aligeramiento por unidad de peso es más elevada que en el caso de los automóviles rápidos, ya considerado. Según Fleury, un camión cuyo coeficiente de utilización sea igual

$$a \frac{1}{2} \text{ (viaje a plena carga a la ida y en vacío a la vuelta)}$$

o a media carga en ambos viajes), y con un precio de transporte de la T -Km. útil triple de los gastos proporcionales al peso del carruaje, admite una prima de

$$\text{aligeramiento igual a } p \frac{K}{2} + 3p \frac{K}{2} = 2pK, \text{ doble que}$$

la de los automóviles ligeros.

En Inglaterra, la Compañía *Maldstone and District Motor Services* ha substituido en algunos de sus pequeños autobuses de 14 asientos, con bastidor de 1350 kg., las cajas de madera por otras de aluminio,

con los resultados que se expresan a continuación, correspondientes a un recorrido anual de 33000 kms.:

	Caja de aluminio	Caja de madera	Economía	
			Absoluta	Relativa
Peso de la carrocería. Kg.	550	765	265	35 por 100
Consumo de esencia por 100 kms. Ptas.	10,50	12,50	2	16

Un artículo de P. M. Heldt, publicado en la revista *Automotive Industries* del 22 de junio de 1929, en el que trata de las ventajas económicas de las cajas de aleaciones de aluminio en los camiones, hace resaltar claramente las ventajas obtenidas con ellas en los Estados Unidos, en donde se encuentran ya muy generalizadas. El cálculo hecho para cinco modelos distintos de camiones acusa un aumento medio en el costo de adquisición por tonelada aligerada de 7000 pesetas; este gasto suplementario, supuesto un precio de transporte de la tonelada-kilómetro de 0,75 pesetas, es recuperado en un recorrido de 18000 kms.; es decir, que en un solo año puede quedar amortizado el sobreprecio debido al aligeramiento.

Hay otros medios de transporte, como los funiculares aéreos y las cajas de extracción de minas, en que la conveniencia del aligeramiento es evidente; téngase presente, por lo que se refiere a estas últimas, que el peso muerto de todos los elementos móviles es de doce a quince veces mayor que la carga útil y, por lo tanto, el interés en disminuir el primero es grande, porque su reducción repercute sobre el costo de toda la instalación: motor, transformadores, línea de transporte eléctrico, cable de suspensión, central, etc.

En todos los casos de construcción de material móvil de transporte se ha podido observar la siguiente evolución: primero, empleo de la madera; después, construcción metálica de acero ordinario, y, finalmente, utilización de los metales ligeros y aceros especiales. Esta última etapa, que se encuentra ya muy avanzada en la Aeronáutica por la imperiosa necesidad del aligeramiento de sus aparatos, es indudable que acabará por imponerse en los demás medios de transporte. Hagamos notar que los progresos realizados en la utilización de la madera son muy escasos; también son lentos y pierden cada vez más interés los referentes a los aceros ordinarios; en cambio, en los metales ligeros y en los aceros especiales los perfeccionamientos son constantes merced a los esfuerzos que a ello dedican los técnicos metalúrgicos. Actualmente se puede calcular que de la producción mundial de metales ligeros y de sus aleaciones, más de la mitad se aplica al aligeramiento de los medios de transporte, hecho que revela la importancia del problema que hemos estudiado con detalle en este artículo.

TRANSPORTE NEUMÁTICO. Telecomunicación. Transporte a distancia de los mensajes sin traducirlos previamente a un código telegráfico determinado. Los despachos, tal como el expedidor los deposita, se colocan en cajas cilíndricas especiales que, empujadas por aire comprimido, circulan por tubos metálicos a una velocidad hasta de 60 kms. por hora. La telegrafía neumática es muy útil en las grandes poblaciones para relacionar la estación telegráfica central con las sucursales establecidas en los distritos. En aquellas sucursales donde a ciertas horas el servicio telegráfico es considerable, el transporte neumático de los telegramas impide su aglomeración; constituye, respecto de la transmisión eléctrica, un medio de economizar personal y evita, además, los errores de transmisión.

La necesidad de realizar un rápido reparto a domicilio de los telegramas recibidos en una central impor-

tante y también el que los despachos depositados por el público en las sucursales lleguen a la central en el menor tiempo posible, se resolvió en las más importantes ciudades del mundo mediante la instalación de redes neumáticas que enlazan la estación central con otras secundarias enclavadas en los distritos. Fué Londres la primera capital que instaló la red neumática. En 1858 se inauguró dicha red con el principal objeto de remediar la insuficiencia de las comunicaciones eléctricas entre la central y sucursales. Años después, en 1866, se inauguró la red de París que, como en Londres, se utilizó al principio como complemento de las comunicaciones telegráficas entre las sucursales y la central. Después se estableció el servicio de telegramas urbanos. En la misma época inauguró Alemania su red de Berlín, creando en 1876 el servicio de telegramas locales, y poco después, Austria construía la red neumática de Viena. El éxito obtenido por este medio de comunicación hizo que se extendiera por todo el mundo. Actualmente poseen redes neumáticas las poblaciones de Aberdeen, Belfast, Birmingham, Bradford, Cardiff, Dublin, Edimburgo, Glasgow, Gloucester, Grymsby, Hull, Leeds, Liverpool, Levstofs, Manchester, Milford, Haven, Newcastle, Norwich, Southampton, Swansea y algunas otras en Inglaterra; Burdeos, Havre, Lyon y Marsella en Francia; Bremen, Colonia, Düsseldorf, Hamburgo, Leipzig, Munich, Nuremburgo y otras en Alemania; Roma, Nápoles y Milán en Italia; Amberes y Bruselas en Bélgica; Praga y Carlsbad en Checoslovaquia, y Amsterdam en Holanda. En Asia tienen establecidas redes neumáticas las ciudades japonesas de Tokio y Kyoto; en África, la de Argel, y en Oceanía las de Sidney y Melbourne. En América se halla la red de Río de Janeiro; pero es en los Estados Unidos donde principalmente ha adquirido gran desarrollo este medio de comunicación. Se pensó que el sistema podría utilizarse para el transporte de la correspondencia interior (cartas, periódicos, etc.). La cuestión fué sometida a una Comisión presidida por un interventor de los servicios postales ingleses. La Comisión, después de estudiar las características del transporte del correo interior en las principales ciudades del mundo (Berlín, Viena, París y algunas norteamericanas), dictaminó en el sentido de que las redes neumáticas, aun con tubos de gran diámetro, son insuficientes para satisfacer las necesidades del servicio postal, recomendando la construcción de ferrocarriles eléctricos subterráneos para la distribución de la correspondencia en las grandes ciudades. En algunas, la red neumática se prolonga al interior de los establecimientos bancarios, industriales, Empresas periodísticas, etc., que de esta suerte quedan enlazados rápida y directamente con la central telegráfica.

Los elementos que integran una red neumática son:

- Aparatos productores de aire comprimido.
- Líneas.
- Disposiciones de transmisión y de recepción.

Producción del aire comprimido. Las cajas o cartuchos que transportan los telegramas son arrastrados por una determinada masa de aire llevada a una presión conveniente mediante compresores alternativos, rotativos y turbocompresores. La descripción y estudio de cada una de estas máquinas se hace en el lugar correspondiente. (V. COMPRESORES, TURBOPRESORES y VENTILADORES.) Interesa aquí, especialmente, determinar el trabajo necesario para llevar un peso dado de aire de la presión p_0 que puede ser la atmosférica, a otra p_1 fijada de antemano. Sea un compresor alternativo (fig. 1). El émbolo E , al moverse de M a N , aspira por el conducto Q_0 un volumen V_0 de aire igual al del cilindro (despreciando el del espacio muerto), y a la presión p_0 . Al retroceder el émbolo de N a M , la presión del aire encerrado en el

cilindro se eleva, y cuando alcanza la p_1 del colector D se abre el conducto C y pasa a dicho colector. La rapidez con que el émbolo E se desliza autoriza

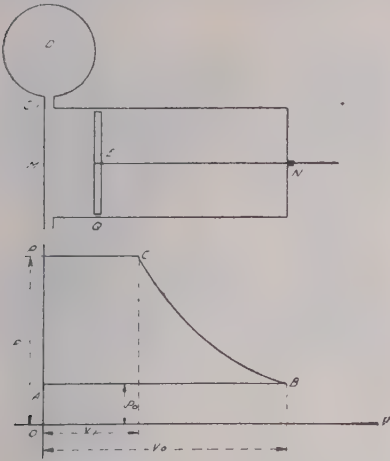


FIG. 1

Diagrama teórico de un compresor alternativo

a suponer la compresión adiabática (V. ADIABÁTICA), y, por tanto, se verifica la relación de Laplace

$$p_0 v_0^\gamma = p_1 v_1^\gamma = p v^\gamma = k$$

El trabajo representado por el área ABCD, es

$$T = p_0 v_0 - \int_{v_0}^{v_1} p dv - p_1 v_1$$

conviniendo, según costumbre, en tomar como positivos los trabajos que realice el sistema que evoluciona (aire) sobre las fuerzas exteriores y como negativos los que realizan las fuerzas exteriores sobre el sistema. Las siguientes fáciles transformaciones:

$$\begin{aligned} T &= p_0 v_0 - p_0 v_0^\gamma \left[\frac{v_1^{-\gamma+1}}{-\gamma+1} \right]_{v_0}^{v_1} - p_1 v_1 \\ &= p_0 v_0 + \frac{p_1 v_1 - p_0 v_0}{\gamma - 1} - p_1 v_1 \end{aligned}$$

conducen a la fórmula final

$$T = \frac{\gamma}{\gamma - 1} (p_1 v_1 - p_0 v_0)$$

Supongamos que el compresor que alimenta una red deba suministrar 30 m^3 de aire por minuto a 136 mm. de presión, o sea $0,5 \text{ m}^3$ por segundo, se tiene

$$p_0 = 76 \text{ mm.}, \quad p_1 = 136, \quad \gamma = \frac{C}{c} = 1'40$$

Calculemos el trabajo para comprimir 1 m^3 de aire. Como

$$v_1 = v_0 \left(\frac{p_0}{p_1} \right)^{1/\gamma} = 0'66$$

resulta

$$T_1 = \frac{1'4}{0'4} [10332 - 12202] = 6'545 \text{ kgm.}$$

luego el compresor absorberá un trabajo por segundo o sea una potencia teórica de

$$T = \frac{6'545}{2} = 3272 \text{ kgm.} = 44 \text{ caballos}$$

aproximadamente.

Existen sistemas de comunicación neumática que funcionan por aspiración del aire o por compresión y aspiración simultáneas. El cálculo del trabajo necesario para que un volumen dado de aire a la presión p_0 pase a otra inferior p_2 se conduce de análoga manera. Al moverse el pistón de M a N pasa al cilindro un volumen v_0 de aire a la presión p_2 del colector. Al retroceder de N a M el volumen v_0 del aire encerrado en el cilindro, disminuye, su presión aumenta, y cuando ésta es la p_0 exterior el volumen v_2 correspondiente del aire es expulsado por el orificio Q . El trabajo gastado será

$$T = p_2 v_0 - \int_{v_0}^{v_2} p dv - p_0 v_2$$

Procediendo como antes se obtiene

$$T = \frac{\gamma}{\gamma - 1} [p_0 v_2 - p_2 v_0]$$

Supongamos que la bomba instalada en una red haya de mantener la presión de ésta en 26 mm. de mercurio aspirando 30 m^3 de aire por minuto o sea $0,5 \text{ m}^3$ por segundo. Se tiene

$$f_2 = \frac{26}{76} \times 10332 = 3534 \text{ kgs./m}^2$$

$$f_2 v_0 = 3534 \text{ kgm.} \quad v_2 = \left(\frac{26}{76} \right)^{1'4} = 0'4617$$

$$p_2 v_2 = 4801 \text{ kgm.}$$

$$T = \frac{1'4}{0'4} (3534 - 4801) = 4434 \text{ kgm.}$$

Luego la bomba absorberá una potencia $N = 2217$ kilográmetros o sea 30 caballos aproximadamente. Luego la potencia total necesaria para comprimir y enrarecer 30 m^3 de aire por minuto en las condiciones fijadas es 74 caballos. Siendo $0,73$ el rendimiento del compresor el trabajo realmente absorbido es 100 caballos. El motor que accione el compresor y la bomba debe poseer

una potencia en el árbol de $\frac{100}{0,85} = 118$ caballos, siendo $0,85$ el rendimiento de la transmisión.

Recientes progresos de la técnica han permitido construir nuevos tipos de compresores que por su modo de funcionamiento se denominan *compresores rotativos*.

La figura 2 es una representación esquemática de estos aparatos. A es el tubo de aspiración del aire, S un núcleo excéntrico respecto de un cilindro C . De este último sólo se conservan las superficies ad y cb . E es la cámara de refrigeración; p_n , b_n , etc., son paletas que penetran en ranuras radiales practicadas en el núcleo S ; estas paletas se apoyan sobre resortes que tienden a expulsarlas hacia fuera. R es el tubo de salida del aire comprimido. Cuando el núcleo S

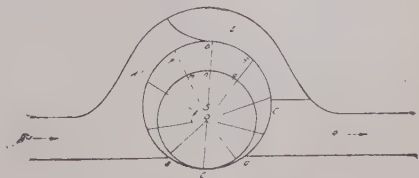


FIG. 2

Compresor rotativo

gira alrededor de su eje en el sentido de la flecha, arrastra en su movimiento a las paletas. Celdas como la $pbmn$ contienen aire que se va comprimiendo a

medida que la celda disminuye de volumen. Al pasar las paletas por c , el aire comprimido en las celdas escapa por R . Desde el punto d hasta el a , el volumen de las celdas es nulo. A partir de a las celdas crecen, tomando aire procedente del tubo de aspiración A , repitiéndose el funcionamiento descrito.

Resulta, pues, que cada célula equivale a un pequeño compresor y su multiplicidad produce un flujo casi continuo que evita el empleo de depósitos reguladores de presión. Si l es la longitud de la generatriz del cilindro envolvente, D el diámetro de éste y d el del núcleo, las dimensiones proporcionales que los constructores de estos aparatos han llegado a fijar son

$$l = 2D \quad d = 0,8D.$$

Calculemos el gasto. Cada paleta barre o conduce un volumen $nbqg$, y las n paletas el $V_1 = nbqg \times n$. Este volumen vale

$$V_1 = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) \times l \\ = 2\pi D \times (D^2 - 0,8D^2) = 0,2\pi D^3$$

que es el volumen comprimido en una vuelta. Si el núcleo S da N vueltas por minuto, el gasto teórico será $Q = NV_1 = 0,2\pi ND^3$ y si el rendimiento volumétrico (razón del volumen de aire realmente aspirado al V_1 engendrado por las paletas) es $\rho = 0,8$ el gasto real es $Q_r = \rho NV_1 = 0,5024 ND^3$. Un compresor de este tipo de 0,50 m. de diámetro girando a 500 vueltas por minuto produciría un gasto teórico de 30 m.³ y uno real de 24 m.³

Estos compresores, contruidos de modo tan simple, darían lugar a intensos frotamientos que pronto desgastarían paletas y envoltura. Para evitarlo, Wittig empleó unos anillos móviles alojados en ranuras practicadas en la envoltura cilíndrica, anillos que giran arrastrados por el rotor a una velocidad poco inferior a la de éste. El diámetro interior de los anillos es un poco menor que el de la envoltura, de tal suerte que, en reposo, las paletas del rotor se apoyan sobre los anillos móviles sin tocar la envoltura. Pero al girar el rotor y los anillos, la fuerza centrífuga y el calor desarrollado por frotamiento igualan ambos diámetros, las paletas se apoyan muy ligeramente sobre la envoltura, y el frotamiento entre ésta y aquéllas es tan pequeño que el desgaste es prácticamente nulo. Los anillos móviles no se apoyan directamente sobre el fondo de las ranuras sino mediante pequeñas paletas dispuestas para evitar el retorno del aire comprimido a través del espacio comprendido entre el anillo y el fondo de su ranura. El equilibrio del aire contenido en estas pequeñas células y las principales se hace mediante conductos perforados en el cuerpo del propio anillo.

En algunas redes (París, Berlín) se emplean compresores rotativos cuyo perfil transversal es una conchoide de círculo. La figura 3 es un esquema del compresor Planche, donde el rotor se halla en cinco posiciones distintas. El rotor es una pieza de forma fusiforme montada sobre una excéntrica de collar solidaria del árbol. Interiormente lleva el rotor una rueda dentada que engrana con piñones fijos en el bati de la máquina. El rotor gira en el sentido de las agujas de un reloj, como muestra la figura. El aire penetra por a y sale por d levantando un obturador situado encima de c , formado por varios discos que al elevarse dejan amplia salida al aire. El ajuste del rotor con la envoltura lo realizan dos delgadas y estrechas láminas de acero (15 mm. de ancho por 1 de espesor), alojadas en ranuras. Su débil masa hace que la fuerza centrífuga, y por tanto el frotamiento, sean pequeños. El extremo de las paletas describe una conchoide de círculo, y ese es precisamente el perfil de la envoltura y del rotor. Otra envoltura exterior limita con la pri-

mera la cámara de circulación del agua de refrigeración. El equilibrio mecánico se realiza con un volante provisto de contrapesos. Las máquinas grandes llevan dos volantes. El funcionamiento es el siguiente: En la primera posición el aire llega por la embocadura a

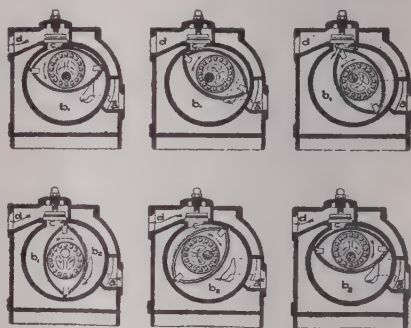


FIG. 3

Compresor Planche

a una abertura triangular practicada en la envoltura, penetrando luego en el interior de ésta y ocupando el espacio b_1 . En la posición segunda, b_1 empieza a disminuir, cerrándose la abertura triangular o luz de admisión. En la posición tercera del rotor, la paleta no se aplica contra la válvula de salida, con lo cual el aire pasa a uno y otro lado del rotor igualándose las presiones. Además, el aire encerrado en el espacio muerto c se suma al aire admitido, después de reintegrar, empujando al pistón, el trabajo gastado en comprimirle. En la posición cuarta ambas paletas ajustan con la envoltura incommunicando b_1 con b_2 y disminuyendo b_1 a medida que b_2 aumenta. Hay admisión en b_2 y compresión en b_1 . En la quinta posición se acentúa la compresión del aire encerrado en b_1 y se hace mayor el volumen admitido b_2 . Por último, la posición sexta es la inicial. Se ve que b_1 se ha convertido en el pequeño volumen c del espacio muerto. Por consiguiente el volumen b_1 aspirado ha sido comprimido y evacuado por d en una vuelta del árbol motor, pero sólo en media vuelta del rotor. Como la lubricación de estas máquinas es automática, el entretenimiento es casi nulo. Anualmente se examinan las paletas que en caso de desgaste se substituyen en cinco minutos gracias a orificios provistos de tapones que se quitan fácilmente. Con esta máquina se obtienen presiones hasta de 7 atmósferas y su rendimiento volumétrico es superior al de los buenos compresores alternativos, debido al perfecto ajuste y débil espacio muerto. Estos aparatos funcionan también como bombas de vacío.

Otro aparato rotativo es el representado en la figura 4. Su funcionamiento es el siguiente: En la posición (1) la cámara D está llena de aire, mientras que la E expulsa hacia el tubo de salida, en el sentido de la flecha, el aire que contiene. En la posición (2) la paleta c ha penetrado en la cavidad Z que se halla llena de aire a cierta presión, aire que es obligado a pasar a través del orificio O a la cavidad Y . En la posición (3) el aire comprimido que haya quedado en Z pasa ahora a la cavidad X a través del orificio N . En la posición (4) la cámara F contiene aire y la cavidad Y descarga su aire en el tubo de salida. Poco después B se situará a la entrada de Y , es decir, volveremos a la posición (1), repitiéndose el ciclo, para el aire encerrado en D y en Y .

Este aparato produce un flujo de aire a presión aproximadamente constante y con menos pulsaciones que otros ventiladores de su tipo.

Los motores empleados para el movimiento de los compresores son motores eléctricos, con transmisión por correa al volante del compresor o acoplados directamente. El aire comprimido se lleva a depósitos cilíndricos de palastro cuyos fondos son casquetes esféricos.

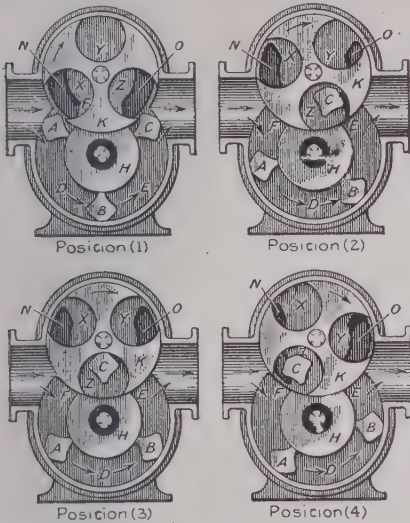


FIG. 4

dricos de palastro cuyos fondos son casquetes esféricos. Su construcción ha de ser muy esmerada para evitar fugas. El volumen que en las antiguas redes se daba a estos depósitos era considerable (la red de París cuenta con un volumen total de depósitos de 800 m.³), porque se tendía a que el depósito constituyera un acumulador de energía en caso de interrupción por avería en los compresores. Actualmente los depósitos son de pequeñas dimensiones y se les exige el estabilizar la presión, evitando que se produzcan en las tuberías vibraciones producidas por el funcionamiento del compresor y provocar la precipitación del agua y grasas que el aire pudiera llevar. Los depósitos van provistos de válvulas de seguridad y de purga, tuberías de entrada y salida del aire, un manómetro y una tubería de enlace con el regulador del compresor. El aire comprimido, a pesar de la refrigeración a que se somete el compresor, sale de esta máquina a temperatura relativamente alta. Si en estas condiciones se enviase a la línea el vapor de agua que contiene se condensaría en las paredes de las tuberías que pronto se inutilizarían. Este efecto se evita con una enérgica refrigeración del aire comprimido antes de su utilización en la línea.

Los refrigerantes son análogos a los condensadores por superficie empleados en las máquinas de vapor. El aire comprimido se desplaza alrededor del haz tubular (por el cual circula una corriente de agua fría) y pierde gran parte de su calor. En la red de Milán, se enfría el aire mediante un refrigerante por el que circula amoníaco que al evaporarse en el haz tubular hace descender hasta 5° la temperatura del aire. Otros accesorios empleados en los talleres de compresión del

aire son los filtros de aspiración, especialmente cuando el taller se encuentra situado en la proximidad de hornos, calderas, fundiciones, etc., es decir, de todos aquellos lugares donde el aire contenga impurezas que perjudiquen al compresor o alteren su funcionamiento. Se hallan constituidos por palastros en zigzag y también por telas filtrantes cuyas dimensiones se establecen ampliamente para evitar toda depresión. Los filtros metálicos están fundados en la afinidad de las pequeñas partículas sólidas por las paredes metálicas perforadas o formadas por palastros en zigzag recubiertos de materias grasas. Estos dispositivos exigen frecuente limpieza, pues en estado de suciedad producen grandes depresiones y, por otra parte, puede ocurrir que por efecto de la trepidación o de choques las impurezas detenidas por el filtro pueden desdenderse en bloque e introducirse en el cilindro. Se complementa la toma de aire con una cámara de aspiración, que regulariza la presión de admisión y atenúa el ruido característico de la aspiración, originado, especialmente en las grandes máquinas, por los remolinos producidos, en cada embolada, al cerrarse las válvulas. La toma de aire es una abertura de 3 dm.² por metro cúbico de aire aspirado, provista de una celosía de anchas mallas que detenga trozos de papel, hojas secas, etc. Si se emplea un filtro la superficie es de 15 dm.² por metro cúbico de aire aspirado. La abertura se practica a 3 m. sobre el suelo y se protege por un tejadillo de la lluvia y del sol. La tubería de aspiración se construye de gres o cemento, mejor que metálica, para evitar el calentamiento del aire, de una sección por lo menos igual a la del orificio de admisión del compresor y con el menor número posible de codos para atenuar estas causas de depresión. Las tuberías que enlazan el compresor con el refrigerante y éste con el depósito deben ser ampliamente proyectadas. Su sección es independiente de la de los tubos de la red y, como en las anteriores, deben evitarse codos bruscos y especialmente los puntos de inflexión que llegan a constituir depósitos de grasa. En un taller de compresión del aire pueden originarse explosiones por una disminución de la resis-



FIG. 5

Planimetría de la red de Milán

tencia de los palastros, debida a corrosiones o defectos de construcción o por descomposición de las materias grasas empleadas para la lubricación del cilindro. En el primer caso la explosión es poco peligrosa.

En el segundo los hidrocarburos que se depositan en las válvulas, tuberías y fondo del cilindro, al descomponerse, pueden crear con el oxígeno del aire mezclas detonantes que harán explosión si se produce una elevación anormal de temperatura.

Líneas. Una red está formada por un conjunto de líneas que pueden enlazarse según tres sistemas distintos: radial, poligonal y mixto. En el sistema radial las líneas enlazan la central directamente con las sucursales. Existe un solo taller de compresión y enarrecimiento del aire, situado en la central. Una red de este tipo funciona del modo siguiente: los telegramas de la central se envían en cajas o cartuchos a las sucursales mediante el aire comprimido; los de las sucursales son llevados a la central por la aspiración que se ejerce desde ésta. Si las necesidades del tráfico con cualquier sucursal lo exigiera, se dispondría una línea doble, una para la transmisión en un sentido y la otra para la transmisión en sentido contrario. A este tipo pertenece la red de Milán (fig. 5). El sistema radial es ventajoso en cuanto a la economía de la instalación de las líneas y a la rapidez de las comunicaciones. Tiene el inconveniente de limitar la longitud de las líneas radiales, puesto que el frotamiento del aire en las tuberías tiene por efecto disminuir su velocidad y, por tanto, la de los cartuchos a medida que la distancia a la central crece. Además, si se establece el servicio de telegramas urbanos, obliga a que todos ellos vayan a la central, lo que origina aglomeraciones y retrasos, aunque éstos sean relativamente pequeños.

El sistema poligonal consiste en disponer las diferentes sucursales en los vértices de polígonos (triángulos cuadrados o pentágonos), uniendo dichos vértices por tuberías y relacionando cada polígono con un polígono principal *P*, uno de cuyos vértices es la central (fig. 6). Este sistema exige la instalación de talleres en ciertas sucursales, además del taller de la estación central.

En la figura se considera existen talleres en los vértices *A* y *B* y se envía desde la central *C* fuerza motriz al vértice *E* mediante dos tuberías (una para aire

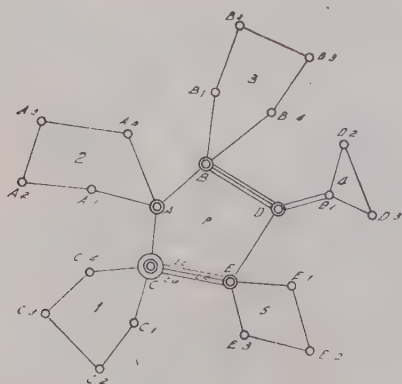


FIG. 6

Red poligonal

comprimido y otra para aire rarificado) y desde el vértice *B* se manda de igual manera fuerza motriz al *D*.

El funcionamiento es como sigue: los cartuchos, partiendo de *C* recorren el polígono principal *P* en el sentido de la flecha. Al llegar al vértice inmediato *A* se detienen un momento para dejar los despachos destinados al polígono secundario 2 que de él arranca y

recoger los procedentes de este polígono, tanto para la central *C* como para las restantes sucursales. Los cartuchos continúan su camino hasta *B*, donde se efectúan idénticas operaciones y las cajas regresan al punto de partida *C* depositando los telegramas que les corresponde. Seguidamente las cajas reanudan su viaje en el mismo sentido de antes. Se comprende que tan pronto el cartucho abandone la sucursal *A* para dirigirse a la inmediata *B* deberán salir de *A* cartuchos que recorran los vértices *A*₁, *A*₂, *A*₃ y *A*₄, depositando y recogiendo rápidamente el servicio que corresponda, con el fin de que cuando los cartuchos que recorren el polígono principal *P* vuelvan a pasar por la sucursal *A* haya terminado el recorrido en el polígono 2. De lo contrario los despachos quedarían depositados en *A* hasta el paso del tren siguiente, esto es, perderían enlace sufriendo el consiguiente retraso. Luego la condición que ha de observarse en el trazado de una red poligonal es que la duración del recorrido del polígono principal por los cartuchos sea superior al tiempo empleado en el recorrido en los polígonos secundarios. La circulación de los cartuchos con cualquier polígono secundario se realiza enviando presión por una rama *AA*₁ ... y vacío por la otra *AA*₄. La fuerza que mueve las cajas será la diferencia de presiones en ambas caras. La fuerza motriz para un vértice que no posee taller de compresión y enarrecimiento del aire se envía desde otro mediante dos tuberías por las que naturalmente no circulan cartuchos. Este sistema, que tiene la ventaja de relacionar más directamente algunas sucursales cuando la red se utiliza para el servicio de telegramas urbanos, presenta el inconveniente de su coste elevado y del retraso que originan las paradas en los vértices de la red. Son tipos de redes poligonales la primitiva de París, que en los últimos tiempos deriva hacia el tipo mixto, y la de Viena, que conserva sus grandes polígonos de cuatro y cinco lados. Como su nombre indica, el sistema mixto consiste en la formación de uno o varios polígonos provistos de líneas radiales.

Flujo del aire en las tuberías. Los problemas que se presentan en el transporte de los cartuchos por las tuberías difieren de los relacionados con el transporte de gas del alumbrado o con los de la ventilación. La razón es que durante el flujo de aire a través de la línea el fluido experimenta en nuestro caso cambios de densidad, mientras que en los otros casos citados la modificación es muy pequeña. En el funcionamiento de las redes de la telegrafía neumática se busca, principalmente, que los cartuchos las recorran a la mayor velocidad posible con el mínimo gasto de trabajo y de entretenimiento, mientras que en las redes de distribución del gas del alumbrado, de ventilación, compresión del aire para trabajos industriales, etc., donde las líneas son usadas sólo para el transporte del fluido, cuanto menor sea la velocidad del gas o del aire mayor rendimiento dará el sistema. Se presentan, además, en el establecimiento de una red, otros problemas referentes a las ventajas de emplear altas o bajas presiones, del uso de tubos de grande o pequeño diámetro, del funcionamiento en ambos sentidos o en uno solo, etcétera.

Las cuestiones relacionadas con la transmisión neumática no son tan bien conocidas como las referentes a las conducciones de agua. Esto obedece a que es mucho más difícil hacer medidas y comprobaciones experimentales con el aire comprimido que con el agua. Otras dificultades se presentan, como es la relativa al cambio de densidad del aire durante el flujo, debida a la pérdida de carga, esto es, a la pérdida de presión motivada principalmente por el frotamiento del aire contra las paredes.

Existen varias teorías del flujo del aire por las tuberías (Harris, Hütte, Fritzsche, Zeuner, Innes, Unwin,

etcétera); pero el estado actual de la ciencia no permite decir cuál es la más correcta. Expondremos la de Unwin y a continuación diremos hasta qué punto son exactas las hipótesis en que se basa. Por lo pronto señalaremos que la teoría supone isotérmico el flujo del aire a través del tubo. En la práctica esto es algo incorrecto; pero la expansión isotérmica da las mejores condiciones de funcionamiento. Consideremos un tubo de línea. De un punto a otro infinitamente próximo, la presión varía dP . Esta caída de presión se emplea en aumentar la fuerza viva del aire y en vencer el frotamiento en la longitud dL . Para la unidad de peso del aire la variación de fuerza viva es $\frac{u du}{P}$. La

caída de presión debida al frotamiento, es una función determinada experimentalmente, que depende de la velocidad y de la longitud del conducto y su expresión, idéntica a la utilizada en el caso de los líquidos,

es $dH = K \frac{u^2 dL}{2g\mu} [\alpha]$, donde K es el coeficiente de frotamiento del fluido sobre el tubo y μ , lo que Buat ha llamado *radio medio* o sea la razón $\frac{\pi D^2}{4\pi D}$ del área de

la sección recta a la circunferencia del conducto. La ecuación del flujo se escribirá:

$$-V dP = \frac{u du}{g} + \frac{4}{2g} \frac{n^2 dL}{2g} K \quad (1)$$

Supuesto el derrame continuo e isotérmico se tiene

$$MV = Su \quad Pv = RT$$

(M = peso derramado en la unidad de tiempo S sección recta del conducto). De aquí resulta

$$pu = \frac{RT}{S} M$$

Reemplazando en (1)

$$RT \frac{du}{u} = \frac{1}{g} u du + K \frac{4}{D} \frac{1}{2g} n^2 dL$$

$$2g RT \frac{du}{u^3} - 2 \frac{du}{u} = \frac{4K}{D} dL$$

haciendo

$$\frac{D}{4K} = L_1 \quad 2g RT \frac{du}{u^3} - 2 \frac{du}{u} = \frac{dL}{L_1} \quad (2)$$

La cantidad L_1 puede definirse como sigue: Siendo la pérdida elemental de presión $dH = K \frac{u^2 dL}{2g\mu}$ la total será $H = \frac{4K}{D} \frac{Z}{u^2} L$. Si se tuviera que $\frac{4K}{D} L = 1$ la caída total de presión sería $H = \frac{u^2}{2g}$ y tendría lugar en un tubo de longitud $L_1 = \frac{D}{4K}$.

Integrando la ecuación (2) se obtiene

$$\frac{gRT}{4^2} - \log_e u = \frac{L}{L_1} + C \quad [2']$$

donde reemplazando

$$u = \frac{MV}{S} = \frac{RTM}{PS}$$

resulta:

$$- \frac{RTS^2}{(RTM)^2} P^2 = 2 \log_e \frac{RTM}{SP} = \frac{L}{L_1} + C \quad [3]$$

Como para $L = 0$ $P = P_1$ = presión en el origen del tubo, se tiene:

$$- \frac{gRTS^2}{(RTM)^2} P_1^2 - 2 \log_e \frac{RTM}{SP_1} = C$$

y la ecuación (3) se escribe

$$- \frac{gRTS^2}{(RTM)^2} (P_1^2 - P^2) - 2 \log_e \frac{P_1}{P} = \frac{L}{L_1} \quad [4]$$

Esta ecuación permitiría deducir la presión P a cualquier distancia L del origen del tubo, si M fuera conocido, o inversamente determinar M en función de aquellas cantidades. Se tendría para la masa M derramada en todo el tubo

$$M = \left\{ \frac{gS^2 (P_1^2 - P^2)}{RT \left[\frac{L_0}{L_1} + 2 \log_e \frac{P_1}{P} \right]} \right\}^{1/2} \quad [5]$$

despreciando frente a $\frac{L_0}{L_1}$ el término logarítmico, que

es 0,01 de $\frac{L_0}{L_1}$ aproximadamente, resulta

$$M^2 = \frac{gS^2}{RT} \frac{L_0}{L_1} (P_1^2 - P^2) \quad [5']$$

que también puede escribirse, poniendo $\frac{P^2}{P_1^2} = \Phi$

$$M^2 = \frac{g\pi^2 D^5}{64K} \frac{1}{L_1^2} \frac{1 - \left(\frac{P}{P_1}\right)^2}{L_0 RT} = \frac{\pi^2 D^5}{64K} \frac{1}{L_1^2} \frac{1 - \Phi}{L_0 RT}$$

Llevando este valor a la ecuación general (4) y simplificando, se obtiene

$$\frac{P_1^2 - P^2}{P_1^2 - P^2} = \frac{L}{L_0} \quad [6]$$

que da la presión en cualquier punto del tubo. Supuesto el flujo continuo, la velocidad en cualquier punto es

$$u^2 = \frac{R^2 T^2 M^2}{S^2 P^2} = \frac{RT}{L_0} L_1 \frac{1}{L^2} \quad [7]$$

Busquemos el tiempo que tarda el aire en recorrer el tubo de longitud L_0 , tiempo que llamaremos de *tránsito*. Bastará calcular $\frac{L_0}{u}$. Despreciando en

(2') el término logarítmico se tiene

$$\int \frac{dL}{u} = \int \frac{2gRTL_1}{u^4} du = - \frac{2}{3} \frac{KT}{u^3}$$

$$L = \frac{2gRTL_1}{3} \left[\frac{1}{u_1^3} - \frac{1}{u^3} \right]$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{4K}{D} \right)^{1/2} \frac{L_0^{3/2}}{(2gRT)^{1/2}} \left(\frac{1}{P_1^2} - \frac{1}{P^2} \right)$$

Poniendo

$$\frac{1}{3} \frac{P_1^2 - P^2}{(P_1^2 - P^2)^{3/2}} = t$$

resulta

$$t = L_0 \frac{L_0^{3/2}}{(2gRT)^{1/2}} \quad [8']$$

El cálculo de todas las fórmulas se facilita por el empleo de ábacos y tablas que se encuentran en los Manuales.

Las ecuaciones anteriores se han obtenido suponiendo: 1.°, que la transformación es isotérmica, lo cual no es exacto, pues siempre diferirá en algunos grados la temperatura en uno y otro extremo de la tubería;

2.°, que el $\log_e \frac{P_1}{P_2}$ era despreciable, lo cual proviene de

que la presión requerida para acelerar el movimiento del aire es muy pequeña frente a la pérdida de carga debida al frotamiento del aire contra las paredes; 3.°, la constancia de las presiones inicial y final, lo cual está muy lejos de ser exacto, porque la presión en los aparatos transmisores y receptores variará de un momento a otro, y 4.°, que el coeficiente K de frotamiento depende sólo del diámetro del tubo pero es más cierto, como muestra la ecuación (α), que varía con la velocidad, y hemos de añadir que también es función de la densidad del aire y de la naturaleza de la tubería. Efectivamente la ecuación

$$f_1^2 - f_2^2 = \frac{64 K}{\pi^2 g D^5} R T M^2 L$$

se puede escribir teniendo en cuenta que la masa específica o densidad m es

$$m = \frac{1}{v} = \frac{RT}{P}$$

en la forma

$$P_1^2 - P_2^2 = \frac{64 K}{\pi^2 g D^5 m_1} P_1 M^2 L$$

que se simplifica poniendo

$$\frac{P_1}{m_1} = \frac{P_2}{m_2} = \frac{P_1 + P_2}{2m} = RT$$

lo cual equivale a substituir la densidad media m a las m_1 y m_2 de los respectivos extremos del tubo, obteniéndose una nueva y sencilla fórmula de la caída de presión

$$f_1 - f_2 = \frac{32 K M^2 L}{\pi^2 g D^5 m} \quad [9]$$

que viene a confirmar la dependencia entre K y m .

De lo que antecede se deduce que las ecuaciones de Unwin darán valores teóricos solamente aproximados. Sin embargo, hemos de utilizarlas hasta tanto contemos con otras más exactas. Para mayor facilidad en el cálculo y para el trazado de gráficos pueden ponerse las anteriores ecuaciones en la forma

$$M = \left[\frac{D^5 \pi^2 g}{4K} \frac{P_1^2 - P_2^2}{I_0 RT} \right]^{1/2} = \left[D^5 \frac{f_1(P_1 P_2)}{RT L_0} \right]^{1/2} \quad [10]$$

$$u = \left[\frac{g R T L_1}{L_0} \frac{P_1^2 - P_2^2}{F^2} \right]^{1/2} \quad [11]$$

Velocidad inicial

$$u_1 = \left[\frac{g R T L_1}{L_0} \right]^{1/2} (1 - \Phi_0^2)^{1/2} = \left[\frac{g R T L_1}{L_0} \right]^{1/2} \frac{1}{2} (\Phi)$$

Velocidad final

$$u_2 = \left[\frac{g R T L_1}{L_0} \right]^{1/2} (\Phi_2^2 - 1)^{1/2} = \left[\frac{g R T L_1}{L_0} \right]^{1/2} \frac{1}{3} (\Phi)$$

$$P = P_1 \left[1 - \frac{L}{L_0} \right] (1 - \Phi_0^2)^{1/2} \quad [12]$$

$$d = \frac{L_0^{3/2} 2^{3/2} (P_1^2 - P_2^2)}{3 (g R T L_1)^{1/2} (f_1^2 - f_2^2)^{3/2}} = \frac{L_0^{3/2}}{(g R T L_1)^{1/2}} \frac{1}{4} (\Phi) \quad [13]$$

El mínimo de t se realiza cuando la presión absoluta final P_2 es nula, esto es, cuando

$$\Phi = \frac{f_2}{P_1} = 0$$

Tablas y gráficos permiten encontrar rápidamente los valores de f_1 , f_2 , f_3 y f_4 , etc.

La figura 7 es la gráfica de las funciones f_1 , f_2 , f_3 , y f_4 . En el eje de abscisas figuran valores de las razo-

nes $\frac{P_1 - P_0}{P_0} = a$ y $\frac{P_0 - P_2}{P_0} = b$ siendo P_1 y P_2 las

presiones, en libras por pulgada cuadrada, en el origen y extremo del conducto y P_0 la presión atmosférica. Las letras acentuadas se refieren al vacío. Este gráfico permite realizar comparaciones entre el funcionamiento

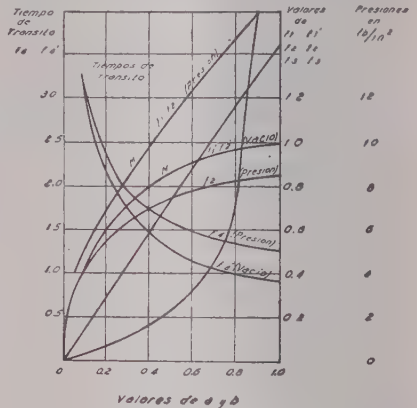


FIG. 7

Gráficos de las funciones f

por presión y vacío. Por ejemplo, el tiempo de tránsito es menor cuando la línea trabaja en vacío que en presión para la misma diferencia $P_1 - P_2$ de presiones. Las curvas f_1 indican que para el funcionamiento por vacío existe un límite superior del peso del aire, mientras que empleando la presión la masa de aire crece indefinidamente con ésta. Se ve también que para igual diferencia de presiones la cantidad de aire es menor con el funcionamiento por vacío que con el funcionamiento por presión.

Conexión de dos líneas. Veamos ahora el efecto de conectar dos líneas simples en la estación de llegada para obtener una circulación de aire que arrastre los cartuchos. Puede pensarse que el rendimiento mejorase, ya que la energía cinética del peso M' de aire que circula por la línea a presión, al penetrar en la otra, servida por el vacío, aumentaría la energía cinética del peso M'' de aire que se derrama por esta otra. Las cosas no ocurren así porque la energía cinética es tan pequeña que puede no bastar para compensar el frotamiento del aire sobre la línea y los tubos de conexión. Antes de conectar ambas líneas las cantidades M' y M'' eran $M' = f_1 \times \text{constante}$ y $M'' = f_2 \times \text{constante}$. Después de la conexión $M' = M''$. La gráfica muestra que si a vale 0,43 f_1 excede de la unidad, mientras que para el vacío f_1 no puede llegar a valer 1. Luego para valores de a superiores al indicado, la cantidad de aire que fluye por la línea que trabaja por presión es mayor que en la de vacío cuando ambas líneas no están conectadas. Resulta de esto que cuando se hace el anillo, la primera cantidad disminuye, mientras que la segunda aumenta, de donde se infiere que la velocidad de la línea de vacío crece a expensas de la velocidad de la de presión. De aquí que la conexión en bucle de dos líneas en una estación extrema no sea un medio para aumentar la velocidad de los cartuchos. Separadamente se puede aumentar la velocidad en la línea a vacío aumentando éste hasta un límite (10 lb/in²); pasada esta

cifra la ganancia es pequeña y en la de presión aumentando ésta; pero estos incrementos son comparativamente mayores que en los de la línea de vacío. Para las líneas que trabajan a presión el medio más eficaz y económico de aumentar la velocidad es instalar un aspirador en el otro extremo. Puede presentarse de otra manera la cuestión del funcionamiento por *círculo cerrado* de aire. Sean dos tubos de línea similares, de longitud L , conectados en ambos extremos (por tuberías, aparatos; etc.) de modo que pueda formarse un circuito cerrado enviando por el primero aire a una presión p y estableciendo en el segundo una presión $-q$ contadas ambas a partir de la presión atmosférica p_0 . Si t y t' son los tiempos de tránsito del aire para los tubos sin conectar se tiene

$$t = f_4 L^3 / a \quad t' = f'_4 L^3 / a$$

La conexión de ambos tubos tiene por efecto desplazar el punto en que la presión del aire es igual a la atmosférica. Sea x ese desplazamiento (fig. 8). El tiempo de tránsito será

$$t + t' = f_4 (L + x)^3 / a + f'_4 (L - x)^3 / a$$

que es mínimo cuando $x = 0$ siempre que $f_4 > f'_4$, es decir, para $a > 0.43$ (fig. 6) o cuando

$$\left(\frac{L - x}{L + x} \right)^{1/2} = \frac{f'_4}{f_4}$$

para $f_4 < f'_4$.

Luego en el primer caso el tiempo de tránsito es mayor que cuando los tubos se hallaban sin conectar. Se puede disminuir el tiempo de tránsito en los circuitos cerrados aumentando la presión o el vacío. El aumento de la presión tiene valor hasta un cierto límite. Por

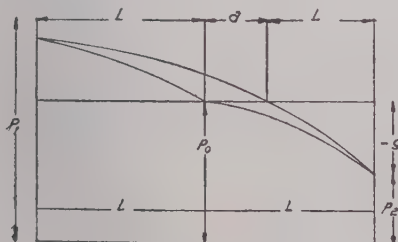


FIG. 8

Curvas de presión en líneas simples y dobles

otra parte el empleo de altas presiones, al aumentar la temperatura del aire, origina condensaciones en las partes frías de la línea que puede incluso llenarse de agua y del aceite de los compresores en los climas húmedos. De aquí la necesidad de refrigerar energicamente el aire antes de enviarle a la tubería de línea. Es más eficaz el aumento del vacío que, además, evita el inconveniente citado.

La teoría y la práctica. Las fórmulas establecidas en la presente teoría se refieren al flujo del aire y no al movimiento de los cartuchos por la tubería. En particular la fórmula del tiempo de tránsito

$$t = \frac{l_0^{3/2}}{(gRTL_1)^{1/2}} \cdot \frac{1}{\Phi}$$

no será aplicable a la determinación del empleado por los cartuchos en recorrer la longitud L_0 de la línea. Para introducir en la fórmula un factor de corrección sería preciso hacer ensayos que nos hiciesen conocer la cantidad y las presiones a lo largo de la línea. Pero, aun suponiendo que esto fuera posible, quedaba todavía el averiguar el valor exacto del coeficiente K de fro-

tamiento y esto es bien difícil. Los factores que influyen sobre el tiempo de tránsito de los cartuchos son la longitud, el diámetro, la naturaleza y condiciones físicas de la línea; la presión a que se funciona, el tipo y naturaleza del cartucho, los sistemas (continuo o intermitente) de funcionamiento y las fugas. Cuando se instala una línea puede determinarse su longitud con bastante aproximación. Pero bastaría una pequeña alteración de la longitud L_0 por modificaciones en las estaciones u otras causas, para que el tiempo de tránsito experimentase sensible variación. Los errores cometidos al apreciar el diámetro influyen poco sobre el tiempo de tránsito. En la fórmula debe figurar el diámetro standard. En cuanto a las condiciones físicas del tubo no se han realizado experimentos para conocer su influencia sobre el tiempo de tránsito. Si una línea tiene muchos recodos, el cartucho perderá velocidad en éstos. La velocidad experimentará, asimismo, variaciones en las pendientes. La naturaleza del tubo afecta poco al tiempo de tránsito porque aquél, sea cual fuere la materia que lo forma, debe estar bruñido a fin de que los cartuchos resbalen libremente, y el frotamiento no depende principalmente de la substancia del tubo, sino de su grado de pulimento. El aceite, el agua o basura introducidos en el tubo alteran la velocidad. El agua presenta resistencia al movimiento de los cartuchos, principalmente si se trata de cartuchos viejos y gastados. Al llegar a los sitios donde el agua forma pequeñas lagunas, quedan detenidos, pasando el aire entre las paredes y la tubería, hasta que un cartucho nuevo llega al lugar de la detención y obliga al cartucho detenido a reanudar la marcha. La influencia de estos factores sobre el tiempo de tránsito no puede determinarse. Respecto del efecto de la presión, los valores que da la fórmula están de acuerdo con los obtenidos en la práctica, excepto en el caso en que se trabaja con un vacío elevado, porque entonces el aire, menos denso, se introduce entre el cartucho y el tubo, disminuyendo, por tanto, la fuerza que actúa sobre aquél. Por otra parte, el valor de t , para una misma diferencia $p_1 - p_2$, varía según se trabaja por presión o por vacío.

Una fórmula aproximada para calcular t es la de Culley

$$t = \left(\frac{2 K m}{144 g} \right)^{1/2} \left[\frac{L^3}{D(P_1 - P_2)} \right]^{1/2} \\ = 0,000482 \left[\frac{l^3}{D(P_1 - P_2)} \right]^{1/2}$$

expresando todas las cantidades en unidades inglesas. Una fórmula de este tipo podría deducirse de las que antes hemos establecido. Respecto al tipo y estado del cartucho su influencia sobre el tiempo de tránsito es de relativa consideración. Con cartuchos provistos de muelles que favorecen su ajuste con el tubo, las velocidades de los diferentes tipos de cartuchos son prácticamente las mismas. Si los muelles están gastados la velocidad no puede determinarse más que aproximadamente. Los ensayos realizados por la Administración de Telégrafos inglesa y particularmente los realizados por Eason indican una disminución de la velocidad de un 10 por 100 cuando los cartuchos están usados y la línea es larga. En las líneas cortas la diferencia de velocidad obtenida fué inferior al 5 por 100. Si el cartucho no poseyera resorte que estuviera muy usado podría incluso detenerse; pero este caso no ocurrirá en la práctica, pues los cartuchos muy gastados son retirados del servicio. Como también existen cambios de velocidad debidos a variaciones de presión, se admitirá una variación máxima de velocidad de un 20 por 100 para los cartuchos usados. Una mayor tolerancia daría lugar a que unos cartuchos convoyaran a otros con el consiguiente aumento del tiempo de

tránsito y retraso del servicio. En cambio, las variaciones de la energía empleada en el arrastre de los cartuchos son prácticamente nulas si el funcionamiento es continuo e insignificante si es intermitente. Se sabe, en efecto, que la energía cinética del aire que circula por la línea se gasta en dos trabajos, uno el de conducción de los cartuchos y otro el de frotamiento del aire contra las paredes. El primero es despreciable sea cualquiera el tipo de tubos, mientras que el segundo es de consideración, porque la superficie de contacto es toda la interna del tubo. Si el sistema es de funcionamiento intermitente, será preciso mantener la energía en la línea más tiempo cuando se envía un cartucho usado que uno nuevo, puesto que la velocidad del primero es inferior a la del segundo. Pero el exceso de energía no es prácticamente determinable, porque la inversión del sentido en que obra no se realiza exactamente en el instante en que el cartucho llega a su destino. De aquí que la energía perdida motivada por alteración en los cartuchos no puede separarse de la pérdida total de energía inherente al funcionamiento del sistema. El tiempo de tránsito es distinto cuando se trabaja intermitentemente en ambos sentidos o se funciona de modo continuo en uno solo. En efecto: si desde una estación se envía un cartucho a la central, ésta aspira el aire de la línea; pero el cartucho no tomará la velocidad definitiva hasta pasados algunos segundos; en este caso, el tiempo de tránsito es mayor que si el flujo fuera permanente. La central, al expedir un cartucho, emplea la presión, y un enérgico flujo de aire empuja el cartucho con una celeridad mayor que si el flujo fuera continuo. Luego el tiempo de tránsito es ahora menor. Pero en la práctica estas variaciones son inapreciables porque son líneas de escasa longitud las que admiten este modo de funcionamiento, y la alteración es instantánea. Respecto a la influencia de las pérdidas sobre el tiempo de tránsito no está bien dilucidada. Parece lógico pensar que las fugas tendrían un efecto desfavorable en todos los casos; pero la teoría no lo corrobora, sino que muestra que pueden aumentar la velocidad y reducir el tiempo de tránsito. El razonamiento se establece así: al aumentar una pérdida a un aumento ficticio de la longitud de la línea y aplicando las ecuaciones de Unwin. Nosotros no insistimos sobre esta cuestión. Podemos preguntarnos si existe alguna fórmula que tenga en cuenta tanta causa de variación como hemos señalado y suministre valores suficientemente aproximados para las necesidades de la práctica, del tiempo de tránsito. Existen varias, pero de todas ellas es difícil escoger la que dé resultados más exactos. Y es que las ecuaciones se aplican al tiempo de tránsito del aire y no al de los cartuchos. Nosotros aplicaremos la ecuación (13) de Unwin.

Pérdida de presión en los codos, válvulas, etc. Hasta aquí hemos supuesto que la tubería tenía una dirección rectilínea. Se comprende la necesidad de cambios de dirección de la línea, tanto en las calles como en la entrada de las oficinas. Existen, por otra parte, válvulas y compuertas que, como los codos, introducen una pérdida mayor de presión que la debida a su propia longitud. Para calcular esta pérdida se puede asimilar un codo, válvula, etc., a una determinada longitud de línea recta que produzca la misma caída de presión que dicho elemento. De modo que la longitud L que figura en las fórmulas será en este caso

$$L = L_0 + \Sigma L' + \Sigma L'' + \dots$$

donde L_0 es la longitud total de la línea $\Sigma L'$, etc., las longitudes equivalentes debidas al total de codos, válvulas, etc. En cada uno de estos elementos existe, por tanto, dos clases de pérdida de carga; una H_1 que, como en todo conducto, es proporcional a su longitud y hállese incluida en L_0 , y otra H_2 dependiente de su

forma y función propias cuya longitud rectilínea equivalente hemos designados por $L' L''$... Podemos suponer que la razón de la pérdida de carga debida a un codo, válvula, etc., a la que se produce en la longitud L_1 definida antes, es independiente de la velocidad del flujo del aire y del diámetro, es decir, es una constante k' . Mas como en estas condiciones las respectivas pérdidas son proporcionales a las longitudes, también deberá verificarse

$$\frac{L'}{L_1} = k' \quad \text{y} \quad L' = k' L_1$$

Luego el conocimiento de K' para cada uno de los elementos citados nos proporcionará el de las longitudes equivalentes L', L'' ... y por tanto las pérdidas individuales de carga. Se tiene en efecto, según (8)

$$H_2 = \frac{1}{D} \frac{k}{2g} \frac{v^2}{L'}$$

En resumen: para calcular todas las cantidades que figuran en las ecuaciones del flujo (pérdida total de carga, tiempo de tránsito, etc.) para una línea de longitud total L_0 que posee cierto número de codos, válvulas, aparatos, etc., basta poner en las fórmulas respectivas como valor de L la suma $L_0 + \Sigma k' L_1$.

El valor de k' para cada tipo de codos, válvulas, etc., se encuentra en diversas tablas (Harding, Verner, Basker, Veisbach, Raynes, etc.). El de L_1 puede buscarse en las calculadas por Unwin.

Bases para un anteproyecto. La primera cuestión que aparece cuando se trata de relacionar dos puntos mediante una comunicación neumática, es la referente al diámetro de la tubería de línea. Claro está que este diámetro viene algunas veces impuesto por la forma y tamaño de los objetos a transportar. Pero no es este el caso del transporte neumático de telegramas, donde la adaptabilidad de los impresos empleados permitiría a este respecto fijar libremente el diámetro de la canalización. Evidentemente, cuanto mayor fuera el diámetro, mayor sería la capacidad de la línea. Así, con tubos de 50 mm. podría contener cada cartucho 30 despachos, mientras que con tubos de 76 mm. los cartuchos serían capaces para 70 telegramas. La línea, en este último caso, no sólo tendría mayor capacidad, sino que además se alcanzarían velocidades más grandes (ecuación 8), pero su coste crecería.

Realizaremos primero un estudio comparativo de la velocidad y peso del aire empleado en líneas de diámetros diferentes. Después nos ocuparemos del trabajo necesario en cada caso. La primera comparación se realiza con rapidez y facilidad representando gráficamente los tiempos de tránsito T' por unidad de longitud y el gasto por minuto en volumen $60 Q$ para cada tamaño de tubo. Las curvas de la figura 9 se han trazado haciendo $L = 1$ en la ecuación (8), es decir, construyendo las curvas

$$T' = \left(\frac{1}{D} \right)^{1/2} \left(\frac{1}{2gK} \right)^{1/2} \cdot \Phi$$

y las de la figura 10 multiplicando el valor de M de la ecuación (10) por 60'' y por 13,1 volumen específico del aire a 15° C. y 760 mm.

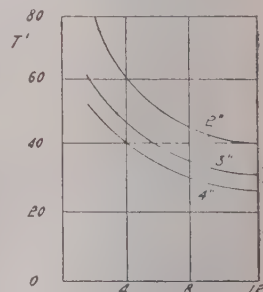


Fig. 9

Curvas de los tiempos de tránsito para diversos diámetros y presiones

Resulta que si fijamos como presión efectiva de trabajo la de 0,5 atmósferas ($8 \frac{1}{2} \text{ lb/in}^2$ aproximadamente), la figura 9 da para T' los valores 28, 35 y 46 segundos por milla para diámetros de 4, 3 y 2 pulgadas, respec-

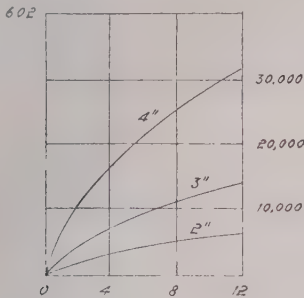


FIG. 10

Curvas del gasto para diversos diámetros y presiones

tivamente (1 pulgada = 2,54 cm.). Se deduce de esto que si empleáramos un tubo de 4 pulgadas podríamos enviar cartuchos cada 30'', mientras que con uno de 2 pulgadas, el intervalo máximo sería de 46''. Consideremos ahora el gasto. La figura 10 muestra que los gastos respectivos son 25000 pies cúbicos por minuto para el de 4 pulgadas (1 m.³ = 35' 31 pies cúbicos),

y 5000 para el de 2. La diferencia es considerable. Se prefiere basar la comparación en el tiempo de tránsito. Observemos que en los tubos pequeños se consigue una reducción en el tiempo de tránsito, aumentando la presión. Se puede, por tanto, fijar de antemano este tiempo y luego determinar la presión correspondiente. Fijemos, por ejemplo, un tiempo de tránsito $T' = 50''$. La figura 9 muestra que la presión necesaria sería 2,3, 3,6 y $6,4 \frac{1}{2} \text{ lb/in}^2$ para tubos de 4, 3 y 2 pulgadas, respectivamente, y la figura 10 indica que los gastos respectivos serían 11000, 6000 y 4000. Se ve que reduciendo la presión de 8 a $2 \frac{1}{2} \text{ lb/in}^2$ en los tubos de 4 pulgadas el gasto se reduce de 25000 a 11000 pies cúbicos. Por tanto, podrá ocurrir que para una línea los tubos grandes a baja presión resulten más económicos que los tubos pequeños a presiones más elevadas.

Comparemos ahora el trabajo de compresión y aspiración del aire para los diferentes tamaños de tubos. Sea T_1 el trabajo de la compresión isotérmica de la unidad de peso. El trabajo necesario para comprimir M unidades en un minuto es

$$W = MT_1 = D^2 \left[\frac{F_1^2 - 1}{RT} \right]^{1/2} T_1$$

Aplicando esta fórmula a tubos de 38, 57 y 76 mm. de 315, 1,830 y 2,745 m. de long. a $0,70 \text{ kg./cm}^2$ de presión y $0,562 \text{ kg./cm}^2$ de vacío y expresando los resultados en kilovatios-hora se han obtenido los trabajos siguientes:

Diámetros	915 m.		1830 m.		2745 m.	
	Presión	Vacío	Presión	Vacío	Presión	Vacío
38 m/m.....	1,88 kw.	1,36 kw.	1,4 kw.	1 kw.	1,1 kw.	0,84 kw.
57 ".....	5,20 "	4 " "	3,7 "	2,9 "	3 "	2,30 "
76 ".....	12,30 "	9,50 "	8,8 "	6,8 "	7,1 "	5,50 "

Se ha supuesto que el rendimiento de los compresores es el 60 por 100. La tabla muestra que el trabajo de aspiración es menos costoso que el de compresión. Pero podría hacerse que el trabajo de compresión fuera más reducido para los tubos grandes, empleando para éstos presiones más reducidas. Los valores obtenidos son aproximados.

Detalles de construcción. Averías. Los tubos de línea son de acero o hierro dulce. Las líneas de la red de Londres están formadas por tubos de plomo protegidas por otros de fundición. La razón de emplear tal substancia es el alto grado higrométrico del aire. El plomo resiste bien la humedad y admite adecuado pulimento para la buena marcha de los cartuchos. En climas semejantes, el empleo del acero sería desventajoso porque se oxidaría rápidamente y ofrecería una resistencia creciente al paso de los cartuchos. En cambio, en los climas más secos se emplea el hierro colado y el acero estirado en frío y los tubos de acero sin soldadura. Estos tubos de calibre perfecto son capaces de resistir una presión interior hasta de 40 atmósferas; pero, en cambio, presentan escasa resistencia a las acciones exteriores, lo que obliga a protegerlos colocándolos sobre un lecho de mortero de cemento y recubriéndolos también con este aglomerante.

Las zanjas tienen 1,20 m. de profundidad, y su anchura la suficiente para el fácil trabajo de los obreros. La superficie interna de los tubos se recubre de un barniz especial que evita la oxidación, y la externa se pinta con una composición aislante que les protege de las corrosiones electrolíticas, protección que en la proximidad de las líneas de tracción eléctrica se hace más eficaz, recubriéndolos con varias capas de yute alquitranado. Los tubos tendidos a lo largo de las

galerías del alcantarillado se colocan coaxialmente dentro de tubos de cemento, y el espacio anular que queda se llena por presión con lechada de cemento. Las porciones curvas, cuyo radio no debe ser menor de 2 m., se protegen mediante una armadura de alambres de acero arrollados en espiral sobre el tubo, recubriéndola con mortero de cemento. El conjunto se coloca sobre soportes de hierro galvanizado empotrados en la pared, dispuestos a uno y otro lado de cada junta, de tal modo que cada tubo descansa sobre dos soportes mediante collares. Cada 50 m. se coloca un dispositivo de inspección que consiste en un pequeño tubo provisto de otros dos inclinados de modo conveniente para observar la línea a ambas bandas y localizar, siguiendo las indicaciones de un manómetro portátil, cualquier obstrucción o avería que pudiera presentarse. Asimismo cada 300 m. se disponen registros que son pozos rectangulares de mampostería con su correspondiente desagüe y cerrados con una tapa de hierro. Las juntas o empalmes de los tubos se hacen a tope mediante manguitos bien calibrados y una composición fuertemente adhesiva que proporciona un ajuste y rigidez perfectos. En los registros se interponen unas arandelas de caucho que aíslan eléctricamente las diversas secciones de la línea e impiden las corrosiones electrolíticas. Se emplean también tubos de acero estirado, de espesores suficientes para resistir la presión exterior y que, por tanto, no necesitan el bloque de mortero para protegerlos. Únicamente se emplean tubos de cemento revestido de substancias aislantes cuando la tubería se aproxima a las líneas de fuerza eléctrica y en las travesías de calles y plazas. Los tubos se empalman mediante juntas formadas por un manguito esmerada-

puerta hasta obturar g . Para expedir un tren (formado por varios cartuchos, uno de los cuales hace el oficio de émbolo) se abre la puerta P cuyo eje acciona la llave R estableciendo la comunicación de F con el

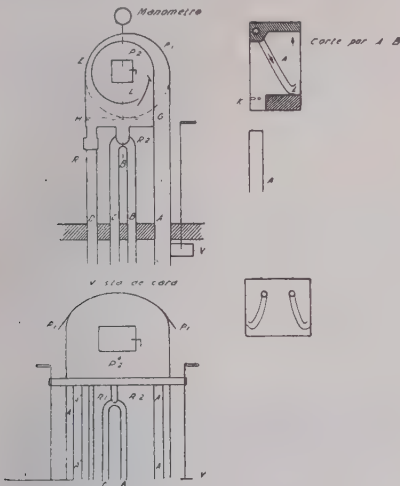


FIG. 13

Aparatos de la red de Viena

depósito de presión. El émbolo alojado en F desciende y mueve la válvula $\alpha\beta$ hasta que y se coloca frente a P . Se introduce el tren, se cierra P , y la válvula recobra su posición primitiva al elevarse el émbolo de F . El tren, empujado por el aire comprimido que llega por Q , es arrastrado hasta la estación de destino. Mientras y ha estado frente a P , el orificio O se coloca frente a z y O_1 frente a z_1 , con lo cual se consigue tener en presión la línea para que si hubiera en ésta algún tren no se detenga o retrase. Si se quiere que el aparato funcione como receptor, se orientan las llaves MN hacia la posición j . De este modo j recibirá presión y k vacío, con lo cual el distribuidor S' se elevará y el R' descenderá y el vacío se establecerá a través de Q en la válvula y en la línea, interrumpiéndose la presión. Se mueve la compuerta t abriendo el tubo g y estrangulando el h . A la llegada de cada tren, el operador abrirá la puerta P , el émbolo de F pone la válvula en posición de recepción, y los cartuchos caen en un cesto colocado sobre la mesa en que se halla instalado el aparato. La expansión α de la válvula obtura la línea en z_1 . Un tren situado antes de I avanza normalmente; pero al pasar I , el aire comprimido que llega de la línea se divide en dos partes: la mayor va por g al depósito de vacío (o a la atmósfera), y la menor por h' a la válvula. Resulta que al pasar el cartucho por I deja de ser empujado por el aire comprimido ascendiendo hasta la válvula en virtud de la inercia. El aire que se deriva por H sirve de amortiguador. La posición de t se gradúa por tanteos. Cuando se construyó la red de Argel se simplificó el montaje de las estaciones centro de fuerzas. En los dispositivos descritos fueron suprimidos el pistón que acciona la biela y la llave que la conduce, la puerta P , las llaves MN y los distribuidores

R', S' . Estos últimos fueron reemplazados por una llave de tres vías intercalada entre los dos colectores de vacío y presión instalados en el subsuelo o en otro lugar disponible. Gissot, autor de estos aparatos, les atribuye las ventajas siguientes: Unificación de los aparatos, puesto que el mismo tipo sirve para la transmisión y para la recepción, funcionamiento por presión, vacío o ambas fuerzas, regulación sencilla, no necesitar lubricación, ajuste perfecto y facilidad de manipulación.

En las ampliaciones y renovaciones de material efectuadas en estos últimos tiempos en la antigua red de París se han instalado aparatos automáticos alemanes de los que nos ocuparemos más adelante.

Instalaciones austríacas. Los aparatos utilizados en la red de Viena se representan esquemáticamente en la figura 13. Supongamos primeramente que los aparatos sirven una estación centro de fuerzas. El tubo A es una prolongación de la tubería de línea y por él penetran los cartuchos en el aparato. Los tubos B y C comunican, respectivamente, con los depósitos de vacío y presión. El tubo D comunica con la atmósfera. Estos tres tubos se hallan en relación con la parte inferior de una envoltura E dividida en dos partes por un tabique HG que se comunica por dos aberturas K colocadas en la parte anterior de la caja. La llave de tres vías R_2 permite poner la caja en presión o en vacío y también interrumpir la comunicación con los tubos C, B . La llave R_1 se emplea para interrumpir la comunicación de la caja con el tubo D . Una válvula V , situada en el subsuelo y gobernada desde la sala de aparatos, tiene la misión de interrumpir la comunicación entre la línea y el aparato. En la parte lateral superior de la caja, que es cilíndrica, se halla una puerta P_1 utilizada para enviar los cartuchos a la línea cuando el aparato funciona como transmisor. En la parte anterior existe una puerta P_2 por la que se extraen los cartuchos cuando el aparato funciona como receptor. Supongamos este último caso y que para el arrastre de los cartuchos se emplea la presión de la estación con quien se comunica. Entonces R_2 se coloca en posición conveniente para incomunicar la caja con los tubos B y C , y R_1 se abre para dar salida, por el tubo D , a la atmósfera al aire procedente de la línea. Si para convoyar los cartuchos se empleasen simultáneamente la presión y el vacío, R_1 se cerraría y R_2

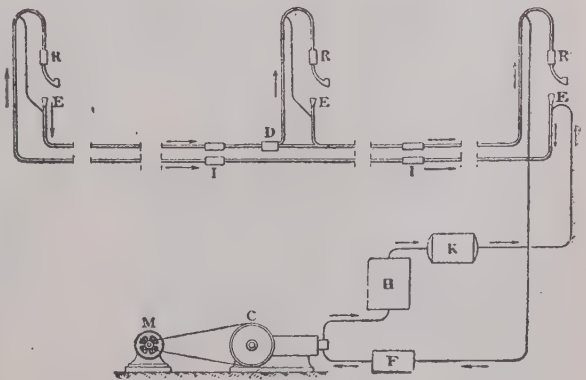


FIG. 14

Esquema de una línea de la red de Milán

pondría el aparato en comunicación con el depósito de vacío. El cartucho llega por el tubo A y penetra en la caja. Al llegar a L , de mayor diámetro que A , la presión ya no actúa sobre él, pero continúa girando en e

cilindro, gracias a su fuerza viva, que pierde por frotamiento con el aire, contra las paredes y por la acción de la gravedad. Tan pronto el operador oiga llegar un cartucho al aparato, cerrará la válvula V para que al abrir la puerta P_2 para recogerlo, no penetre el aire de la línea en la sala. A diferencia del sistema Gissot, no existen tuberías suplementarias de frenado; pero la pérdida de aire, inevitable por pronto que acuda el operador, es uno de los defectos de este sistema. Si el aparato se utiliza como transmisor, se cierran R_1 y P_2 . El operador abre P_1 e introduce el cartucho en el tubo A y acciona R_2 , poniendo el aparato en comunicación con el depósito de aire comprimido que, por el orificio K , pasa a la parte superior de la caja y de aquí a la línea, arrastrando el cartucho. Los aparatos para las estaciones intermedias se diferencian del anterior en que poseen otro tubo A' terminando dentro de la caja en otra hélice L' de sentido contrario a la L y llevan otra puerta P_3 para la transmisión por A' y otra válvula V' para la recepción.

Estos aparatos tienen la ventaja de ser sencillos y robustos. Aparte de las fugas, tienen el inconveniente de su falta de automatismo que obliga a sostener un personal numeroso.

El taller de la central es eléctrico y comprende dos grupos neumogeneradores idénticos. Constituye cada

El aire comprimido pasa a un refrigerante de agua H y después a otro de amoníaco K donde el aire abandona el calor producido por la compresión, descendiendo su temperatura de 100° a la del subsuelo. La compresión

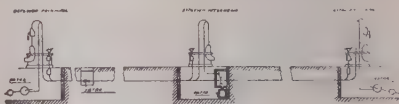


Fig. 16

Sistema Zwietsch de línea simple

varía de $\frac{9}{10}$ a 2,5 de atmósfera, y la depresión, de 0,20 a 0,50 de atmósfera, con lo cual se pueden enviar cartuchos cada $10''$ con una velocidad de 500 m. por minuto. El aire comprimido pasa al depósito y de aquí a la línea con el recorrido siguiente: aparato transmisor de la central, aparato receptor de la extrema, aparato transmisor de la extrema; aparato receptor de la intermedia, aparato transmisor de la intermedia, aparato receptor de la central, y por último penetra en el filtro. En el caso de que se quisiera poner la estación intermedia fuera de circuito, las tuberías de línea penetran en un dispositivo de desviación que permite al cartucho pasar a la estación extrema sin detenerse en la intermedia, el cual describiremos más adelante. Las demás líneas se enlazan del mismo modo al filtro, formándose así diversos circuitos.

El aparato transmisor está constituido por un cuerpo troncocónico cuya base inferior, que es la más pequeña, lleva dos orificios a los que se ajustan los tubos de línea (fig. 15). En la parte interna del tronco se ha practicado una cavidad cilíndrica donde ajusta una válvula de forma semejante a la de los aparatos franceses. En la posición de reposo, que es la de la figura, la válvula pone la tubería de línea en comunicación con el tubo de presión, con lo que no se estorba la circulación del aire por la línea y, por consiguiente, el arrastre de los cartuchos que pudieran encontrarse en aquella. Para remitir un cartucho se abre una puerta, apareciendo ante el operador una cavidad tubular en la que introduce el cartucho. Basta en seguida levantar la palanca hasta la posición de transmisión para que la corriente de aire, que ahora se establece por un conducto practicado en el cuerpo de la válvula, conduzca el cartucho a la línea. Tan pronto como el operador suelta la palanca, vuelve ésta, mediante la acción de un re-

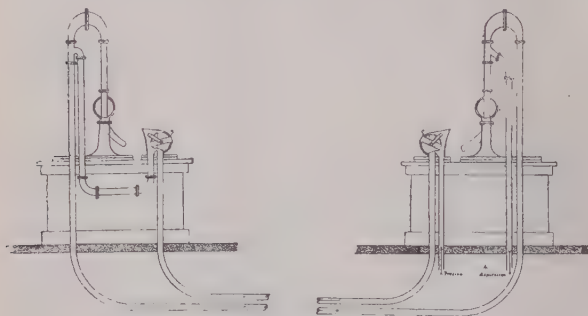


Fig. 15

Esquema de los aparatos de envío y recepción de la red de Milán

grupo dos compresores en tándem cuyos pistones poseen una barra común accionados por un motor diáfrico de 140 caballos a 500 voltios, 42 períodos y 125 vueltas por minuto. El diámetro de los cilindros es de 500 mm., y la carrera de 575 mm. y pueden desempeñar el oficio de bombas. Un cilindro puede dar 23 m^3 de aire a 2 atmósferas. La red posee otros cuatro talleres accionados por máquinas de vapor de 42, 37, 34 y 20 caballos, respectivamente.

Estaciones italianas. Los aparatos usados en la red de Milán son automáticos. El sistema de transporte de los cartuchos es el de presión y vacío simultáneos. Los dos tubos de cualquier línea, el de ida y el de vuelta, son recorridos por una corriente de aire cuyo movimiento es capaz de transportar de una estación a otra los cartuchos con una fuerza que es la suma de los valores absolutos de las presiones de admisión y expulsión a que el compresor trabaja. La figura 14 representa esquemáticamente los elementos de una línea que parte de la estación central y enlaza dos estaciones intermedia y extrema.

La figura 14 permite darse claramente cuenta del funcionamiento del sistema. Un compresor alternativo y de doble efecto C realiza, simultáneamente, la aspiración y compresión del aire. El compresor aspira aire no de la atmósfera sino de la tubería de vuelta, a través de un filtro F que, como dijimos, retendrá las impurezas que el aire recoge en su recorrido por las tuberías y aparatos.

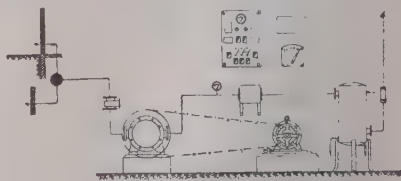


Fig. 17

Grupo neumogenerador Zwietsch

sorte, a la posición de reposo, con lo cual queda en disposición de lanzar un nuevo cartucho.

El aparato receptor es totalmente automático. El tubo de línea termina en otro de pequeña curvatura y de mayor diámetro en su parte central que desem-

peña el papel de amortiguador, porque en dicho tubo el aire pasa entre el cartucho y las paredes, dejando de empujar a aquél. El cartucho desciende por el tubo vertical y cae a un recipiente provisto de otra válvula cilíndrica que tan pronto llega el cartucho gira hasta que una cavidad tubular se coloca verticalmente de tal forma que su eje coincide con el del tubo. El cartucho atraviesa esta cavidad y cae en un cesto de donde el operador lo recoge. Tan pronto cae el cartucho, la válvula, por sí sola, toma la posición de reposo. La válvula es accionada por un motor eléctrico de 0,25 caballos, pero también puede accionarse mecánicamente. De cualquier modo que sea, el automatismo está regido por la entrada y salida del cartucho en la válvula. En la estación central se instalan, además de los aparatos de reserva, tantos conjuntos como el descrito cuantas sean las líneas radiales que forman la red. En la central de Milán, a cuya instalación nos referimos principalmente, se hallan montados siete equipos transmisor-receptor y otros dos más que ponen en comunicación la central neumática con las salas de expedición de telegramas y cierre, además de los equipos de reserva. El taller de compresión del aire

del aire comprimido y rarificado estaba centralizada en un taller único, como en la red de Milán, o en varios, como en la extensa red de París, pero suministrando

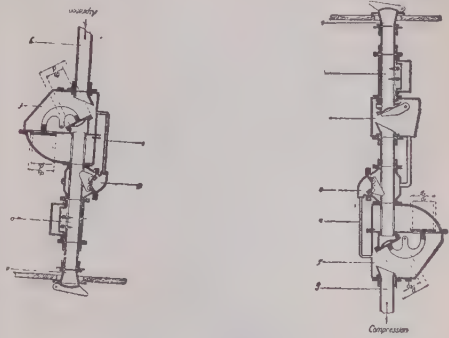


Fig. 18

Aparatos expeditores Zwietusch



Fig. 17 bis

Sala de máquinas de la red de Düsseldorf instalada en la central telegráfica

o central neumogeneratriz contiene tres equipos neumogeneradores idénticos, dos que funcionan permanentemente y otro de reserva. Los motores para cada equipo están alimentados con corriente trifásica y desarrollan una potencia de 170 caballos cada uno. Existen además otros tres motores trifásicos de 8,5 caballos al servicio de los compresores del amoníaco destinado al refrigerante y dos electrobombas centrifugas encargadas de suministrar el agua de refrigeración de los compresores y también la del refrigerante de agua.

En cuanto a las restantes estaciones de la red se hallan provistas de un equipo transmisor-receptor y algunas intermedias del dispositivo de desviación que hemos citado. Los cartuchos son cajas cilíndricas de celuloide cerradas con otras de cuero, una de las cuales sirve de tapón provista de una arandela, también de cuero, engrasada con sebo.

El objeto de esta arandela es realizar un ajuste perfecto con las paredes de la tubería impidiendo el paso de aire entre aquéllas y el cartucho. El cuerpo de celuloide permite ver el contenido sin necesidad de abrirlo, y su longitud es de 15 cm.

La red de Milán tiene gran capacidad y es suficientemente rápida.

Una línea doble puede transportar hasta 7000 telegramas por hora, cifra muy superior al tráfico actual que no excede de 18000 mensajes diarios. Un cartucho tarda en llegar a la sucursal más alejada, que dista 4 kms., unos ocho minutos.

Instalaciones alemanas. En los sistemas de transporte neumático que hemos descrito, la producción

cada uno de ellos energiza a diversas líneas. En estos casos todas las líneas de la red se mantienen en carga, ya circulen cartuchos por ellas o permanezcan inactivas. La energía perdida es considerable. Se evita esta pérdida haciendo que cada línea tenga su propio taller, que es simplemente un grupo electrocompresor o electrorrefactor de potencia apropiada y que funcione solamente cuando por la línea circulen cartuchos. Y aunque es cierto que la potencia de la totalidad de los motores de una red así proyectada sería mayor que centralizando la producción del aire comprimido y enrarecido en uno o varios talleres, también lo es que el menor consumo de fluido eléctrico y la economía producida por supresión de parte del personal de dicho taller o talleres reduce los gastos de explotación a la tercera parte.

Las casas alemanas Zwietusch, Mix y Genest y Deutsche Telephon Werke han realizado en Europa

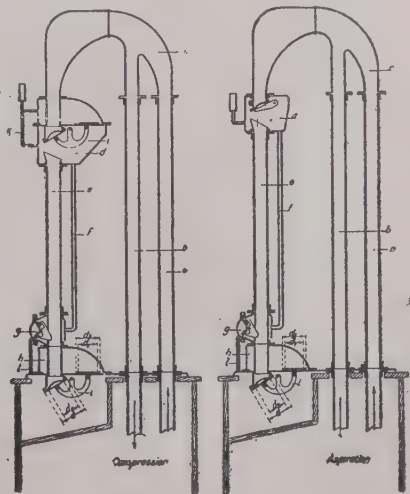


Fig. 19

Receptores Zwietusch

diversas instalaciones cuyas características generales son las mismas y sólo difieren en el detalle y construcción de los diversos elementos de la red.

La figura 16 es un esquema de una instalación Zwietchusch de línea sencilla que conviene para puntos de escaso tráfico. Enlaza la oficina central o principal con otras dos, una de las cuales es intermedia. Cada

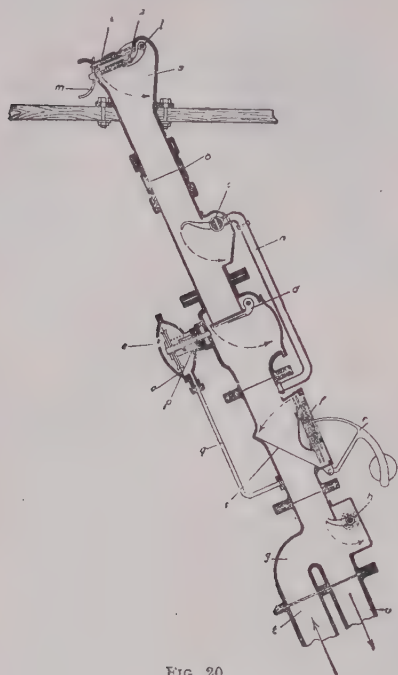


FIG. 20

Aparato expendedor Mix y Genest

estación se halla formada por un aparato transmisor y otro receptor, y su disposición recuerda la de las estaciones de la red de Milán. Como en ésta, los aparatos envían cartuchos a cortos intervalos en lugar de trenes de cartuchos como en los trozos antiguos de las antiguas redes (París, Berlín, Viena), sin sujetarse a horario alguno. El funcionamiento es el siguiente: Para el envío de un cartucho de la central a la extrema se introduce el cartucho en el aparato transmisor correspondiente y se acciona un pulsador que cierra el circuito del motor poniendo en marcha el ventilador. El cartucho es empujado por el aire a presión, inyectado en la tubería de línea, y llega a la estación intermedia, en cuyo momento se desconecta automáticamente el motor de la central, cerrándose el circuito del motor de la extrema. El ventilador de ésta produce un enrarecimiento del aire de la tubería de línea y el cartucho sube hasta el receptor, que lo deposita en un recipiente sin ruido alguno. En este momento se verifica automáticamente la desconexión del motor, cesando la aspiración del aire de la línea. El transporte de una extrema a la central se verifica de forma análoga: el ventilador de la extrema comprime ahora el aire, mientras que el de la central lo aspira. Para el transporte de la central a la intermedia se acciona previamente desde la central, y mediante un pulsador especial, un cambio de dirección, una *aguja*, situada en dicha intermedia; después se introduce el cartucho en el aparato de envío y, como antes, se oprime el pulsador que pone en marcha el grupo electrocompresor, y el cartucho corre hasta su destino. El transporte de la estación intermedia a la central se efectúa en la misma forma que el transporte desde la extrema, es decir, aspirando la central.

La figura 17 representa el grupo neumogenerador. A la salida del ventilador se coloca un refrigerante de agua para rebajar la temperatura del aire.

Existen tantos grupos semejantes como líneas tiene la red (fig. 17 bis). La figura 18 representa dos aparatos expeditores de cartuchos contruados por Zwietchusch: el A para funcionar por aspiración y el B para trabajar con aire comprimido. En la parte superior el aparato A tiene una embocadura *a* cerrada por un disco que puede levantarse cómodamente sin esfuerzo alguno. Al llegar el cartucho a *b* se cierra el circuito eléctrico de un contador, el cual avanza una unidad. Al salir el cartucho del aparato receptor otro contacto colocado en éste obliga al contador a retroceder una unidad.

El contador indica, pues, en todo momento, el número de cartuchos que se hallan en la línea. El propio contador produce la marcha o la detención del motor, con lo cual el operador sólo tiene que preocuparse, al introducir un cartucho, de mirar al contador para comprobar si los cartuchos que corren por la línea exceden o no de la capacidad de ésta.

Al descender el cartucho tropieza con la válvula *d*, que, momentáneamente, establece una comunicación por *e* entre las partes superior e inferior de la cavidad *f* para igualar, un instante, las presiones, y facilitar el descenso del cartucho y la apertura de una válvula de dimensiones *d*₃ convenientes. El choque del cartucho abre la válvula, que seguidamente se cierra por sí sola, y el cartucho continúa por *g* a la línea. El aparato B para aire comprimido se diferencia del anterior en que, además de la cavidad *f*, lleva otra *c* en la que se aloja una nueva válvula que es abierta por el choque

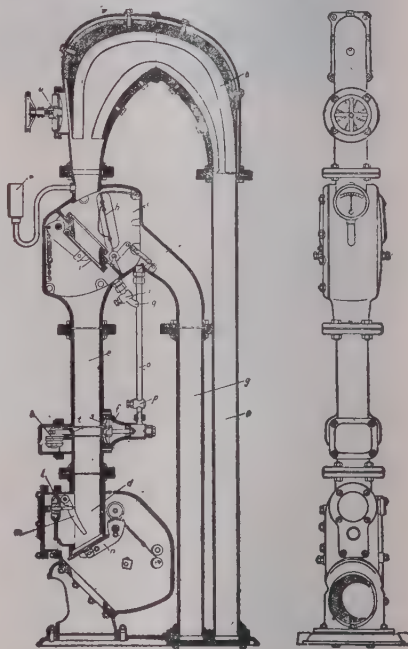


FIG. 21

Receptor Mix y Genest

del cartucho. Para que éste no encuentre dificultad en su descenso a la parte inferior del aparato, existe un delgado tubo de derivación que iguala las presiones a uno y otro lado del cartucho.

Todos los aparatos alemanes llevan un dispositivo que inmoviliza la válvula de envío durante los diez o veinte segundos siguientes a la introducción de un cartucho, con objeto de que el

operador no envíe simultáneamente a la línea varios cartuchos, lo cual reduciría mucho la velocidad de éstos.

La figura 19 es un esquema de los aparatos receptores Zwietusch. La parte inferior es semejante a la del aparato transmisor. La parte superior del aparato *A* lleva una cámara donde se aloja la válvula *l* y un delgado tubo que pone en comunicación las dos partes en que la válvula divide a dicha cámara. El cartucho puede abrir por choque la válvula porque la presión en ambos lados de ésta es poco diferente. El cartucho desciende por *e* sin dificultad, pues el tubo de comunicación *f* iguala la presión en el tubo *e*.

La parte inferior del aparato funciona como el aparato expedidor. En cuanto al aparato *B* basta examinar la figura para comprender su funcionamiento. Como puede apreciarse, el empleo de las dos

válvulas *l*, *i* tiene por objeto aislar los tubos *ab* de línea de la atmósfera. Los aparatos llevan contactos que cierran el circuito del contador cada vez que se recibe un cartucho.

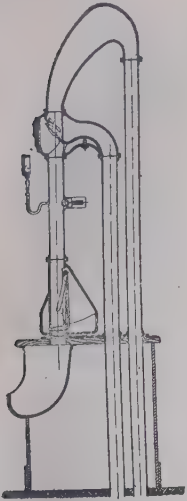


FIG. 22

Receptor Deutsche
Telephon Weake

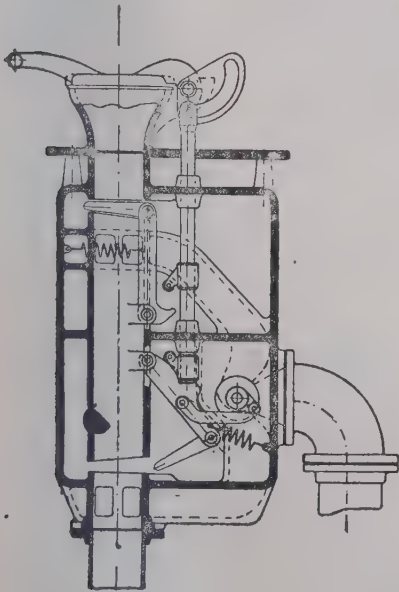


FIG. 23

Aparato expedidor DeTeWe

La figura 20 es un esquema del aparato expedidor Mix y Genest para trabajar con aire enrarecido. Su funcionamiento es el siguiente: Al levantar el operador el

disco *i* para introducir el cartucho en la cavidad *a*, gira una válvula alrededor de *l* según la curva de puntos. El cartucho en su descenso tropieza con la palanca *c*, que

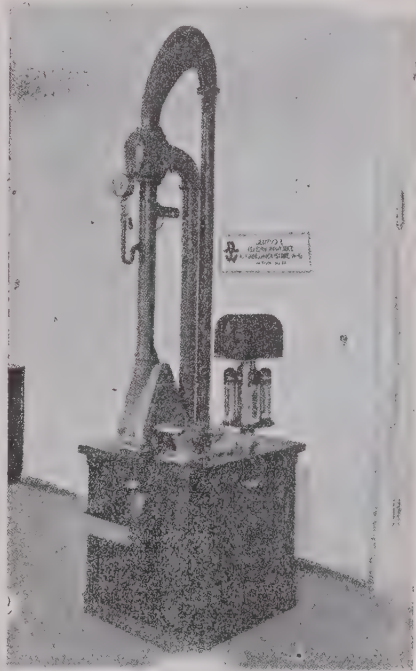


FIG. 24

Estación completa DeTeWe

establece, a través de *n*, la igualdad de presiones a un lado y a otro de la válvula *d*, pues, de lo contrario, el cartucho, al hacer el vacío tras de sí, disminuiría su velocidad y no podría abrir la válvula *d*. Al pasar por esta parte del aparato, el cartucho acciona el vástago *p*, que pone momentáneamente en comunicación con la atmósfera el tubo *q*. Entonces la válvula *s*, mantenida sobre su asiento por el vacío que existe en *g*, se apoya sobre el resorte *f*, obligada por la palanca *r*, dejando paso al cartucho que por *v* sigue a la línea.

El receptor Mix y Genest está representado en la figura 21. Los cartuchos llegan al aparato por el tubo *ab* y pasan a la cámara *c*, dividida en dos partes por la compuerta *i*. Ambas, lo mismo que la parte inferior del tubo *e*, están en comunicación por los tubos *og*, provistos de llaves *r* reguladoras del paso del aire. Se consigue de este modo que a uno y otro lado de *i* la presión sea poco diferente. La corriente de aire sigue el camino *abce*. El cartucho choca contra *i*, que gira alrededor de su eje y desciende por el tubo *e*. Al mismo tiempo que *i*, gira *h*, obturando la parte superior del aparato para impedir pérdidas en el tubo *a* unido a la línea. El cartucho, después de accionar los contactos de los aparatos auxiliares, choca contra *m*, válvula de equilibrio del aire entre *d* y la cámara inferior, abre *n* y cae sobre la mesa del aparato.

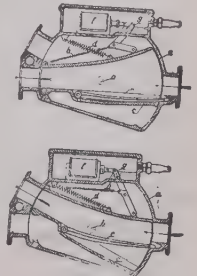


FIG. 25

Aguja Mix y Genest

Estación 98

Estación 118

Estación 61

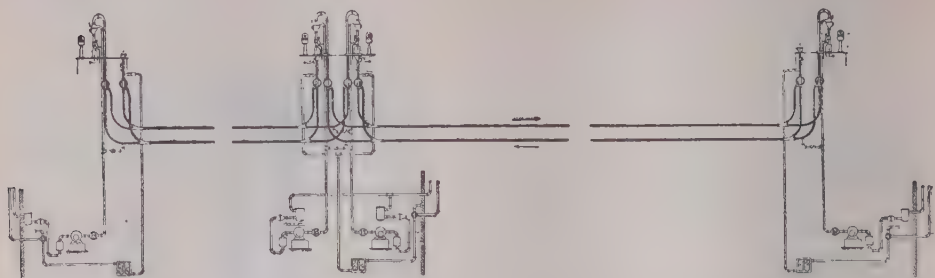


FIG. 29

Esquema de la instalación Mix y Genest entre la Bolsa y la oficina telegráfica de la calle Legendre, de la red de París

El receptor de la *Deutsche Telephon Werke (DeTeWe)* (fig. 22) se diferencia en pocos detalles del anterior. El aparato expedidor (fig. 23) tiene su embocadura cerrada por un disco que al elevarse acciona, mediante un vástago vertical, dos palancas angulares. La primera, que en posición de reposo obtura el tubo del aparato enlazado a la línea, deja paso franco al cartucho, mientras que la segunda sirve para cerrar la co-

bajo su transmisor con igual destino, en cuyo caso el encuentro de ambos es seguro. Han ocurrido ya muchas interrupciones por este motivo.

Se evitan estos accidentes haciendo entrar todos los cartuchos en el receptor de la intermedia y pasando directa y automáticamente al aparato expedidor los destinados a las demás estaciones. Para esto se coloca el aparato expedidor debajo y en prolongación del receptor, reemplazando las anteriores agujas por una lengüeta especial situada bajo el receptor, que lanza sobre la mesa los cartuchos dirigidos a la estación y deja caer los restantes al aparato transmisor.

En el sistema Mix y Genest, el funcionamiento de las lengüetas o agujas eyectrices es provocado por el paso del cartucho, en lugar de ser accionadas desde la estación principal, como las agujas.

Cada cartucho lleva un condensador y una bobina, de la cual se pueden tomar, mediante un conmutador (fig. 27) un número de espiras variable, de cuya cifra dependerá la frecuencia del circuito oscilante así formado. En el receptor se dispone otro circuito oscilante (fig. 28). Sobre una parte aislada *A* del tubo del receptor se coloca una bobina *B* conectada a la rejilla de la lámpara *F*. Otra bobina *C* y el condensador *D* forman un circuito oscilante.

A pesar de este montaje, la lámpara no oscila porque el factor de acoplamiento de ambas bobinas es pequeño a causa de su separación. Pero cuando atraviesa el receptor un cartucho cuyo circuito oscilante tenga la frecuencia del oscilador, el acoplamiento es suficiente para que *F* oscile. Las oscilaciones de *F* se transmiten a la lámpara *H*, el circuito del *relais m* se

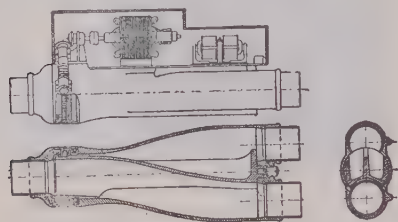


FIG. 26

Aguja DeTeWe

municación con la línea. De este modo la línea no se descarga durante la expedición del cartucho.

Tan pronto el disco de la embocadura vuelve al reposo, las palancas recuperan también su posición primitiva, y el cartucho, libre de todo obstáculo, desciende a la tubería de línea.

La figura 24 es una estación completa *DeTeWe*. A la derecha del receptor se ve el transmisor, y detrás de éste el contador y cuatro cartuchos.

Al progreso que supone el automatismo de todas las operaciones de expedición y recepción de los cartuchos se suma el obtenido por el empleo de agujas movidas automáticamente. Al describir la red de Milán señalamos el empleo de una aguja que permita enviar directamente los cartuchos a la estación extrema o la intermedia, aguja accionada desde la estación principal.

La figura 25 representa una aguja sistema Mix y Genest en dos posiciones. El paso de una a otra se realiza mediante el electroimán *J*.

FIG. 27

Circuito oscilante del cartucho Mix y Genest

La aguja del sistema *DeTeWe* está movida por un motor eléctrico (figura 26).

El empleo de estas agujas tiene el inconveniente de un posible encuentro de dos cartuchos en la estación intermedia.

El operador de ésta ignora, en efecto, si en el momento de enviar un cartucho a la extrema pasa otro

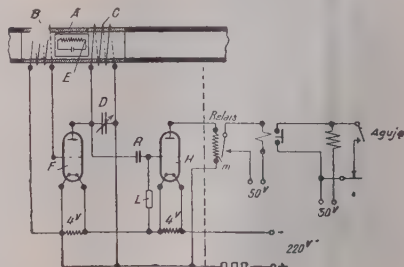


FIG. 28

Equipo selector de cartuchos del receptor Mix y Genest

interrumpe, y la armadura de éste cierra el circuito del electro que mueve la aguja eyectriz, la cual obtura el aparato expedidor, obligando al cartucho a caer en una caja recubierta de cuero. Si la frecuencia del



FIG. 30

Plano de la línea Bolsa-Legendre, de la red de París

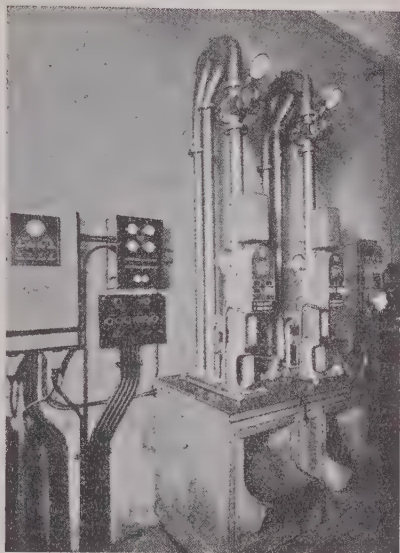


FIG. 31

Estación intermedia Mix y Genest

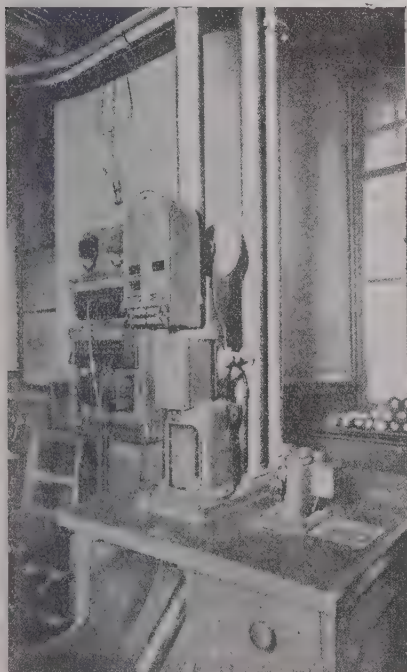


FIG. 32

Estación extrema Mix y Genest

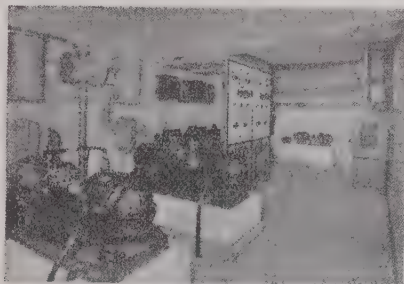


FIG. 33

Grupos electroaspiradores Mix y Genest

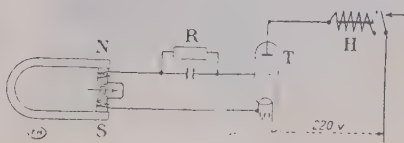


FIG. 34

Principio de la selección de los cartuchos del sistema De Te We

cartucho no es la del receptor, la lengüeta eyectriz permanece en reposo, y el cartucho pasa del aparato receptor al expedidor y desde éste a la línea.

La figura 29 es el esquema de las instalaciones neumáticas de las oficinas extremas y de una intermedia de la línea que une el Palacio de la Bolsa de París con la oficina de Telégrafos de la calle de Legendre, línea equipada con aparatos Mix y Genest, modificados conforme a las ideas apuntadas. Las oficinas extremas tienen separados receptor y transmisor, mientras que en las intermedias se hallan combinados.

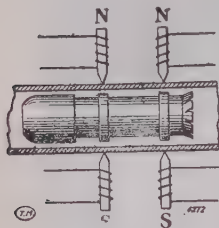


FIG. 35
Cartucho DeTeWe

Al introducir en el aparato expedidor de la Bolsa (sucursal 98) un cartucho para la estación intermedia 118, se cierra el circuito que acciona el contador, al mismo tiempo que un contacto que éste lleva cierra el circuito del motor del ventilador de la estación inmediata (oficina núm. 96, fig. 30), encendiéndose una lámpara que indica que dicho motor está en marcha.

También en la estación número 96 se enciende otra lámpara indicadora de que el grupo motor-ventilador funciona para transportar, por aspiración, el cartucho procedente de la oficina 98. Al llegar el cartucho a la oficina 96 penetra en su receptor, pero como el circuito de éste no está acordado con aquél, la lengüeta eyectriz permanece inmóvil y el cartucho cae al aparato expedidor, que le envía hacia la estación inmediata número 118, al mismo tiempo que el contador de la 98 retrocede una unidad. El grupo electroaspirador de la oficina número 96 se detiene, y el contador de

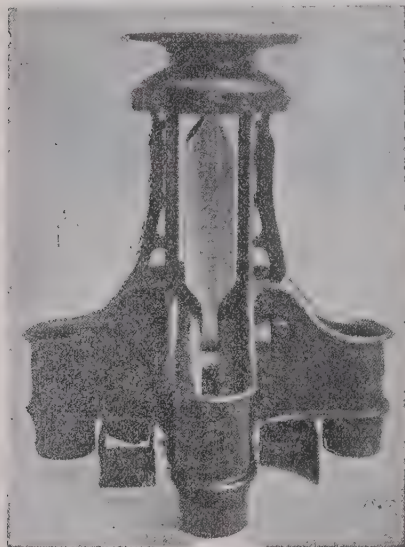


FIG. 36
Aguja múltiple

ésta avanza una unidad y pone en marcha el aspirador de la oficina número 118. Todas estas operaciones las provoca el cartucho accionando contactos situados en el receptor y transmisor de la oficina número 96. Al

llegar el cartucho a la oficina 118, la lengüeta de su receptor detiene el cartucho porque el circuito oscilante de éste y el de aquél están acordados, el contador

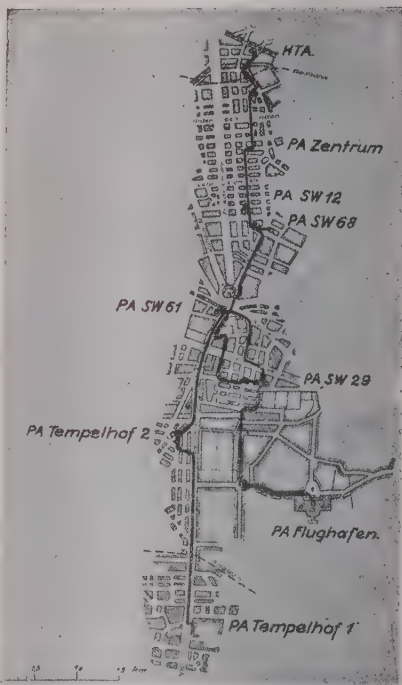


FIG. 37
Plano de la línea central telegráfica Tempelhof de la red de Berlín

de la número 96 retrocede una unidad, y el grupo electroaspirador de la 118 se para.

Los cartuchos marchan por los tubos de la línea a una velocidad media de 54 kms. por hora, pero los 6 kms. de longitud de la línea son cubiertos en doce minutos, lo que supone una velocidad de 30 kms. Esta pérdida de velocidad es producida al atravesar los cartuchos los aparatos de las intermedias y también porque los grupos electroaspiradores tardan cierto tiempo en enraecar el aire de la línea.

Caso de interrupción de un tubo de línea, se puede efectuar el tráfico por el otro mediante un aguja movida a mano que llevan todos los aparatos.

Las figuras 31 y 32 representan una estación intermedia y una extrema, respectivamente, de esta línea. La figura 33 representa los dos grupos electroaspiradores.

En el sistema DeTeWe el funcionamiento de las lengüetas eyectrices se funda en lo siguiente: La variación de la reluctancia del circuito magnético del imán NS producida por el paso por el entrehierro de un trozo de hierro dulce, produce una corriente inducida en las bobinas devanadas sobre las piezas polares (fig. 34). La rejilla de la lámpara T se carga negativamente interrumpiendo la corriente permanente en el relai H, cuya armadura cae y cierra el circuito de un electroimán, la armadura del cual desplaza la lengüeta eyectriz. En la práctica, el cartucho lleva dos anillos de hierro, uno de los cuales es móvil. La lengüeta es accionada cuando estos dos anillos caen simultáneamente bajo los polos de dos electroimanes (fig. 35). En el caso contrario, la aguja permanece inmóvil. Se

comprende que la selectividad se consigue variando la distancia de los anillos.

Si en lugar de colocar en el receptor una lengüeta se emplean dispositivos de varias lengüetas (fig. 36), se

almacenado en dicho selector para que el operador de H. T. A., si el trabajo lo exige, pueda introducir un nuevo cartucho en su transmisor. Cuando el cartucho llega a Ztr, el selector transmite la señal, es decir, el número de la estación de destino al selector del trozo de línea siguiente, volviendo al reposo el selector del trozo anterior. El cartucho atraviesa Ztr, se para el aspirador de ésta y se pone en marcha el de SW 12. El cartucho llega a esta última, pero como no es su destino, el selector transmite el número al del trozo siguiente; el cartucho penetra en el receptor SW 12, el cual, mediante una doble aguja o lengüeta, le envía hacia SW 68. Una vez que el cartucho entra en el receptor de ésta, el selector transmite la señal eléctrica a la lengüeta o aguja eyectriz que permite la recepción de aquél. En realidad, la recepción de los cartuchos en este sistema no se produce por el movimiento de las lengüetas o agujas, sino que éstas se hallan siempre en posición de recepción y solamente alteran esta posición enviando el cartucho al aparato expeditor cuando aquél debe seguir hacia otra estación de la red. Los cartuchos pueden

pasar de la línea de ida a la de vuelta y viceversa (en la estación SW 12, por ejemplo), sin que se pro-

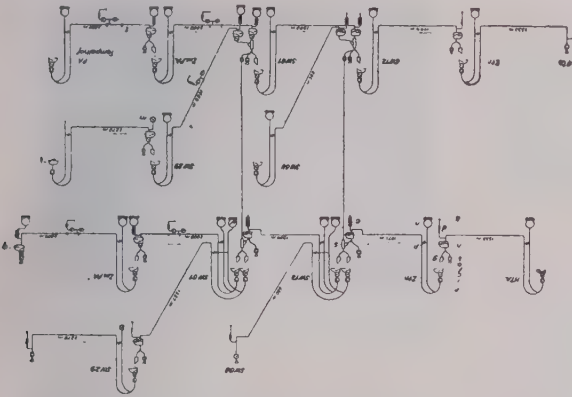


Fig. 38

Esquema de la línea central telegráfica Tempelhof, de la red de Berlín

aprecia la posibilidad de poder derivar de una estación cualquiera, líneas a varias estaciones situadas fuera de la línea general sin alterar el automatismo de la red. Una aplicación de las lengüetas o agujas múltiples se encuentra en una parte importante de la red de Berlín, la que une la central telegráfica con Tempelhof (fig. 37). Esta red ha sido equipada con aparatos del sistema Zwietusch. La selectividad en este sistema se basa en el empleo de los órganos ordinarios de la telefonía automática. A este efecto, en cada trozo de línea comprendido entre dos estaciones consecutivas hay tantos selectores como cartuchos pueden circular simultáneamente por dicho trozo.

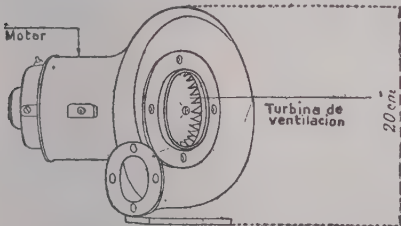


Fig. 39

Grupo motor-ventilador

Para comprender el principio del funcionamiento del sistema vamos a referirnos a la figura 38, que es un esquema de la red de referencia. En esta red son estaciones extremas o finales la central telegráfica (H. T. A.), SW 68, Flughafen y Tempelhof 1; son intermedias las Zentrum, SW 29 y Tempelhof 2; son estaciones de entronque o bifurcación las SW 12 y SW 61. Supongamos que desde la central (H. T. A.) se envía un cartucho a la SW 68. El operador de H. T. A. introduce el cartucho en el aparato expeditor y oprime el pulsador correspondiente a la estación de destino. Lo primero ha motivado, como se sabe, el funcionamiento del contador, del aspirador de la estación Ztr inmediata, etc., y lo segundo, el que uno de los selectores de este primer trozo de la línea registre el número de la estación de destino. Este número queda así

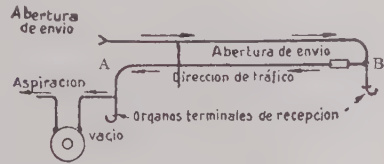


Fig. 40

Esquema de una línea que enlaza dos puntos funcionando por vacío

duzca choque con los cartuchos que circulan por éstas, gracias a un dispositivo que inmoviliza el correspondiente aparato expeditor cuando las líneas principales contienen algún cartucho. Todas las estaciones de esta red, excepto la SW 29, poseen compresores de coincide de círculo de gran gasto, contruidos por las fábricas Borsig. En la estación SW 29 se ha instalado un gran compresor alternativo que alimenta las líneas que van a SW 61 y a Flughafen. Como en París, los compresores son movidos por motores eléctricos acoplados directamente y montados sobre un

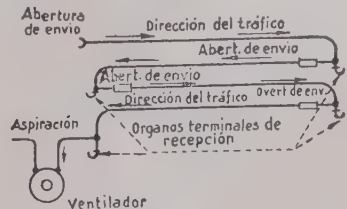


Fig. 41

Esquema de dos líneas en serie

bati común. Los motores que, como se sabe, son puestos en marcha por los cartuchos, pueden hacerse también funcionar a mano y de modo permanente. El agua de refrigeración no circula más que cuando trabaja el

motor. La corriente eléctrica para los diversos circuitos de la red la suministran grupos electrógenos montados en las diversas estaciones, y la tensión es en general de 60 voltios. La refrigeración del aire se hace por los procedimientos conocidos.

TRANSPORTE NEUMÁTICO EN EL INTERIOR DE LAS OFICINAS

a) *Alimentación.* Dadas las ventajas del funcionamiento por aire enrarecido es este el método de transporte preferido. Los aparatos empleados son los ya descritos para las redes urbanas. Para líneas cortas basta un grupo formado por un pequeño motor eléctrico de $\frac{1}{8}$ de caballo acoplado directamente a un ventilador (fig. 39). Este grupo puede colo-

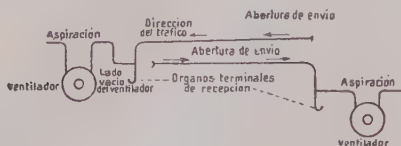


FIG. 42

Esquema de explotación con dos ventiladores

carse en cualquier parte, incluso debajo de la mesa. Para las instalaciones interiores el vacío suele ser de 600 mm. de agua.

b) *Líneas.* Para unir dos puntos A y B de un edificio se disponen las líneas como indica la figura 40. Si se quiere enlazar cuatro puntos, pueden disponerse las líneas en serie como muestra el esquema de la figura 41. También pueden combinarse las líneas en paralelo, pero este montaje requiere que la distancia entre cada dos puntos sea, aproximadamente, la misma. Se comprende que si los bucles fuesen desiguales la velocidad de los cartuchos en la línea más larga sería menor que en la corta. Si la distancia entre los puntos a unir es grande, se emplean dos ventiladores dispuestos como indica la figura 42. Si los puntos son varios, se pueden montar también en paralelo o como representa la figura 43, utilizando aparatos selectivos. Este montaje ahorra tubería de línea.

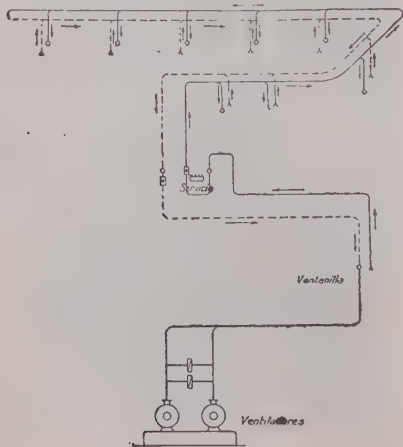


FIG. 43

Enlace de varias estaciones por línea única

También puede emplearse cuando las líneas son largas aire comprimido y rarificado, haciendo el montaje como indican las figuras 44 y 45.

La tubería de línea es de latón o de acero. Uno y otro metal ofrecen pequeña resistencia de frotamiento al paso de los cartuchos. En las partes curvas se em-

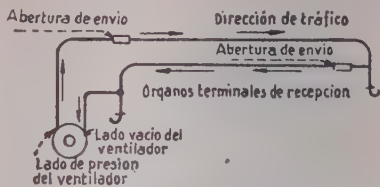


FIG. 44

Línea cerrada enlazando dos estaciones

plea con preferencia el latón. En las porciones rectas puede emplearse tubo de acero de 1 mm. de espesor pulimentado interiormente, exento de todo defecto (pajas, rayas, etc.) y protegido contra la oxidación por una ligera capa de grasa. Las mismas condiciones se exigen a los tubos de latón. Estos son algo más caros, pero su montaje es más fácil. Los tubos se empalman

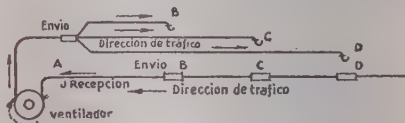


FIG. 45

Líneas abiertas entre la estación A y las B, C, D

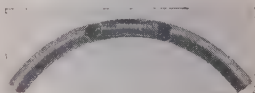
mediante manguitos soldados. Cada 30 m. se disponen manguitos roscados para poder quitarlos fácilmente e inspeccionar la línea. Las curvas de la línea tienen por lo general 80 cm. de radio, a lo más 1,20 (fig. 46).

Para mayores curvaturas se emplean codos especiales (figura 47). Los codos para cambios de dirección de 90° no son recomendables sino para el trayecto descendente del cartucho. Los tubos se colocan en las paredes o techos mediante abrazaderas de hierro.

Cerca de los aparatos las abrazaderas son de latón.

En cuanto al diámetro, es variable. Para el transporte de telegramas suele bastar un diámetro de 55 mm. La central Radio France tiene instalada una línea de 75 mm. de diámetro. En las centrales telefónicas para el transporte de las fichas sin cartucho se emplean tubos de sección rectangular de 70 x 10 mm. Para el transporte de cheques y papeles pequeños los tubos son de 40 mm., y para documentos en los que no deba marcarse el pliegue se emplean tubos de sección oval de 100 a 175 mm.

Aparatos de expedición y recepción de cartuchos. Cuando se emplea aire enrarecido los aparatos de envío son simples embocaduras abiertas en el origen de la

FIG. 46
Codo normalFIG. 47
Codos especiales
Zwietsch

línea y en las estaciones escalonadas van cerradas con un disco forrado de cuero por su cara interna con objeto de asegurar un cierre hermético. A veces lleva un pequeño resorte que contribuye a este fin. Se les



FIG. 48

Expedidor para presión con dos bocas de emisión
S. A. A. P

coloca en cualquier parte del tubo de línea. La figura 48 representa un aparato expedidor de dos embocaduras que comunican con otras tantas líneas alimentadas con aire comprimido. Este aparato es adecuado para el montaje de la figura 45, pero de dos estaciones.

Los aparatos receptores, cuando la red funciona con aire rarificado, son también muy sencillos (fig. 49).

El tubo de llegada está cerrado por una válvula de charnela forrada de cuero, mantenida sobre su asiento

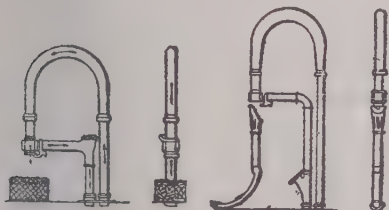


FIG. 49

Receptores para funcionamiento por vacío

a consecuencia del vacío en el tubo. Cuando llega el cartucho, su peso y su fuerza viva bastan para hacerla oscilar alrededor de su eje y el cartucho cae en una cestilla metálica o, dirigido por un tubo en forma de cayado, se posa sobre la mesa del aparato. Si el vacío es elevado y el peso del cartucho pequeño, existe el peligro de que el cartucho sea reabsorbido por el aparato. En este caso será preciso instalar un aparato de doble válvula como los empleados en las redes urbanas. Aun cuando lo más corriente es el envío de cartuchos desde un punto del edificio que hace así de estación central o centro de distribución a otros varios, se puede también, gracias a los aparatos automáticos, suprimir toda central y montar la red de tal forma que toda estación pueda comunicar directamente con cualquier otra. La figura 50 es un esquema del montaje de siete estaciones situadas en las diversas plantas de un edificio que pueden comunicar entre sí. Cada estación lleva un cuadro con tantos contactos como estaciones. Cada contacto está en circuito con una aguja y con una lámpara de incandescencia. Si, por ejemplo, la estación 2 debe enviar un cartucho a la estación 5 el operador 2 oprime el contacto 5, lo cual origina el funcionamiento de la aguja del receptor 5, el encendido de su lámpara y el bloqueo de todos los contac-

tos de las restantes estaciones que no pueden funcionar hasta tanto la línea esté libre.

A la llegada del cartucho a la estación 5 todo vuelve a su posición primitiva.

El sistema permite un solo cartucho en la línea; sin embargo, una red de este tipo tiene una notable capacidad. Se calcula en 30 cartuchos por hora los que puede enviar cualquier estación. Si el número de estaciones fuera mayor o el tráfico más intenso, se instala una central de la cual parten líneas con el conveniente número de estaciones. El generador es movido por un motor eléctrico que gira en uno u otro sentido según el del movimiento de los cartuchos en la línea. Si el cartucho se acerca al generador, éste enrarece el aire de la línea; si se aleja, el generador envía a la línea aire a presión que empuja el cartucho hasta su destino. La puesta en marcha del motor se verifica al oprimir el botón en la estación de partida. La figura 51 representa un sistema de agujas para las estaciones escalonadas. En la posición de reposo la lengüeta ocupa la posición A y el cartucho pasa sin dificultad; pero cuando un cartucho debe ser recibido, el electroimán B es accionado, la aguja toma la posición indicada a la derecha y el cartucho, levantando el cuero E, cae sobre la mesa del aparato.

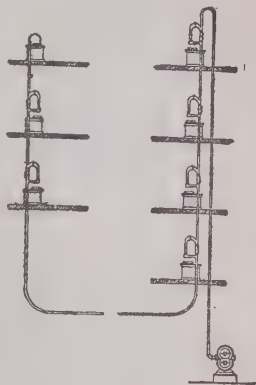


FIG. 50

Enlace de estaciones sin estación central

En algunos sistemas el arranque y parada del motor lo realiza un *minutero*, es decir, un aparato de relojería que corta el circuito de alimentación del motor tan pronto transcurre un cierto tiempo que es algo mayor que el tiempo de tránsito del cartucho. Esto no quiere decir que el *minutero* impida el envío de un cartucho antes de que el anterior haya llegado a su destino. Se pueden, por el contrario, enviar cartuchos sin preocuparse de su situación en la línea. Este dispositi-

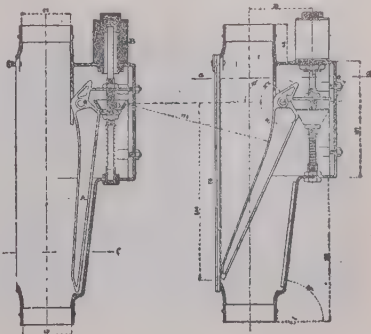


FIG. 51

Aguja eyectriz

vo no pone más limitación al envío de cartuchos que la propia capacidad de la red, es decir, un cartucho cada 10, 20 o 30". Las cosas se disponen de tal suerte que el envío de un cartucho haga volver al *minutero* a su

posición inicial. Así, el aparato no detendrá el motor mientras haya un solo cartucho en la línea.

Tanto este medio de lograr mayor economía en la explotación de una red, como el anterior, son inapli-

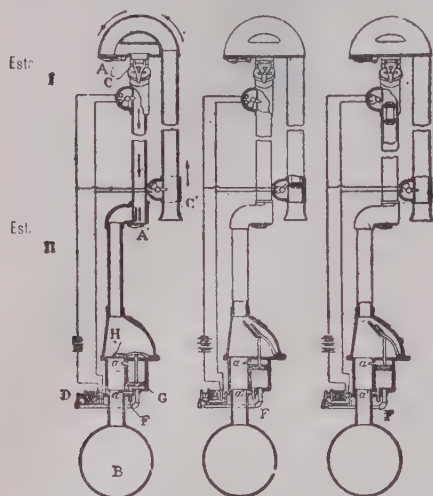


Fig. 52

Economizador electroneumático

cables en aquellas instalaciones donde el motor deba girar sin interrupción. Se emplean entonces economizadores de fuerza que son esencialmente válvulas que interrumpen la comunicación de la línea con el aspirador cuando por aquella no circulan cartuchos. La figura 52 es el esquema de dos estaciones provistas de economizador.

Al introducir un cartucho en la estación 1 se cierra el circuito del electroimán *D* cuya armadura articulada con unas palancas realizan la apertura del tubo *F* en comunicación con la atmósfera. El pistón *G* que hasta entonces estaba en equilibrio por hallarse por ambos lados en comunicación con el colector de vacío *B*, se eleva levantando la válvula *H* verificándose la aspiración del cartucho. Al llegar éste al receptor se interrumpe la comunicación con la atmósfera y el émbolo *G* desciende por su propio peso cerrando la válvula *H* la comunicación entre *B* y la línea.

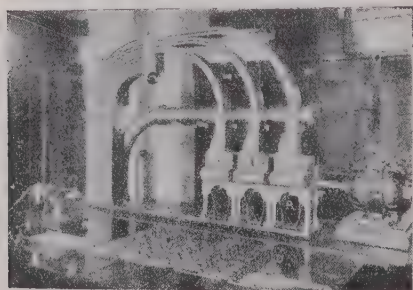


Fig. 53

Aparatos neumáticos de la central telefónica interurbana de Utrecht

La figura 53 es la instalación de tubos neumáticos planos de la central telefónica interurbana de Utrecht para la recepción y envío de fichas. En *D* se hallan los aparatos de expedición y *R* son los de recepción.

La instalación de la central interurbana de París tiene 7000 m. de tubos y transporta diariamente de 40000 a 45000 fichas. Fué construida por Zwietsch.

Bibliogr. Jacob, *Les appareils transporteurs mécaniques de bureau* (París 1929); J. Michault, *Caracteristiques du réseau de tubes pneumatiques de la ville de Milan en Génie Civil* (París, octubre de 1926); Bayard, *L'équipement des réseaux pneumatiques modernes* (París 1930); Lapiere y Raynier, *Tubes pneumatiques à sélections pour paiement des chèques* (París 1933); Phillips, *Pneumatic Tubes Systems*, Post Office Engineering Department (Londres, 1929); *Pneumatic Conveying* (Londres, 1921).

* **TRANSPORTES.** m. pl. *Econ. Transportes terrestres.* Los cambios profundos experimentados por los transportes terrestres en los últimos años aconsejan una ampliación del artículo contenido en el tomo LXIII de la ENCICLOPEDIA. En la explotación de los ferrocarriles influyeron dos causas principales: la crisis económica mundial iniciada a fines de 1929 y la competencia del automóvil.

En Alemania, la recaudación obtenida por la Sociedad Nacional de Ferrocarriles fué de 5,353,000,000 de marcos en 1929; de 4,570,000,000 en 1930; de 3,848,000,000 en 1931, y de 2,890,000,000 en 1932. Los productos por viajeros disminuyeron de 1,423,000,000 en 1929, a 900,000,000 en 1932, y por mercancías, de 3,445,000,000 a 1,728,000,000. Para atenuar los efectos de la baja de ingresos, la Sociedad redujo el número de funcionarios, pasando éstos de 713,119 en 1929 a 604,000 en 1932. Los sueldos y salarios fueron rebajados del 19 al 23 por 100, según las categorías. Además, los otros gastos de explotación fueron disminuidos en un 32¹/₄ por 100. Las tarifas para el transporte de viajeros y mercancías fueron objeto de aumentos, pero muy por debajo de la proporción en que disminuía el tráfico. Por tanto, el balance de la explotación, que fué de un beneficio de 201,000,000 en 1929, se convirtió en déficit de 180,000,000 en 1930, de 408,000,000 en 1931 y de 343,000,000 en 1932.

La circulación de automóviles en Alemania aumentó de modo considerable de 1914 a 1932. En un informe de la Oficina de Estadísticas se hacía constar que incluso cuando la crisis económica había comenzado a ejercer su influencia paralizadora en los ferrocarriles y la navegación fluvial, el número de automóviles en circulación y el tráfico por las líneas de automóviles de servicio público todavía registraban aumentos importantes. En 1914, el número de vehículos automóviles, incluidas las motocicletas, era de 84,684, mientras que en 1932 llegó a 1,499,700, entre los cuales había 497,300 automóviles y 152,400 camiones. La longitud total de líneas explotadas por servicios comerciales regulares de viajeros y de mercancías representaba, a fines de 1931, 63,892 kms., cifra superior en unos 10,000 a la de toda la red de ferrocarriles del Estado.

La competencia que los automóviles hacían a los ferrocarriles tuvo consecuencias graves para estos últimos. En la Memoria presentada en 1930 por el doctor Zietschmann a la Asociación Internacional del Congreso de Ferrocarriles, calculaba en 14,000,000,000 de viajeros-kilómetro, y en unos 4,000,000,000 de toneladas-kilómetro el tráfico efectuado por los servicios de transportes por carretera en 1928. En 1931 se calculaba que el tráfico por iguales conceptos había sido de 17,000,000,000 y 4,246,000,000, respectivamente. Las pérdidas de este tráfico resultantes para los ferrocarriles del Estado se estimaban en 500,000,000 de marcos.

Un regulador, en conexión con el colector *B*, mantiene la velocidad del motor del aspirador entre límites adecuados. Se calcula en un 70 por 100 la economía obtenida con estos aparatos.

A fin de atenuar los efectos de esta competencia, el Gobierno federal adoptó medidas de carácter administrativo y comercial. El Decreto-ley del 6 de octubre de 1931 sometió los transportes por carretera a una reglamentación rígida. A cambio de que la Sociedad de Ferrocarriles del Estado renunció a la casi totalidad de las tarifas especiales y a las reducciones sobre las tarifas de las clases superiores de mercancías, el tráfico por automóvil quedó sujeto a diversas restricciones y obligaciones, entre ellas: la obligación de obtener una autorización oficial para todo transporte de viajeros sin limitación de distancia y de mercancías desde 50 kms.; publicación obligatoria de horarios y tarifas antes de la inauguración de cualquier servicio de viajeros; fijación, por parte del ministro de Transportes, para todos los transportes de mercancías, de una tarificación uniforme con precios mínimos que no podían excederse. Las tarifas fueron fijadas según una escala que sólo tenía en cuenta el peso transportado y que estaba basada en las tarifas ferroviarias. Por tanto, quedó prohibido a los transportes de mercancías en automóviles que practicasen precios inferiores a los de la Sociedad de Ferrocarriles para la primera clase de mercancías. El Decreto obligaba asimismo a los transportistas a contratar un seguro. En cambio, los servicios en automóvil explotados por dicha Sociedad no quedaban afectados por el Decreto. A pesar de ello no dió los resultados apetecidos, por lo que fué propuesto otorgar a la Sociedad de Ferrocarriles el monopolio de los transportes de mercancías en automóvil con recorridos superiores a 50 kms., propuesta que no fué llevada a cabo por la resistencia que opusieron todos los interesados en la industria de transportes en automóvil.

Desde el punto de vista comercial, la Sociedad de Ferrocarriles puso en práctica una serie de medidas encaminadas a atraer el tráfico. En 1932 firmó un contrato con el Servicio de Correos para la explotación en común de líneas de transporte en automóvil. A fines de dicho año explotaba, de acuerdo con el Servicio de Correos o con otras Empresas, 152 líneas que representaban 3,328 kms. En cuanto al tráfico de mercancías, explotaba 53 líneas con una longitud de 1,258 kms.

En Bélgica, durante el año 1930, la disminución del tráfico por las líneas del Estado explotadas por la Sociedad Nacional de Ferrocarriles fué insignificante. Por el contrario, en 1931 registró una disminución del 12⁴ por 100 en relación a 1930, y en 1932, otra del 20⁴ por 100 en relación a 1931. Mientras en 1929 el número de viajeros-kilómetro fué de 6,365,000,000 y el de toneladas-kilómetro de 8,386,000,000, en 1932 sólo llegaron, respectivamente, a 5,035,000,000 y 4,534,000,000. Los ingresos disminuyeron en igual período de 3,546,000,000 a 2,451,000,000 de francos. Para compensar en parte por lo menos, las pérdidas, redujo los gastos de explotación por medio de despidos de personal y disminución de salarios. El número de funcionarios y obreros, que era de 107,574 en 1929, bajó a 90,773 en 1931. Para el pago de personal, los gastos, que importaron 1,898,000,000 de francos en 1929, descendieron a 1,652,000,000 en 1932. Además, en dos ocasiones fueron elevadas las tarifas.

Las dificultades con que tropezaba la explotación de los ferrocarriles no eran imputables exclusivamente a la crisis económica, sino también a la competencia de los transportes en automóvil. El número de vehículos a motor en circulación (incluidas las motocicletas) que efectuaban el transporte de personas pasó de 96,459 en 1927 a 168,908 en 1931. En la última cifra hallábanse comprendidos 1,527 autobuses ligeros y pesados. Por lo que se refiere al transporte de mercancías, contábase en 1931 con 63,278 camiones de todas clases, contra 33,085 en 1927. Se desconoce la pérdida

que para los ferrocarriles representaban los transportes en automóvil.

El Gobierno procedió a reglamentarlos de manera más rigurosa de cómo se había fijado por la Ley del 15 de septiembre de 1924, la cual sujetó al régimen de concesión todas las líneas regulares de transporte de viajeros. La concesión quedaba subordinada al informe de la Administración de Ferrocarriles, la cual tenía derecho a una indemnización si la línea propuesta le hacía competencia o le causaba un perjuicio. No obstante, todos los transportes irregulares, y eran la mayoría, quedaban excluidos de la Ley. De ahí que la Ley del 21 de marzo de 1932, que derogó la anterior, los comprendiese a todos. Sin embargo, se hizo una distinción entre los servicios permanentes y temporales. Unos y otros quedaron sujetos a la obligación de obtener una licencia oficial, aunque eran diferentes las autoridades encargadas de otorgar la licencia, después de una información en la cual debían tenerse en cuenta la utilidad del servicio, el itinerario y las tarifas. Para los servicios permanentes, la licencia es concedida mediante concurso público, excepto para aquellos concedidos o autorizados que aseguren la mayor parte del tráfico al que se propusiese concurrir el nuevo servicio. Esta condición era para beneficiar a la Sociedad Nacional de Ferrocarriles, la cual, además de otorgar ventajas para determinados transportes ferroviarios, organizó servicios de transporte con camiones y substituyó los trenes pesados por automotores o las líneas secundarias por autobuses.

En Francia, la situación de las redes ferroviarias de interés general se juzgaba, a fines de 1932, como insostenible, tanto por efecto de la crisis económica como de la competencia del automóvil. El Convenio de 1921 entre el Estado y las Compañías creó para las grandes redes un fondo común en el cual debían depositarse los excedentes de unas para sufragar los déficit de otras. Hasta 1925 el fondo común registró una pérdida de 5,400,000,000 de francos. En 1926 tuvo un excedente de 600,000,000. Luego, en 1927, como consecuencia del aumento de salarios y del alza de precios del carbón, tuvo una pérdida de 200,000,000. El aumento de tarifas y la prosperidad económica determinaron que en 1928 hubiese un excedente de 150,000,000. Pero a partir de 1929 volvió a presentarse el déficit, que fué de 200,000,000 aquel año, de 1,800,000,000 en 1930, de 3,000,000,000 en 1931 y de 4,300,000,000 en 1932. El déficit tenía por causa el aumento de sueldos al personal, la disminución del tráfico y la competencia del automóvil.

En julio de 1932, el ministro de Obras públicas solicitó de las Compañías de Ferrocarriles un plan de fusión de las redes dentro de la legislación vigente. Las Compañías contestaron que la fusión plantearía dificultades técnicas que, sin reportar importantes economías en los servicios centrales, acabarían por requerir nuevos gastos. Añadieron que no podía realizarse la fusión sin la intervención del Parlamento. En vista de ello, el ministro solicitó de las Compañías un plan de conjunto que le fué entregado en octubre. En él declaraban las Compañías que el ferrocarril había perdido el monopolio de los transportes y que sería inútil pensar en resolver de modo definitivo el desequilibrio sin una reorganización de todos los transportes. Solicitaban la coordinación racional de todos los medios de transporte, la reorganización de las redes de ferrocarriles y el restablecimiento del equilibrio financiero de los ferrocarriles por medio del aumento de las tarifas de viajeros y la reducción del impuesto sobre los billetes y las mercancías.

Paralelamente a estos trabajos realizaba otros parecidos el Comité de coordinación del ferrocarril y la carretera, en el cual estaban representadas las Compañías de Ferrocarriles, los transportistas en automóvil

y los usuarios. En los estudios que llevó a cabo el Comité partió principalmente de la base de que el tráfico debía ser repartido de modo racional entre los distintos servicios públicos de transporte. Examinó la conveniencia de asegurar por carretera el servicio de viajeros y paquetes en las regiones servidas por líneas férreas que no estaban justificadas teniendo en cuenta la importancia o la clase de tráfico, y de confiar al automóvil la recogida y la distribución locales de paquetes para luego agruparlos en los ferrocarriles. En cuanto a las líneas férreas principales, entendió que debían utilizarse trenes rápidos, aunque fuese necesario prescindir de estaciones secundarias que quedarían servidas por automóviles en lo relativo a viajeros y paquetes. En cambio, fué de parecer de que debían suprimirse todos los transportes por carretera para distancias de cierta importancia, principalmente en el caso de que, para el recorrido principal, fuese necesario utilizar coche distinto al que efectuase la recogida o la distribución de viajeros o mercancías. Asimismo opinó que debían reservarse al ferrocarril los transportes de cierta importancia o por vagón completo, salvo algunas excepciones.

Opinaba el Comité que la razón determinante de decidir si un servicio había de ser asegurado por ferrocarril o automóvil debía consistir en el costo del transporte. Para los viajeros habían de tenerse en cuenta las condiciones de trazado y de capacidad, es decir, que debía suprimirse el tren si el autobús era suficiente para asegurar el tráfico, o, por el contrario, debía desecharse todo servicio por automóvil que no revistiese el carácter de local.

El Comité sólo tuvo en cuenta tres clases de tráfico: viajeros, mercancías por vagones completos y detall, con el bien entendido de que en algunos casos sería reunir el servicio de paquetes de detall al de viajeros o al de vagones completos. Sin embargo, el precio de costo sería fijado considerando la totalidad del tráfico, pues resultaría injusto confiar a un medio de transporte el trayecto ventajoso y dar al otro el tráfico poco remunerador o sujeto a limitaciones. Es decir, que la elección del servicio a conservar debería hacerse sobre el conjunto del trayecto, teniendo en cuenta la totalidad de cargas y recursos.

A juicio del Comité, lo más importante era suprimir la competencia inútil resultante de la coexistencia de dos sistemas de transportes, los cuales, colocados en condiciones de explotación distintas, procedían al reparto del tráfico de modo arbitrario, prescindiendo de las necesidades de los usuarios. Para las mercancías por cargamento de importancia equivalente a la de un vagón completo, la situación era la misma: consideraba conveniente no autorizar la creación de un servicio por ferrocarril o por carretera cuya actividad quedase reducida a una categoría determinada de mercancías o a una categoría especial de clientes. El servicio sobre el cual recayese la elección por el organismo competente debería asegurar la totalidad del servicio, y su precio de costo debería ser determinado en consecuencia. Por lo que respecta al transporte de pequeños paquetes, la situación era la misma: el servicio que quedase subsistente debería asegurar la totalidad del tráfico de la zona que le fuere confiada, prescindiendo de la clase de la mercancía o de su localidad, de su origen o del destino. No obstante, ciertos tráficos especiales (turísticos, servicio local de las grandes ciudades y de sus alrededores, grandes núcleos industriales o mineros, importantes centros de expedición de paquetes de detalle) podrían exigir medidas especiales. Con todo, el Comité insistía en el hecho de que era conveniente reducir al mínimo indispensable los servicios especiales.

En caso de que no fuese posible llegar a un acuerdo entre los interesados, aconsejaba el Comité que se

acudiera al arbitraje de un organismo dependiente del Gobierno, el cual examinaría los casos sometidos a su resolución y daría su opinión sobre el sistema de transporte a conservar o a elegir, o sobre las modificaciones a introducir en los sistemas existentes para adaptarlos mejor a las necesidades del público. Fué planteada en el seno del Comité la cuestión de si una vez determinado el sistema de transporte correspondería al organismo competente dar su opinión sobre la elección del empresario: interés general o local para los ferrocarriles o determinada Empresa de automóviles para la carretera. El Comité expresó su opinión de que la elección debería ser lo más libre posible, aunque ajustándose a las reglamentaciones existentes o que se crearen. Recomendó también que la reglamentación tuviera en cuenta de modo especial que el empresario de transportes tomase, tanto para sus usuarios como para los terceros, todas las garantías de seguridad exigidas por la técnica de su explotación y que asegurase una explotación permanente y regular.

Se ocupó asimismo el Comité de la cuestión de las tarifas a imponer al sistema de transporte elegido. Sin recomendar ninguna modalidad determinada, estuvo de acuerdo en que las ventajas de las reglamentación ferroviaria (publicación y aplicación de tarifas y condiciones de aceptación del tráfico) deberían ser mantenidas para los recorridos en los cuales el ferrocarril cediese su puesto al automóvil. Consideró, por el contrario, que sería perjudicial extender a los servicios por automóvil las obligaciones de homologación de tarifas impuestas a los ferrocarriles. Entendió que la libertad en materia de tarifas de que gozaban los automóviles y que les permitía adaptar sus precios al costo y al valor del servicio prestado, debería darse a los ferrocarriles, no tan sólo donde substituyeren al automóvil, sino en el conjunto de sus servicios. Finalmente, el Comité solicitaba que los ferrocarriles, tal como lo tenían reconocido los transportes en automóvil, pudieran prestar el servicio de toma y entrega a domicilio, simplificar sus tarifas y presentarlas al público en forma más práctica y mejor utilizable.

A principios de 1933, el ministro de Obras públicas expuso en la Cámara de Diputados sus propósitos de ir a una nueva reglamentación de los transportes, teniendo en cuenta los estudios realizados por los organismos técnicos mencionados. En marzo, en el Senado hubo un debate sobre la situación precaria de los ferrocarriles.

El ministro de Obras públicas, en el resumen del debate, se refirió a la reglamentación de los transportes en automóvil y de su coordinación con los ferroviarios. «La reglamentación de la competencia entre el automóvil y los ferrocarriles, dijo, no debe buscarse en la limitación autoritaria del conjunto de los tráficos automóviles, sino antes bien en el abandono al automóvil de aquellos tráficos para los cuales el ferrocarril ya no constituye el mejor medio de transporte. Sería conveniente también reservar al ferrocarril aquellos transportes para los cuales está más indicado económicamente, aunque en la situación actual hayan sido absorbidos por el automóvil. Tengo la profunda convicción de que, en conjunto, la industria automovilista sólo puede hallar en esta reforma elementos para un amplio desarrollo. El Gobierno tiene la impresión de que la industria automovilista, actualmente en plena pujanza, ve cómo se le abren las más bellas perspectivas, tanto desde el punto económico como del de la seguridad nacional. Se hace indispensable que participe en una organización de los transportes de acuerdo con el sistema ferroviario. Es cierto que la competencia es útil para el progreso, para la baja de precios; pero una reglamentación coordinada es necesaria, tanto para los ferrocarriles como para los automóviles, así como para la libertad de nuestra red de carreteras.»

Como consecuencia de las promesas que hizo el ministro de Obras públicas, en mayo presentó al Parlamento unos proyectos de Ley encaminados a la fusión de determinados servicios centrales; rebaja del 32 al 12 por 100 del impuesto sobre transporte de viajeros y elevación proporcional de las tarifas, a fin de que el precio total no experimentase modificación; modernización de los servicios de explotación a base de suprimir trenes de poco tráfico, substituyéndolos por automotores, y reglamentación de los transportes por carretera y su coordinación con la vía férrea. Las medidas propuestas debían proporcionar a los ferrocarriles un rendimiento de 2,000,000,000 de francos, a fin de atenuar el déficit global de los mismos.

En la *Gran Bretaña* los ingresos de las cuatro principales redes de ferrocarriles, cuya explotación va a cargo de Empresas particulares, registraron en 1932 una reducción del 20'3 por 100 en relación a 1929, al pasar de 182,000,000 a 145,000,000 de libras esterlinas. Aunque en la disminución influyó mucho la crisis económica, era muy importante la parte correspondiente a la competencia de los transportes en automóvil. Las Compañías viéronse obligadas a adoptar medidas para restringir los gastos y mejorar las condiciones del servicio. En cuanto al primer aspecto, el personal de dichas redes quedó reducido de 642,000 en 1929 a 570,754 en 1932. Los salarios y sueldos fueron rebajados en 1931 y 1933, aunque no en la proporción que querían las Empresas. No obstante, con estas y otras medidas, los gastos disminuyeron más de 15,000,000 de libras. Desde el punto de vista técnico, las cuatro Compañías llegaron a una inteligencia para evitar la duplicidad de servicios.

La pérdida resultante de los transportes en automóvil se calculaba, en 1931, en 10,000,000 de libras anuales para los viajeros y en 6,000,000 para las mercancías. Los viajeros transportados por ferrocarril, que fueron 1,300,000,000 en 1923, descendieron a 1,000,000,000 en 1931. El número de automóviles que circulaban en 1932 era de 1,451,000, distribuidos del modo siguiente: coches particulares, 1,000,000; camiones, 364,000; taxímetros y autobuses, 87,000. Existían 3,700 Empresas de transportes por automóvil pertenecientes a particulares, Sociedades o Municipios.

A pesar del deseo de las autoridades de que los servicios de transporte se desarrollasen libremente, no hubo más remedio que acudir en auxilio de las Empresas ferroviarias. En 1928 fué promulgada una Ley que determinó las condiciones en que las Compañías de ferrocarriles podían organizar servicios por automóviles, tanto para viajeros como para mercancías. Luego la Ley del 1.º de agosto de 1930 reglamentó la construcción, la velocidad y el seguro de los autobuses. Los transportistas venían obligados a solicitar licencia. El territorio quedaba dividido en 13 zonas de tráfico, cada una de las cuales era inspeccionada por tres comisarios cuya misión consistía en examinar las peticiones de licencias y las características de los coches, los cuales debían ser revisados periódicamente. Dichos comisarios tenían también la misión de coordinar el conjunto de los transportes de viajeros en su zona respectiva.

Sin embargo, como las dos Leyes no resolvían el problema de la competencia entre el ferrocarril y el automóvil, el Gobierno nombró una Comisión con el encargo de estudiar las medidas para mejorar la reglamentación de los dos medios de transporte. En el informe que redactó en diciembre de 1930, la Comisión declaró que no podía resolver el asunto y propuso la constitución de un Comité consultivo mixto. El Gobierno aceptó la propuesta, y en marzo de 1932 fué nombrado un Comité integrado por los directores de las cuatro grandes redes ferroviarias y por representantes de transportistas por carretera. El Comité

estuvo presidido por Arturo Salter, y con este nombre fué designado el informe que se publicó a últimos de dicho año.

Después de recordar las cargas soportadas por la colectividad para la conservación de las carreteras, que se calculaban en 60,000,000 de libras anuales, el Comité propuso una forma de reparto de tales cargas entre las diversas clases de automóviles a base del tonelaje kilométrico y del consumo de bencina. Según el sistema propuesto, a los camiones debía corresponderles pagar 24,000,000 de libras, y a los otros vehículos, 36,000,000. Por lo que respecta a la reglamentación de los transportes por carretera, proponía el sistema de permiso para todas las líneas y unas obligaciones respecto a salarios, condiciones de trabajo, conservación de coches y tarifas. Solicitaba también que el ministro de Transportes fuese autorizado para impedir aquellos servicios que más podían perjudicar a los ferrocarriles.

El informe Salter sirvió de base al proyecto de Ley presentado en mayo de 1933 a la Cámara de los Comunes. Según el proyecto, debía exigirse licencia a toda persona que utilizase un vehículo para el transporte de mercancías por carretera. Las licencias, expedidas por el presidente de las Comisiones de tráfico, serían de tres clases. La licencia del transportista público, válida por dos años, autorizaba el empleo por el beneficiario de vehículos especificados en aquélla para el transporte, remunerado, de mercancías. Debería ser solicitado por los transportistas regulares cuyo comercio consistiera por completo en el camiónaje de mercancías por cuenta de terceros. Otra licencia para el transportista ocasional, valdiera por un año, permitiría al beneficiario utilizar los vehículos, tanto para el transporte de sus propias mercancías como para las de otros. Una tercera licencia para el transportista privado, valdiera por tres años, sólo autorizaría el transporte de las mercancías propias.

La concesión de todas las licencias quedaba subordinada a las siguientes condiciones: los vehículos debían ser mantenidos en buenas condiciones de servicio y quedarían sujetos a un límite de peso y de velocidad. Las Compañías de Ferrocarriles quedarían autorizadas para otorgar tantas especiales a los comerciantes y tendrían mayor libertad para organizar los servicios de viajeros. Funcionaría un Consejo de Transportes con representantes de las autoridades locales, de los usuarios y de todas las clases de transportes.

En *Irlanda* la competencia entre el automóvil y el ferrocarril era muy intensa debido al hecho de que las ciudades están generalmente apartadas de las estaciones férreas. En 1932 fué aprobada una Ley que autorizaba a los ferrocarriles para organizar servicios de transportes auxiliares en automóvil. A partir de dicha Ley fueron muchas las expediciones destinadas a poblaciones alejadas del ferrocarril que se hacían combinadamente entre éste y el automóvil.

En *Italia* la reducción del tráfico de los ferrocarriles en los últimos años se tradujo en una disminución importante de sus ingresos. El producto de viajeros, que en el ejercicio 1928-29 proporcionó 1,621,000,000 de liras, bajó a 1,255,000,000 en el de 1931-32, y el de mercancías descendió de 3,049,000,000 a 2,072,000,000. El resultado de la explotación se transformó en un superávit de 206,000,000 a un déficit de 198,000,000 a pesar de la reducción de personal y de salarios y de otras medidas encaminadas a restringir los gastos. El personal empleado en los ferrocarriles, que era de 166,141 en 1928-29, descendió a 144,041 en 1931-32. Los gastos del personal pasaron de 2,136,000,000 a 1,793,000,000 de liras, gracias a la disminución de sueldos y salarios aplicada en 1930.

Indudablemente, la crisis económica contribuyó a la reducción del tráfico; pero ésta fué debida también

en gran parte al desarrollo de la circulación de automóviles. Mientras en 1920 había en servicio unos 100,000, en 1932 llegaban a 294,243. Por lo que se refiere al transporte de viajeros, la circulación creció de tal modo, que la Administración de los Ferrocarriles le imputaba ser el factor decisivo en la disminución de ingresos del tráfico ferroviario. A fines de 1932 había 220 servicios turísticos que representaban una red de líneas de 21,000 kms. y transportaban anualmente unos 5,000,000,000 de viajeros-kilómetro. En cuanto al transporte de mercancías, la longitud total de las líneas explotadas alcanzaba 75,000 kms. Calculábase en 40,000 los camiones afectados en los servicios, y en 700,000,000 las toneladas-kilómetro de mercancías transportadas. La Administración de los Ferrocarriles intentó reaccionar por su cuenta frente a la competencia; pero en vista de que las medidas adoptadas no daban los resultados esperados, el Gobierno intervino a fin de permitir a los ferrocarriles defenderse con mayor eficacia.

Así, por ejemplo, el 31 de mayo de 1928, el ministro de Comunicaciones creó por Decreto una Comisión encargada de resolver cuantas cuestiones se planteasen referentes a la competencia de los servicios en automóvil. Quedaba, por tanto, libre de trabas el transporte de mercancías en camiones, y como era más importante aun que el de viajeros, hubo necesidad de ocuparse del asunto. De ahí que por Decreto del 13 de mayo de 1929 la Administración de los Ferrocarriles quedó autorizada para participar en Empresas que revistiesen el carácter de Sociedades anónimas por acciones, cuya finalidad fuese adquirir y aumentar transportes por ferrocarril y explotar servicios complementarios y accesorios.

Valiéndose de esta autorización, en junio de 1929 la Administración de los Ferrocarriles creó una Compañía auxiliar, el Instituto Nacional de Transportes, con un capital de 28,000,000 de liras, subscrito en las dos terceras partes por la Administración y el resto por los cuatro principales Bancos. La Compañía otorgó facilidades a los usuarios de las líneas en las cuales las Empresas de transporte en automóvil no querían llegar a acuerdos con ella. De este modo se unieron al Instituto las más importantes Empresas de la Alta Italia. La acción desarrollada por el Instituto Nacional permitió devolver a los ferrocarriles una parte de los transportes que se habían desviado.

En enero de 1931 fué creado el Servicio comercial del tráfico, encargado de buscar los medios de coordinar los diversos sistemas de transporte, de formular tarifas y condiciones de transporte y de vigilar su aplicación. A partir del 1.º de agosto funcionó una nueva organización del servicio de paquetes expresos, transportados por trenes de viajeros, cuyas características eran la rapidez en la entrega a domicilio, la simplificación de las formalidades y la baratura de precios. Además, un Decreto del 21 de diciembre del mismo año autorizó al ministro para substituir parcialmente o en totalidad los servicios de ferrocarril por otros en automóvil, pudiendo ser confiados a la administración del Estado o a la iniciativa privada.

En Suiza las cifras totales del tráfico de los ferrocarriles federales acusaban también en los últimos años una baja continua. El número de viajeros bajó de 128,000,000 en 1930, a 122,000,000 en 1931 y a 116,000,000 en 1932. El de mercancías fué de 15,266,000 toneladas en 1932, en baja del 20.7 por 100 en relación a 1929. Los ingresos totales, que fueron de 402,000,000 de francos en 1929, bajaron a 330,000,000 en 1932. Mientras en el primer año la explotación dió un beneficio de 15,000,000, en el segundo hubo una pérdida de 50,000,000. El personal sólo tuvo una pequeña reducción, pasando de 34,193 en 1930 a 33,069 en 1932. En cuanto a los sueldos y salarios se propuso

una rebaja del 7.5 por 100 a partir de julio de 1933; pero fué rechazada por referéndum nacional verificado en mayo.

Los transportes en automóvil se han desarrollado en Suiza igual que en los demás países. Según estadísticas de 1932, el número de automóviles en circulación era de 84,332. Fueron calculadas en 40,000,000 de francos las pérdidas anuales resultantes de la competencia, repartidos entre 10,000,000 para los viajeros y 30,000,000 para las mercancías. Ya por la Ley del 2 de octubre de 1924 se confió a la Administración de Correos el derecho exclusivo a transportar viajeros por carretera. Podían otorgarse concesiones por diez años y otras por un año para los transportes turísticos. Por otra Ley del 1.º de enero de 1933 se procuró equiparar las condiciones de explotación de servicios regulares de transporte de mercancías por carretera a las que regían para los ferrocarriles. Reglamentó, además, la vigilancia del tráfico, el seguro de vehículos y pasajeros, el horario de trabajo, la velocidad, el peso y las dimensiones de los vehículos. No obstante, fué evitada muy escasamente la competencia a los ferrocarriles.

A partir de mayo de 1932, los ferrocarriles federales, para contrarrestar la competencia de los automóviles, organizaron un servicio propio coordinado entre ferrocarril y automóvil. Las estaciones más importantes fueron declaradas centros de tráfico, mientras que las demás pasaban a ser estaciones intermedias. Los envíos con destino o procedentes de dichas estaciones intermedias dejaron de ser transportados en tren, utilizándose camiones de la Compañía Federal de Ferrocarriles. Los trenes de mercancías sólo eran utilizados para transportar ganado o mercancías con vagones completos.

Después de largas negociaciones, los representantes de las Empresas de ferrocarriles y de servicios de automóviles llegaron, en mayo de 1933, a un acuerdo en virtud del cual proponían que fuere promulgada una Ley creando una Sociedad cooperativa que agrupase a todos los concesionarios y que haría el reparto del tráfico y la coordinación entre el ferrocarril y el automóvil. En la Sociedad, las Empresas ferroviarias contarían con la mitad de derechos, y la otra mitad quedaría repartida entre las Empresas de autobuses y los grupos económicos.

Los puntos esenciales del acuerdo eran los siguientes: El tráfico privado quedaba libre. El conjunto del tráfico de mercancías en el interior de los servicios locales o a una distancia de 10 kms. quedaba libre. El transporte de mercancías, en una zona de 10 a 30 kms., quedaba subordinado a una concesión para las Empresas de transportes. Los transportes a distancias superiores a 30 kms. quedaban reservados a los ferrocarriles, con excepción de los privados y de determinadas mercancías para las cuales el automóvil ofrece ventajas técnicas especiales. Los transportes en el interior de la zona de 30 kms. quedaban reservados a los vehículos a motor.

En Checoslovaquia, hasta 1927 no fué creado el impuesto sobre los vehículos a motor y sobre el transporte de viajeros en autobuses. El producto de los dos impuestos no era importante y era entregado a la Caja de fondos para carreteras. Comparado con los impuestos por ferrocarril, el producto de la tasa sobre los transportes de viajeros en autobús era mínimo; no llegó a 9,000,000 de coronas en 1929; mientras que el de ferrocarriles fué de 809,000,000 repartidos entre 709,000,000 para las mercancías y 100,000,000 para los viajeros. En los últimos años los servicios de transportes por carretera tomaron gran desarrollo, como lo demuestra el hecho de que de 1928 a 1931 los coches para el servicio público de viajeros pasaron de 1,377 a 3,255, y el de camiones, de 10,000 a 22,510. Tanto para asegurar al Estado la posibilidad de regla-

mentar esos transportes de modo que no hicieran una tan fuerte competencia a los ferrocarriles como para aumentar la participación de esta industria en los gastos públicos, el Parlamento aprobó, el 23 de diciembre de 1932, una Ley cuyo objeto era doble: sujetaba el ejercicio de la profesión de transportista de viajeros o de mercancías a una concesión y creaba tres impuestos: uno, para los autobuses de servicio público; otro, para los automóviles particulares, y otro para los camiones.

En España el Estatuto ferroviario aprobado en 1924 no fué puesto en vigor el 1.º de enero de 1929, como estaba previsto. Luego, las Cortes de la República declararon lesivo aquel Estatuto. Las Compañías de Ferrocarriles, mientras tuvieron que hacer frente a nuevas cargas por aumento de sueldo al personal y varios servicios sociales, no pudieron aumentar las tarifas. Sólo las grandes Compañías pudieron soportar la situación, aunque en el ejercicio de 1932 la explotación ya arrojó déficit. Todas las restantes Empresas hallábanse en crítica situación, habiéndose visto obligadas algunas a abandonar el servicio. La competencia de los automóviles afectaba más a las pequeñas Empresas que a las grandes. Sin embargo, la Compañía de M. Z. A., dando a esta competencia la importancia que se merece, hizo en 1931 un completo estudio sobre coordinación del transporte por carretera con el ferrocarril, que se publicó en folleto. Se hizo una estimación de los perjuicios que a la Compañía ocasionaba la competencia a base del constante incremento de recaudación por viajeros desde 1919 hasta 1925, alcanzando un promedio anual de aumento estimado en 1.800.000 pesetas. Según estas normas, el ingreso por viajeros en 1931 hubiera debido alcanzar 94.800.000 pesetas, y habiendo sido de 74.886.266, resulta una pérdida de 19.913.773 pesetas.

Según el expresado estudio, la parte atribuible a la competencia del automóvil podía calcularse en el 75 por 100 de aquella cifra, lo que daba un total de pesetas 14.935.299. Aplicando parecidas normas para el tráfico de mercancías en gran velocidad, la pérdida era de 6.496.485 pesetas, y para el tráfico de mercancías en pequeña velocidad, otra de 11.974.241. Llegaban, por tanto, a un total de 33.406.026 pesetas las reducciones de ingresos que experimentó la Compañía en 1931 en relación con los ingresos que hubiese alcanzado de no existir la competencia de los automóviles. En marzo de 1933, con motivo de la discusión del presupuesto, el ministro de Obras públicas, Prieto, hizo en las Cortes una exposición del problema ferroviario. Dijo que en los ferrocarriles propiedad del Estado, cuya longitud era de 275 kms., las insuficiencias de ingresos fueron en 1930 de 241.034 pesetas, y en 1931 de unas 800.000. Respecto a cuatro Compañías que habían abandonado el servicio, manifestó que el Estado no podía explotarlas por su cuenta porque representarían una nueva carga, y que al efecto presentaría un proyecto de Ley para derogar el artículo 53 de la de 1878, según el cual el Estado tenía algo así como la obligación de hacerse cargo de las líneas que abandonasen sus concesionarios.

En cuanto a los ferrocarriles construidos con el abono del interés por parte del Estado, dijo que esta obligación requirió de 1927 a 1931 un total de 37.614.582 pesetas. Añadió que las cantidades entregadas por el Estado a las Compañías con anterioridad al Estatuto de 1924 fueron: anticipos para mejoras y haberes al personal, 460.555.378 pesetas, de las cuales se habían reintegrado 25.396.307; anticipos para adquisiciones de material, pendientes de reintegro, 168.492.741 pesetas. Las cantidades liquidadas por el Consejo Superior de Ferrocarriles, de acuerdo con el Estatuto ferroviario, desde 1925 hasta 1931 eran: aportaciones a las Compañías para mejora y ampliación de líneas y adquisi-

siones, 977.041.355 pesetas pagadas y 105.876.402 pendientes de pago; anticipos, auxilios y subvenciones, 106.718.751 pesetas pagadas y 15.232.369 pendientes de pago.

Respecto al plan de ferrocarriles aprobado por Decreto-ley del 5 de marzo de 1926 dijo el ministro que hasta fin de diciembre de 1931, en los 25 ferrocarriles que se estaban construyendo se llevaban gastadas 659.041.614 pesetas. Faltaban gastar todavía 1.394.601.907 pesetas.

Presentó el ministro un proyecto de Ley a las Cortes, que fué aprobado, en marzo de 1932, en virtud del cual quedó anulado el plan de 1926. Los ministros de Obras públicas y Agricultura, Industria y Comercio quedaron autorizados para presentar un nuevo plan en el cual se determinarían las líneas o secciones a ejecutar por el Estado. Las demás se llevarían a cabo si las representaciones de los intereses afectados otorgaban plena garantía de la aportación del resto de los recursos necesarios para la terminación de las líneas, excepto una tercera parte que pagaría el Estado. El proyecto previsto en la Ley fué presentado a las Cortes en junio de 1932; pero sobre él no recayó acuerdo en la Comisión dictaminadora, por lo que continuó en su mayor parte la construcción de los ferrocarriles comenzados, aunque con créditos reducidos.

En septiembre de 1932 fué publicado un Decreto en el cual se disponía que para que el Estado continuase explotando las líneas abandonadas por los concesionarios [eran las siguientes: de San Julián de Musques a Castro-Urdiales y Traslaviña; de Cartagena a La Unión, Las Blancas y El Descargador; de Valdepeñas a Puertollano; de Onda a El Grao de Castellón; de Villarreal a El Grao de Burriana; de Sevilla a Alcalá y Carmona; de Granada al Charcón (Sierra Nevada); de Mollet a Caldas de Montbui y de Amorebieta a Guernica y Pedernales], sería preciso que las Diputaciones, Ayuntamientos y demás entidades o particulares a quienes interesase se obligasen a compartir con el Estado el déficit anual de la explotación. Como dichas Corporaciones y entidades no se hallaban en disposición de soportar la carga que representaba la obligación, dichos ferrocarriles continuaron abandonados.

El mismo mes fué aprobada por las Cortes una Ley por la cual se disponía que cuando una Empresa ferroviaria abandonase por su causa la explotación de la línea o líneas a su cargo, el Estado quedaría en completa libertad de hacerse cargo o no de la explotación de las líneas en los términos fijados en la Ley general de Ferrocarriles del 23 de noviembre de 1877, y en el Reglamento para su aplicación del 24 de mayo de 1878.

A mediados de 1931 el ministro de Fomento presentó a las Cortes un proyecto de Ley en el cual se proponía la reglamentación de los transportes por carretera. El proyecto no fué bien acogido por los elementos ferroviarios y el nuevo ministro de Obras públicas, Prieto, lo retiró. Al propio tiempo convocó una Conferencia Nacional de Transportes, que se reunió en Madrid en agosto y septiembre de 1932, aprobando un proyecto de bases de organización de los transportes mecánicos por carretera y de su coordinación con los ferroviarios. He aquí un extracto de dichas bases:

Los servicios regulares de transporte mecánico por carretera de viajeros o mercancías por cuenta ajena se distribuirán en regulares e irregulares o eventuales. Los servicios regulares de carácter permanente serán objeto de concesión, que se formalizará en escritura pública. Los servicios regulares de carácter temporal y los regulares y eventuales deberán obtener, previamente a su prestación, la oportuna autorización administrativa.

A los efectos de la coordinación de los transportes públicos de viajeros por carretera con los ferrocarriles

y tranvías, los servicios se clasificarán en afluentes, paralelos o concurrentes económicamente. En cuanto a los servicios afluentes se reconocerá a los ferrocarriles, y en su caso a los tranvías, la facultad de establecer despachos centrales sin limitación de recorrido y la de explotar el trayecto entre las estaciones y dichos despachos si, previo ofrecimiento de las condiciones del servicio combinado al concesionario, éste no lo aceptare. En la concesión de servicios paralelos o concurrentes económicamente se tendrán en cuenta las siguientes extremos: a) el grado de necesidad pública en relación con la capacidad, frecuencia o rapidez del ferrocarril o tranvía para servirlo, negándose la concesión del nuevo servicio si aquéllos se comprometen a prestarlo debidamente, y otorgándose en caso contrario; b) cuando el interés público aconseje la concesión del nuevo servicio se procederá a la equiparación de las condiciones legales, económicas y fiscales, correspondiendo a los organismos administrativos competentes el restablecimiento de la igualdad en las condiciones de competencia entre ambos medios de transporte, y c) se reconocerá a favor del ferrocarril o tranvía el derecho de prioridad para explotar los nuevos servicios por carretera, y tal reconocimiento llevará anexa la autorización para modificar los servicios de trenes y de estaciones con el fin de evitar dobles y contradictorios empleos. Se exigirán al ferrocarril y al tranvía las debidas garantías para asegurar el transporte con la capacidad que se precise y la celeridad debida.

En la clasificación de los servicios afluentes de mercancías se aplicarán las normas previstas para los servicios de viajeros. En cuanto a los servicios paralelos o concurrentes las concesiones serán sometidas a las condiciones siguientes: a) limitación de la capacidad de transporte de los vehículos, dentro de los límites que resulten exigidos a la vez por los fines de la coordinación y por la defensa de la carretera; b) equiparación de las condiciones legales, económicas y tributarias en forma análoga a la prevista para el servicio de viajeros, y c) derecho de preferencia al ferrocarril y tranvía para explotar los servicios que se declaren de utilidad pública y autorización para modificar convenientemente sus propios servicios, en el caso de que hagan uso de aquel derecho. La prioridad solicitada por el ferrocarril o tranvía no les será concedida mientras no garanticen el transporte del volumen que se exija y con la rapidez que demanden las necesidades del tráfico.

El transporte de viajeros y de mercancías en automóvil por carretera y caminos ordinarios estará sujeto a los siguientes impuestos y tasas, con independencia de todos los demás que puedan afectar a las personas jurídicas que ejerzan la industria del transporte:

- 1.º Impuestos y tasas a cargo del transportista: a) Patente nacional de circulación de automóviles, a razón de 36 pesetas por caballo de vapor y año. b) El canon de conservación de carreteras, que será proporcionado al peso del vehículo y recorrido que realice, fijándose respecto de éste último un mínimo, según las clases de tráfico. La cuantía del canon se determinará en relación con los gastos que irroge la conservación y transformación de la carretera. c) El canon anual de inspección, cuyo tipo mínimo será de 10 pesetas por kilómetro de concesión o autorización. Cuando se trate de servicios eventuales de viajeros o de mercancías, satisfarán por este concepto 100 pesetas por cada vehículo. 2.º Impuestos a cargo del viajero o del remitente de mercancías, aunque su recaudación se efectúe por los transportistas: a) El impuesto del Timbre, tanto para viajeros como para mercancías. b) Impuesto de transporte para viajeros. c) Impuesto de transporte para mercancías.

En los Estados Unidos, igual que en los países europeos, la explotación de los ferrocarriles resintióse,

tanto de la crisis económica como de la competencia del automóvil. Los ingresos por transporte de mercancías de pequeña velocidad pasaron de 4,832,000,000 de dólares en 1929, a 3,257,000,000 en 1931 y en 1932 a 2,452,000,000. Los productos del tráfico de viajeros descendieron en igual período de 874,000,000 a 551,000,000 y a 376,000,000. Los gastos de explotación disminuyeron de 4,561,000,000 a 3,266,000,000 y a 2,430,000,000 y los beneficios netos de explotación de 1,274,000,000 a 531,000,000 y a 330,000,000. La cifra más alta de vagones cargados por semana se registró del 20 al 26 de octubre de 1926, en que fué de 1,208,878 vagones; alcanzó 1,203,139 en la semana del 22 al 28 de septiembre de 1929; bajó a 984,510 en la semana del 24 al 30 de agosto de 1930; a 777,712 en la semana del 27 de septiembre al 3 de octubre de 1931 y a 650,578 en la semana del 9 al 15 de octubre de 1932.

Nunca los gastos de primer establecimiento y de utensilio fueron tan reducidos como en 1932. También disminuyeron mucho los efectivos de personal y sus remuneraciones, bajando de 1,751,000 empleados y 2,929,000,000 de dólares durante el período de 1925 a 1929, a 1,050,000 y a 1,420,000,000 en 1932. No obstante, las economías no contrarrestaron la reducción de ingresos, por lo que el dividendo promedio de los ferrocarriles descendió del 4'84 por 100 en 1929 al 1'25 por 100 en 1932. Esto tomando el conjunto de las redes, pues separadamente hubo muchas que arrojaron pérdidas importantes.

La disminución de ingresos resultante de la competencia del automóvil fué calculada en 500,000,000 de dólares durante el año 1932. Ya en 1927 la Comisión Interestatal reclamó que fuese abierta una información sobre la competencia, petición que fué renovada en 1931. Según la revista *Railway Age*, había a fin de 1932 98,900 coches automóviles públicos; de los cuales una tercera parte circulaban de pueblo en pueblo en competencia con los ferrocarriles, incluso entre estaciones muy lejanas. Los viajeros transportados por ellos se estimaban en 300,000,000 o 400,000,000. De 1921 a 1931 el número de camiones pasó de 1,000,000 a 3,500,000. Aunque en gran parte eran utilizados para el tráfico local o particular, eran muchos los que prestaban servicio público de transporte de mercancías. Incluyendo todos los vehículos automóviles que transportan personas o mercancías en toda clase de trácticos, se llega a la cifra de 25,000,000. Por tanto, son incalculables los perjuicios que ocasionan a los ferrocarriles.

La citada revista, ocupándose de los gastos que pesaban sobre los ferrocarriles y los automóviles, durante los cuatro ejercicios de 1927 a 1930, hacía notar que mientras los primeros habían pagado un total de 5,952,000,000 de dólares para conservar la vía y abonar los impuestos, los automóviles sólo pagaron de 1921 a 1930, 4,051,000,000 cifra que sólo representaba el 36'3 por 100 de los 11,142,000,000 que habían costado las grandes carreteras. Existen en los Estados Unidos 145,000 millas de carreteras y se calcula que para sufragar los gastos de su conservación los automóviles deberían pagar 1,500,000,000 de dólares anuales, en lugar de los 450,000,000 que pagan.

A fines de 1932 aun no se había pasado del terreno preliminar en la cuestión del examen oficial del problema de la coordinación de los medios de transporte: ferroviario, fluvial y por carretera. Fué nombrado un Comité mixto encargado de redactar unas bases de acuerdo entre los diversos intereses. El informe que publicó daba cuenta de que los representantes de las Empresas de transportes por automóvil aceptaban una reglamentación completa a base de contribuciones equitativas por parte de los usuarios de las grandes carreteras.

RESULTADOS ECONÓMICOS DE LOS FERROCARRILES EN 1931

(Estadística de la Unión Internacional de Ferrocarriles)

	Coefficiente de explotación	Tarifa media por viajero-km., en céntimos oro	Tarifa media por ton.-km., en céntimos oro	Productos por km. explotado, en pesetas oro
Japón	61'67	2'78	4'30	72,059
Suiza	72'74	5'39	1'05	133,025
Estados Unidos (ferrocarril de primera clase)	74'43	8'81	—	70,065
España (Norte)	75'14	2'59	5'69	46,420
» (M. Z. A.)	75'37	2'59	5'74	38,516
Holanda	77'30	5'12	—	92,834
Portugal	79'86	3'72	6'71	23,674
Southern Railway (Gran Bretaña)	81'01	4'41	9'73	141,202
Great Western Railway (Gran Bretaña)	81'09	4'79	7'35	103,129
London and North Eastern (Gran Bretaña)	80'95	4'13	7'63	107,611
London Midland and Scottish (Gran Bretaña)	81'25	3'97	8'09	132,541
París-Orléans (Francia)	85'93	2'33	5'64	53,827
Norte (Francia)	87'73	2'17	4'24	125,086
Este (Francia)	91'18	2'01	4'12	81,186
París-Lyon-Mediterráneo	94'88	2'60	5'23	80,001
Mediodía (Francia)	97'24	2'56	6'43	43,987
Alsacia-Lorena	104'43	1'81	4'32	88,135
Estado (Alsacia-Lorena)	110'85	1'93	7'53	48,618
Suecia	86'43	5'71	5'32	35,886
Bulgaria	89'46	2'76	3'39	15,906
Polonia	91'40	3'19	2'44	37,725
Italia	92'73	5'54	5'45	61,670
Alemania	94'12	3'67	5'39	87,461
Checoslovaquia	95'90	2'01	5'06	58,750
Bélgica	97'84	2'09	—	92,677
Dinamarca	102'80	5'71	10'18	56,764
Yugoslavia	106'33	2'87	4'19	23,394
Austria	106'33	4'28	—	73,090
Noruega	109'55	7'21	7'85	26,275
Hungría	110'49	3'43	5'33	31,235
Rumania	122'04	3'42	4'25	26,492

Desde el punto de vista internacional la cuestión de la competencia del automóvil al ferrocarril ha sido objeto de atención por parte de organismos adecuados. Así, por ejemplo, el Congreso Internacional de Ferrocarriles, celebrado en Madrid en mayo de 1930, adoptó el siguiente acuerdo:

«La importancia creciente de los transportes automóviles por carretera y su competencia con los transportes por ferrocarril exigen, en interés de ambos medios de transporte, así como en beneficio del público, una apreciación justa de su valor respectivo en el conjunto de las comunicaciones y una coordinación de sus servicios.

«Para atender a este objeto, es indispensable que se modifique el régimen actual de los servicios de transportes automóviles, que suponen en la mayor parte de los países una situación privilegiada de este medio de transporte enfrente de los ferrocarriles: los transportes automóviles deben soportar por completo aquellos gastos de la carretera de que son la causa, las responsabilidades civil y comercial en debida forma garantizadas, y las prescripciones concernientes a la duración del trabajo, así como que las cargas públicas que pesan sobre estos dos medios de transporte sean igualmente repartidas.»

El mismo año la Unión Internacional de Ferrocarriles adoptó una serie de conclusiones precedidas por esta consideración de carácter general: «Una distribución del tráfico entre los ferrocarriles y el automóvil y una cooperación de los dos medios de transporte no es posible si la legislación favorece a uno de ellos. La coordinación razonable entre ambos medios de transporte requiere igualdad en el régimen legal. Es de interés se repartan equitativamente las cargas entre el ferrocarril y el automóvil.»

En el Congreso que la Cámara de Comercio Internacional celebró en Washington en mayo de 1932 se acordó que «el problema de coordinar y armonizar los diferentes medios de transporte debería ser tratado mediante Memorias preparadas por Comités de enlace integrados por representantes autorizados de los medios de transportes». Basándose en esta resolución, el Departamento de Transportes de la Cámara hizo los preparativos para una Conferencia general de Transportes anunciada para fines de 1933. Con el fin de apreciar los resultados obtenidos en los trabajos preparatorios, la Cámara convocó una reunión de especialistas en tráfico, que se celebró los días 4 y 5 de marzo de 1932 y en la cual se discutieron los puntos que debían ser examinados en la Conferencia, acordándose que se limitasen aquéllos a la coordinación del tráfico por carril y carretera. Fué redactado un Cuestionario que se envió a todos los Comités Nacionales de la Cámara, así como también a los representantes de las organizaciones internacionales participantes. Los peritos, una vez en posesión de las respuestas, redactaron a principios de 1933 una nota para guía de la proyectada Conferencia.

A principios de 1933 se reunió en Berlín un Congreso Internacional de Transportes en automóvil convocado por la Oficina de constructores de automóviles. Las conclusiones aprobadas fueron las siguientes: «Los transportes en automóvil, factor de actividad industrial y comercial que ayuda al aumento de riqueza, medio de transporte que facilita por su ductilidad las relaciones entre los individuos y los pueblos, contribuyendo de este modo a reducir el precio de la vida, han dado pruebas suficientes de la importancia de su misión en la vida económica para que se sientan con derecho a pretender que sean tratados por los Poderes

públicos con un espíritu liberal que permita el desarrollo completo de su actividad. Los transportadores en automóvil protestan formalmente contra las medidas que restrinjan esta actividad, rechazan todo nuevo impuesto y reclaman una reducción de sus cargas fiscales actuales.»

Son innumerables los estudios que en todos los países se han dedicado al problema de la competencia que el automóvil hace al ferrocarril. Al principio, entre los defensores de los ferrocarriles, predominó el criterio de que la solución del problema era sólo cuestión de equiparar los gastos de los dos medios de transporte. No obstante, después se ha abierto paso la tendencia encaminada a lograr una coordinación entre ambos. Aparte de ello, el hecho de persistir y agravarse la competencia ha acuciado a las Empresas ferroviarias y a los técnicos a buscar nuevos sistemas de explotación que permitan contrarrestarla.

El ingeniero José Serrat y Bonastre, en una conferencia dada en el *Ateeo Politechnicum*, de Barcelona, el 14 de agosto de 1932 sobre *La crisis ferroviaria, sus causas y sus remedios*, decía que, para tener una idea rápida del coste de la tracción por ferrocarril empleando los medios corrientes y de la tracción por carretera hecha con camiones, bastaba considerar el hecho que los gastos de transporte de una gran Compañía de ferrocarriles por tonelada-kilómetros bruta eran de 0'0299 pesetas, mientras que los gastos por camión de 5 ton. recorriendo 200 kms. diarios era de 0'0480. Añadió que el coste de 5 céntimos de peseta por tonelada-kilómetro bruta contra 3 céntimos que se obtiene por ferrocarril, indicaba claramente que cuando se trata de transportar grandes masas a largas distancias el transporte terrestre por ferrocarril, con todas sus deficiencias actuales, no tiene por ahora competidor. «No hay que soñar, pues, decía, en transportar con camiones las naranjas que van a Francia, los hierros laminados que van del Cantábrico al centro de España, ni los fardos o cajas de tejidos que se envían de Cataluña a Andalucía. Pero si en estos casos el ferrocarril es por ahora insustituible, como no sea por el transporte marítimo entre poblaciones costeras, la competencia con el automóvil adquiere seria importancia cuando se trata de mercancías ligeras y aisladas a gran velocidad, así como en el transporte de viajeros. En efecto, así como tratándose de mercancías pesadas en grandes masas, a cada tonelada bruta arrastrada corresponde en el ferrocarril de 600 a 700 kilogramos de carga útil, en los camiones la carga útil por tonelada bruta apenas excede de 500 kg. Cuando se trata de mercancías ligeras, el camión tiene mejor utilización y esta superioridad es todavía mayor en el transporte de viajeros, con la excepción sola de las grandes aglomeraciones.

«Además, en el transporte de mercancías ligeras a gran velocidad, el camión tiene la ventaja de poder llevarlas de domicilio a domicilio. Pero aun en este terreno, el ferrocarril puede luchar ventajosamente. Si se trata de fabricantes cuya industria está situada a 50 o 60 kms., cuanto más, del almacén central, la comodidad de transportar las manufacturas y todo cuanto convenga en un camión propio descarta toda competencia posible del ferrocarril. Pero cuando se trata de encargos de un servicio público, el ferrocarril puede defenderse dando al público toda clase de facilidades, en lugar de someterle a una tramitación molesta, organizando trenes especiales y, finalmente, haciendo el reparto a domicilio por medio de camiones pertenecientes a la Compañía. Las únicas ventajas del camión de servicio público, que siguen siendo la buena utilización de la capacidad de carga de pequeños bultos y la supresión del transbordo para repartir, pueden conseguirlos los ferrocarriles adoptando los llamados *camioners*.

«En cuanto al servicio de viajeros, es preciso reconocer que mientras las Compañías ferroviarias se han preocupado de aumentar el peso del material para dar mayores comodidades al público, hasta el extremo de que desde 1878 hasta 1908 el peso por viajero aumentó de 120 a 400 kg. en tercera clase, de 145 a 450 en segunda y de 250 a 680 en primera, los viajeros han correspondido mal a estos favores, prefiriendo, por lo menos en viajes cortos, el automóvil, en el cual los viajeros van hacinados, pero que tiene la ventaja de salir y llegar a lugares más céntricos de las poblaciones y, sobre todo, la de permitir un servicio frecuente.

«Sostener la competencia del ferrocarril con el autómobil por los medios corrientes es de todo punto imposible, porque un tren compuesto de una locomotora y dos o tres unidades pesa, en seguida, unas 200 toneladas y a lo mejor lleva 20 viajeros, de modo que por viajero hay que arrastrar 10 ton. brutas, contra 5 o 6 que pesará todo el autobús que le hace competencia. Ante este problema, las Compañías ferroviarias han apelado al único medio lógico para sostener la competencia; esto es, al coche automotor, que viene a ser un autobús sobre carriles. Los ensayos hechos en la línea de París-Deauville con un coche Michelin de 4 ton. de peso provisto de llantas neumáticas, un motor de 25 caballos y una capacidad de 24 viajeros, han tenido mucha resonancia, pero no parece que puedan tener éxito para un servicio importante. Más probabilidades de resolver el problema parecen tener los coches automotores de vapor, que ya venían empleando algunas Compañías en España, por ejemplo, en la línea de Zafra a Huelva. En la actualidad todas las grandes casas extranjeras constructoras de motores Diesel, que es el motor más económico para estas aplicaciones, están estudiando con ahínco el problema, y en todas partes las Compañías ferroviarias empiezan a proveerse de estos coches que, por lo general, son capaces para 60 viajeros o más, llevan motores de 150 caballos por lo menos y pueden hacer velocidades de 80 y hasta 100 kms. por hora. La transmisión de la energía del motor Diesel a los ejes por medios mecánicos no está bien resuelta todavía, siendo prácticamente inaplicable cuando la potencia del motor excede de 150 caballos. Pero, en cambio, la cuestión se resuelve de manera perfecta, aunque cara, por medios eléctricos, esto es, acoplando a un motor Diesel de gran velocidad (de 800 a 2,500 revoluciones por minuto, según los tipos) una dínamo cuya corriente acciona electromotores que, con la conveniente reducción de engranajes, atacan los ejes motores.»

El ingeniero Juan L. Bravo presentó en la Conferencia Nacional de Transportes de Madrid un estudio sobre las modificaciones a introducir en la explotación de ferrocarriles en relación con el transporte mecánico por carretera. En la introducción hacía notar que el ferrocarril es un servicio público. Independientemente de su desenvolvimiento económico y administrativo, como Empresa privada, su funcionamiento se halla supeditado a una porción de trabas y disposiciones oficiales y legales que embarazan su actuación. Como dentro de estas funciones de servicio público la explotación ferroviaria en régimen de Empresa privada ha de sostenerse con los medios que el transporte le proporcione, las Compañías se han visto en la necesidad de extraer de las tarifas exclusivamente, sin salirse de los límites reglamentarios, los recursos necesarios para el sostenimiento de la explotación y remuneración de los capitales invertidos.

Señalaba el hecho de que la tarificación española, copia de la francesa en su origen, se basa, en cuanto a las mercancías, en la relación que existe entre el peso y el volumen y en el mayor o menor costo del servicio a realizar; pero, dentro de esta norma general de hacer pagar más por unidad de peso a las mercancías más

voluminosas y ligeras que a las de mucho peso y poco volumen, se atiene muy marcadamente a la llamada clasificación por el valor, según la cual las tasas relativamente elevadas que se imponen a las mercancías de mucho valor permiten transportar a precios excepcionalmente bajos las mercancías de escaso precio presentadas en masa. Por tanto, las Compañías ferroviarias tienen siempre para sus cálculos económicos el pie forzado del servicio que ineludiblemente deben realizar, siéndoles difícil, y en muchos casos imposible, la supresión o simple modificación de servicios.

Por otra parte, el Estado se vale del ferrocarril como agente o intermediario para fines fiscales, hallándose sujetos los transportes a determinadas trabas de esta naturaleza, y sus servicios se hallan supeditados en casi todos los casos al cumplimiento de requisitos fiscales y administrativos que vienen impuestos por la legislación.

Exponia que el automóvil, por su creciente radio de acción, no puede ser ya considerado como un substitutivo de los antiguos medios de transporte auxiliares que cubrían cortas distancias y que ponían en relación las estaciones del ferrocarril con los puntos próximos a ellas, sino que hay que entenderlo como un medio independiente de transporte con vida propia y posibilidades tales que en gran número de casos llega a superar al ferrocarril en comodidad, rapidez y aun economía, obligando a una modificación esencial en la explotación de los ferrocarriles, que al perder su hegemonía sobre los demás transportes, debe, en compensación, beneficiarse de las ventajas que el nuevo medio de transporte ofrece. Las modificaciones a introducir en la explotación ferroviaria habrán de extenderse a todo cuanto la existencia del automóvil le permita una mayor soltura de movimientos en la realización de las funciones propias de un servicio público, desligado de toda preocupación económica, cuya atención y aseguramiento no exija esencialmente que sean siendo realizados por el ferrocarril; a cuanto afecte al afianzamiento de transportes que no podrían dejar de efectuarse por el ferrocarril sin evidente perjuicio de la economía nacional, en el caso de ser competidos con aparente éxito por la carretera, y a una revisión de sus reglamentaciones orgánicas que le consientan la agilidad funcional.

La utilización de automotores sobre carriles adquiere desarrollo en diversos países. Este sistema de locomoción ofrece varias ventajas sobre la máquina de vapor y permite atenuar los efectos de la competencia del automóvil. Por su mayor movilidad y su menor gasto, el automotor resulta preferible al tren de vapor de altas pendientes. También respecto a la electrificación tiene la ventaja de que no necesita gastos tan cuantiosos de primer establecimiento.

Todo hace suponer que este sistema de locomoción, que no es nuevo precisamente, sino que se ha perfeccionado gracias a los adelantos de la industria del motor, está llamado a adquirir gran importancia, siendo muy posible que se utilice incluso en líneas de intenso tráfico de viajeros y de largo recorrido. Así, por ejemplo, en junio de 1933, en la línea de París-Deauville, fué inaugurado un automotor con motor Diesel de 250 caballos. El recorrido de 210 kms. lo hizo en dos horas, y cinco minutos, habiendo logrado una velocidad superior en cuarenta y cinco minutos a la locomotora más rápida. Es preciso señalar que el gasto de combustible sólo fué de 0.25 francos por kilómetro.

En España la Compañía del Norte convocó un concurso para el suministro de siete coches automotores, capaz, cada uno, para 50 viajeros sentados y 10 de pie, con motores de 225 caballos y un peso sin carga de 28 ton., más otros tres coches capaces para 100 viajeros sentados y 20 de pie, con motores de 350 caballos y un peso de 60 ton., siendo adjudicado

a las Compañías Euskalduna y Babcock. La Compañía de M. Z. A. anunció otro concurso para coches automotores y remolques de capacidad semejante, destinados a prestar servicio entre Madrid y Cuenca, trayecto en el cual hay pocos viajeros. Por otra parte, la Compañía de los Ferrocarriles del Bidasoa (Navarra) acordó en 1932 ensayar en su línea de 52 kms. de Irún a Elizondo un automotor, que dió excelentes resultados en todos los órdenes. En vista de lo cual adquirió otros dos coches que, a partir de mayo de 1933, aseguraron todo el servicio de viajeros.

Un medio de coordinar los transportes por ferrocarril y por carretera es el llamado *container*, que no es otra cosa que la caja desmontable de un vagón o de un camión formando una unidad que se puede separar del bastidor. Ofrece sobre el vagón y sobre el camión la ventaja de poder viajar indistintamente por ferrocarril o por carretera. Empleo de *containers* se ha extendido considerablemente en los Estados Unidos. Más de 8,000 se encuentran en servicio en Inglaterra y más de 3,000 en Alemania. En otros países también se emplean, aunque en menor proporción. La dificultad del sistema estriba esencialmente en la diversidad de tipos y dimensiones, lo que implica pérdida de tiempo en los transbordos y aumenta los gastos del transporte.

El Congreso Mundial de Transportes Automóviles celebrado en Roma en 1928 aprobó una resolución en la cual se solicitaba de las organizaciones interesadas la convocatoria de un concurso de *containers* propuesto por el delegado italiano Silvio Crespi. Secundando esta iniciativa, el presidente de la Cámara de Comercio internacional invitó a varias organizaciones a constituir el Comité encargado de convocar el concurso. El Comité quedó formado bajo la presidencia de Crespi, y en enero de 1930 fijó las condiciones del concurso, que tuvo lugar en Venecia en septiembre de 1931, presentándose proyectos de Alemania, España, Francia, Inglaterra, Italia, Rumania, Suiza y Checoslovaquia.

Después del concurso, el Comité redactó un proyecto de condiciones técnicas que debían reunir los *containers* para su admisión en tránsito internacional, que sometió a las Administraciones de ferrocarriles. Por otra parte, el Comité, cuyo mandato era exclusivamente la realización del concurso, convocó a todos los organismos interesados para estudiar la conveniencia de crear un organismo permanente, de carácter internacional, que se ocupase en favorecer el progreso de este sistema de transporte.

El 22 de febrero de 1933 tuvo lugar en París la constitución de la Oficina Internacional de los *containers*, creada bajo los auspicios de la Cámara de Comercio Internacional. Estaban representadas 70 Compañías de ferrocarriles, las organizaciones internacionales y los constructores de material de transportes. Fueron aprobados los estatutos de la Oficina y nombrados los miembros del Comité ejecutivo, en el cual están representadas las diferentes ramas de transporte y de los usuarios. En un trabajo presentado por el presidente, Silvio Crespi, puso de manifiesto que la creación de la Oficina constituía la consagración definitiva de la importancia que habían adquirido los *containers* en el tráfico nacional e internacional y que su principal finalidad había de consistir en lograr la unificación de los diversos modelos empleados en todo el mundo.

Transportes marítimos. La disminución del comercio internacional registrada en los últimos años había de repercutir forzosamente en los transportes marítimos, máxime si se tiene en cuenta que, después de la guerra de 1914-1918, la Marina mercante mundial, aumentó en proporción enorme. El tráfico por el Canal de Suez ha sido considerado siempre como el índice mejor de la tendencia del tráfico marítimo internacio-

nal. Pues bien: en 1930 el tráfico por dicho Canal fué inferior en un 20 por 100 al de 1929, en 1931 en un 11'4 por 100 en relación al de 1930 y en 1932 en un 6'7 por 100 respecto al de 1931. El tráfico por el Canal de Panamá disminuyó del 11'4 por 100 en 1930 respecto a 1929, del 20'8 en 1931 respecto a 1930, y del 17 por 100 en 1932 respecto a 1931. También son reveladores los índices de los tres grandes puertos del mar del Norte (Hamburgo, Amberes y Rotterdam), en los cuales el movimiento en 1932 fué inferior en un 18 por 100 al de 1931. El tráfico de mercancías en los puertos franceses en 1932 disminuyó en un 10 por 100 en relación a 1931, y en los de la Gran Bretaña hubo también una baja del 6'3 por 100. En total, la merma del tráfico, desde 1929 hasta 1932, fué de 9,100,000 ton. de mercancías en los puertos franceses, de 35,200,000 en los tres citados grandes puertos del Norte, de 10,900,000 en el Canal de Suez, de 13,400,000 en el Canal de Panamá y 37,600,000 en los puertos de la Gran Bretaña.

Según un periódico norteamericano podía calcularse en 280,000,000 de toneladas métricas el volumen de los cambios marítimos mundiales durante 1922. Desde esta fecha hasta 1929 el tráfico por el Canal de Suez aumentó en un 62 por 100. Aplicando este coeficiente a la cifra del comercio marítimo de 1922 resulta que en 1929 fué de 453,000,000 de toneladas en todo el mundo, y que en 1932 quedó reducido a unos 300,000,000 de toneladas. Por lo que se refiere al tráfico de pasajeros, los resultados eran parecidos. Baste decir que por el Mediterráneo, mientras en 1929 fueron transportados 1,240,000 pasajeros, en 1932 sólo llegaron a 753,000.

En el Atlántico de 1,240,000 viajeros transportados en 1929, descendieron a 809,000 en 1932. La baja en el tráfico de pasajeros era todavía más sensible para las Compañías de navegación que no el de mercancías, pues hay que tener en cuenta que prestaban servicio buques de mayor tonelaje, más rápidos y lujosos y, por tanto, más caros de explotación.

Es natural que ante una disminución tan pronunciada del tráfico los fletes experimentasen fuerte baja, como consecuencia del exceso de tonelaje respecto al volumen de mercancías a transportar. Tomando como base 100 el año 1913, el índice general de fletes formado por la Cámara de Navegación británica fué de 106'6 en 1929, de 81'8 en 1930, de 85 en 1931 y de 80'3 en 1932. En cambio, los gastos de explotación de los buques aumentaron de un 60 a 70 por 100 respecto a 1923. Aunque los adelantos en la construcción de buques compensasen algo la pérdida, resultaba muy difícil que la explotación de un buque proporcionase beneficio.

Ante unas perspectivas tan poco halagüeñas para el negocio marítimo no es de extrañar que se paralizase mucho la industria de construcción de buques. Según las estadísticas del *Lloyd's Register of Shipping*, los buques en construcción en todo el mundo a fin de diciembre de 1929 totalizaban 3,110,880 ton. de registro bruto; en igual fecha de 1930 sumaban 2,326,085; en 1931 bajaron a 1,403,795, y en 1932 a 765,720 ton. El tonelaje comenzado descendió en dichos cuatro años de 660,093 ton. a 420,661, a 225,482 y a 83,000. En cuanto al tonelaje lanzado pasó de 1,084 buques con 2,889,000 ton. en 1930, a 596 y 1,617,000 en 1931 y a 307 y 726,000 en 1932.

Todos los países, incluso aquellos cuyos Gobiernos subvencionaban ampliamente la Marina mercante, registraron disminución en la construcción de buques. En 1932 los astilleros ingleses e irlandeses lanzaron únicamente 187,000 ton. de buques, lo que significa tan sólo la décimotercia parte de su capacidad de producción, estimada en 2,500,000 ton. En los Estados Unidos sólo se construyeron 143,559 ton.; en Italia, 54,422; en Dinamarca, 22,413; en Holanda, 47,441; en Suecia, 43,000; en Alemania, 80,799; en Francia, 89,310, y en el Japón, 11,129.

El año 1932 se caracterizó por una profunda baja de precios en los buques vendidos de segunda mano, alcanzando corrientemente el 60 por 100 de los practicados en 1930. Prescindiendo de los buques ya anticuados, en Inglaterra se dió el caso de que ocho buques de 7,000 a 8,000 ton., construidos entre 1928 y 1930 y que habían costado más de 600,000 libras esterlinas, fueron vendidos por 280,000. Las ventas de buques destinados al desguace se calcula que en 1932 llegaron a más de 2,000,000 de toneladas, respondiendo a la tendencia de los armadores de renovar sus flotas. Según una circular de la Conferencia Marítima Internacional del Báltico, a principios de 1933 la proporción de buques de veinticinco años y más en los diferentes países era como sigue: Grecia, 57 por 100; Brasil, 50 por 100; Suecia, 34 por 100; España, 34 por 100; Italia, 28 por 100; Dominios Británicos, 23 por 100; Bélgica, 22 por 100; Japón, 22 por 100; Dinamarca, 20 por 100; Alemania, 16'2 por 100; Francia, 13'8 por 100; Noruega, 13 por 100; Estados Unidos, 8 por 100; Gran Bretaña, 7 por 100, y Holanda, 5 por 100.

Una proporción importante de las flotas nacionales estaba amarrada en los puertos. El 1.º de enero de 1930 los buques amarrados en todo el mundo, que se calculaban en 3,218,000 ton. de registro bruto, subieron a 8,267,000 en igual fecha de 1931, a 12,500,000 ton. en enero de 1932 y a 13,500,000 en enero de 1933. En los Estados Unidos estaba amarrada el 30 por 100 de la flota; en Francia, el 29; en Holanda, el 36; en Alemania, el 22; en España, el 20; en Italia, el 19; en Noruega y Suecia, el 17; en Inglaterra, Dinamarca y Grecia, el 16, y en el Japón, el 5.

Vamos a exponer a continuación las diversas formas de ayuda otorgada por diferentes países a la Marina mercante.

En Alemania, en 1921, el Parlamento votó un crédito de 500,000,000 de marcos oro para que las Compañías pudieran reconstruir su flota que fué entregada a los países vendedores de la guerra de 1914. Posteriormente fueron otorgados 50,000,000 para adelantar en forma oculta. A principios de 1932, el Gobierno otorgó otro adelanto de 20,000,000 de marcos con destino a pagar los intereses que las Compañías habían de pagar a los Estados Unidos o a las Bancos alemanes por deudas contratadas. El ejercicio de 1931 fué saldado con déficit por casi todas las Compañías, y en vista de que los Bancos alemanes rechazaron renovar los créditos, el Gobierno otorgó la garantía de un crédito de 70,000,000 a las grandes Compañías y obligó a los Bancos a renovar los créditos. Por otra parte, las Compañías se comprometieron a reducir el capital y a introducir economías. Otorgó también el Gobierno un crédito de 7,000,000 a las Empresas de navegación dedicadas a la carga, y destinó 12,000,000 para el desguace de 400,000 ton. de buques a base de una prima reintegrable de 30 marcos por tonelada.

En la Gran Bretaña, de 1921 a 1927, fueron puestos a disposición de armadores y constructores de buques 75,000,000 de libras esterlinas para obtener créditos a largo plazo y a interés reducido. A partir de 1927 fueron concedidas subvenciones a algunas Compañías para la explotación de servicios postales y el seguro de varios buques de gran tonelaje.

En Italia, a partir de 1926, el Gobierno hizo una nueva distribución de subvenciones para los servicios postales cuyo importe era de 251,000,000 de liras para el ejercicio 1932-33. Otorgó, además, primas a la construcción de cascos y de máquinas, las cuales importaron 60,000,000 anuales desde 1926 hasta 1930. En 1932 concedió 70,000,000 de subvención a las Empresas que no realizaban servicios postales. También contribuyó al seguro de dos grandes buques en proporción de más de 200,000,000. Asimismo concedió una prima de 25 liras por tonelada desguzada. En 1926 fué

creado el Instituto de Crédito Naval con la misión de emitir bonos hasta 1,000,000,000 destinados a la concesión de créditos a armadores y constructores de buques.

En los *Estados Unidos*, en 1928, fué modificada la Ley de 1920 destinada a fomentar la Marina mercante. El fondo para créditos fué doblado de 125,000,000 a 250,000,000 de dólares. Fueron mejoradas las condiciones para obtener empréstitos a base de ampliar el plazo de amortización y de reducir el interés. De 1928 a 1932 fueron adelantados a los armadores 146,000,000 de dólares. Las subvenciones para servicios postales fueron aumentadas de 20,000,000 a 29,000,000 de dólares.

En *España* el Decreto-ley de 1925 modificó el sistema de primas a la navegación y a la construcción implantado en 1909. Para las primeras se fijó como máximo la cantidad de 10,000,000 de pesetas anuales, y para las segundas de 8,000,000.

El *Japón*, además de las subvenciones para servicios postales, en 1930 organizó un sistema de crédito para los buques cuyo tonelaje fuese mayor de 5,000 ton. y la velocidad superior a 14 nudos. El interés de los préstamos fué fijado en el 6 por 100, aportando el Estado del 1'5 al 2 por 100. También instauró un sistema de primas para el desguace de buques viejos a cambio de construir otros nuevos.

En *Francia*, en 1932, además de las subvenciones para los servicios postales, el Gobierno otorgó 200,000,000 de francos en créditos a la Compañía General Transatlántica para cubrir el déficit de explotación.

El 30 de junio de 1932, la flota mundial de la Marina mercante, según la estadística del *Lloyd's Register*, era de 69,734,310 ton. de registro bruto, contra 70,131,040 en igual fecha del año anterior, en que alcanzó la cifra más alta. Había 10,038,000 ton. en buques con motor y 20,002,000 en buques equipados para combustible líquido. La flota estaba distribuida del modo siguiente: buques a vela, 1'96 por 100 contra 8'06 en 1914; buques con motor, 14'40 por 100 contra 0'45; buques con calderas para combustibles líquidos, 28'87 por 100 contra 2'65, y buques a vapor, 54'77 por 100 contra 88'84. He aquí las variaciones de las flotas de los principales países (toneladas de registro bruto):

	1914	1932
Gran Bretaña e Irlanda.....	18,892,000	19,562,000
Alemania.....	5,135,000	4,143,000
Estados Unidos.....	2,027,000	10,270,000
Noruega.....	1,957,000	4,164,000
Japón.....	1,708,000	4,255,000
Francia.....	1,922,000	3,508,000
Holanda.....	1,472,000	2,957,000
Dominios Británicos.....	1,632,000	2,970,000
Italia.....	1,430,000	3,331,000
España.....	884,000	1,250,000

TRANSPORTES (CONTRATOS Y SERVICIOS DE).

Der. adm. Anotaremos a continuación las principales disposiciones relativas a estos contratos y servicios.

Supresión de la Junta central y de las Juntas provinciales de Transporte. Por Decreto del 20 de enero de 1932 se entendió que la conveniencia de simplificar trámites aconsejaba suprimir aquellos organismos cuya función no había tenido la eficacia que de ellos se esperaba. Añadía la disposición: «Entre los que dependen del Ministerio de Obras públicas se encuentran en este caso la Junta central de Transportes, creada por R. D. del 4 de julio de 1924, reformada por el del 22 de febrero de 1929, y las Juntas provinciales a ella anexas, pues durante el tiempo de su funcionamiento la labor útil realizada se ha hecho casi exclusivamente por el Comité permanente de la Junta central, cuya

organización es análoga a la de cualquier Negociado de la Dirección general, aunque dotado de menos flexibilidad, ya que para dictar resoluciones definitivas ha de solicitar informes del Pleno.

«De otra parte, la indispensable reorganización de los transportes por carretera deberá acometerse abarcando en su conjunto el problema total de los transportes terrestres, a fin de poner aquéllos en armonía con los del ferrocarril, de modo que se completen y auxilien mutuamente en beneficio de la economía nacional, por lo cual conviene fundir en íntima penetración sus órganos rectores.»

En su virtud se suprimieron aquellas Juntas y se dispuso que las facultades que correspondían a la Junta central y a las provinciales las asumirá íntegramente el director general de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes por carretera, creándose al efecto, en el Ministerio de Obras públicas, un Negociado al que habrá de pertenecer un funcionario del Cuerpo pericial de Contabilidad del Estado, que ejercerá las funciones de tesorero-contador.

Los expedientes de toda clase de concesiones de líneas de transportes por carretera que haya de resolver el director general, al incoarlos, serán informados previamente por las respectivas Jefaturas de Obras públicas.

Transportes aéreos

Título de piloto en aviación civil. Los transportes aéreos, desde el punto de vista civil, han sido objeto de diversas disposiciones. Entre éstas merece especial mención el Decreto del 16 de febrero de 1932, que regula los títulos de pilotos aviadores civiles y las normas sobre que se desenvuelve la enseñanza para los los mismos.

Servicio de transportes por carretera

Por Decreto del 20 de mayo de 1931 se dispuso que los gobernadores civiles, con la cooperación de las Jefaturas de Obras públicas, Oficinas de reconocimiento de automóviles y Delegaciones de Hacienda respectivas procederán al examen y revisión de todas las concesiones otorgadas de servicios regulares de transportes por carretera, clase A, actualmente en circulación, a fin de hacer constar si en cada una de dichas concesiones se cumplen las condiciones con que fueron otorgadas, así como las reglamentarias de carácter general.

También deberá hacerse constar si en la fecha de la publicación de este Decreto se encuentran al corriente las respectivas concesiones en el pago del canon de conservación, del de inspección y demás impuestos hoy en vigor.

Esta revisión debió de hacerse en el plazo más breve posible, decretándose la libertad de circulación por todas las carreteras de España de los ómnibus-automóviles dedicados a servicios irregulares, eventuales y sin itinerario fijo de alquiler, sin poderles exigir otro requisito que el pago de la correspondiente patente nacional, que sean alquilados por coche completo y no por asiento, y que hayan sufrido previamente el correspondiente reconocimiento en la Jefatura de Obras públicas, llevando en sitio visible y con el sello de dicha Jefatura un rótulo que diga: «Servicio de alquiler.»

Se realizarán libremente en coches mixtos o solamente de pasajeros, los servicios de ferias, fiestas, mercados y romerías.

Por las Jefaturas de Obras públicas se concederán, sin restricciones de ninguna clase, autorizaciones para la realización de los servicios de ferias, fiestas, mercados y romerías, previo el reconocimiento del coche o coches destinados a estos servicios y presentación de tarifas de los precios del recorrido, con un máximo de 8 céntimos por viajero y kilómetro.

Estas autorizaciones se podrán solicitar por tiempo máximo de un año, prorrogable a voluntad del solicitante y especificándose en la solicitud los servicios que se piden, que habrán de estar ajustados a tablas oficiales de ferias, fiestas, mercados y romerías, aprobadas por las Jefaturas de Obras públicas, con previa consulta a los Ayuntamientos, Cámaras de Comercio y Círculos mercantiles.

Los ómnibus dedicados a estos servicios llevarán, en sitio visible y con el sello de la Jefatura de Obras públicas, un rótulo que diga: «Servicios de ferias, fiestas, mercados y romerías.»

El servicio del Circuito Nacional de Firms Especiales sólo entenderá en las infracciones del Reglamento de circulación que motiven daños y perjuicios para el firme de las carreteras del Circuito, siendo competente únicamente para toda clase de denuncias la Jefatura de Obras públicas de la provincia en que se cometa la infracción y con aplicación del Reglamento pertinente.

Con relación al Decreto anterior, la Dirección general de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes por carretera publicó el 30 de marzo de 1932 una nota estableciendo normas para su aplicación.

Impuesto de transportes

Una Ley del 11 de marzo de 1932 vino a modificar considerablemente el sistema tributario que sigue vigente. Respecto al impuesto de transportes, se refieren al mismo los siguientes artículos de dicha Ley del 11 de marzo de 1932.

Después del número 4.º del artículo 8.º de la vigente Ley del Impuesto de transportes por las vías terrestres y fluviales, texto refundido del 5 de julio de 1920, artículo relativo a la facultad del Gobierno de celebrar conciertos para el pago de dicho impuesto, se añadirá, con el número 5.º, lo siguiente:

«5.º Con las Empresas o dueños de camiones u otros vehículos de tracción mecánica que transporten exclusivamente mercancías o efectos por carretera o caminos ordinarios.»

El precio de los conciertos a que se refiere el artículo anterior será el 5 por 100 del rendimiento que se calcule ha de obtenerse por el transporte durante el período del contrato. A tal efecto, se tomará como base, al menos, las dos terceras partes de la carga máxima de cada vehículo, el número de viajes que éste realice al año, los kilómetros que recorra en cada viaje y el precio del transporte por tonelada. Si éste no fuese justificado suficientemente, se considerará, en general, como precio por tonelada y kilómetro el de pesetas 0'50, y en especial, 0'30, tratándose de personas o entidades comerciales o fabriles que transporten sus productos en camiones de su propiedad fuera de los términos municipales en que radique su domicilio o fábrica. Cuando se rehusare el concierto en todos los casos de este artículo, se liquidará el impuesto a razón de 2 céntimos y medio de peseta por tonelada y kilómetro de recorrido en todos los viajes que el vehículo realice; ello si la Administración pudiese adquirir los datos necesarios para practicar la correspondiente liquidación. En otro caso se estimará que cada vehículo recorre diariamente 40 kilómetros.

El precio de los conciertos para el pago del impuesto de Transportes que hayan de celebrarse con las Empresas o dueños de automóviles u otros vehículos que transporten a la vez viajeros y efectos, o viajeros solamente, por carreteras o caminos ordinarios, será el 15 por 100 del rendimiento íntegro obtenido por el transporte de viajeros en el año económico anterior al de la fecha del contrato, y el 5 por 100 del rendimiento íntegro también del transporte de efectos en igual período.

Para la celebración de tales conciertos será preciso que las Empresas o dueños de los vehículos exhiban o consientan en exhibir sus libros de contabilidad, y que éstos reúnan los requisitos que exigen las disposiciones vigentes en la actualidad sobre la materia. Si no existen estos libros o no reúnen los expresados requisitos, se tomará como base para el concierto, en cuanto al impuesto correspondiente a los viajeros, el número total de asientos del carruaje, el precio del billete o servicio en todo el recorrido y los viajes que se realicen; y en lo referente a las mercancías, la carga máxima que de ellas pueda transportarse, el precio del transporte en todo el recorrido y los viajes que se realicen; pudiéndose concederles, siempre que las circunstancias en que se encuentren las Empresas lo justifiquen suficientemente, a juicio de la Administración, una bonificación que no exceda del 20 por 100 del rendimiento calculado como base de imposición.

Cuando se rehusare el concierto, ya por las Empresas de automóviles con recorrido fijo, ya por los dueños de vehículos que transporten eventualmente viajeros o viajeros y efectos, se liquidará el impuesto a razón de 2 céntimos por asiento y kilómetro de recorrido en todos los viajes que los dichos vehículos relencen, si ello pudiera ser determinado con los antecedentes que tenga a la vista la Administración. En otro caso, tratándose de vehículos de tracción mecánica, se estimará que cada uno de ellos recorre diariamente 80 kilómetros, y se liquidará el impuesto a razón de 5 céntimos por asiento y kilómetro, con un mínimo de 5 asientos por cada vehículo; y tratándose de vehículos de tracción a sangre, se les aplicará la patente correspondiente con arreglo a las tarifas vigentes y el recorrido de 40 kilómetros.

Continúa en vigor la disposición 3.ª del artículo 2.º de la Ley del 26 de julio de 1922 acerca de los conciertos que, con arreglo al artículo 8.º de la Ley reguladora del Impuesto de Transportes por las vías terrestres y fluviales, texto refundido del 5 de julio de 1920, podrán celebrarse con las Empresas de autobuses o automóviles de línea, en las mismas condiciones que las Empresas de ferrocarriles, tranvías y *ripperts*, cuando el precio del billete del viajero en todo el recorrido de las respectivas líneas no exceda de 1'25 pesetas.

A los efectos de las exenciones establecidas en las disposiciones vigentes, respecto del impuesto de Transportes por las vías terrestre y fluviales para determinados productos, las personas o entidades concertadas con la Hacienda podrán, anualmente, expirado el plazo de validez de cada concierto y dentro de los tres meses siguientes a la fecha del término del mismo, presentar ante la Delegación de Hacienda, en la respectiva provincia, los justificantes que acrediten los transportes de los aludidos productos que hayan realizado durante el tiempo en que el citado concierto estuvo en vigor, detallando las cantidades y clases de los repetidos productos que se hayan transportado, las distancias recorridas y los puntos de salida y de destino, con relación de los consignatarios y destinatarios; requisitos sin los cuales no se concederán devoluciones de sumas ingresadas en el Tesoro.

En el cómputo de esas devoluciones se tendrán en cuenta las reglas siguientes:

1.ª Que serán aplicables los mismos coeficientes de reducción que sirvieron para el cálculo del concierto; y

2.ª Que el precio del transporte y el número de kilómetros recorridos no podrán exceder de los que hubiesen servido de base para el concierto.

Respecto a los conciertos económicos para el pago del impuesto de transporte debe tenerse en cuenta lo dispuesto en la Ley del 11 de marzo de 1932 y la del 17 de junio del mismo año. Esta última dispone que

el precio de los conciertos para el pago del impuesto.

Transportes que hayan de celebrarse con las Empresas o dueños de automóviles u otros vehículos que transporten a la vez viajeros y efectos, o viajeros solamente, por carretera o caminos ordinarios, a que se refiere el artículo 25 de la Ley de Modificaciones tributarias del 11 de marzo de 1932, podrá ser disminuido del 15 al 5 por 100 con relación a los billetes de ida y vuelta o de precio reducido, si se cumplen las siguientes condiciones:

a) Que la rebaja de precio sea, al menos, del 25 por 100 respecto del ordinario.

b) Que se dé publicidad a esta rebaja, consignándose en los correspondientes anuncios el precio de los billetes, así como los períodos en que se expedirán durante cada año.

c) Que en los billetes se haga constar su precio, de acuerdo con el fijado en la tarifa.

La disminución del precio de los conciertos, determinada en el párrafo anterior, sólo será concedida a los dueños o Empresas de vehículos que tengan establecidos servicios regulares y permanentes, con itinerarios fijos, y que, además, lleven sus libros de contabilidad en regla y ajustados a las disposiciones vigentes sobre la materia.

En los conciertos de que se trata no se podrá aplicar la bonificación establecida en el último inciso del párrafo segundo del artículo 25 de la Ley, antes mencionado, del 11 de marzo de 1932.

TRANSPOSICIONES. f. pl. Telecomunicación. Variación de posición de los circuitos telefónicos de una línea para combatir, reducir o evitar la diafonía (V. DIAFONÍA en este APÉNDICE) y para reducir o evitar los efectos perturbadores de inducción creados por líneas de energía próximas a las líneas de telecomunicación.

Deben considerarse dos casos según se trate de líneas telefónicas solamente, o de líneas telefónicas expuestas a los efectos de líneas de transporte eléctrico o de señales.

Líneas no expuestas a inducción. El número de crucetas que contienen las líneas telefónicas suele variar de una a cuatro, con diez, ocho o seis soportes, por lo cual reduciremos a estas líneas nuestro estudio, teniendo presente para la interpretación de las figuras que las transposiciones se supone vistas por un observador situado en la parte superior de los hilos. Cuando las crucetas contienen 10 soportes se consideran numeradas con el número 1, en el extremo izquierdo de la cruceta superior mirando a la línea en la dirección de la transposición, la cual se indica en los esquemas con una flecha. Esta dirección debe ser la misma en todas las secciones de transposición de una línea de poste.

Cuando las crucetas contienen solamente ocho soportes se considerarán numeradas del 1 al 4 y del 6 al 10, omitiendo las 5 y 6, con lo cual son aplicables en este caso las consideraciones hechas para el anterior o de 10 soportes por cruceta.

Cuando las crucetas contienen únicamente seis soportes, pueden emplearse dos sistemas de transposición según el lado del poste en que se coloquen los primeros circuitos. En el primero se numeran y transponen los hilos en la forma indicada en los diagramas para los hilos de los seis soportes de la izquierda en la crucetas de 10 soportes, suponiendo que el observador esté mirando en la dirección de la transposición, es decir, como los soportes 1 al 6 en la primera cruceta y los correspondientes soportes en las sucesivas crucetas. Cualquier circuito fantasma (V. FANTOMIZACIÓN en este APÉNDICE) que se forme, cuando se transponga de este modo, debe superponerse en los circuitos formados por los cuatro soportes de la izquierda en cada cruceta (1 a 4, 11 a 14, etc.), y

las transposiciones para el par de la derecha en las crucetas de seis soportes deben hacerse de acuerdo con las que se dan para circuitos 5-6, 15-16, etc., en los diagramas de transposición para circuitos no fantomizados.

En el segundo sistema se numeran y transponen los soportes de las crucetas de acuerdo con lo indicado en los diagramas para los hilos en los seis soportes de la derecha de las crucetas con 10 soportes, suponiendo que el observador esté mirando en la dirección de la transposición; es decir, como los soportes del 5 al 10 en la primera cruceta y los correspondientes soportes

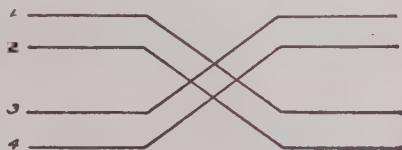


FIG. 1

Transposición de físicos y fantasmas

en las crucetas inferiores. Los fantasmas se superpondrán en los circuitos formados por los hilos de los cuatro soportes de la derecha de cada cruceta (6 al 10, 17 al 20, etc.). El par de la izquierda en cada cruceta de seis soportes debe transponerse como los soportes 5-6, 15-16, etc., en los diagramas de transposiciones para circuitos no fantomizados.

En las líneas con crucetas con 10 soportes cada una se reduce la necesidad de formar fantasmas no recomendables, tales como los horizontales de pares de postes o verticales especiales, tendiendo los hilos siempre que sea posible en el siguiente orden:

	Soportes	
	Primer método	Segundo método
Primer circuito físico.	3-4	7-8
Segundo » » »	1-2	9-10
Tercero » » »	7-8	3-4
Cuarto » » »	9-10	1-2
Quinto » » »	5-6	5-6
Sexto » » »	15-16	15-16

Es recomendable algunas veces colocar 15-16 en palomillas con lo cual podrán obtenerse dos circuitos adicionales (uno lateral y otro fantasma), pero al instalar otra cruceta se quitarán las palomillas colocando sus hilos en los soportes 15-16 dispuestos en la segunda cruceta.

Tipos de transposiciones. Se refieren a los circuitos fantasmas, ya que en los circuitos físicos el intercambio de posición de los hilos que lo integran no ofrece di-



FIG. 2

Transposición del físico 1-2 y del fantasma

ficultad y viene sólo regulado por el intervalo de transposición. Dichos tipos son cuatro y están esquematizados en las figuras 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

En el primero (fig. 1) se transponen los hilos de un mismo circuito y los circuitos de un mismo fantasma.

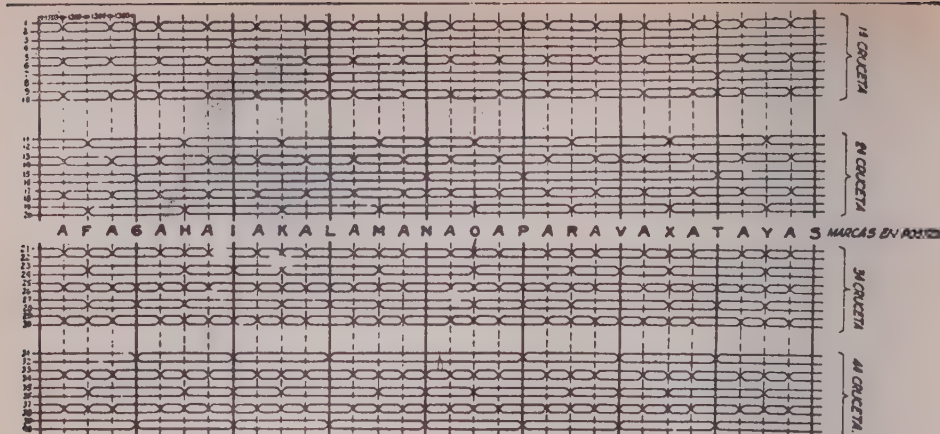


FIG. 5

DIRECCIÓN DE LAS TRANSPOSICIONES

Sección A. Circuitos no fantomizados

En el segundo se transponen los circuitos del fantasma sin transponerse los hilos del circuito físico 3-4 y transponiéndose los hilos del físico 1-2.

En el tercero se transponen los circuitos del fantasma y los del físico 3-4, pero no se transponen los hilos del físico 1-2.

En el cuarto se transponen los circuitos del fantasma sin transponer los de los físicos.

Sección de transposición es la porción de línea en la cual las transposiciones están colocadas de manera que todos los circuitos están equilibrados con respecto a los demás, para reducir a límites aceptables la diafonía entre circuitos.

Este equilibrio diafónico se obtiene en proporción suficiente con el sistema *standard*, que consta de cuatro tipos de secciones denominadas A, Z, Y y X, cuyas longitudes máximas se indican a continuación:

Sección A.....	6440 a 12930 m.
» Z.....	2420 a 6440 »
» Y.....	805 a 2420 »
» X.....	244 a 805 »

La figura 5 representa la sección A de transposiciones *standard*, para circuitos no fantomizados, y la figura 6 una sección de transposiciones *standard* para circuitos fantomizados.

Las figuras 7 y 8 representan, respectivamente, secciones Z, Y y X para circuitos no fantomizados y fantomizados. Las indicaciones consignadas en las mencionadas relevan de toda explicación aclaratoria.



FIG. 3

Transposición del físico 3-4 y del fantasma

Líneas de gran longitud. En las líneas de gran longitud se emplea el mismo sistema que más adelante describiremos para las líneas expuestas a inducción, debido al equilibrio diafónico que con ellas puede obtenerse. Consta de tres tipos de secciones, denomi-

nadas E, L y R, cuyas longitudes máximas para cada tipo (tramo uniforme de 50 m.) se indican en la siguiente tabla:

Sección E.....	3200 a 12800 m.
» L.....	1610 a 6400 »
» R.....	244 a 800 »

No es recomendable para menos de 244 m.

Los esquemas correspondientes a estas secciones se indicarán más adelante.



FIG. 4

Transposición de fantasmas

Número de transposiciones. El número de transposiciones necesario para cada tipo de sección se indica en la tabla de la página siguiente, dispuesta de manera que las secciones de longitudes correspondientes en los dos sistemas puedan compararse fácilmente.

El número de puntos de transposición para circuitos de banda y grupos reguladores de fantasmas para líneas con cuatro crucetas se muestra en la siguiente tabla:

Crucetas 1 a 4

Sección	Circuitos	Número de puntos de transposición
A.....	Todos.....	32
E.....	»	32
Z.....	»	16
L.....	»	16
Y.....	Todos menos los fantasmas verticales de pares de poste.....	8
Y.....	Fantasmas verticales de pares de poste.....	16
X.....	Todos.....	4
R.....	»	4

Circuitos	A		E		Z		L		Y		X		R		Circuitos
	Físico	Fant.	Físico	Fant.	Físico	Fant.	Físico	Fant.	Físico	Fant.	Físico	Fant.	Físico	Fant.	
1/4	32	3	20	9	13	2	10	8	8	2	0	3	0	3	—
7/10	20	4	32	10	11	4	16	6	8	3	2	2	2	2	—
(No-Fant.) 5/6	16	—	21	—	9	—	4	—	5	—	1	—	1	—	—
(No-Fant.) 15/16	5	—	22	—	5	—	15	—	6	—	0	—	1	—	—
5/16	20	11	2	22	6	9	0	15	2	8	0	1	0	1	—
11/14	24	7	24	11	24	1	5	10	9	0	2	2	2	2	—
17/20	19	8	10	8	10	6	10	5	8	1	0	3	0	3	—
21/24	17	10	16	16	12	4	8	7	8	3	0	3	0	3	—
27/30	22	12	6	17	14	2	6	9	8	2	2	2	2	2	—
(No-Fant.) 25/26	28	—	9	—	8	—	14	—	5	—	1	—	1	—	—
(No-Fant.) 35/36	11	—	13	—	3	—	6	—	6	—	0	—	1	—	—
25/26	25	6	2	13	7	8	0	14	2	9	1	0	0	1	—
31/34	34	5	10	21	10	6	18	4	8	1	2	2	2	2	—
37/40	24	9	16	23	22	1	8	11	9	0	0	3	0	3	—
Cruetas de ocho soportes															
Primera cruceta	52	7	52	19	24	6	26	14	16	5	2	5	2	5	1/4, 7/10
Segunda cruceta	43	15	34	19	34	7	15	15	17	1	2	5	2	5	11/24, 17/20
Tercera cruceta	39	22	22	33	26	6	14	16	16	5	2	5	2	5	21/24, 27/30
Cuarta cruceta	58	14	26	44	32	7	26	15	17	1	2	5	2	5	31/34, 37/40
Primeras dos crucetas	95	22	86	38	58	13	41	29	33	6	4	10	4	10	4 crucetas
tres crucetas	134	44	108	71	84	19	55	45	49	11	6	15	6	15	6
cuatro crucetas	192	58	134	115	116	26	81	60	66	12	8	20	8	20	8
Cruetas de diez soportes															
Primera cruceta	68	7	73	19	33	6	30	14	21	5	3	5	3	5	1/4, 7/10, 5/6 (No-Fant.)
Segunda cruceta	48	15	56	19	39	7	30	15	23	1	2	5	3	5	11/24, 17/20, 15/16 (No-Fant.)
Tercera cruceta	67	22	31	33	34	6	28	16	21	5	3	5	3	5	21/24, 27/30, 35/36 (No-Fant.)
Cuarta cruceta	69	14	39	44	35	7	32	15	23	1	2	5	3	5	31/34, 37/40, 38/36 (No-Fant.)
Primeras dos crucetas	115	33	88	60	64	22	41	44	35	14	4	11	4	11	1/4, 7/10, 5/6, 11/16, 17/20
tres crucetas	182	55	119	93	98	28	69	60	56	19	7	16	7	16	6 Fant., 5/16, 27/36 (N.F.)
cuatro crucetas	237	75	138	150	129	43	81	89	70	29	9	21	8	22	8 Fant., 5/16, 25/36

Transposiciones

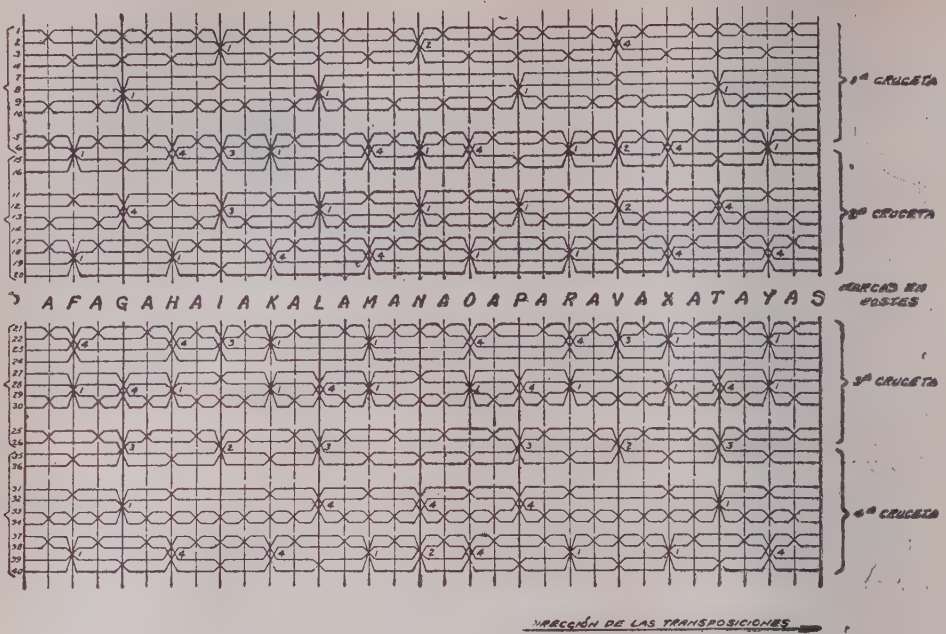


FIG. 6

Sección A. Circuitos fantomizados

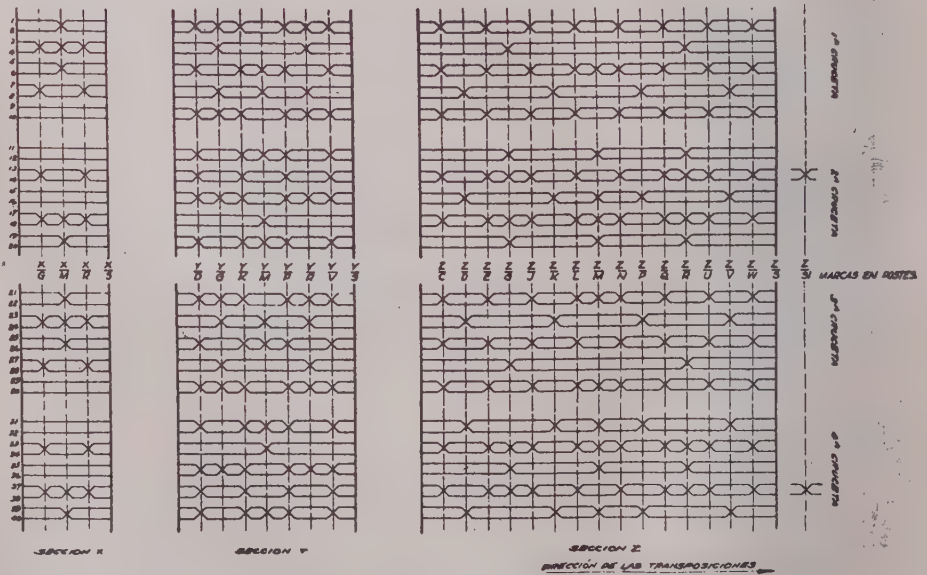


FIG. 7

Secciones cortas X Y y Z. Circuitos no fantomizados

Para circuitos en crucetas inferiores a la cuarta o para grupos de fantasmas irregulares (verticales especiales u horizontales de pares de poste) serán necesarios más puntos de transposición y un número de longitud de sección mayor en cada tipo de sección.

Empleo de las secciones. A continuación de las dos primeras tablas anteriormente indicadas se han dado a conocer los diagramas de transposiciones que corresponden a cada tipo de sección, tanto para circuitos fantomizados como sin fantomizar. Todos ellos, a lo largo de cualquiera de las secciones, deben transponerse de acuerdo con el diagrama correspondiente, pero puede emplearse cualquier combinación de circuitos sean o no fantomizados; así, en una sección *A* los circuitos de la primera cruceta y el circuito 15-16 pueden transponerse según el diagrama de la figura 6 (sección *A* fantomizada), mientras que los circuitos 11-12, 13-14, 17-18 y 19-20 pueden transponerse según el diagrama de la figura 5 (sección *A* no fantomizada).

La longitud normal de una sección de transposición es de 12'69 kms. con una tolerancia de un 2 por 100 por defecto o por exceso.

Esta longitud es la misma de una sección *standard* de cargas, y en longitud de la sección de transposición para líneas cargadas debe ajustarse de manera que el extremo de una sección caiga en cada punto y de carga.

Las secciones más largas (*A* y *E*) producen un equilibrio diafónico mayor que las secciones cortas y por esta razón son más recomendables las primeras que las segundas.

El equilibrio diafónico que cada sección suministra supone el empleo total de la sección y no el de fracciones de sección.

Cuando hayan de emplearse secciones inferiores a 244 m., si suponemos una línea con 40 hilos, las transposiciones pueden realizarse del siguiente modo:

Circuitos	Soportes	Transposiciones
Circuitos de banda.....	1-2; 3-4;	La transposición de un circuito de banda (bifilar) tan cerca al centro de la sección como sea posible.
	7-8; 9-10;	
	21-22; 23-24;	
	27-28; 29-30;	
Circuitos fantasma.....	11-14; 5-16;	Una transposición fantasma tipo número 1 en el mismo sitio que la de los circuitos de banda.
	17-20; 31-34;	
	25-36; 37-40;	

Estas transposiciones se aplican a líneas importantes de larga distancia, pues en líneas cortas no exigen transponer secciones inferiores a 244 m.

Transposiciones de empalme. Se instalan en el poste que separa dos secciones adyacentes y son también de dos clases que se aplican a líneas cortas y largas, respectivamente.

Las primeras o *standard* son las siguientes:

1.ª **Secciones A.** No se emplearán transposiciones de empalme entre secciones *A* *tándem*.

2.ª **Secciones Z.** Se indican en los diagramas a no ser que el empalme se efectúe en un punto de carga.

3.ª **Secciones Y.** En el caso de dos secciones *Y* adyacentes y no separadas por bobinas de carga se emplearán transposiciones especiales.

4.ª **Secciones X.** Se emplearán solamente estas secciones cuando el empalme de la mayoría de los circuitos se verifique en un punto de carga; y en este caso no se precisan transposiciones de empalme, pero si éste se verifica fuera de un punto de carga, y se desean emplear en *tándem* secciones correspondientes a las longitudes de las secciones *X*, se emplearán en lugar de éstas las secciones *R*.

En los empalmes en puntos de carga no son necesarias transposiciones de empalme.

Si las secciones son diferentes (v. gr., *A* y *Z*) no serán necesarias las transposiciones de empalme.

En las segundas, o *para líneas largas*, han de considerarse las transposiciones necesarias y las innecesarias.

Son necesarias transposiciones de empalme entre las secciones *L* y *R*, ambas en *tándem*, como enseñan los diagramas anteriores, en los que para la sección *R* los postes de transposición van indicados por *R-S* 1; *R-S* 2, etc. Cuando se empleen más de ocho secciones *R* los postes de empalme siguientes deben transponerse, respectivamente, como *R-S* 1, *R-S* 2, etc.; pero deben marcarse como *R-S* 9, *R-S* 10, etc. El poste *RS* indicado a la derecha de los esquemas debe emplearse al final de una sección *R* sencilla en la última sección de una serie de secciones *R* y en puntos de carga.

Son innecesarias las transposiciones de empalme cuando se verifica el empalme en un punto de carga, o cuando se halle entre dos secciones diferentes (verbigracia, *E* y *R*, o *L* y *R*) en *tándem*, o entre dos secciones *E* *tándem*.

Se llaman *postes S* los extremos de una sección de transposición; y los de puntos de empalme de dos secciones adyacentes, y postes de transposición los que comportan transposiciones. Los puntos donde se separan los circuitos ramales de los principales se llaman *empalmes*. Éstos son importantes cuando se bifurquen o hayan de bifurcarse en un período de cinco años un tercio de circuito, considerando en el total de circuitos los físicos y los fantasmas. Se considerará como bifurcado todo circuito que cambie de posición en los soportes del punto de empalme. Los postes de empalme deben hacerse postes *S*. Los empalmes no son importantes cuando se bifurquen un número de circuitos inferior al tercio. Estos empalmes deben hacerse en el octavo punto de transposición de las secciones *A* o *E*; en el cuarto punto en las secciones *Z* o *L* o en el extremo de las secciones *R*. Esto mejorará el equilibrio entre los circuitos bifurcados y la línea principal.

Los postes *S* en las líneas cortas deben colocarse en los siguientes puntos:

1.º En los extremos de la línea, en centros, en empalmes importantes y en puntos donde cambie el tipo de construcción de la línea.

2.º En los puntos de carga cuando la línea comporte y haya de contener circuitos cargados o pupinizados (V. PUPINIZACIÓN en la ENCICLOPEDIA). En otras líneas se colocarán a intervalos de 12,690 kms. con una distancia máxima o entre postes *S* de 18,780 kilómetros. Excepcionalmente y a fin de economizar lo más posible, se determina la colocación de un poste *S* por un empalme importante, por un cambio en el tipo de construcción.

3.º Si una línea aérea tiene un tramo de cable de 333 o más metros de longitud, se colocarán postes *S* a ambos extremos del cable. Si la longitud del tramo es menor de 333 m., las dos secciones de la línea que unen los terminales del cable con los postes *S* podrán considerarse y tratarse como una sección de transposición siempre que esto produzca ahorro en el coste de transposición. El esquema de transposiciones que se adopte deberá corresponder a la longitud combinada de hilo aéreo, colocándose los puntos de transposición como si no existiera el tramo de cable aéreo, y se tocasen los dos extremos de la línea aérea, pero el cable debe conectar los hilos en la misma forma que éstos conectarían si no existiera dicho cable.

Determinada la colocación de los postes *S*, la distancia que separa a los consecutivos se dividirá exactamente a fin de determinar los puntos de transposiciones intermedias cuyo número necesario para cada

Transposiciones

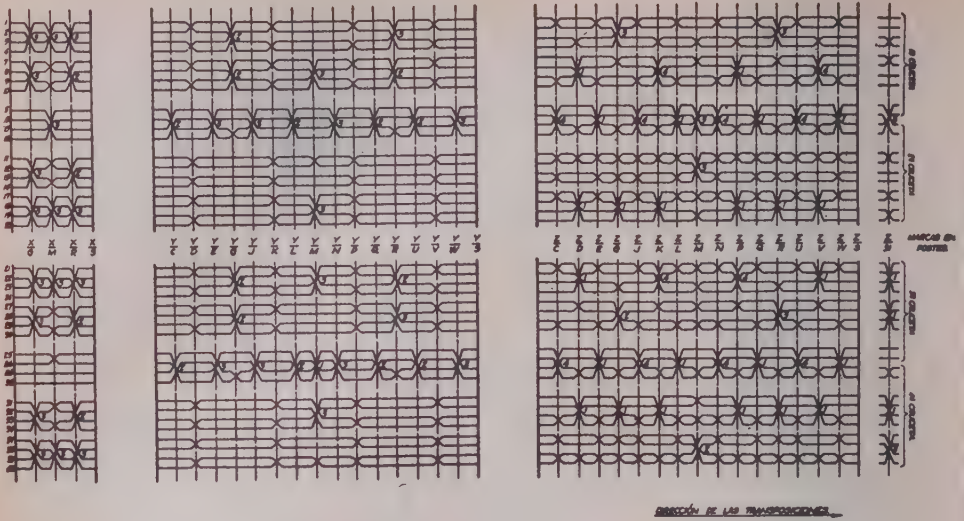


FIG. 8

Secciones cortas X Y y Z. Circuitos fantomizados

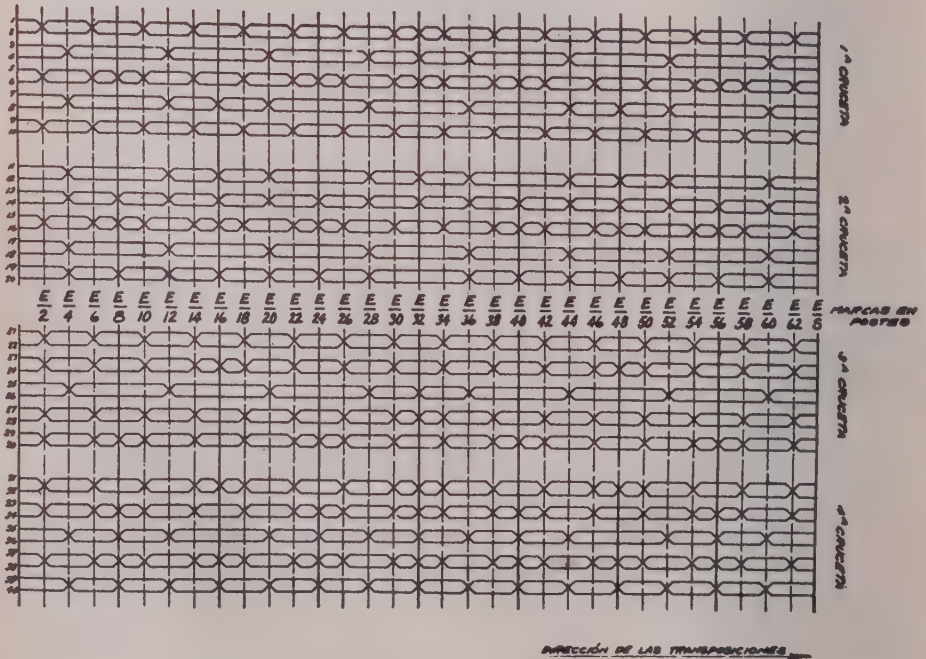


FIG. 9

Sección E. Circuitos no fantomizados

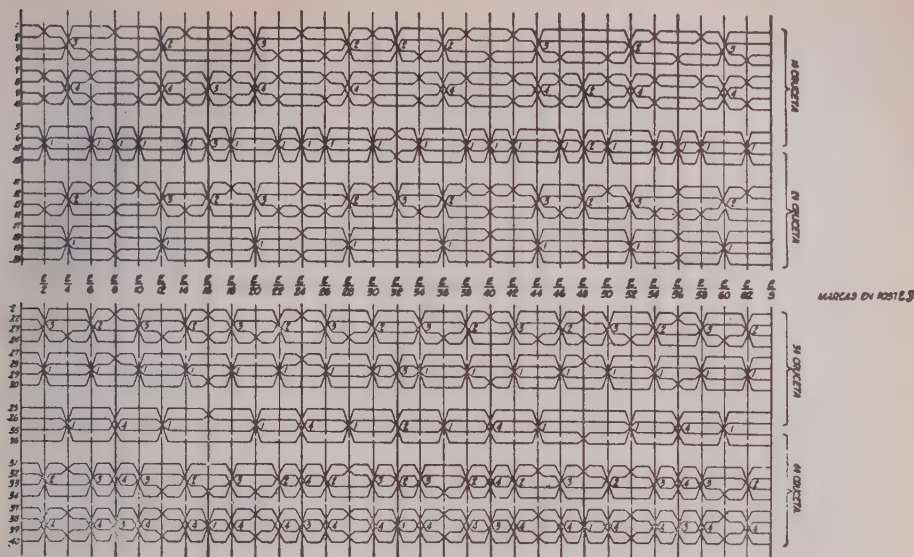


FIG. 10

Sección E. Circuitos fantomizados

tipo de sección de transposición se indica en la última de las tablas anteriores.

Las transposiciones se efectuarán siempre que sea posible en los postes más próximos a los puntos de transposición. Si éstos se encontraran en una curva, las transposiciones se colocarán en otro poste adyacente, a no ser que la flecha fuera mayor de 33 m.

Líneas expuestas a inducción. En las líneas expuestas se emplean los tres tipos de secciones E, L y R anteriormente indicados al hablar de líneas de gran longitud, los cuales producen un equilibrio diafónico muy satisfactorio y ajustando debidamente las longitudes de las secciones, proporciona este sistema:

1.º Un equilibrio en circuitos de energía paralelos y no transpuestos.

2.º La coordinación de varios sistemas de transposiciones en circuitos de energía mono o trifásicos, a fin de equilibrar los circuitos telefónicos con los de energía transpuestos, sea cual fuere el sistema empleado.

3.º Un equilibrio mayor a lo largo de una sección de transposición a la inducción de circuitos telegráficos simultáneos u otros circuitos no transpuestos en la misma línea de postes.

Las longitudes límites para cada tipo (en tramos de 50 metros) se indican a continuación:

Sección E.....	3200 a 12800 m.	+ 2 por 100
» L.....	1600 a 6400 »	
» R.....	244 a 800 »	

Para longitudes inferiores a 244 m. no es recomendable.

Las figuras 9 y 10 muestran los diagramas de la sección E para circuitos no fantomizados y fantomizados, respectivamente. Las figuras 11 y 12 muestran los diagramas de la sección L para circuitos no fantomizados y fantomizados, respectivamente, y las figuras 13 y 14 representan la sección R para circuitos no fantomizados y fantomizados, respectivamente.

Los «puntos octavos» de la sección E, señalados $E/8 - E/16$; $E/22$, etc., son los puntos de transposición

que distan $1/8 - 1/4 - 3/8$, etc., de la longitud de la sección del principio de la misma. Análogamente los «puntos cuartos» de la sección L marcados $2/8 - L/16 - L/24$ son los puntos de transposición que distan $1/4 - 1/2 - 3/4$ de la longitud de la sección del principio de la misma.

Una «sección octava» de otra sección E es la parte comprendida entre dos puntos octavos consecutivos, y una «sección cuarta» de otra sección L es la parte comprendida entre dos puntos cuartos consecutivos.

Las líneas de alta tensión deberán estar a 6,10 m. o más de las líneas telefónicas y se evitará por todos los medios suspenderlas sobre los mismos postes de las líneas eléctricas, a no ser que se trate de líneas telefónicas de poca importancia, y en este caso se empleará la sección E, que proporcionará un buen equilibrio para la mayoría de los circuitos en cada sección octava y para todos los circuitos, excepto los físicos 5-6 del fantasma 5-16 en cada media sección. Si se observase mucha inducción, el circuito 5-6 podría mejorarse efectuando transposiciones de dos hilos de circuito físico en postes de transposición impares, en el circuito que empezará en los postes 5 y 6.

Para separaciones pequeñas, la sección L proporcionará un buen equilibrio en todos los circuitos en una sección media, y en la mayoría de los circuitos en cada cuarto de sección. La sección R proporciona un buen equilibrio en su totalidad, excepto en los circuitos físicos en fantasmas verticales.

Características de las secciones. La sección E, además del equilibrio diafónico produce un excelente equilibrio a los efectos inductivos de circuitos de energía que disten más de 6,1 m., siempre que estén transpuestos del siguiente modo:

1.º Transposiciones en cualesquiera de los puntos octavos de sección E.

2.º En líneas trifásicas, cinco transposiciones entre dos puntos octavos consecutivos de la sección E.

3.º Líneas monofásicas transpuestas en tres puntos dividiendo una sección octava de la sección E en cuatro

Transposiciones

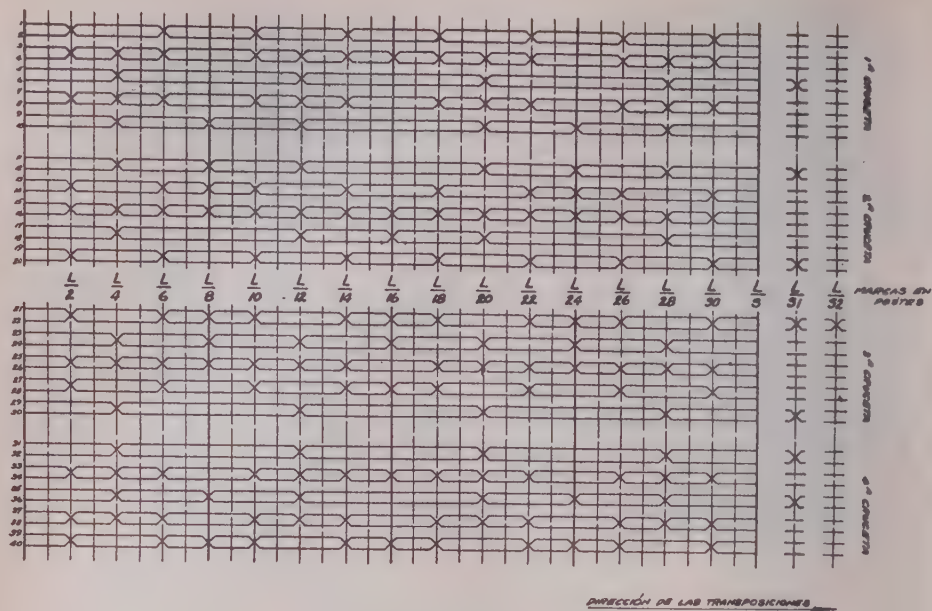


FIG. 11

Sección L. Circuitos no fantomizados

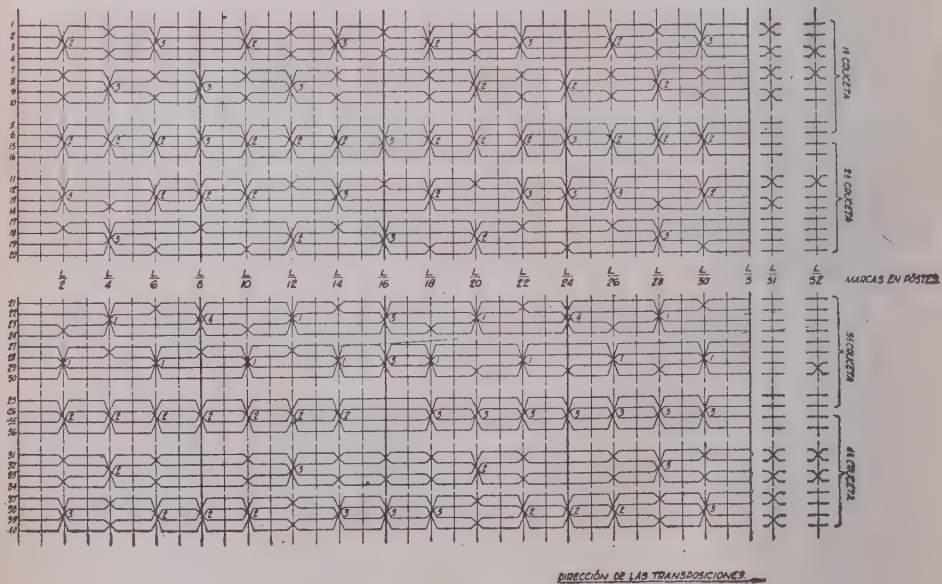


FIG. 12

Sección L. Circuitos fantomizados

Transposiciones

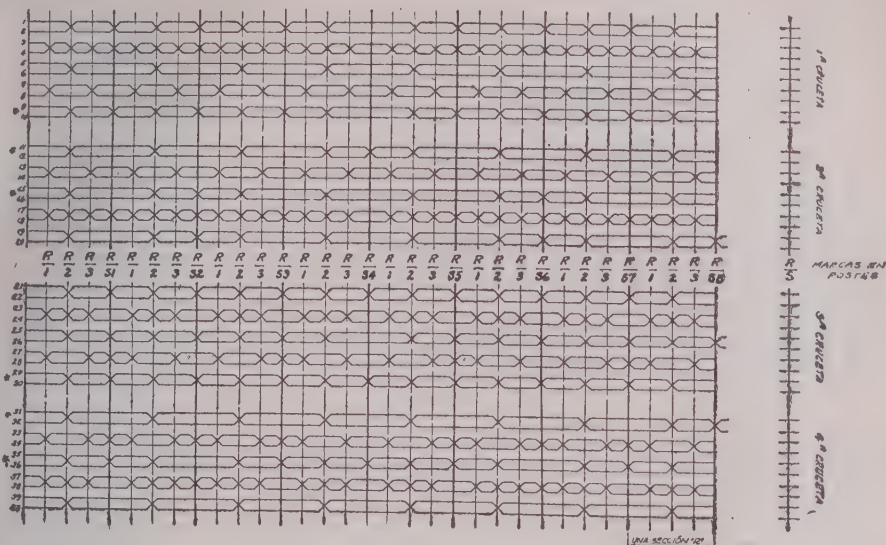
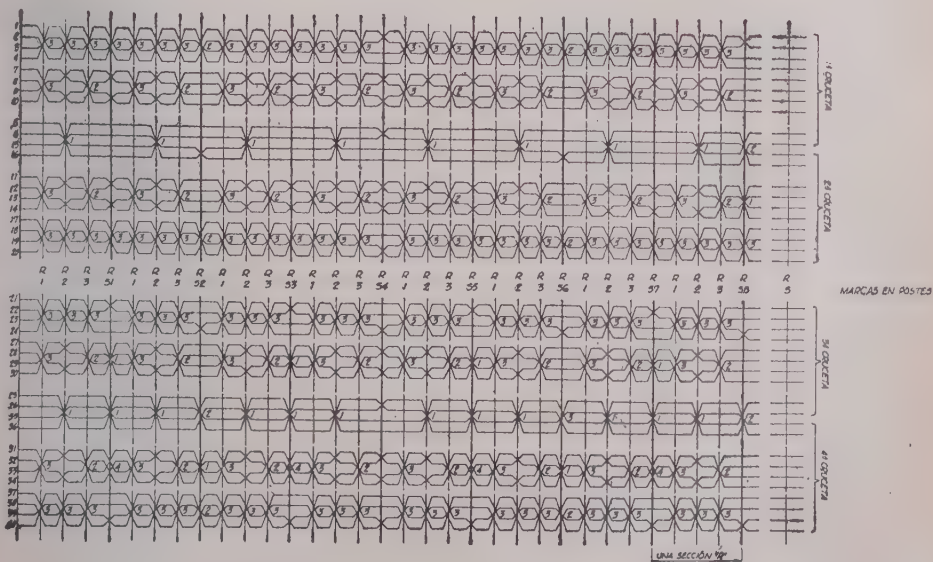


FIG. 13

Sección R. Circuitos no fantomizados



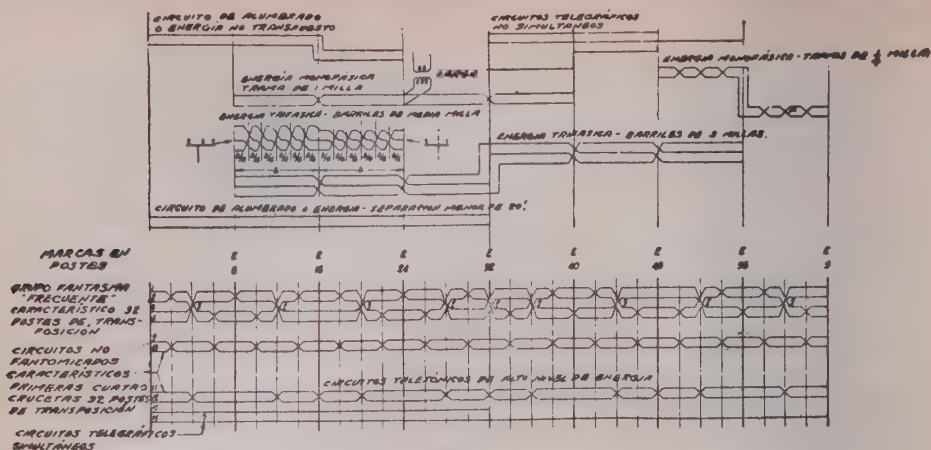


FIG. 15

Sección E. Disposición de las transposiciones

partes iguales. Con exposición uniforme proporcionará un equilibrio entre cada dos puntos octavos sucesivos de una sección *E*.

La sección *E*, en su totalidad (12800 m.), con exposición uniforme, dará un excelente equilibrio a circuitos de energía trifásicos transpuestos en una longitud aproximada de 9,65 kms., y puede omitirse la transposición de circuitos de energía opuesta al punto octavo de la sección *E*.

En la tabla de la página siguiente resumiremos las características importantes y en la figura 15 se ilustran algunas de las situaciones que acabamos de mencionar.

La distancia entre postes de transposición, en cualquier sección *E*, debe mantenerse casi constante, pero puede variar la longitud total de la sección a fin de que los puntos octavos carguen en el lugar deseado con respecto a las transposiciones de la línea de energía.

La sección *L*, además del equilibrio diafónico, suministra un excelente equilibrio de los efectos inductivos en los circuitos de energía, produciendo:

1.º Equilibrio para circuitos extraños no transpuestos entre cada dos «puntos cuartos» sucesivos.

2.º Equilibrio entre cada dos puntos cuartos sucesivos a circuitos de energía trifásicos transpuestos en una longitud igual a $\frac{3}{4}$ de una sección (o múltiplo integral de esta longitud), teniendo las transposiciones de energía opuestos a los puntos cuartos de la sección *L*.

3.º Equilibrio entre dos puntos cuartos sucesivos a circuitos de energía monofásicos transpuestos en los puntos cuartos opuestos a la sección *L*.

4.º Equilibrio a circuitos con transposiciones opuestas a puntos cuartos de la sección *L*.

La sección *L* de longitud máxima producirá buen equilibrio a circuitos de energía trifásicos o transpuestos en 4,8 kms. o 9,65 kms., aproximadamente.

La tabla a que hemos hecho referencia y la figura 16 enseñan algunas de las situaciones mencionadas.

Los postes de transposición intermedios deben estar equidistantes, pero puede variarse la longitud total de la sección para que los puntos de transposición caigan en lugares apropiados.

Es preferible una sola sección *L* para longitudes que alcancen de 3200 a 6400 m., siempre y cuando pueda obtenerse el número suficiente de puntos neutros, ya que solamente tiene la mitad de los postes de

transposición con que cuenta la sección *E* para circuitos correspondientes.

La sección *R* es similar a la sección *X* del sistema *standard* para líneas no expuestas, considerado anteriormente, pero difiere en que en el centro de la sección *R* se forman algunas transposiciones extras a fin de que equilibre los circuitos telefónicos inducidos por circuitos de energía que no están transpuestos a lo largo de la sección *R*.

Las secciones *R* pueden emplearse solas o en *tándem* con transposiciones de empalme. La longitud de cada sección *R*, siempre que se use en *tándem* no debe variar más de 10 por 100 de la longitud de cualquiera otra sección *R* en el mismo grupo. El resultado diafónico obtenido es, en general, inferior al que suministran las secciones *E* o *L*.

Las transposiciones de circuitos de energía mono o trifásicos, y las discontinuidades de exposición, deben producirse en lugares opuestos a los extremos de las secciones *R*, las cuales no producen equilibrio para circuitos de energía transpuestos a lo largo de la sección.

Cuando la longitud es menor de 244 m. se emplean dos métodos de transposiciones:

a) Si la sección es tan corta que no sea práctico emplear más de un poste de transposición, se colocará una transposición tipo número 1 en cada grupo fantasma, y una transposición de dos hilos de circuito físico en cada circuito no fantomizado. El poste de transposición se colocará lo más cerca posible del centro de la sección corta.

b) Si la sección es bastante larga para permitir el empleo de dos postes de transposición se colocará en ambos postes una transposición fantasma tipo número 1 en cada grupo fantasma, y una transposición de dos hilos en cada circuito no fantomizado. Los dos postes de transposición deben estar lo más juntos posible a los puntos 1-4 y 3-4 de la distancia entre los extremos de la sección corta de que se trata.

Es preciso, además, asegurarse de que el extremo de una sección caiga en cada punto de carga (separación normal, 12800 m. \pm 2 por 100), y debe observarse que si la línea está cargada, las longitudes de sección para líneas expuestas deben ajustarse de manera que los postes de transposición caigan en lugares opuestos a ciertos puntos en la línea de energía paralela, descritos anteriormente para cada tipo de sección.

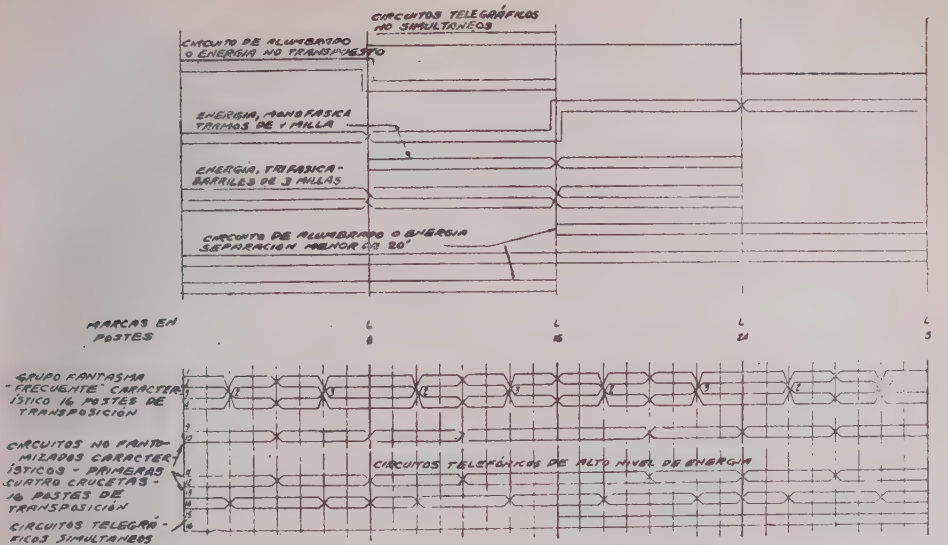


FIG. 17

Sección L. Disposición de las transposiciones

Para mayor claridad del lector, exponemos en la siguiente tabla el resumen de las características más importantes suponiendo, desde luego, que la línea com-
 porte cuatro crucetas:

Longitud máxima	Sección E (12800 m. + 2%)	Sección L (6400 m.)	Sección R (800 m.)
Postes de transposición por sección fantasmas regulares ($\frac{1}{16}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{7}{10}$, etc.)	32	16	4
Parte fraccional equilibrada a circuitos extraños no transpuestos.	Sección octava	Sección cuarta	Sección entera Extremos de sección
Puntos de equilibrio para circuitos de energía trifásicos paralelos separados más de 6,10 m.	Puntos octavos, es decir, para sección entera 9,65 kms. u 8 kms. de longitud.	Puntos cuartos, es decir para sección entera, 9,65 kms. o 4,8 kms. de longitud.	Postes S
Puntos de equilibrio para circuitos de energía monofásicos paralelos separados más de 6,10 m.	Puntos octavos, es decir, circuitos de energía transpuestos en lugares opuestos a puntos octavos.	Puntos cuartos, es decir, circuitos de energía transpuestos en lugares opuestos a puntos cuartos.	Postes S
Puntos de equilibrio para separaciones de más de 6,10 m.	Puntos octavos	Puntos cuartos	Postes S
Puntos de equilibrio para transposiciones en circuitos telegráficos o de energía a más de 6,1 m.	Punto medio de sección excepto el físico 6-6 del fantasma 5-16.	Punto medio de la sección.	Postes S
Puntos de equilibrio para transposiciones en circuito telefónico simultáneo de alta energía.	Postes S	Postes S	Postes S
Transposiciones de empalme entre secciones en <i>tándem</i> similares.	No	Sí	Sí

Unidades de transposición. Sucede muchas veces que se construyen líneas de transporte eléctrico paralelas en corto trayecto a líneas telefónicas ya existentes, y para evitar transponer de nuevo secciones enteras de la línea se emplean unidades de transposición de línea entera.

Se llama **punto de transposición de línea entera** al punto donde se coloca una transposición extra en

cada uno de los circuitos de la línea fantasma o física; si la línea no está fantomizada se efectuará en cada circuito una transposición de dos hilos, colocándolos en cualquier parte menos en las de transposiciones regulares sin que estorben el equilibrio diafónico de la línea; si la línea están fantomizada se colocará en cada grupo fantasma una transposición fantasma número 1 del tipo anteriormente descrito.

Existen dos tipos de unidades de línea entera, cada uno de los cuales debe usarse solamente en las secciones para las que ha sido diseñado.

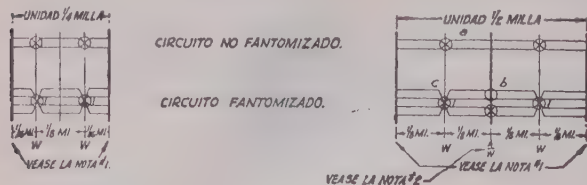


Fig. 17

Unidades de transposición *standard*

a) Unidades de línea entera para la sección *A* del sistema *standard*.

b) Unidades de línea entera para la sección *E*, y en casos especiales para la sección *L* del sistema de línea expuesta a inducción.

Pueden emplearse solamente en la sección *A* del sistema *standard* las dos clases de unidades de transposición de línea entera conocidos por *unidad de 1/4 de milla* (400 m.) y *unidad de 1/2 milla* (800 m.). La primera consiste en dos puntos de transposición especial colocados a $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de la distancia entre dos postes adyacentes de transposición ordinarios, que es una transposición de dos hilos en cada circuito no fantomizado y una transposición fantasma tipo número 1 en cada grupo fantasma de la línea como enseña la figura 17, en la cual las flechas indican los puntos en que se efectúan las transposiciones, y los postes deben conservar sus marcas sin ninguna alteración. El poste *A* debe marcarse con una *W*, además de sus marcas ordinarias, siempre que se efectúen modificaciones en sus transposiciones a causa de la instalación de transposiciones de línea entera. El signo de *a* indica que debe efectuarse una transposición de un solo circuito antes de instalar las transposiciones de línea entera, en un lugar en que no existía transposición alguna; el signo de *b* indica que debe deshacerse una transposición de un solo circuito, y el signo de *c* indica que debe efectuarse una transposición fantasma del tipo número 1.

Cuando los signos de *a* y de *b* aparezcan en la unidad de circuito fantasma de $\frac{1}{2}$ milla, indicarán una transferencia de la transposición de un circuito físico a otro en el poste *A* del sistema *standard*.

La segunda o de $\frac{1}{4}$ milla consiste en dos puntos de transposición especial colocados a una mitad de la distancia entre un poste *A* de la sección *A* y el poste de transposición ordinario más próximo del poste *A*. Además de las transposiciones extra que son iguales a las de la unidad de $\frac{1}{4}$ de milla, es necesario cambiar algunas de las transposiciones ordinarias en el poste *A*, por lo cual si un físico de un grupo fantasma está transpuesto y el segundo no lo está, se efectuará una transposición de dos hilos en el segundo circuito físico y desharrá la que existía en el primer circuito físico como enseña la figura 17.

Unidades de línea entera. Sistema de línea expuesta a inducción. Son dos, llamadas *unidad de 32 postes* y *unidad de 64 postes*.

Están formados por transposiciones especiales de línea entera y se colocan en la línea, como en el caso de unidades de línea entera para el sistema *standard* anteriormente estudiado.

La *unidad de 32 postes* se ha diseñado para secciones *E* que tengan 32 postes de transposición, y no debe usarse en ningún otro tipo de sección. La longitud de

una unidad de 32 postes debe ser igual a la longitud de un octavo de sección *E*.

Las transposiciones de línea entera se colocan en postes situados a la mitad de la distancia entre cada par de postes de transposición ordinaria marcados con números pares, en un octavo de una sección *E*, es decir, cuatro postes de transposición de línea entera en un octavo de sección. Estos postes están en el lugar designado para postes impares de transposición ordinaria, siendo evidente que la unidad de 32 postes no puede aplicarse cuando la sección *E* tenga 64 postes de transposición.

Las modificaciones de las transposiciones ordinarias en los postes pares situados en los puntos $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de una sección octava se verificarán de acuerdo con la figura 18, y los postes donde deben hacerse estas modificaciones para cada sección octava se indican en la siguiente tabla:

Para la sección octava entre postes		Transposiciones especiales en postes	
Primer octavo.....	Postes. $\frac{E}{8} - \frac{E}{8}$	$\frac{E}{2}$ y $\frac{E}{6}$	
Segundo »	$\frac{E}{8} - \frac{E}{16}$	$\frac{E}{10}$ y $\frac{E}{14}$	
Tercer »	$\frac{E}{16} - \frac{E}{24}$	$\frac{E}{18}$ y $\frac{E}{22}$	
Cuarto »	$\frac{E}{24} - \frac{E}{32}$	$\frac{E}{26}$ y $\frac{E}{30}$	
Quinto »	$\frac{E}{32} - \frac{E}{40}$	$\frac{E}{34}$ y $\frac{E}{38}$	
Sexto »	$\frac{E}{40} - \frac{E}{48}$	$\frac{E}{42}$ y $\frac{E}{46}$	
Séptimo »	$\frac{E}{48} - \frac{E}{58}$	$\frac{E}{50}$ y $\frac{E}{54}$	
Último »	$\frac{E}{56} - \frac{E}{5}$	$\frac{E}{58}$ y $\frac{E}{62}$	

La *unidad de 64 postes* es análoga a la de 32 postes; pero las transposiciones de línea entera se colocan en

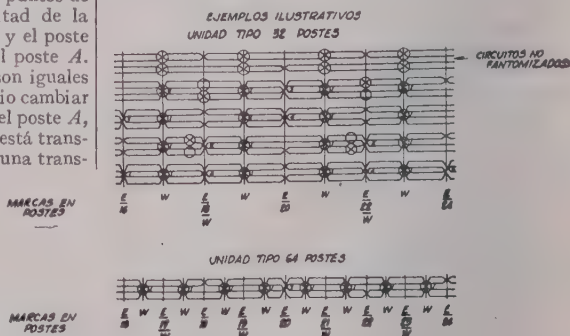


Fig. 18

Unidades de transposición

la mitad de la separación entre cada dos postes de transposición ordinaria adyacente (uno par y otro impar). Puede, pues, aplicarse a secciones *E* que ten-

gan 64 postes de transposición ordinaria. El tipo de 64 postes es preferible al de 32 cuando haya de reducirse la inducción de circuitos extraños. Esta unidad se halla ilustrada en la figura 18.

La unidad de 32 postes no se aplicará a las secciones *L*, a las cuales se aplicará la unidad de 64 postes, y, en cambio, ésta no se aplicará en los demás casos. La unidad debe aplicarse a la totalidad de la sección *L* para mantener un equilibrio diafónico aceptable. Esto hará necesario 32 postes de transposición extra (*W*), por lo cual será más económico buscar otra solución.

El uso de la unidad de 64 postes en una sección *L* exige que ésta sea suficientemente larga para que contenga 128 postes, es decir, que tenga una longitud de 4,80 kms.

Las transposiciones de línea entera se colocarán en la mitad de la distancia que separa dos postes de transposición ordinaria (uno par y otro impar), y las modificaciones usuales se efectuarán en las transposiciones ordinarias en todos los postes impares.

Las reglas para instalar las unidades de transposición de líneas enteras sección *E*, en resumen son las siguientes:

a) *Posición de las unidades.* Una unidad debe extenderse entre dos puntos octavos consecutivos (*E*/8, etc.), y puede instalarse entre dos cualesquiera de estos puntos.

b) *Número de unidades.* Pueden emplearse en una sección, de una a ocho unidades.

c) *Tipos de unidades.* Existen dos tipos de unidades: *unidad de 32 postes*, que puede usarse con tramos que requieren 32 postes de transposición en una sección *E*, y *unidad de 64 postes*, que puede emplearse con tramos que requieran 64 postes de transposición.

d) *Colocación de las transposiciones de línea entera.* Se instalarán en los puntos de unidad $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ y $\frac{7}{8}$ si se trata de la unidad de 32 postes, y en los puntos $\frac{1}{16}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{11}{16}$, $\frac{13}{16}$ y $\frac{15}{16}$ si se trata de la unidad de 64 postes.

e) *Alteración de las transposiciones ordinarias.* En el caso de un circuito físico que tenga normalmente

transposiciones de dos hilos en los puntos de unidad $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ en unidades de 32 postes, o en puntos de unidad $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ y $\frac{7}{8}$ en unidades de 64 postes, y el otro círculo físico del mismo grupo fantasma carezcan normalmente de transposiciones de dos hilos en dichos puntos, estas transposiciones de dos hilos se transferirán de un circuito físico a otro. Las transposiciones fantasmas tipos números 2 o 3, que normalmente existen en puntos de unidad $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ en unidades de 32 postes y en puntos $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ y $\frac{7}{8}$ en unidades de 64 postes deben cambiarse, respectivamente, a los tipos números 3 y 2.

Se marcarán con una *W* los postes en los que se efectúen transposiciones especiales de línea entera, y cualquier poste de transposición ordinaria cuyas transposiciones sufran alguna modificación (transposiciones especiales en la última tabla) se marcarán también con una *W* y con su marca propia además; los restantes postes conservarán sus correspondientes marcas.

* **TRANSVAAL.** *Geog.* Esta provincia de la Unión Sudafricana según el censo de 1931 contaba 695,963 h., blancos, con un aumento de cerca del 5 por 100 en el último quinquenio. En 1926 la población total ascendía a 1,495,869 indígenas, unos 16,000 asiáticos y 608,622 blancos; estos últimos se dividían entre las siguientes confesiones religiosas: holandesa, 322,088; anglicana, 103,462; presbiteriana, 32,938; metodista, 38,603; católicorromana, 28,142; luterana, 6,165; apostólica de Misiones, 9,742; otros cristianos, 22,815; judíos, 38,802; hindúes y otros no cristianos, 2,359, y otras religiones y sectas, 3,506. En 1927 funcionaban 1,210 escuelas primarias, 447 escuelas para niños indígenas e indios, 4 escuelas normales para blancos y 3 para negros. En 1928 la producción de oro en Witwatersrand, con el dist. de Barberton, fué de 44,020,000 libras esterlinas (el 53 por 100 de la producción mundial). La producción de diamantes fué de 6,370,000 libras esterlinas en 1927.

Hacienda. El estado económico del cuadradero en 1925-29 se traduce por el cuadro que sigue:

	1925-26	1926-27	1927-28	1928-29
	Libras esterlinas	Libras esterlinas	Libras esterlinas	Libras esterlinas
<i>Ingresos:</i>				
Provincial.....	1,966,072	1,843,449	2,008,260	2,094,384
Subsidios de la Unión.....	1,778,583	1,962,619	1,938,039	1,959,355
Total ingresos.....	3,744,655	3,806,068	3,946,299	4,053,736
Total gastos ordinarios.....	3,617,696	3,740,306	4,041,293	4,103,968

· *Historia.* Después de las elecciones generales de 1924, que fueron ganadas por los laboristas y nacionalistas, hubo algunas protestas para obtener la dimisión del administrador J. H. Hofmeyr, que acababa de ser nombrado y pertenecía al partido sudafricano. En septiembre de 1928 se concluyó en Pretoria un convenio entre el Gobierno de la Unión y los portugueses.

TRAPÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Dumortier en 1829 a la familia de las enotéráceas u onagráceas.

* **TRAPANI.** *Geog.* Esta provincia de Sicilia (Italia) según el censo de 1931 cuenta 385,528 h., de los que 71,515 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

TRAPEADOR. m. *Chile.* Estropajo, aljotita.

* **TRAPENSES.** m. pl. *Hist. de las rel.* Como quiera que muchos de los monasterios de esta orden religiosa radicaban en Francia y Bélgica (los dos países más duramente azotados durante la gran guerra),

no es de extrañar que sufriesen terriblemente las consecuencias de la misma. De los individuos de la orden Trapense fueron movilizados unos 500 a 600, que ingresaron las filas de los aliados, de ellos 150 a 200 sacerdotes que prestaron servicio como capellanes castrenses. De los movilizados sucumbieron en el campo un 10 por 100, que merecieron ser citados en la orden del día y algunos de ellos recibieron condecoraciones por su arrojo y valentía. Los monasterios sufrieron también enormemente las consecuencias de la guerra: *Mont des Cats*, cerca de Mt. Kemel (Flandes), uno de los más hermosos de la Orden, quedó totalmente destruido en 1917, y su heroico abad, que no quiso abandonar su puesto a pesar del constante bombardeo del enemigo, murió trágicamente poco después. El monasterio de *Notre Dame d'Igny*, cerca de Fismes (Francia), al ser por primera vez capturado por los alemanes (1914), no sufrió más que desperfectos; pero en 1918, en plena retirada de los invasores, éstos minaron el edificio, introduciendo explosivos de gran fuerza que redujeron a es-

combros una de las abadías más antiguas de la Trapa. El monasterio de *Notre Dame de Mont des Olivés* (Oelenberg, Alsacia) tuvo una suerte muy accidentada a causa de su posición en medio del frente; por dos veces fué ocupado por los franceses; luego los alemanes lo utilizaron como cuartel general, siendo bombardeado varias veces por ambas huestes y destruído en gran parte, sobre todo la iglesia y los claustros, que eran verdaderas joyas de Arte. El monasterio de Nuestra Señora de Mariastern, cerca de Banja-Luka (Servia), no lejos de Serajevo, tenía la comunidad más numerosa de toda la orden Trapense; como quiera que muchos de sus religiosos eran de nacionalidad alemana, y las inmediaciones de la abadía estaban pobladas por servios, turcos y otros pueblos que no simpatizaban con Alemania, el personal disminuyó, quedando al cabo de poco casi extinguido, y los bienes anexos a la abadía le fueron arrebatados. La abadía de Nuestra Señora de los Siete Dolores, en El-Athroun (Tierra Santa), entre Jerusalén y Jaffa, fué ocupada por los turcos, quienes causaron grandes destrozos en el edificio, sobre todo en la biblioteca, como también en el molino y viñedos, que eran el principal recurso de los religiosos. Estos fueron arrojados a la orilla del mar, desde donde, por la intervención del cónsul de Italia, pudieron, finalmente, ser repatriados a Francia. Nuestra Señora del Sagrado Corazón, en Akbes (Siria), abadía muy floreciente, fué devastada, y sus religiosos sufrieron cautiverio, muriendo uno de ellos en un banco de la estación del ferrocarril y siendo los demás expulsados del país.

Los monasterios de Bélgica se vieron todos ocupados por el ejército enemigo, y los religiosos hubieron de huir y acogerse en Holanda. El monasterio que más sufrió de la barbarie de la soldadesca fué el de Westmalle, cuya iglesia fué destruída y confiscado todo el material que pudo destinarse a municiones de guerra. *Notre Dame de Saint-Benoît*, en Achel, estaba edificado en la frontera misma, entre Bélgica y Holanda; sus monjes se vieron obligados a trasladar su vivienda a un gallinero y otras dependencias que radicaban en terreno holandés (la línea fronteriza pasaba por el centro del término abacial), viéndose obligados a abandonar aquel sitio a causa de la proximidad de las alambradas de las trincheras que estaban cargadas de electricidad. De este modo tenían siempre a la vista su querido hogar, al que no podían acercarse sin peligro de muerte.

Terminada ya la guerra, las comunidades fueron restituyéndose a sus monasterios. En 1922 todas estaban en sus respectivas residencias, excepto la de *Notre Dame d'Igny*, que se hallaba hospedada en Cîteaux (la casa matriz), y *Notre Dame du Sacré Coeur* (Akbes), que se había refugiado en Maguzzano (Italia). Uno de los buenos resultados de la guerra fué la unión más estrecha de la Iglesia con el Estado en Francia, la llamada *Union Sacrée*, gracias a la cual casi todos los religiosos franceses pudieron regresar a su patria, abandonando las casas de refugio, donde se hallaban hacía unos veinte años, desde su expulsión por el Gobierno de Combes. Entre estos refugios figuraba el *Petit Clairvaux*, en Nueva Escocia, cuyos religiosos en 1922 estaban ya en su antiguo hogar, la abadía de Thymadeuc. Otro resultado de la guerra fué la influencia que la muerte, con todos sus horrores, ejerció en gran número de los que habían tomado parte activa en la campaña: el hecho de haber visto varias veces la muerte tan cerca les enseñó la futilidad de la ambición terrena, así como la vanidad de los placeres mundanos, y gran número de ellos, no sólo soldados, sino también oficiales y jefes, ingresaron en la orden Trapense, haciendo vida verdaderamente religiosa. La postguerra ha sido fecunda en nuevas fundaciones: la de Banz, antiguo monasterio benedictino, en Baviera; otra en

Himenrode (Renania); otra en el Tirol Italiano, etc. Por su parte, las religiosas trapenses también gozaron del beneficio de la restauración. En 1921 las de *Notre Dame de Consolation*, de Besanzón (descendientes en línea directa de las antiguas religiosas de Port-Royal), fueron readmitidas en la orden Trapense, así como una serie de religiosas trapenses de Bélgica.

* **TRAPEZOIDES.** m. pl. Zool. En realidad corresponde al segundo carpal de los primitivos pentadáctilos.

TRAPEZUNT. (**Trebisonda*; en turco, *Tirabison* o *Tarabison*.) Geog. Esta ciudad de la Turquía Asiática, valiato del mismo nombre, según el censo de 1927 cuenta unos 60,000 h. El valiato tenía 290,303 habitantes.

TRAPO. m. Der. adm. Con objetivo sanitario se dispuso por R. O. del 30 de marzo de 1929 que para admitir la facturación o embarque de toda partida de trapos, así como para la retirada de los mismos, se presente por los interesados el certificado que se menciona en la regla 1.ª de la R. O. del 3 de mayo de 1922, relativo a su desinfección, habiéndose de acreditar también ésta y la desinsectación para los que circulen procedentes de almacenes del país.

TRAQUEADOS. m. pl. *Entom.* Subtipo de artrópodos con respiración traqueal. Comprende las clases de los protraqueados, miriápodos, insectos y arácnidos.

TRAQUECO. m. *Paleont.* (*Tracheococcus* Kittl.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquinos, familia de los fúsid, de clasificación sistemática incierta.

TRAQUELOSAURO. m. *Paleont.* (*Trachelosaurus* Broili.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los sauropterigios, suborden de los traquelosaurios; este suborden se funda únicamente sobre un solo hallazgo de un animal grande de unos 150 a 170 cm. con 20 (21) vértebras del cuello y 20 a 22 vértebras dorsales y sacrales y fémur robusto relativamente corto, del Buntsandstein de Bernburg, que parece haber sido muy afín a los predecesores de los notosaurios.

TRAQUEMIS. m. *Paleont.* (*Trachemys* Agass.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinatos, suborden de los criptodidos, familia de los testudinidos, subfamilia de los emidinos. Es propio del terciario.

TRAQUICHOIDEOS. m. *Paleont.* (*Trachichthyoides* A. Sm. Woodw.) Género de vertebrados de la clase de los peces, orden de los teleósteos fisioclistos, suborden de los acantopterigios, familia de los bericidos. Sólo se conoce el cráneo. Es propio del cretáceo superior de Inglaterra.

* **TRAQUÍNIDOS.** m. pl. *Ictiol.* Esta familia de peces acantopterigios, cotoescombriformes, tiene el esqueleto duro y no hay hueso estay para el preopérculo, los dientes son cónicos o triangulares cuando existen, el cuerpo es más o menos largo, con una aleta dorsal espinosa o porción de la dorsal generalmente distinta, estando unidas sus espinas por una membrana; no hay aletas espurias, la caudal no es ahorquillada, los apéndices pilóricos son nulos o en pequeño

o mediano número, las vértebras $\frac{10 + 10 + x}{14 + y}$, el cuerpo

bajo, desnudo o con escamas, cinco, seis o siete radios branquiostegos, aberturas branquiales más o menos grandes, con pseudobranquias, sin vejiga aérea por lo común, aleta espinosa siempre mucho menos desarrollada y más corta que la blanda, anal semejante en desarrollo a la dorsal blanda, abdominales con 15, pero en *Epicopus* son 16. Comprende las tribus de los *uranoscopinos*, *traquininos*, *pinguipedinos*, *seudocromidinos* y *notoleminos*.

TRAQUININOS. m. pl. *Ichtiol.* Tribu de peces traquinidos, con línea lateral continua, ojos laterales, cabeza sin coraza, huesos intermaxilares sin grandes dientes en su porción posterior. Comprende los géneros *Trachinus*, con dos aletas dorsales, abertura bucal muy oblicua y grande, preorbitarios y opérculos armados, *Percis*, *Sillago* con el sistema mucífero de la cabeza bien desarrollado, opérculo terminado en una punta y preopérculo denticulado, *Epicopus* y *Percophis* con abertura bucal casi horizontal, mandíbula inferior muy prominente y caninos muy robustos.

Trachinus draco es lo que llaman en muchos puntos *araña* o *escorpión*, en Laredo *salvareo* y en la costa vasca *xabiroy* o *sabirón*, muy temido de los bañistas por lo ponzoñoso de su espina, que se clava en el pie que lo pisa inadvertidamente.

TRAQUIPODÁCEOS. m. pl. *Bot.* En la clasificación de Fleischer para los musgos biales se incluye esta familia en los eubroniales isobiales leucodontíneos, separándola de los neckeríneos con otras muchas familias.

TRAQUISAGÉNITES. m. *Paleont.* (*Trachysagenites* Mojs.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los trochítidos. Pertenecen a los terrenos propios del triásico.

TRASCAN. (En húngaro, *Torochó.*) *Geog.* Mun. de Transilvania (Rumania); según el censo de 1921 cuenta 1,473 h., en su mayoría húngaros.

* **TRASIERRA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,044 h. de hecho o 1,121 de derecho.

TRASIS. f. *Bot.* Género del *Index Kewensis*, sinónimo de *Trasia* de Bartling o *Trasi* de Lestibondoís.

TRASMINANTE. p. a. de TRASMINAR. || Que trasmina. || adj. *Chile.* Dícese del frío intenso, penetrante.

* **TRASMIRAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Orense según el censo de 1920 cuenta 2,711 habitantes de hecho o 2,925 de derecho.

* **TRASMOZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 313 h. de hecho o 319 de derecho.

* **TRASOBARES.** (Y no TRASOLARES.) *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 720 h. de hecho o 723 de derecho.

* **TRASPARGA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Lugo según el censo de 1920 cuenta 10,628 habitantes de hecho o 12,084 de derecho.

* **TRASPASO.** m. *Der.* Traspaso de servicios a la Generalidad de Cataluña. 1. *Comisión mixta.* Por Decreto del 21 de noviembre de 1932 se creó la Comisión mixta, que, de conformidad con lo establecido en el artículo único de la disposición transitoria del Estatuto de Cataluña, ha de tener a su cargo la formación del inventario de los bienes y derechos del Estado que se ceden a la región autónoma y la adaptación de los servicios que pasan a la competencia de la Generalidad, todo ello según las disposiciones de dicho Estatuto.

La Comisión mixta estará compuesta por 12 vocales propietarios y por el número de suplentes, con igualdad de atribuciones, que se considere preciso. Los vocales, tanto propietarios como suplentes, serán designados por mitad, por el Gobierno de la República y por la Generalidad. La Comisión podrá designar un secretario con voz, pero sin voto, respecto de los asuntos de funcionamiento u orden interior de la Comisión.

Designará la propia Comisión, de entre sus vocales propietarios, el que haya de presidirla y dará cuenta de su constitución al Gobierno de la República y a la Generalidad de Cataluña. La Comisión proseguirá su actuación hasta que haya realizado totalmente el cometido que le asigna el artículo único de la disposición tran-

sitoria del Estatuto de Cataluña. Sus vocales, tanto propietarios como suplentes, podrán ser substituidos circunstancial o definitivamente, en cualquier momento, según sea su representación, por el Gobierno de la República o por la Generalidad de Cataluña.

Son funciones de la Comisión de Traspaso:

a) Delegar en autoridades de todo orden, o en alguno de sus vocales, la práctica de las actuaciones y diligencias que considere precisas para llevar a cabo su cometido.

b) Reclamar de todos los centros y autoridades de la Administración central y local las relaciones, antecedentes y auxilios que le sean precisos para cumplir su misión.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo único de la disposición transitoria del Estatuto de Cataluña, para que los acuerdos de la Comisión mixta sean válidos habrán de ser adoptados por mayoría de dos terceras partes de los votos de los vocales que la constituyen. Cuando en segunda convocatoria no se reúna número de votos suficientes para adoptar acuerdo, será sometido el asunto a la decisión del presidente de las Cortes de la República.

La Comisión está encargada de proceder a la *formación del inventario* de todos los bienes, muebles e inmuebles y derechos pertenecientes al Estado que existan en territorio catalán que hayan de ser transferidos a la Generalidad en cumplimiento de lo dispuesto en el Estatuto.

El inventario contendrá los datos que sean precisos para la exacta determinación y concepción jurídica de los bienes y derechos inventariados, detallándose las cargas de naturaleza real a que estén afectos.

Los inventarios se formarán y autorizarán por duplicado, entregándose un ejemplar de cada uno de ellos al Gobierno de la República y a la Generalidad de Cataluña.

La transferencia de bienes y derechos a la Generalidad de Cataluña habrá de ir anexa a la que se haga de los servicios a que correspondan.

Al formar los inventarios de los bienes y derechos que han de ser transferidos a la Región autónoma en función de los servicios a que estén afectos, se determinará:

a) Los que han de serlo sin limitación.

b) Los que han de serlo con arreglo a las limitaciones previstas en el Estatuto, especialmente en el párrafo 5.º del artículo 17 del mismo.

c) Aquellos en que sólo se transfiera el uso y disfrute.

Se expresarán, además en los inventarios, las circunstancias que en cada caso sean necesarias para la inscripción de los documentos correspondientes en el Registro de la Propiedad. Los asientos que éstos produzcan, y, en general, todos los que sean consecuencia de las cesiones de bienes y derechos que ha de hacer el Estado a la región autónoma de Cataluña, en cumplimiento del Estatuto, serán practicados por los registradores de la Propiedad, sin exacción de derechos.

2. *Forma de llevar a cabo el traspaso.* En las materias, atribuciones o funciones que, según la Constitución y el Estatuto, hayan de transferirse a la Generalidad, la Comisión mixta determinará la forma y plazos para proceder a la adaptación, y establecerá el catálogo general del material y documentación de toda clase que con relación a dichos servicios haya de quedar adscrito a dependencias del Gobierno de la República o de la Generalidad, pudiendo elevar al Gobierno informes y propuestas en relación con la misión que se le confía.

Al adoptar los acuerdos relativos a la adaptación de servicios que pasan a la competencia de la Generalidad de Cataluña tendrá presente la Comisión mixta su coordinación con aquellos que ha de seguir prestando

al Estado, a fin de lograr el mayor rendimiento de unos y otros, procurando evitar que se dupliquen o interfieran las actuaciones del Gobierno de la República y de la Generalidad de Cataluña, salvo lo dispuesto en las Leyes generales del Estado.

La adaptación de servicios será progresiva, y deberá efectuarse a medida que se hallen constituidos los organismos necesarios para prestarlos. Podrá también efectuarse parcialmente en aquellos aspectos del servicio o en aquellas partes del territorio en que se ofrezca tal posibilidad, y en ese caso la Comisión solicitará del Gobierno las reglas del régimen transitorio o de coordinación que correspondan.

Habrà de ser objeto de acuerdo separado, que adoptará la Comisión convocada expresamente o, en su caso, dictará el presidente de las Cortes, la adaptación total de cada servicio, sin perjuicio de los acuerdos previos que hayan sido necesarios. Mientras la adaptación de los servicios no se haya realizado plenamente, en cuanto a la división o demarcación del territorio de la Generalidad y sin perjuicio de las facultades que a este fin confiere a la Generalidad de Cataluña el párrafo 2.º del artículo 16 de su Estatuto, subsistirán con sus actuales demarcaciones y al solo efecto del cumplimiento de los servicios no adaptados, los Gobiernos civiles, Jefaturas de servicios de Obras públicas, Audiencias y Juzgados, Delegaciones de Hacienda y demás organismos que tengan como base de su actuación una determinada demarcación territorial.

La Comisión mixta entenderá en todas las cuestiones que somete a su resolución la Junta de Seguridad de Cataluña, a que se refieren los artículos 8.º y 9.º del Estatuto, hasta dejar establecidos los servicios comprendidos en dichos artículos.

Para la adaptación de los servicios a que se refiere el apartado 8.º del artículo 5.º del Estatuto (Régimen de Prensa, Asociaciones, reuniones y espectáculos públicos) se necesitará el informe de la Junta de Seguridad. El mismo informe será necesario para determinar el momento en que cesarán en sus funciones los gobernadores civiles de las provincias catalanas.

La cesión de las contribuciones, impuestos y recursos que se mencionan en el artículo 16 del Estatuto de Cataluña se ha de considerar perfeccionada a medida que se ejecuten los acuerdos de la Comisión mixta, relacionados con las cesiones de servicios, en función de las cuales se han de hacer las cesiones de los recursos procedentes del Presupuesto del Estado, y el mismo procedimiento se seguirá para la transferencia a la Generalidad de obligaciones dimanantes de la adaptación de servicios.

Para la adaptación del personal del Estado, afecto en la actualidad a los servicios que en cualquiera de las formas previstas en el Estatuto pasan a la competencia de la Generalidad se observarán las siguientes reglas:

a) Conservación y reconocimiento en favor de dicho personal de los mismos derechos, incluso pasivos, que le están atribuidos por la legislación vigente.

b) Voluntariedad de quedar en Cataluña al servicio de la Generalidad, sin perder su categoría en los escalafones de procedencia, y facultad de reintegrarse a los mismos.

En cuanto al personal de la Administración de Justicia, tendrá en cuenta la Comisión mixta lo que se dispone en el artículo 11 del Estatuto.

3. *Servicios de aviación.* Por Decreto de la Presidencia del 25 de enero de 1933, con arreglo a las disposiciones del Decreto del 21 de noviembre de 1932 que acabamos de extractar, se puso en vigor el acuerdo de la Comisión mixta para la implantación del Estatuto de Cataluña sobre traspaso de servicios de aviación civil en lo referente a la construcción de aeropuertos.

A este efecto, según la certificación del acta de la revisión de la Comisión mixta, se transfirieron también a la Generalidad las facultades ejecutivas que respecto del derecho de expropiación le atribuye el número 9.º del artículo 5.º del Estatuto de Cataluña.

Se entiende que este traspaso no comprende, por ahora, los servicios referentes a los planos del Estado, ni a las obras que hayan de ejecutarse con subvención del mismo.

4. *Servicios de Orden público. Junta de Seguridad de Cataluña.* Por Decreto de la Presidencia del 22 de abril de 1933 se creó la Junta de Seguridad de Cataluña, que ha de tener a su cargo las funciones determinadas en los artículos 8.º y 9.º del Estatuto promulgado por la Ley del 15 de septiembre de 1932.

Formarán parte de la Junta como vocales tres representantes del Gobierno de la República y tres de la Generalidad.

Serán representantes del primero: el ministro de la Gobernación, el director general de Seguridad y el inspector general de la Guardia civil.

Representarán a la Generalidad los tres vocales que ella designe.

Tan pronto sea comunicada la designación al Gobierno de la República, se procederá a la constitución efectiva de la Junta, que celebrará su primera reunión en Barcelona, convocada por el ministro de la Gobernación.

Los vocales podrán delegar sus funciones, con los mismos derechos y facultades, en otras autoridades dependientes de la suya o en las personas que designen.

También formarán parte de la Junta, como consejeros:

a) El general de la cuarta División orgánica del Ejército.

b) La autoridad judicial superior de la región.

c) Los gobernadores civiles de las provincias catalanas o las autoridades que les substituyan en sus funciones.

d) Los alcaldes de Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona.

e) El general jefe de la primera zona de la Guardia civil.

f) El jefe superior de Policía de Barcelona.

g) El comandante general de los Somatenes armados de Cataluña.

h) El comandante jefe del Cuerpo de los Mozos de Escuadra de Barcelona.

i) Las demás autoridades superiores que, designadas por el Gobierno de la República o por la Generalidad y dependientes de uno u otra, presten servicios relacionados con los de orden público en el territorio regional.

Los consejeros serán reemplazados, en caso necesario, por quienes les substituyan en sus funciones.

Los consejeros asistirán a las reuniones cuando sean convocados, y lo serán siempre que deba tratarse de materias relacionadas con su jurisdicción respectiva; no tendrán voto; pero podrán usar de la palabra en igualdad de condiciones que los vocales; emitirán los informes que de ellos se solicite; tendrán el derecho de formular oralmente, o por escrito, mociones o propuestas, y podrán consignar en el acta o en documento anexo su opinión y dictamen sobre los asuntos de su competencia.

La intervención de los consejeros en la Junta de Seguridad tienen, pues, carácter informativo, con absoluta independencia de sus peculiares facultades como autoridades o funcionarios en el cargo que desempeñen fuera de la Junta.

Preside el ministro de la Gobernación.

Funciones encomendadas a la Junta. La Junta de Seguridad procederá al traspaso de los servicios que en virtud del artículo 8.º del Estatuto corresponden

a la Generalidad, y se ajustará para ello, en cuanto sean de aplicación al caso, a las normas dictadas por Decreto de esta Presidencia del 21 de noviembre de 1932 para la creación y funcionamiento de la Comisión mixta.

Los acuerdos relativos al traspaso de servicios serán adoptados por mayoría de las dos terceras partes de los vocales que constituyen la Junta.

Cuando no se obtenga dicha mayoría, será sometido el asunto a la resolución de la Comisión mixta.

Puede la Junta limitar sus acuerdos relativos al traspaso de los servicios, al aspecto técnico de los mismos, en las condiciones que ella determine, y podrá, en consecuencia, someter para su trámite y resolución a la Comisión mixta todas las demás cuestiones que se relacionen con el traspaso en otros aspectos.

La Junta de Seguridad establecerá, con carácter permanente, la debida coordinación de los servicios de orden público dependientes del Gobierno de la República con los de la Generalidad, en forma que rindan ambos su máxima eficacia y se eviten la interferencia y duplicidad de funciones; ordenará la inspección de los servicios coordinados, y establecerá asimismo el sistema rápido para la prestación de mutuos auxilios, ayuda e información en materia de orden público.

Son también funciones propias de la Junta:

a) Creación, reglamentación y organización de Cuerpos de Policía y Seguridad en la región, y modificaciones de los mismos.

b) Condiciones para la admisión, ascenso y separación en dichos Cuerpos.

c) Nombramientos y separación del personal directivo de los servicios de Policía y orden interiores de Cataluña, atribuidos a la Generalidad.

d) Alojamiento y distribución de fuerzas.

e) Reglamentos y disposiciones para la prestación de servicios.

f) Reglamentación de guarderías y somatenes armados y de cuantas instituciones o entidades ofrezcan interés en relación con el orden público.

g) Asuntos determinados en el artículo 9.º del Estatuto y en el 22 del Decreto del 21 de noviembre de 1932.

h) Todos los demás asuntos que fuesen sometidos a su deliberación o por el Gobierno de la República o de la Generalidad.

Puede la Junta delegar en autoridades de todo orden o en alguno de sus vocales la práctica de las actuaciones, diligencias y servicios que considere precisos para llevar a cabo su cometido y reclamar de la Comisión mixta y de todos los Centros y autoridades de la Administración central y local las relaciones, antecedentes y auxilios que le sean precisos para cumplir su misión.

La Junta podrá acordar la creación de un Comité permanente integrado por un representante del Gobierno de la República y otro de la Generalidad y las demás autoridades o funcionarios que determine la propia Junta, la cual designará también quién deba presidirlo. El Comité permanente residirá en Barcelona.

5. *Servicios de pesas y medidas.* Por Decreto del 28 de agosto de 1933 se confinaron a la Generalidad los servicios referentes a pesas y medidas, aprobándose la propuesta de la Comisión mixta que contenía los extremos siguientes:

Primero. Se confieren a la Generalidad los servicios encomendados a las Jefaturas provinciales de Industria de Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona, excepto las funciones que conserva el Estado relativas a la definición de toda clase de unidades para pesar y medir, así como a la aprobación de métodos, modelos de aparatos para su aplicación y tipos o patrones

utilizables para la práctica de estas operaciones, y sin merma alguna de lo que compete actualmente a la Comisión permanente de Pesas y Medidas.

Segundo. Los funcionarios adscritos a estos servicios quedarán comprendidos en el artículo 2.º del acuerdo sobre adaptación de personal tomado por la Comisión mixta el 26 de febrero de 1933 (*Gaceta* del 2 de abril de 1933).

Tercero. La Generalidad de Cataluña, por medio de sus organismos técnicoindustriales, prestará a la Administración central cuantos servicios se hallan atribuidos a las Jefaturas provinciales de Industria, como órganos provinciales de la Dirección general de Industria.

Cuarto. Queda transferida a la Generalidad la ejecución de las funciones actualmente encomendadas a la Dirección general de Comercio en relación con los Colegios oficiales de pesadores y medidores o entidades similares existentes en Cataluña, o que se creen al amparo de la legislación del Estado.

Quinto. El traspaso de estos servicios a la Generalidad de Cataluña no modificará la administración y recaudación de los recursos que se derivan de ellos, ni su distribución, que se llevarán a cabo en Cataluña según las disposiciones generales por las que se rigen en todo el territorio de la República. Las relaciones que por lo que se refiere a esas funciones habrá de tener la Administración del Estado con las Jefaturas de Industria de Cataluña se llevarán a cabo por conducto de la Generalidad.

Sexto. El traspaso de los servicios comprendidos en el presente acuerdo se hará efectivo el 1.º de mayo de 1933. Para dicha fecha deberán quedar terminados y aprobados por la Comisión mixta, a los efectos de la adaptación, la plantilla del personal, el inventario de bienes y derechos, si los hubiere; el cálculo del costo del servicio y cuantía que corresponda, y el catálogo general del material y documentos de toda clase con relación a dichos servicios, todo ello con arreglo a lo dispuesto en el Decreto de normas de la Comisión mixta del 21 de noviembre de 1932.

Otro Decreto del 1.º de junio de 1933 determinó el costo de estos servicios, y por otro Decreto del 5 de julio del mismo año se acordó transferir a la Generalidad los bienes del Estado afectos a la prestación de estos servicios.

6. *Servicios de Sanidad.* Por Decreto del 24 de marzo de 1933 se implantaron los acuerdos sobre adaptación de servicios de Sanidad interior. Quedaron traspasados a la Generalidad de Cataluña las funciones y servicios que con respecto a la Sanidad interior estaban encomendados a la Dirección general de Sanidad del Ministerio de la Gobernación, y demás departamentos y oficinas ministeriales y autoridades y funcionarios delegados de la Administración central que actúen en el territorio de Cataluña (salvo la facultad que tiene el Estado de fijar las bases mínimas de la legislación sanitaria interior), en cuanto afecten a las siguientes materias, sin perjuicio de la acción del Estado en aquellos casos que trasciendan a intereses extrarregionales.

A) Defensa sanitaria ordinaria contra las enfermedades transmisibles.

B) Policía sanitaria de los medios de comunicación que no traspasen en su normal funcionamiento los límites de la región autónoma.

C) Abastecimiento de aguas potables.

D) Eliminación y tratamiento de excretas y aguas residuales y basuras.

E) Higiene de la vivienda.

F) Higiene de la alimentación, mercados, mata-deros y demás centros e instituciones relacionadas con las subsistencias.

G) La vigilancia e inspección de las mercaderías y productos alimenticios elaborados en la región autónoma.

H) Higiene de las vías públicas, de locales públicos y de reunión, espectáculos, etc.

I) Higiene escolar e inspección medioescolar.

J) Higiene prenatal e infantil.

K) Lucha antituberculosa.

L) Lucha anticancerosa.

M) Lucha contra el tracoma y otras causas de ceguera.

N) Lucha antivenérea.

O) Lucha contra el paludismo.

P) Higiene rural.

Q) Asistencia psiquiátrica e higiene mental.

R) Organización y régimen de las profesiones relacionadas con la sanidad y asistencia médica, esto es, sanitarios, médicos, farmacéuticos, veterinarios, practicantes, comadronas, enfermeras, etc.

S) Organización sanitaria municipal, comarcal y regional.

T) Sanidad veterinaria.

U) Régimen médicosanitario de las aguas medicinales.

Los servicios que se traspasan se llevarán a efecto por los funcionarios con que cuenta la Generalidad de Cataluña y por aquellos que en la actualidad, como dependientes del Estado, cuidan de las respectivas materias, a cuyo fin, dentro del término de treinta días, a contar de la publicación de este acuerdo en la *Gaceta*, la Comisión mixta determinará los correspondientes funcionarios del Estado que deban pasar a la Generalidad, con arreglo a las normas establecidas por esta Comisión en su acuerdo publicado en la *Gaceta* del 2 de abril de 1933.

La Comisión elevó propuesta al Gobierno manifestando la necesidad de establecer una función de enlace entre la Dirección general de Sanidad y los servicios sanitarios de la región autónoma por medio de un funcionario del Estado que, como director inmediato de los intereses de éste y coordinador de sus servicios con los de la región autónoma, sirva de nexo de unificación, correspondencia y mutuo auxilio para contribuir a la más rápida y eficaz relación de las autoridades sanitarias de la Generalidad de Cataluña y del Estado, y a dicho fin las representaciones de éste y de aquélla adoptarán las medidas necesarias para colaborar, así en los aspectos de personal y material, como económico, a la lucha contra las situaciones anormales contra las enfermedades transmisibles que, existentes en cierto momento de Cataluña, puedan, por su gravedad y difusibilidad constituir un peligro para el resto de la nación española, o por su importancia en sí.

Habida cuenta de la anterior propuesta, las autoridades de la Generalidad de Cataluña darán conocimiento global en períodos adecuados al delegado de enlace de las circunstancias en que funcionan en la región autónoma las grandes instituciones hospitalarias o de aislamiento, leproserías, enfermerías para los tuberculosos, sífilis y otros establecimientos análogos, cuya información posee una indudable importancia extrarregional.

Para el debido funcionamiento de los servicios que por su carácter predominantemente extrarregional tienen que continuar en su esencia atribuidos al Estado se dictan las siguientes normas para aquellos aspectos parciales suyos que afectan a la sanidad interior.

A) Es de competencia de la Generalidad de Cataluña el régimen de baños, establecimientos y régimen de industrias alimenticias, mercados y locales de venta de pescado, etc., aun cuando estén enclavados en puertos y fronteras.

B) La ejecución de las obligaciones internacionales establecidas por convenios internacionales, en cuanto

no afecten a intereses extrarregionales, en cumplimiento del artículo 13 del Estatuto.

C) El suministro a las autoridades del Estado de la información apropiada de las enfermedades de declaración actualmente obligatoria y de los grandes datos estadísticos en los períodos hoy en vigor o fijados por las leyes, singularmente la mortalidad por todas causas, mortalidad infantil, morbilidad y mortalidad por infecciones y demás antecedentes que permitan sospechar en cierto momento la aparición de anomalías de mucha entidad en la salud pública.

D) El régimen sanitario del traslado de cadáveres que no trascienda los límites regionales.

E) Para la vigilancia de los terrenos limítrofes y aguas que salgan del territorio regional hacia el resto de España, cuya contaminación o impurificación pudiera afectar al resto del territorio, la Generalidad de Cataluña y el delegado de enlace se pondrán de acuerdo sobre el procedimiento que deba seguirse para evitar duplicaciones e interferencias de servicios.

F) La colaboración en su caso con las autoridades de todo orden del Estado, en la restricción de estupefacientes y vigilancia y revisión de los traficantes de este tipo de drogas, que en su conjunto será desarrollada por dichas autoridades.

7. *Servicios de Notariado.* Fueron traspasados estos servicios por Decreto del 8 de junio de 1933. El traspaso quedó formulado en las siguientes normas:

Norma primera. Se transfiere a la Generalidad de Cataluña la facultad de designar los notarios que hayan de cubrir las vacantes en Cataluña o las Notarías que pudieran crearse a virtud de una nueva demarcación, mediante oposición o concurso, que convocará ella misma, con arreglo a las Leyes del Estado en cuanto no hayan sido modificadas por la del 15 de septiembre de 1932. Cuando deban proveerse las Notarías vacantes por consurso u oposición entre los mismos notarios, serán admitidos todos con los mismos derechos, ya ejerzan en el territorio de Cataluña, ya en el resto de España.

Los notarios que obtengan su nombramiento de la Generalidad de Cataluña, a tenor de lo establecido en las normas del presente acuerdo, tendrán acceso a los concursos y oposiciones entre notarios que se convoquen para proveer las Notarías en el resto del territorio de la República.

Norma segunda. El Departamento de Justicia y Derecho de la Generalidad pondrá en conocimiento de la Dirección general de los Registros y del Notariado las vacantes que ocurran en el territorio de Cataluña. Inmediatamente la Dirección general de los Registros y del Notariado comunicará al Departamento de Justicia y Derecho de la Generalidad el turno a que corresponda la vacante. Dicho Departamento podrá recurrir ante el ministro de Justicia de la República, si creyera erróneo el señalamiento de turno.

Norma tercera. La designación de notarios que ingresen en el Cuerpo por oposición en Cataluña se comunicará a la Dirección general de los Registros y del Notariado, expresando el orden de ingreso y después las respectivas fechas de posesión.

Norma cuarta. En todas las oposiciones convocadas por la Generalidad fijará ésta las condiciones de un primer ejercicio eliminatorio, para acreditar el conocimiento de la lengua catalana y del Derecho civil catalán. En caso de concurso, todos los concursantes habrán de acreditar de igual modo el conocimiento del Derecho civil y de la lengua catalanas, y si ninguno de los concursantes o de los opositores resultase aprobado en dicho ejercicio, se declarará nuevamente vacante la plaza, para los efectos de señalamiento de un nuevo turno de oposición libre.

En ningún caso podrá establecerse la excepción de la naturaleza o vecindad de modo que habrán de ser

igualmente admitidos, con los mismos derechos, todos los notarios, tanto si ejercen su función en el territorio de Cataluña, como si la ejercen en el resto de España.

Norma quinta. Los protocolos formados en las Notarías de la Región autónoma continuarán perteneciendo al Estado, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley, de cuya ejecución cuidará el Colegio de Notarios de Cataluña, bajo la inspección de la Dirección general de los Registros y del Notariado.

Norma sexta. Los notarios de Cataluña observarán todas las disposiciones dictadas por el Estado sobre formación, conservación, custodia de los protocolos y las obligaciones respecto a estos extremos impuestos en las mismas.

Norma séptima. El Colegio Notarial y los notarios de Cataluña continuarán cumpliendo las obligaciones impuestas a los mismos por las Leyes y disposiciones del Estado para la formación del Registro de actos de última voluntad que se lleva en la Dirección general de los Registros y del Notariado.

Norma octava. La adaptación de servicios notariales que se acuerda no alterará el funcionamiento de la Mutualidad Notarial, que continuará organizada como lo está en la actualidad, bajo la dirección de su Junta de Patronato.

Norma novena. La Generalidad de Cataluña sufragará los gastos que le ocasione la celebración de oposiciones para cubrir Notarías en el territorio de la región, con el importe de los derechos de examen que satisfagan los opositores. La Comisión mixta evaluará el coste del servicio a que se refiere el presente acuerdo, según las normas generales que establezca con respecto de la evaluación de los servicios del Estado que han de ser transferidos a la Generalidad.

8. **Adaptación del personal y situación de los funcionarios.** Un Decreto del 28 de marzo de 1931 implantó los acuerdos siguientes de la Comisión mixta de traspaso relativos a la adaptación del personal del Estado.

a) La Generalidad de Cataluña podrá organizar los servicios en la forma que estime conveniente, debiendo recibir las actuales plantillas con los funcionarios que hoy las ocupan, a los cuales se dará derecho de opción entre quedarse al servicio de la región autónoma o ser trasladados al resto de España. Este derecho de opción podrá ejercitarlo dentro de un mes, durante el cual el funcionario permanecerá interinamente al servicio de la Generalidad. El orden de preferencia será el de presentación de instancias, y en caso de presentarse varias en un mismo día, por orden de antigüedad en el respectivo escalafón.

b) Si por no existir en las oficinas del Estado vacantes en número suficiente para que los funcionarios que hubieran optado por quedar al servicio del Estado puedan hacer efectivo inmediatamente el derecho que les reconoce el apartado b) del artículo 24 del Decreto del 21 de noviembre de 1932, la Generalidad de Cataluña convocará un concurso al que podrán acudir los funcionarios del Estado de igual clase y categoría que corresponda a la que desempeñen los funcionarios que no puedan ser inmediatamente trasladados. Serán méritos preferentes en este concurso el conocimiento del idioma catalán y la circunstancia de haber prestado servicio en Cataluña durante dos años o más. Las vacantes que así resulten en las oficinas del Estado serán cubiertas por funcionarios de los que, habiendo optado por quedar al servicio del Estado, continuasen al servicio de la Generalidad.

c) Mientras continúen al servicio de la Generalidad funcionarios que hayan expresado su deseo de quedar al servicio del Estado, las vacantes que la Generalidad no amortice se habrán de cubrir por nuevo concurso en la forma y a los efectos previstos en la regla b).

Pero si el concurso resultase en todo o en parte desierto, las vacantes que a consecuencia de ello subsistan, serán cubiertas libremente por la Generalidad.

d) Cumplidos los trámites previstos en las reglas b) y c) de este artículo, la Generalidad quedará en libertad para proveer las ulteriores vacantes, amortizarlas o reformar las plantillas de los respectivos servicios con arreglo a la legislación que rija en la región autónoma en el momento de hacerse la provisión. Pero al hacer uso de esta facultad no podrá hacer objeto de un trato especial a los funcionarios procedentes de las oficinas del Estado, favorable o adverso, a los otros empleados de la Generalidad.

e) Los funcionarios que hayan optado por quedar al servicio del Estado, mientras continúen de hecho en las oficinas de la Generalidad, tendrán los derechos de los empleados en situación de excedencia forzosa para los efectos de cubrir vacante en las oficinas del Estado.

f) Los funcionarios que hayan optado por pasar al servicio de la Generalidad tendrán la situación legal de excedentes voluntarios y podrán reintegrarse al servicio del Estado en las condiciones establecidas para esta clase de excedentes por la legislación de la escala de que procedan.

g) Los servicios prestados al Estado en la Generalidad de Cataluña por funcionarios de aquél, serán abonables para toda clase de derechos pasivos y estarán a cargo de una y otra entidad en proporción al tiempo en que el funcionario hubiese prestado el servicio en cada una de ellas.

Los funcionarios afectos a servicios en que la Generalidad de Cataluña tiene encomendada solamente la ejecución (art. 5.º del Estatuto de Cataluña), se regirán por las reglas establecidas en el artículo 1.º, con las excepciones siguientes:

a) Agotados los concursos a que se refiere dicho artículo, la Generalidad de Cataluña, cuando deba hacer designaciones para cubrir las vacantes, aplicará la legislación del Estado y los Reglamentos generales dictados por el mismo, en cuanto hace referencia a la capacidad de aquélla y éstos determinen, para que pueda recaer nombramiento.

b) Las disposiciones que en ejecución de las Leyes y Reglamentos del Estado adopte la Generalidad de Cataluña habrán de respetar las que con carácter general se hallen establecidas en aquéllas y éstos, sin que ello implique obligación de tomar el personal de los escalafones del Estado en los casos en que tal obligación no esté impuesta expresamente por el Estatuto de Cataluña.

La adaptación del personal de Justicia y de Orden público habrá de ser objeto de acuerdos especiales, por tenerse de acomodar, por lo que se refiere al primero, a lo establecido en el artículo 11 del Estatuto de Cataluña, y por lo que afecta al segundo, a la propuesta que formule la Junta de Seguridad, según lo establecido en el artículo 8.º del mismo Estatuto.

Para los funcionarios adscritos a los servicios de ejecución de las Leyes sociales, a que se refiere el artículo 6.º del Estatuto de Cataluña, se aplicará el artículo 2.º del presente acuerdo. Se exceptúan de ello los funcionarios actualmente adscritos a las Delegaciones e Inspecciones del Trabajo en Cataluña, con nombramiento interino en virtud de disposición transitoria, y que han de cesar en sus cargos sin derecho alguno, cuando sean provistas las plazas correspondientes, con arreglo a la legislación en vigor. A los efectos de la inspección reservada al Estado en el citado artículo 6.º del Estatuto, el ministro del Trabajo podrá nombrar los funcionarios que estime conveniente, sin intervención de la Generalidad.

Otro Decreto de la misma fecha, publicado en la Gaceta del 2 de abril, puede considerarse como complementario de las anteriores disposiciones.

En él se establece que los funcionarios de la Administración del Estado, que como consecuencia del traspaso de servicios a la Generalidad de Cataluña, efectuado de acuerdo con los artículos 15 de la Constitución de la República y 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 11 y 12 y concordantes del Estatuto de Cataluña, continúen prestando dichos servicios a la región autónoma, y los que vayan a prestarlos en virtud de los concursos prevenidos en el acuerdo de la Comisión mixta del 26 de febrero de 1933, tendrán derecho a que tales servicios les sean de abono, a todos los efectos pasivos, en iguales condiciones que los prestados al Estado.

En ningún caso alcanzarán estos beneficios a los funcionarios que la Generalidad nombre libremente en la forma prevista en el párrafo 2.º del apartado c) del artículo 1.º del acuerdo de la Comisión mixta, aprobado por Decreto de esta fecha.

A los jueces y magistrados que sean designados para administrar justicia en Cataluña les serán de abono en todo caso, al efecto de determinar los derechos pasivos que en su día les correspondan, los servicios que presten en el territorio de la Generalidad.

La condición legal de que se consignan en los Presupuestos del Estado los haberes correspondientes a los cargos para adquirir derechos pasivos se considerará cumplida, a los efectos prevenidos en el artículo anterior, siempre que los funcionarios a quienes afecte procedan en todo caso de las escalas de la Administración del Estado en las que hayan prestado servicios activos abonables y siempre que los servicios a su cargo en la Generalidad de Cataluña hayan producido, al ser adaptados, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Estatuto del 15 de septiembre de 1932, cesión de recursos de los Presupuestos del Estado.

El sueldo regulador de los funcionarios públicos a que se refiere el artículo 1.º y que presten sus servicios en la Generalidad de Cataluña será el que les corresponda según la categoría que hayan alcanzado en los escalafones de su procedencia o el que hayan adquirido, eventualmente, por desempeño de cargos de categoría superior en la Administración general del Estado y según la legislación de éste. Los funcionarios del Estado que presten servicios en la Generalidad de Cataluña seguirán progresando en sus respectivos escalafones de procedencia, en los que obtendrán los ascensos que les correspondan durante la prestación de aquellos servicios.

Los haberes pasivos de los funcionarios públicos serán imputados a los Presupuestos del Estado y a los de la Generalidad en la proporción y forma establecida por la Comisión mixta y que ha quedado detallado en el apartado g) de este mismo número.

* **TRASPINEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,220 h. de hecho o 1,301 de derecho.

* **TRASPLANTACIÓN.** *f. Zool.* En tiempos recientes se ha empleado en la mecánica embriológica, por ejemplo, para averiguar la potencia prospectiva de ciertas partes de los gérmenes. Se distinguen diferentes formas de trasplante: la *autoplastia* se realiza en el mismo individuo; la *homeoplastia* u *homoplastia*, en individuos de la misma especie; la *heteroplastia*, en individuos de diferente especie. El trozo injertado se llama *trasplantado*, si en el sitio, en que se injerta, halla conexión funcional inmediata; *implantado*, si sólo persiste vivo por condiciones independientes de conexión histológica (por ejemplo; la de un principio de formación de pata de una larva de anfibio en la cámara anterior del ojo de otra larva); *interplantado*. Esta última forma nos lleva a la *explantación*, en que el órgano o parte de él, tejido o blastema, no se trasplanta a un organismo, sino que, mediante la técnica de tejidos *in vitro*, se lleva a sustentáculo artificial, en que sigue viviendo y desarrollándose.

* **TRASUS.** *m. Bol.* Género de Pfeiffer y sinónimo de *Trasis* del *Ind. Kew*.

TRASVASIJAR. *tr. Chile.* Trasvasar, trasegar.

TRASVASIJO. *m. Chile.* Trasego de un líquido.

* **TRATA.** *f. Sociol. y Der.* *Trata de blancas.* No ha variado sensiblemente, en el Derecho internacional, la consideración que ha de merecernos este problema, de la que quedó expuesta en el artículo correspondiente de la ENCICLOPEDIA. Para mayor conocimiento sobre los organismos internacionales que oficialmente se ocupan de este asunto, puede verse el artículo SOCIEDAD DE LAS NACIONES en este APÉNDICE.

Derecho positivo español

Reforma. Entendió el Gobierno provisional de la República que debía atender de manera preferente a las funciones de carácter social, sobre todo cuando éstas afectaban a que, por el medio en que se desenvuelven y desarrollan sus actividades o por carencia de disponibilidades económicas, encuentran dificultades para obtener perfeccionamientos culturales y morales que les libren de la esclavitud del vicio y de especulaciones lictivas.

Desde 1902 venía secundando la acción del Estado, en cuanto se refiere a la represión del tráfico generalmente conocido con el nombre de *trata de blancas*, un Patronato que estimulaba el interés social en favor de la supresión de ese ilícito comercio y representaba al Gobierno, de acuerdo con lo resuelto en varios Convenios internacionales, en las relaciones con los organismos de igual carácter, oficiales y particulares, establecidos en el Extranjero.

Con posterioridad han sido varios los Convenios internacionales en que España se obligó a la adopción de distintas medidas para hacer eficaz una actuación de carácter eminentemente internacional; así lo demuestra el hecho de que en la Sociedad de las Naciones exista una Comisión consultiva, que hoy se denomina «Para la Protección de la Infancia y de la Juventud», en la cual está representada España, y nuestra nación, no puede, pues, en manera alguna, prescindir de un organismo que con plena personalidad centralice todos los servicios relacionados con el principal de la *trata*, dando cumplimiento al Convenio de 1904 y a la misión de intervenir en cuanto tenga relación con tan importante problema.

Hállase éste íntimamente relacionado con el abolicionismo, enfermedades venéreas, alcoholismo, estupefacientes, pornografía (materia acerca de la cual el Convenio de 1910 obliga también a la creación de una autoridad central), y, sobre todo, con la explotación de menores que, para reprimirla con eficacia y que tengan las medidas previsoras, se impone dar distinta estructuración al Patronato para que cumpla su especial e importante cometido. Fundada, por tanto, la necesidad de que persistiese el órgano, se estimó también de elemental necesidad crear una Comisión que, sin interrumpir la obra en curso, recibiese la documentación, fondos y locales que tenía a su cargo el Patronato Real para la represión de la trata de blancas, y al propio tiempo que atendiese la misión encomendada al mismo, proponga al Gobierno, en el más breve plazo posible, la estructuración y atribuciones del nuevo Patronato, las disposiciones que sean pertinentes dictar y la consignación que considere necesaria para llenar más cumplidamente la misión social que le compete.

Comisión de traspaso. Se dispuso, en consecuencia, por Decreto del 1.º de junio de 1931, la disolución del Patronato Real para la represión de la trata de blancas, y, con carácter provisional, se creó una Comisión compuesta de dos representantes femeninos de las clases liberales; dos representantes femeninos de la clase

obrero; el director general de Sanidad; el director general de Seguridad; el director general de Prisiones; el inspector general de Emigración; un delegado que haya ostentado la representación de España en la Comisión consultiva para la protección de la Infancia y de la Juventud de la Sociedad de las Naciones, y un secretario.

La Junta directiva del disuelto Patronato debió hacer entrega a la Comisión provisional creada de la documentación, valores y cuanto tuviera a su cargo aquella.

La Comisión liquidará las deudas justificadas que estuvieran contraídas por el Patronato, a cuyo efecto por el Ministerio de Justicia se mandará librar de una sola vez la cantidad consignada en los Presupuestos a la orden del secretario de la referida Comisión, a la que rendirá cuentas.

La Comisión creada se denomina Comisión provisional central para la protección de la mujer, y además de las atribuciones que al Patronato conferían las disposiciones por que se regulaba, se le encomendó el estudio de una nueva organización y la propuesta de las disposiciones que sean convenientes adoptar para que tenga la mayor eficacia a los fines previsores y representivos de la *trata* y de amparo a la mujer.

Esa Comisión llenó cumplidamente su cometido mediante la propuesta de una nueva estructura para el organismo llamado a secundar la acción del Estado encaminada a conseguir la eficacia máxima en la lucha contra el tráfico generalmente conocido con el nombre de *trata de blancas*. Por el Decreto anteriormente extractado se dió mayor vigor y eficacia al órgano, al cual se encomendaban las mismas funciones que tenía el Patronato disuelto, ya que le asisten iguales derechos y acciones que aquél tenía, persistiendo, por tanto, la firmeza de las situaciones jurídicas que se crearon en favor de la Institución, ya de orden civil, bien de carácter administrativo.

Facultada la Comisión provisional para proponer los medios económicos que precisara, informó al ministro en el sentido de que es insuficiente la consignación en Presupuestos, cifrándola en cuantía muy superior si ha de hacerse labor con resultados positivos.

Patronato de Protección a la Mujer. Realizado tal cometido, por Decreto del 11 de septiembre de 1931 se disolvió la Comisión y se reorganizó el disuelto Patronato Real con el nombre de Patronato de Protección a la Mujer.

El Patronato tiene las siguientes facultades, expresamente delegadas del Gobierno:

1.^a Adoptar medidas protectoras en favor de las mujeres que se desenvuelvan en medio nocivos o peligrosos, y estimular el interés social para que sea eficaz la tutela y amparo de la mujer abandonada, y muy especialmente de la menor de edad.

2.^a Instar el descubrimiento de los hechos de ictivos relacionados con la corrupción y tráfico de las menores, conocido con el nombre de *trata de blancas*.

3.^a Denunciar a los Tribunales los referidos hechos, requiriendo la intervención del Ministerio fiscal en los procedimientos que se incoen, e interesar de las autoridades en general la adopción de medidas protectoras de la juventud femenina.

4.^a Ejercer las funciones de vigilancia, tratamiento y tutela sobre aquellas menores que los Tribunales y autoridades le confíen y, a la par, sobre las que al efecto le sean entregadas por particulares.

5.^a Velar por la persecución de los delitos o faltas cometidos mediante publicaciones obscenas, y proponer medidas que impidan la circulación, exportación e importación de objetos y publicaciones pornográficas.

6.^a Procurar el cumplimiento de las disposiciones, nacionales relacionadas con los fines del Patronato y de los acuerdos internacionales de igual clase ratificados por España.

7.^a Proponer al Gobierno las reformas legislativas que estime necesarias y la adopción de las de carácter judicial o gubernativo que entienda adecuadas, así como aquellas otras precisas al cumplimiento de los acuerdos internacionales ratificados por España.

8.^a Proponer al Gobierno fuentes de ingreso para el sostenimiento de las atenciones del Patronato e interesar a la acción privada a fin de que contribuya al sostenimiento económico del mismo.

9.^a Centralizar y organizar los servicios relacionados con la pornografía y con la protección de menores y comunicar directamente con las autoridades, Centros y Dependencias nacionales y extranjeras y con los organismos similares, así oficiales como privados.

Consejo superior. Tales funciones deben ser desempeñadas por un Consejo superior, en cuyo seno actuará una Comisión permanente.

Además, relacionadas con el Consejo superior por medio de la Comisión permanente, actuarán Delegaciones locales en la capital de cada provincia, en las ciudades de importancia fronterizas o puertos de mar y en cuantas designe el Consejo superior con vista de las necesidades concretas en cada caso.

Componen el repetido Consejo superior el ministro de Justicia, en calidad de presidente de honor, y el director general de Seguridad; el director general de Sanidad; el director general de Prisiones; el fiscal de la República; el jefe de la jurisdicción de Marina en Madrid; el vicepresidente del Consejo superior de Protección a la Infancia; un delegado que haya representado a España en la Comisión consultiva para la Protección a la Infancia y la Juventud, de la Sociedad de las Naciones, y el inspector general de Emigración. Todos ellos con el carácter de vocales natos.

Integran, además, el Consejo superior 10 vocales electivos de las siguientes procedencias: dos de la clase obrera, dos de profesiones liberales, dos de las Asociaciones madrileñas de Defensa de la Mujer y cuatro designados entre personas destacadas merced a trabajos en estas cuestiones.

En la composición del Patronato se procurará esté equilibrado el número de vocales de ambos sexos.

El Consejo superior nombrará de sus miembros, mediante votación, los cargos de presidente efectivo, vicepresidente, tesorero e inspector. El cargo de secretario lo propondrá el Consejo al ministro de Justicia, bien de miembros de su seno o extraño, atendida la especialidad técnica de dicho servicio.

Delegaciones. El Patronato puede establecer y suprimir las Delegaciones locales.

Las Delegaciones estarán formadas: por el gobernador civil, en las capitales de provincia; por el alcalde; el juez decano y en su defecto el de Instrucción; el jefe local de Marina, e inspector de Sanidad. Todos ellos con el carácter de vocales natos.

Como vocales electivos integrarán las Delegaciones locales: un miembro de la clase obrera y otro de las Asociaciones para la defensa de la mujer. Si no existieran estas Asociaciones, se proveerá tal cargo entre las restantes organizaciones benéficas de carácter civil que actúen en la localidad.

Secretaría. Los servicios de Secretaría integrantes de la Comisión permanente se dispondrán en forma que, aparte las restantes actividades, contribuyan al conocimiento de la legislación nacional y extranjera relacionada con este Patronato, de la bibliografía y estadística sobre la materia. Asimismo, la Secretaría cuidará de la publicación de un *Boletín* en el cual se estudien temas propios de las funciones que se encomiendan al Patronato.

Patrimonio. Los bienes muebles e inmuebles que estuvieran a cargo del Patronato, como continuador del anterior, se hallen o no bajo la custodia de la Comisión provincial nombrada por los artículos 3.^o y 7.^o

del Decreto citado del 1.º de junio de 1931 y los que vengan a engrosar dichos bienes, así como la documentación y demás efectos de igual origen o destino, serán de la exclusiva propiedad del Patronato de Protección a la Mujer.

Para la enajenación o gravamen de tales bienes precisará propuesta del Consejo superior y autorización expresa en cada caso del ministro de Justicia.

Personalidad. El Patronato de Protección a la Mujer tendrá personalidad jurídica a todos los efectos legales.

Las autoridades nacionales de todos los órdenes vendrán obligadas a facilitar al Patronato cuantos antecedentes precise tanto administrativos como judiciales, relacionados con su cometido.

Recursos. Los recursos del Patronato proceden:

1.º De las subvenciones concedidas por el Estado e incluidas en los Presupuestos generales.

2.º De los donativos, legados, subcripciones, etc.

3.º Del producto de las fincas donadas al Patronato y que pudieran donársele, así como de los demás bienes que pudieran llegar a poseer.

Por Orden del 26 de octubre del mismo año se concedió al Patronato el uso de franquicia postal para la expedición de correspondencia que recíprocamente se dirijan las Juntas directivas, locales y provinciales del referido Patronato, siempre que en su expedición se cumplan las disposiciones del artículo 42 del Reglamento para el régimen y servicio del ramo de Correos, lo preceptuado en el R. D. del 23 de septiembre de 1908 y las reglas y prescripciones contenidas en las Reales ordenes del 1.º de mayo de 1920.

* **TRATADO.** m. Der. const. y Der. intern. Aparte las observaciones que han quedado consignadas al tratar de las distintas materias, debemos señalar aquí, de acuerdo con lo indicado en el artículo PRESIDENTE de este APÉNDICE, cuanto se refiere a las funciones presidenciales en relación con el Derecho internacional.

Al presidente de la República, de acuerdo con lo dispuesto en la Constitución vigente, le corresponde declarar la guerra. No podrá firmar declaración alguna de guerra sino en las condiciones prescritas en el Pacto de la Sociedad de las Naciones, y sólo una vez agotados aquellos medios defensivos que no tengan carácter bélico y los procedimientos judiciales o de conciliación y arbitraje establecidos en los Convenios internacionales de que España fuere parte, registrados en la Sociedad de las Naciones.

Cuando la nación estuviera ligada a otros países por Tratados particulares de conciliación y arbitraje, se aplicarán éstos en todo lo que no contradigan los Convenios generales.

Cumplidos los anteriores requisitos, el presidente de la República habrá de estar autorizado por una Ley para firmar la declaración de guerra.

Le corresponde también negociar, firmar y ratificar los Tratados y Convenios internacionales sobre cualquier materia y vigilar su cumplimiento en todo el territorio nacional.

Los Tratados de carácter político, los de comercio, los que supongan gravamen para la Hacienda pública o individualmente para los ciudadanos españoles y, en general, todos aquellos que exijan para su ejecución medidas de orden legislativo, sólo obligarán a la nación si han sido aprobados por las Cortes.

Los proyectos de Convenio de la organización internacional del Trabajo serán sometidos a las Cortes en el plazo de un año y, en caso de circunstancias excepcionales, de dieciocho meses, a partir de la clausura de la Conferencia en que hayan sido adoptados. Una vez aprobados por el Parlamento, el presidente de la República suscribirá la ratificación, que será comunicada, para su registro, a la Sociedad de las Naciones.

Los demás Tratados y Convenios internacionales ratificados por España también deberán ser registrados en la Sociedad de las Naciones, con arreglo al artículo 18 del Pacto de la Sociedad, a los efectos que en él se previenen.

Los Tratados y Convenios secretos y las cláusulas secretas de cualquier Tratado o Convenio no obligarán a la nación.

Como ya queda indicado en el artículo PRESIDENTE a que antes nos hemos referido, el presidente de la República no podrá cursar el aviso de que España se retira de la Sociedad de las Naciones sino anunciándolo con la antelación que exige el Pacto de esa Sociedad, y mediante previa autorización de las Cortes, consignada en una Ley especial, votada por mayoría absoluta.

En materia de Propiedad literaria y otras de carácter internacional, no han ocurrido diferencias notables después de las indicadas en los artículos respectivos.

TRATAMIENTO. m. Der. Las disposiciones sobre tratamientos han de considerarse modificadas en España después del advenimiento de la República el 14 de abril de 1931. Especialmente, desaparecidos los cargos, han de estimarse de aplicación extinguida todos los títulos y tratamientos que correspondían a la familia real. Además, por Decreto del 1.º de junio de 1931 se dispuso que, en consideración a que, una vez instaurada la República, había entrado España en un nuevo régimen liberal y democrático incompatible, por su esencia, con la práctica, tanto de concesión de títulos y mercedes de carácter nobiliario, reminiscencia de pasadas diferencias de clase, cuanto con el uso de éstos, y por tanto, de los tratamientos que les correspondían en los actos oficiales y documentos públicos. En el Decreto se dispuso, además, que los títulos nobiliarios existentes o concedidos con anterioridad no llevaran anexo ningún derecho, opción a cargo ni privilegio de cualquier clase que sea, y que en las actas del Registro civil y en todo documento o acto público sólo deberán consignarse los nombres y apellidos de los interesados. Este Decreto fué luego llevado a la Constitución aprobada el 9 de diciembre del mismo año 1931, en cuyo artículo 25 se establece que «no podrán ser fundamento de privilegio jurídico: la naturaleza, la filiación, el sexo, la clase social, la riqueza, las ideas políticas ni las creencias religiosas. El Estado no reconoce distinciones y títulos nobiliarios». El Decreto del 1.º de junio de 1931 a que antes nos hemos referido fué convertido por las Cortes Constituyentes Ley de la República el 30 de diciembre del mismo año (*Gaceta* del 8 de enero de 1932).

A) *Tratamientos en el orden civil.* a) *Excelexencia.* A lo expuesto en este apartado en el artículo de la ENCICLOPEDIA debemos añadir, aparte las modificaciones que entraña lo expuesto en el párrafo anterior, que dicho título o tratamiento de *excelexencia* es el que corresponde al jefe del Estado, presidente de la República. Siguen ostentándolo los ministros y se usa igualmente para dirigirse al presidente del Parlamento de Cataluña.

b) *Otros tratamientos.* Al presidente de la Generalidad de Cataluña se le ha dado el tratamiento de *honorable*, restableciendo la antigua tradición que, en este caso, ha de estimarse equivalente al de *excelexencia*. Los consejeros de la Generalidad son indistintamente designados como honorables o excelentísimos señores. En Cataluña y en otras regiones se introdujo, a raíz de la proclamación de la República, la designación de *ciudadano*, y así, se decía «ciudadano presidente», «ciudadano diputado», etc. No obstante, pronto ha caído en desuso esta costumbre. En Cataluña se ha restablecido el tratamiento de *conseller* y *conseller en cap*, para designar a los concejales y al alcalde. Al jefe del

Gobierno de la Generalidad se le denomina *conseller primer*, llevando aparejado dicho título el tratamiento de excelencia.

B) *Tratamientos en el orden judicial.* Por Decreto del 16 de abril de 1931 se estableció que «los términos en que fueron redactados los artículos 1.º de la Ley provisional sobre organización del Poder judicial, 143 y 369 de las de Enjuiciamiento criminal y civil, respectivamente, y demás disposiciones análogas exigen su inmediata reforma, y por ello, en todos los casos a que los mismos aluden (administración de Justicia, ejecutorias, fórmula en los exhortos, etc.), se hará referencia al presidente del Gobierno provisional de la República Española, debiendo efectuarse así, por los respectivos jueces y Tribunales, desde el momento que esta disposición les sea conocida».

En la actualidad, el artículo 143 de la Ley de Enjuiciamiento criminal ha de entenderse redactado en esta forma: «Las ejecutorias se encabezarán en nombre del presidente de la República», y en análogo sentido el 369 de la de Enjuiciamiento civil. El artículo 1.º de la Ley provisional orgánica del Poder judicial ha de entenderse que dice: «La Justicia se administrará en nombre del presidente de la República».

C) *Tratamientos en el orden militar.* Una Orden circular del 28 de marzo de 1932 dispuso que, teniendo en cuenta la importancia y extensión de las funciones encomendadas a los auditores de las Divisiones orgánicas, Comandancias de Baleares y Canarias y Fuerzas Militares de Marruecos y su constante comunicación como autoridades judiciales con las demás del orden civil y militar, que demanda una igualdad en orden a consideraciones y tratamientos, «he tenido a bien disponer que, cualquiera que sea la categoría del jefe u oficial que desempeñe el cargo de auditor, tenga derecho como tal auditor, e independientemente del que le corresponda por su empleo personal, al tratamiento de *usta*, el que, además, será usado en cuantos documentos y escritos les sean dirigidos oficialmente».

D) *Tratamientos de orden académico.* De Real orden se dijo, el 24 de noviembre de 1930, a la entonces Real Academia Española, lo siguiente: «El Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes fué el primero que atendiendo rápidamente al desde luego intenso y después muy extenso movimiento del feminismo cultural acordó, de Real orden memorable, la del 2 de septiembre de 1910 (Burell), abrir a la mujer española todas las carreras y todos los títulos y sus profesiones diferentes del Ramo de la Administración a su cargo.

«Hoy figuran muchas señoras y señoritas en los escalafones de cátedras de segunda enseñanza y del Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos y el de funcionarios administrativos del Ministerio, y ya hubo cátedra universitaria desempeñada en propiedad por mujer, siendo varias las que las regentan como auxiliares, o bien como ayudantes.

«La novedad, cada día más caudalosa, cogió algo despreviendo el uso del habla de las gentes, y al irse ya asentando, ha venido a resultar que mientras en el lenguaje hablado de todos se usa el femenino del sustantivo correspondiente y se dice a una catedrática, a otra archivera, a otras taquígrafas o mecanógrafas (o taquimecas, según el bárbaro y usual neologismo), algunas de las reivindicadoras de los derechos del feminismo quieren forzar a que las aludidas, con el uso del artículo en femenino, se llamen con sustantivo en masculino, diciéndolas la catedrático, o una archivero, como se ha dicho la concejal, la diputado provincial, en estos años últimos de ingreso de la mujer en las Asambleas y las Corporaciones populares: en la misma Asamblea Nacional consultiva se habló de la secretario, y en los Tribunales, de la abogada, ya que no tanto (por no ser tan reciente la novedad) de la médico.

«En este Ministerio, como en otras Administraciones, se ha ido infiltrando en vez de las terminaciones femeninas, los recién nacidos géneros epicenos, o, mejor dicho, comunes. Ello ha sido no ciertamente por secretas razones de mayor o más desgarrada afirmación feminista, sino por facilidad en los copistas de los traslados, las listas, los escalafones, las Reales órdenes, etc., mayormente cuando se aprovecha documentación medio impresa.»

La Academia examinó la consulta y aprobó el texto siguiente:

«El título tendrá distinta denominación, masculina o femenina, según el sexo de la persona que lo posea. Es decir, título de bachiller, licenciado o doctor, si el que lo posea es varón; título de bachillera, licenciada o doctora, si quien lo posee es hembra.»

Aparte la del diploma del título mismo, no se supuso duda alguna en rechazar los barbarismos de frases como la de una doctor, una catedrático, la profesor o la secretario; es decir, la condenación del género común o del epiceno en las palabras de las profesiones, honores y títulos que por derecho propio y personal alcance una mujer.

La evidencia del caso, la corrección gramatical y el uso inveterado del todo acordes, y la extrañeza y desacertada novedad de los incorrectos usos recientes, son todas razones para haber de intervenir el Ministerio de Instrucción pública, estableciendo autorizadamente la norma obligatoria en la documentación oficial, aparte de otras razones de competencia, pues es el Ministerio del mundo cultural patrio y aquel de que dependen las Reales Academias y Corporaciones doctas, por la razón de haber sido este Departamento ministerial el primero en abrir las puertas de todas sus carreras y todos sus Cuerpos a la mujer española, y estar por ello más solicitado y más obligado a la definición legal a que se refiere el problema gramatical objeto de esta disposición.

En el punto del título mismo, en la misma Academia se dijo autorizadamente y quedó asentado, aunque en voto de minoría, que los títulos, en cuanto tales, deben seguir diciendo su palabra en género masculino, y así que se diga, por ejemplo, «título de doctor», aun cuando se conceda a una «doctora»; «título de catedrático», aun cuando se conceda a una «catedrática». El precedente notable en este punto está establecido bien afianzadamente en el Ministerio de Gracia y Justicia, donde se dice secularmente «título de duque», «de marqués», «de conde», etc., cuando se da a una noble por derecho propio; «duquesa», «marquesa», «condesa», etc. Y claro que la Constitución de la Monarquía (decía entonces), cuantas veces habla de «rey» se sobrentende «rey» o bien «reina» si el monarca fuera reina por derecho propio personal.

Consecuencia de todo lo expuesto fué la R. O. del 14 de enero de 1931 por la que se dispuso:

1.º Que las señoritas o señoras que figuren en los cargos y escalafones de los Cuerpos del Profesorado y los restantes dependientes del Ministerio, o que logren los títulos propios del mismo, se llamarán en toda la documentación con la terminación femenina de las respectivas palabras catedráticas, profesoras, archiveras-bibliotecarias, arqueólogas, arquitectas, veterinarias, odontólogas, contadoras, peritas, aparejadoras, jefas de Administración, de Sección, de Negociado; rectoras, decanas, directoras, secretarías, doctoras, licenciadas, bachilleras, maestras, etc.

2.º Tendrán indistintamente, así solteras como casadas o viudas, en la documentación uso del «señora» y «doña», y, en su caso, de los tratamientos de «excelentísimas» o de «ilustrísimas».

3.º El título mismo será indistinto en su enunciado general, y seguirán las vitelas o los papeles apergamunados diciendo que son de título de catedrático, pro-

fesor, archivero-bibliotecario y arqueólogo, arquitecto, veterinario, odontólogo, contador, perito, apañador, doctor, licenciado, bachiller, maestro, rector, decano, director, secretario, etc., sin que ello obste a lo establecido en el artículo 1.º.

E) *Tratamientos, títulos y grandezas en orden a la Reforma agraria.* El 18 de enero de 1933 se dispuso por la Dirección general correspondiente determinar qué titulares de la extinguida grandeza de España han ejercido en algún momento sus prerrogativas honoríficas, con el fin de acumularles todas las fincas que posean en el territorio nacional a los efectos prevenidos en el apartado 13 de la base 5.ª de la Ley de Reforma agraria.

A los efectos del apartado 13 de la base 5.ª de la Ley de Reforma agraria, se entenderá que los titulares de la extinguida grandeza de España han ejercido en algún momento sus prerrogativas honoríficas en los siguientes casos:

1.º Cuando hayan sido nombrados senadores por derecho propio, por su condición de grandes de España.

2.º Cuando se hubieren cubierto ante el rey los varones o hayan tomado la almohada las hembras, siendo unos u otras grandes de España, por sí mismos.

Por Orden del 28 de marzo de 1933, y con referencia a la disposición anterior, se estableció:

1.º Los titulares de la extinguida grandeza de España que, con arreglo a lo dispuesto en la Orden de la Dirección general de Reforma agraria del 18 de enero último, y a los efectos del apartado 13 de la base 5.ª de la Ley del 15 de septiembre de 1932, se entiende que han ejercitado sus prerrogativas honoríficas, son los comprendidos en la relación que a continuación se publica, que comienza con el número 1, duquesa de Abrantes, doña María del Carmen Carvajal y del Alcázar, y concluye con el número 254, duque de Zaragoza, don José María Mencós y Rebolledo de Palafox, quedando, por tanto, sin efecto las listas publicadas en la *Gaceta de Madrid* del 16 y 19 de octubre de 1932.

2.º Los registradores de la Propiedad, dentro de los treinta días siguientes a la publicación de esta Orden en la *Gaceta de Madrid*, procederán a examinar si en los Registros de su cargo existen fincas rústicas inscritas a nombre de las personas comprendidas en la referida relación, y, caso afirmativo, a comprobar si las mismas han sido declaradas por sus propietarios a los efectos de la Ley de Reforma agraria. Cuando de esta comprobación resultare la omisión de dichas fincas o la ocultación de alguna o algunas de ellas, formarán un estado duplicado de las que no hayan sido declaradas, en el que, tomándolos de las respectivas inscripciones, consignarán los datos que contiene el libro especial de Inventario, a excepción de los relativos a la naturaleza del propietario, apartado de la base 5.ª en que esté incluida la finca y número de la presentación.

Uno de los ejemplares de dicho estado será remitido al Instituto de Reforma agraria dentro del plazo indicado, y el otro quedará archivado en el Registro.

3.º El Instituto de Reforma agraria, una vez que reciba los referidos estados, incluirá en el Inventario las fincas que proceda, y comunicará su acuerdo al registrador respectivo para que, por éste, se extiendan los oportunos asientos en el libro especial y se notifique a los interesados, a los efectos del apartado 5.º de la base 7.ª de la Ley. El Instituto, al mismo tiempo, resolverá, en cada caso, sobre la imposición de la multa correspondiente a los propietarios de las fincas omitidas u ocultadas, conforme al párrafo 3.º de la misma base.

TRATERO. m. Chile. Destajista, destajero.

TRATTENDORF. Geog. Ald. de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Spremberg; según el censo de 1925 cuenta 997 h.

* **TRAU.** (Trogir.) Geog. Esta ciudad marítima de Dalmacia (Yugoslavia), dist. de Split, según el censo de 1921 cuenta 3,296 h. (20,395 con el mun.) serbo-croatas.

* **TRAUB** (FEDERICO). Biog. Teólogo protestante y escritor alemán, n. el 19 de abril de 1860. Profesor de Teología en la Universidad de Tubinga y éforo de la fundación de la misma capital, además de las obras mencionadas en el tomo LXIII, página 1554 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito *Glaube und Geschichte* (1926). De su obra *Rudolf Steiner*, etc., se hizo la 2.ª edición en 1921.

TRAUB (GODOFREDO). Biog. Teólogo protestante alemán, n. el 11 de enero de 1869. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIII, página 1554 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Das Recht auf Obrigkeit* (1923); *Gedanken über Monarchie* (1924); *D. bad. Konkordat* (1925); *Heldische Weltanschauung* (1926), y *PsalmAuslegung* (1927).

* **TRAUMANN** (ERNESTO). Biog. Escritor alemán, n. en 1859 y m. en Heidelberg-Neuenheim el 20 de agosto de 1923.

* **TRAUN.** Geog. Este municipio de la Alta Austria, dist. de Linz-Land, a oril. del Traun, según el censo de 1929 cuenta 5,010 h.

Bibliogr. E. Spengler, *Zur Talgeschichte des Traun- und Gosaulales* (1918).

* **TRAUNSTEIN.** Geog. Esta ciudad y estación de cura aeroterápica, en la Alta Baviera (Alemania), según el censo de 1925 cuenta 9,028 h. Formada alrededor de un burgo del siglo XII, en 1311 fué declarada ciudad.

* **TRAUSNITZ.** Geog. Este pueblo de Alemania, en el Alto Palatinado Bávaro, dist. de Nabburg, según el censo de 1925 cuenta 437 h.

TRAUT (HERMÁN). Biog. Archivero-bibliotecario alemán, n. el 1.º de marzo de 1866. Además de los escritos consignados en su biografía (t. LXIII, pág. 1559 de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Historisch-politische Bücherei; An meine Mitbürg. auf d. rech. Seite des Rheinvers über die Frage; Besitzen d. m. die Franzosen d. Freiheit, welche die uns anbieten?* v. J. J. Willemer, Berlin, 1789 (1924), y *Bericht über d. Verwaltung der Stadt-Bibliothek Frankfurt-M., 1924-1925* (1926). De su obra *Die Römer*, etc., se hizo la 3.ª edición en 1924, y otra en inglés, titulada *The Römer and the new Town Hall Buildings Frankf. M.* (1927).

TRAUTENSTEIN. Geog. Pobl. y est. de cura aeroterápica de Alemania, en el Est. de Brunswick, circ. de Blankenburg; según el censo de 1925 cuenta 605 h.

* **TRAUTMANN** (REINALDO). Biog. Filólogo alemán, n. el 16 de enero de 1883. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIII, página 1560 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Meisterwerke slawischer Dichtung* (1923); *Die altpreuss. Personennamen* (1925), y *D. russ. Heldenlied, in Emphorien* (1926). Ha editado: *Grundriss d. slav. Philologie und Kulturgesch.*, con M. Wasmer, y *Slav-Balt. Quellen und Forschungen*. Desde 1926 es profesor de a Universidad de Leipzig.

* **TRAVANCORE.** Geog. Este Estado del S. de la India, tributario de la presidencia de Madrás, entró en relaciones directas con el Gobierno inglés en 1929. En 1921 el Consejo legislativo fué ligeramente modificado.

* **TRAVENTHAL.** Geog. Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. del Schleswig-Holstein, circ. de Segeberg, según el censo de 1925 cuenta 264 h.

* **TRAVER** GARCÍA (BENITO). Biog. Compositor y literato español, n. el 27 de diciembre de 1866. Es correspondiente de la Academia de Bellas Artes de San Fernando, de Madrid, y de la de Bellas Artes y Ciencias históricas, de Toledo. Posteriormente ha publicado: *Villarreal en la guerra de Sucesión* (Villarreal,

1925); *Influencia de la música en la educación popular* (Villarreal, 1926), y *Los músicos en la provincia de Castellón*.

TRAVER TOMÁS (VICENTE). *Biog.* Arquitecto español, n. en Castellón de la Plana el 23 de septiembre de 1888. Cursó los estudios en la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, comenzando a ejercer su profesión en su ciudad natal en 1912. Nombrado arquitecto de la Comisaría Regia de Turismo, intervino en la restauración de la Casa Cervantes, de Valladolid, y trasladó a los jardines del Alcázar sevillano la portada del palacio de los duques de Arcos, en Marchena. Prosiguió sus trabajos en Sevilla, y en 1917 se premió en segundo lugar su proyecto en el concurso para el Hotel Alfonso XIII, realizando luego gran número de obras particulares en la ciudad y en el campo, entre ellas la restauración del castillo de Layos, en Toledo. En 1925 desarrolló un plan de ordenación y urbanización de Castellón de la Plana. Al año siguiente fue nombrado arquitecto general y director artístico de la Exposición Iberoamericana de Sevilla, proyectando y dirigiendo varios pabellones, entre los que sobresalen el de Turismo, Extremadura, Marina de guerra y el llamado Pabellón Sevilla, magnífico edificio de carácter permanente, con espléndido salón de fiestas y teatro. Obras de los últimos años son dos iglesias parroquiales en Huelva y San Juan de Aznalfarache; una Casa de Ancianos en Montellano; la iglesia del *Corpus Christi*, y la residencia de Religiosas Adoratrices en el paseo de la Palmera, en Sevilla. En 1930 se presentó al concurso convocado en Valencia para el templo monumental dedicado a la Virgen de los Desamparados, siendo premiado su proyecto en primer lugar y elegido para la construcción de dicho templo.

TRAVERSE (PEDRO). *Biog.* Escultor francés contemporáneo, cuyo estilo no se caracteriza por ninguna exageración, ningún ensayo de virtuosidad, sino por una robusta armonía de formas. Tal se observa en la escultura *Bañista*, que presentó en el Salón de la Sociedad de Artistas Franceses en mayo de 1931. En ella aparece la mujer bien equilibrada y en elegante desarrollo de sus líneas con el ejercicio del deporte. Lo mismo puede decirse de su *Eva*, tallada en ónice, hermosa muestra de su exquisita labor, aunque el movimiento de la cabeza contorsionada recuerda un neoclasicismo, hoy algo pasado de moda.

TRAVERSO

(JUAN BAUTISTA).

Biog. Botánico italiano contemporáneo, autor de notables trabajos, entre los cuales se cuentan: *Intorno all' influenza della luce sullo sviluppo degli stomi nei cotiledoni* (1902); *La nomenclatura degli organi nella descrizione dei Pirenomiceti e Deuteromiceti* (1905); *Pyrenomicetiae* (1906); *Note di biometrie* (1912); *Per un reper-*

torio della bibliografia botanica italiana (1904); *Elenco bibliografico della micologia italiana* (Rocca San Casciano, 1912), y *La flora micologica del Portogallo* (1910), en colaboración con C. Spessa.

TRAVESÍA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de San Luis, dep. de La Capital. Estación del f. c. del Pacífico. Dista 746 kms. de Buenos Aires y cuenta 110 h. según datos de 1926.

* **TRAVNA.** *Geog.* Esta aldea de Bulgaria, departamento de Tirnovo, en la vertiente N. de los Balcanes, según el censo de 1925 cuenta 3,199 h.

* **TRAVNIK.** *Geog.* Esta ciudad de Bosnia (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 6,334 h.

* **TRAYECTORIA.** f. *Art. mil.* Empleo de las trayectorias acotadas en la preparación del tiro indirecto de las ametralladoras. El teniente Francesché, dice: «Las trayectorias acotadas se emplean en la Artillería para la determinación, sobre el plano, de la zona de terreno que una batería no puede alcanzar por el efecto de una masa cubridora cualquiera situada en su campo de tiro.»

El teniente Francesché ha tenido la idea de generalizar el empleo de las trayectorias acotadas para la resolución de los problemas siguientes, que pueden presentarse en el curso de la preparación del tiro indirecto de las ametralladoras:

Investigación de la posición de desenfilada máxima.

Determinación del ángulo nivel del momento (correcciones debidas a los agentes atmosféricos exceptuados).

Solución del problema de obstáculo.

Determinación de la zona en ángulo muerto y de la zona rasada.

A este efecto, ha establecido un gráfico de las trayectorias acotadas, aplicable a la ametralladora Hotchkiss, en servicio. Su estudio expone el método seguido para la confección de este gráfico y describe su empleo en el curso de la resolución de los problemas antes citados.

Trata, además, de la utilización eventual del gráfico de trayectorias acotadas en el tiro indirecto sin carta.

Si se considera que una carta o un plano no es más que una proyección horizontal acotada del terreno, aparece más lógico resolver los problemas que se presentan sobre la carta con la ayuda de una trayectoria, igualmente acotada, que con una proyección vertical de dicha trayectoria.

El empleo del gráfico evita el establecimiento de los perfiles habitualmente necesarios para la utilización de los ábacos de trayectorias en uso. Substituye, en suma, con los métodos de la geometría acotada a los de la geometría descriptiva.

Para completar en cada caso particular el trabajo que después propone, bastará continuar el gráfico con trayectorias acotadas de cabo a cabo, y no solamente con trayectorias acotadas únicamente en la vecindad del origen y alrededor del punto de caída de las tablas. Se puede, desde luego, admitir que, para el ejecutante, las únicas partes de la trayectoria de que cuida conocer son el origen y la caída.

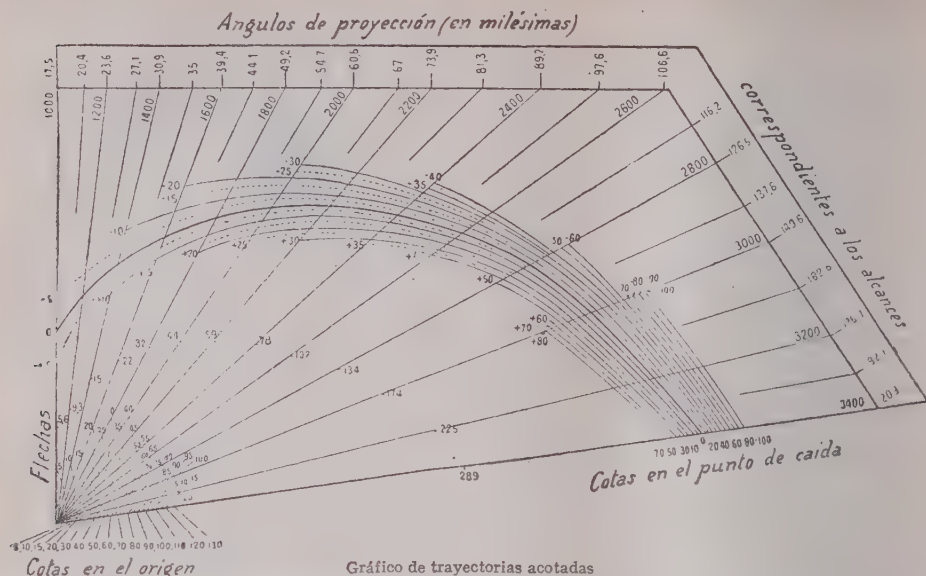
Pero el autor ha querido, sobre todo, orientar a sus camaradas ametralladores, tanto a los que se interesan en la teoría del tiro indirecto como a los que se preocupan de darle soluciones prácticas.

Generalidades y preliminares. Consideramos la trayectoria PB Y aislada de un punto P , bajo un ángulo de proyección α (fig. 1). Esta trayectoria, contenida sensiblemente en un plano vertical, encuentra al plano horizontal II , que pasa por P , en un punto B (punto de caída de las tablas), bajo un ángulo (1).

Las dos ramas de trayectoria vecinas de P y de B pueden asimilarse a líneas rectas. Marquemos sobre estas dos ramas los puntos a , 5 , 10 , 15 , etc., m. de altitud encima del plano H , y para la porción de rama B



Bañista
Escultura de Pedro Traverse



y los puntos a 5, 10, 15, etc., m., debajo de este mismo plano.

Proyectando la trayectoria así graduada sobre el plano H y transportando las cotas 0, 5, 10, 15, etc., a las proyecciones de los puntos marcados, se obtendrá una recta PB y graduada, llamada *trayectoria acotada con equidistancias*.

Los valores de esta equidistancia son en el ejemplo considerado

$$1000 \frac{5}{fg \cdot a} \text{ y } 1000 \frac{5}{(fig. 1)}$$

fig. a y figura 1 están dados, en lo que concierne a la ametralladora Hotchkiss, por la tabla de tiro número 1 de la Instrucción provisional para las unidades de ametralladoras de Infantería. Es, pues, fácil representar en forma definida precedentemente toda la trayectoria en una escala recogida.

Refiramos ahora de manera sucinta en qué consiste la preparación del tiro indirecto de ametralladoras. V. TIRO en este APÉNDICE.

Siendo dados (fig. 2) un objetivo B y un obstáculo o masa cubridora M .

a) Encontrar un punto P desfilado de las vistas de B y que permita alcanzar este objetivo.

b) Determinar los elementos del tiro, a fin de orientar la pieza colocada en P (pieza directriz) y de darle el ángulo de tiro correspondiente a la trayectoria PB .

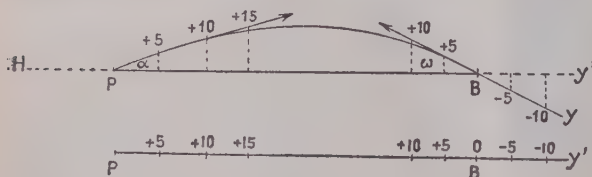


FIG. 1

c) Verificar que la trayectoria no encuentra ningún obstáculo.

d) Calcular las correcciones de puntería debidas a la influencia de los agentes atmosféricos.

e) Determinar la zona de ángulo muerto y la zona rasada.

Esto admitido, el empleo de las trayectorias acotadas permite gráficamente la resolución rápida de la mayoría de los problemas relativos a la preparación del tiro indirecto de la ametralladora.

Ellas dan, con precisión, en la preparación del tiro indirecto con carta:

La posición de desfilada máxima.

El ángulo de tiro.

La solución del problema del obstáculo.

La zona en ángulo muerto y la zona rasada.



FIG. 2

Ella facilita, en fin, la preparación del tiro indirecto sin carta.

Antes de pasar al estudio de estos diferentes puntos definiremos el gráfico de las trayectorias acotadas, cuyo empleo nos dará las soluciones buscadas (V. el croquis adjunto).

La Instrucción general sobre el tiro de la Artillería lo define así:

«Tracemos sobre el papel de calco, a partir de un origen común O , un haz de rectas radiantes. Sobre estas diversas rectas llevemos en la escala de la carta empleada longitudes que representen alcances progresivamente crecientes. Graduemos cada uno de estos alcances, a partir del punto de caída de las tablas, en trayectoria acotada, correspondiente al alcance considerado. Reunamos los puntos de la misma cota de las diversas trayectorias por curvas.

«Obtendremos de esta manera un gráfico de trayectorias acotadas que representan la superficie engendrada por una trayectoria que gira alrededor de un eje vertical que pase por la primera, al mismo tiempo que se hace crecer el ángulo de nivel.

«Las curvas de igual cota trazadas representan las líneas de nivel de esta superficie.»

Los artilleros se sirven de tal gráfico para la determinación de los ángulos muertos.

El gráfico de las trayectorias acotadas del ametrallador será más completo y de empleo más extenso. El croquis adjunto al texto está en escala de 1:20000.

Las trayectorias están acotadas de 5 en 5 m., no solamente en la variedad del punto de caída, sino también en el de origen.

Las flechas están marcadas. En fin, los ángulos de nivel han sido inscritos a la vista de las diferentes trayectorias.

Empleo del gráfico de trayectorias acotadas en la preparación del tiro indirecto con carta. Investigación de la posición de desenfilada máxima. El objetivo *B* y el obstáculo o masa cubridora *M* están elegidos; se trata de determinar la posición de desenfilada máxima *P* con relación a *B* (fig. 3).

Las diferencias de altitud *Bb* entre *P* y *B* y *Mm* entre *P* y *M* son valoradas con sus signos con relación a un plano horizontal de altitud arbitraria (altitud media de la zona de las posiciones), puesto que *P* no es conocida.

Para fijar las ideas, sea: 125 m. de altitud elegida, $Mm = +10$, $Bb = +15$. Se aplica el calco sobre la carta, haciendo pasar la curva en el origen $+10$ por el vértice *m* y la curva $+15$ sobre el punto de caída por el objetivo *b*. El origen *O* del gráfico da el punto *P* buscando sobre la dirección *mb*, a condición siempre de que el punto encontrado esté sobre la carta en la altitud presumida (125).

Si no es así, tanteando se llegará a encontrar dicho punto *P*; supongamos, desde luego, que al origen *O* del

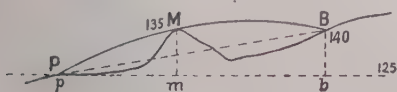


FIG. 3

gráfico corresponde sobre la carta un punto *O* de una altitud inferior a la elegida (120 m. en lugar de 125). Se toma entonces una altitud de referencia inferior a la precedente, intermedia entre ésta y la de *O* (123, por ejemplo), y se aplica de nuevo el procedimiento antes indicado.

Supongamos ahora que al origen *O* corresponde un punto topográfico *O'* de altitud superior a la elegida (134 en lugar de 125). Se tomará una altitud de referencia más elevada (130, por ejemplo).

Las curvas del gráfico han sido trazadas para diferencias de altitudes múltiples de 5. Para las altitudes intermedias es fácil interpolar.

Nota. Es indispensable, para tener en cuenta la dispersión en altura, aumentar la altura del obstáculo y de la masa cubridora. Este aumento es igual en metros a $\frac{1}{100}$ de la distancia.

Observemos, en fin, que si el vértice de la masa cubridora tiene edificios o bosques, es preciso añadir a la altitud dada por la carta la altura estimada de las construcciones o de los bosques.

Determinación del ángulo de tiro. Vamos a examinar dos casos.

a) Este determinación sucede a la de la posición de desenfilada máxima.

El punto *B* acaba de ser señalado sobre la carta. Sin mover el calco, léase el valor del ángulo de nivel correspondiente a la dirección del tiro trazado sobre la carta.

b) La posición *P* está dada sobre la carta; determínese el ángulo de tiro.

Se determina, desde luego, la diferencia de altitud *PB* positiva o negativa, según que el objetivo sea de una altitud superior o inferior a la de la pieza.

Sea —15 esta diferencia de altitud. Después se aplica el gráfico de trayectorias acotadas sobre la carta, haciéndole girar alrededor de su origen en coincidencia con *P*, para llevar la curva de valor igual a la diferencia de altitud (curva —15) a pasar por el objetivo *P*.

No resta más que leer el ángulo de nivel correspondiente a la trayectoria así determinada.



FIG. 4

Solución al problema del obstáculo. El gráfico de trayectorias acotadas, estando siempre aplicado sobre la carta; el origen en *P* y la trayectoria encontrada, coincidiendo con la dirección del tiro trazado sobre la carta; asegurarse que la curva que pasa por el vértice del obstáculo (visible o no de *P*) es de una cota superior a la diferencia de altitud entre la pieza y el obstáculo.

Si esto es así, se tendrá la seguridad de que pasarán las balas (de todos modos es conveniente aumentar el obstáculo en $\frac{1}{100}$).

Determinación de la zona en ángulo muerto y de la zona rasada. Esta determinación constituye el complemento de una preparación de tiro indirecto.

Esto hecho reglamentariamente con la ayuda de perfiles.

El empleo de las trayectorias acotadas ofrece una solución más rápida.

Determinación de la zona en ángulo muerto. Estando dadas una posición *P* y su objetivo *B*, el problema consiste en determinar la trayectoria de discretamiento *PE* del obstáculo o masa cubridora *M* (fig. 4).

La porción de terreno comprendida entre el vértice de *M* y el punto de caída *E* no podrá ser alcanzada por ningún proyectil tirado desde *P*; está, pues, en ángulo muerto. Si se encuentra en la posición de desenfilada máxima para un objetivo dado la zona en ángulo muerto, es evidentemente la parte más allá del punto de caída es decir, más allá del objetivo.

Pe, generalmente, basta operar como sigue:

Se aplica el gráfico de trayectorias acotadas sobre la carta, el origen *O* en *P*, de manera que pueda pasar por el vértice *M*, sobre la dirección de tiro escogida, la curva en el origen, de valor igual a la diferencia de altitud $P_1 M$. No resta más que determinar el punto de caída de la trayectoria así encontrada.

Primer caso. El punto *C*, cota cero sobre la trayectoria considerada (punto de caída de las tablas), punteado sobre la carta, es de una altitud (la de la pieza *P*) inferior a la del punto *K* del terreno, proyectando en el mismo punto *C* (fig. 5). Pues la trayectoria ha encontrado ya el suelo.

Partiendo de *C* se desplaza la trayectoria hacia el origen, comparando las escalas de las trayectorias y de

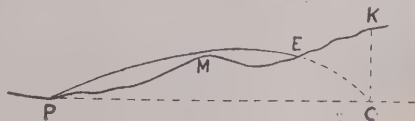


FIG. 5

las curvas de nivel del terreno. El punto donde las altitudes de las dos escalas concuerden representa el punto de caída buscado.

Segundo caso. El punto *C*, cota cero sobre la trayectoria, está sobre la carta a una altitud superior a la del punto *K* proyectado en este mismo punto *C* (figura 6), pues la trayectoria no ha encontrado todavía el suelo.

Partiendo de C , se desplaza a lo largo de la trayectoria, pero alejándose del origen, y se determina como antes el punto de encuentro E de la trayectoria con el terreno.

Se repite el mismo trabajo sobre diferentes direcciones de objetivos eventuales.

Reuniendo por una curva los puntos E , se define a



Fig. 6

separación entre la zona en ángulo muerto y la zona que el tiro de las piezas puede alcanzar.

Determinación de la zona rasante. Recordemos que la zona rasante es aquella en que la trayectoria es casi paralela al terreno, sin elevarse a una altura que sobrepase la del objetivo a batir.

La determinación de la zona rasante no puede ser más que aproximada. Se estudia la escala de la trayectoria considerada y la de las curvas de nivel del terreno en la vecindad del punto de caída.

Si varían en sentido inverso, la zona rasante es nula.

La zona rasante no podrá ser apreciada más que si las dos escalas varían en el mismo sentido. En este caso, el ángulo de caída, siendo más grande que la pendiente del terreno, la equidistancia de las curvas del gráfico es forzosamente más pequeña que la de las curvas de la carta.

Teóricamente, el límite de la zona rasante está en el punto en que la diferencia de altitudes trayectorias-terreno, calculadas con relación al plano horizontal del punto de caída, es igual a la altura del objetivo.

Empleo del gráfico de trayectorias acotadas en el tiro indirecto sin carta. Vamos a examinar ahora el empleo más restringido del gráfico de trayectorias acotadas en la preparación del tiro indirecto sin carta, exponiendo la resolución de los problemas en el orden según el cual se presenta. Hemos visto que es indispensable conocer la «distancia pieza-objetivo» PB y la «diferencia h de sus altitudes».

El anexo IV de la Instrucción provisional sobre las ametralladoras de Infantería nos indica cómo se la determina.

Se coloca la plancheta en su punto de observación A , desde donde se ve la pieza directriz P y el objetivo B (fig. 7). Se dirigen visuales en las direcciones AP y AB con ayuda de la alidada. Sobre las direcciones obtenidas se reducen a la escala del gráfico de que se dispone (1:20000) las distancias AP y AB medidas (por decámetro y telémetro). El punto A puede estar sobre la línea OP . En todos los casos se tiene representada gráficamente la distancia PB por la plancheta. La diferencia de altitud h (PB) se calcula con ayuda de la fórmula

$$h = ABS_1 - AP_1 S_2$$

(S_1 y S_2 son los puestos positivos o negativos de P con relación a A).

Es decir, que es igual a la diferencia algebraica de las altitudes de la pieza y del objetivo con relación al plano de observación.

Cuadro para la construcción del gráfico de trayectorias acotadas en el origen y en la vecindad del punto de caída.

Distancia	Tg α	Equidistancia $p/h = 5 \text{ m.}$	Tg (l)	Equidistancia $p/h = 5 \text{ m.}$
1,000	17'5	285	28	178
1,200	23'6	211	41	122
1,400	30'9	161	56	89
1,600	39'4	126	72	69
1,800	49'2	102	91	55
2,000	60'6	82	114	44
2,200	73'9	67	140	36
2,400	80'2	56	169	29
2,600	106'5	46	203	24
2,800	126'5	39	247	20
3,000	149'6	33	305	16
3,200	176'7	28	376	13
3,400	209	24	466	11
3,500	227'6	22	520	9

S_1 y S_2 se miden con ayuda de la alidada nivelatriz, al mismo tiempo que se dirigen las visuales AB y AP ; h , siendo conocido, basta aplicar el calco sobre la plancheta, el origen O en P y hacer pasar la curva de valor h por B .

Una lectura da el «ángulo de nivel» o «ángulo de tiro buscado».

Prácticamente será fácil, desde el punto P , verificar si este ángulo conviene, a condición de disponer de una pieza de ametralladora. Se dará, con la ayuda del nivel,

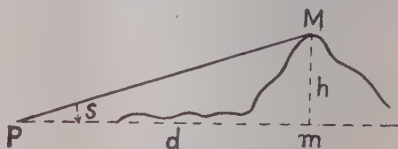


Fig. 8

el ángulo de tiro a la pieza. Se dispondrá el alza para la distancia del vértice del obstáculo o de la masa cubridora; después, sin tocar la pieza, se verificará si la línea de mira pasa por encima.

Si no se dispone de una pieza ametralladora es necesario conocer Mm , altitud del obstáculo o masa cubridora con relación a P (fig. 8).

Se colocará en el punto P para valorar S milésimas del vértice con relación a P (con la ayuda de la alidada o del sitogoniómetro) y la distancia $Pm = dd$ kilómetros. La altura h buscada es en metros:

$$h = s \cdot d$$

m será transportada con su cota h sobre la recta PB , y se está ya en la resolución del problema de obstáculo con la carta estudiada anteriormente.

Así se logrará saber si desde el punto P escogido se puede tirar o no.

Admitámos que la posición conviene.

Para tener la posición de «desenfilada máxima», sobre la dirección escogida se aplicará el método explicado del tiro indirecto con carta, tomando, desde luego, como nivel de referencia el plano horizontal que pasa por P . Para todo otro plano de referencia será necesario medir s y d de nuevo. El resultado no será más que aproximado y dependerá de la exactitud de las medidas de ángulos y distancias.

En fin, la determinación de la «zona en ángulo muerto» sobre la dirección de tiro no puede traducirse más que por la determinación del ángulo de nivel de la trayectoria de descrestamiento.

Así, el empleo del gráfico de trayectorias acotadas en el tiro indirecto de las ametralladoras, con carta o plano director, proporciona un medio rápido de resolver los problemas relativos al alcance.

Los resultados obtenidos son tanto más precisos cuanto mayor es la escala empleada.

En el tiro indirecto *sin carta* la proporción se facilita, pero el resultado no vale más que por la precisión de las medidas.

TRAZ (ROBERTO DE). Biog. Literato francés, n. el 14 de mayo de 1884. Cursó el Derecho en la Sorbona y en la Universidad de París, haciendo luego largos viajes por Inglaterra e Italia. Es autor de *Au temps de la jeunesse; Vivre; Les désirs du coeur; L'homme dans le rang*, obra esta última traducida en alemán con el título de *Im Dienst der Waffen* (Berlín, 1921); *Complices* (1924); *L'esprit de Genève* (1929), y *A la poursuite du vent* (1932).



Roberto de Traz

TRAZADO. m. Telecomunicación y Electrotecnia. Señalamiento de los puntos que deben ocupar los postes que soportan los hilos de una línea de telecomunicación o de transporte eléctrico. La línea poligonal que resulta uniendo estos puntos constituye el trazado de la línea.

Conocidas las dos localidades que una línea debe unir, las cuales determinan los puntos extremos de la propia línea, el anteproyecto del trazado podrá realizarse empleando una buena carta topográfica. La recta que uniera las dos localidades sería evidentemente la solución más conveniente; pero en la práctica difícilmente puede seguirse, debido a los accidentes del terreno y a la ausencia de vías de comunicación para el transporte de materiales, por lo cual el trazado suele seguir una línea poligonal.

El estudio preliminar del trazado sobre el plano topográfico sólo da una ligera idea del mismo; es preciso recorrer a pie el terreno para conocer las dificultades que se oponen al trazado rectilíneo y determinar la línea poligonal más corta que ha de constituir el trazado. Esta operación se llama *descubierta*.

Las líneas interurbanas que forman una red nacional pueden clasificarse de dos maneras distintas; según se atienda a los elementos de la red o a su trazado. En el primer caso, se dividen en radiales, poligonales o transversales y secundarias, y en el segundo, en líneas por ferrocarril, carretera, por caminos o veredas y a campo traviesa.

Las radiales unen un centro importante con otros de menor categoría, y el número e importancia de aquéllas depende, naturalmente, de la forma del territorio, de la posición del centro principal y de los diferentes núcleos mayores que existen diseminados por la población.

Las transversales, llamadas también poligonales, unen puntos de diferentes líneas radiales, estableciendo de este modo comunicaciones más cortas entre poblaciones de importancia, evitando la aglomeración excesiva de líneas y de servicio en los centros de líneas radiales, y que queden incomunicados totalmente con el núcleo central cuando se averían las líneas radiales.

Las secundarias enlazan todas las demás poblaciones con otras situadas en las líneas radiales o transversales.

Se llaman por ferrocarril las líneas que siguen el curso de la vía; por carretera, las instaladas a lo largo de las mismas; por caminos o veredas, aquellas cuyos postes siguen los mencionados caminos o veredas, y

a campo traviesa, las que tienen los postes colocados dentro de las márgenes de los mismos.

Longitud del vano. Es evidente que colocando los postes a bastante distancia se disminuye su número y los gastos de instalación; aquella disminución implica también la del número de aisladores, con lo cual se mejora la condición eléctrica de la línea, y los hilos son menos afectados por los cambios de temperatura. Pero la flecha aumenta con el cuadrado del vano, y a fin de que el hilo en el vértice de la catenaria se mantenga a suficiente altura del suelo, deberán adoptarse postes más elevados, que, a su vez, son más caros. Además, las sobrecargas de la nieve y la presión del viento son más intensas cuanto mayor es el vano, y, por consiguiente, para contrarrestar su acción sobre los postes es preciso consolidarlos muy bien, y esto supone mayores dispendios.

Pesando las ventajas y los inconvenientes técnicos y económicos se llegará a determinar la longitud más conveniente del vano.

En las líneas telegráficas y telefónicas con postes de madera de las alturas corrientes la longitud del vano en trazado rectilíneo fluctúa de 50 a 80 m.; es decir, que precisan de 20 a 12 postes por kilómetro.

En las curvas la longitud del vano se determina en la forma que explicaremos más adelante. En las líneas de montaña o de terrenos accidentados son recomendables los vanos largos; pero para la decisión del vano a emplear deben tenerse en cuenta las condiciones climatológicas locales para la seguridad propia de la línea y los medios que existan para vigilarla y conservarla.

En la línea de transporte eléctrico de alguna importancia, como los postes son metálicos y suelen tener gran altura, pueden emplearse vanos largos que, en general, fluctúan alrededor de los 150 m.

Línea por carretera. Cuando entre dos localidades existen diferentes vías de comunicación deberá preferirse en general: la más corta, que ofrece siempre la solución más racional y económica; la que presente menos curvas para evitar los ángulos, los cuales representan siempre los puntos débiles de la línea por los esfuerzos permanentes a que se hallan sometidos los postes, y un mayor gasto para la consolidación de aquélla; la que esté más libre de otras instalaciones, de telecomunicación o eléctricas, etc.; la que no atraviese terreno poco seguro; la que ofrezca mayor facilidad de transporte para los materiales y para el tránsito, a fin de facilitar la vigilancia de la misma.

Una vez escogido el trazado, si los dos lados de la vía están libres, se dará preferencia al que presente menor número de convexidades, ya que en tales curvas el hilo, que se dispone según la cuerda, tiende a invadir el plano del camino y obliga a reducir los vanos, aumentando el número de postes. En las localidades sujetas a fuertes vientos se preferirá el lado de menor exposición, es decir, aquel en que la dirección del viento predominante tiende a desplazar la línea hacia el exterior del plano del camino.

En general, es conveniente mantener la línea siempre a un mismo lado del camino, y sólo cuando no resulte evidente la conveniencia se podrá cambiar de lado, atravesándolo en dirección sensiblemente normal. Los hilos deberán pasar a una altura de 6 m., como mínimo, del plano del camino, de manera que no perturbe el tráfico.

Al recorrer la carretera deben señalarse los *puntos singulares*, tales como vértices de ángulos, puntos elevados, cruces de acequias, caminos, etc., y siempre que sea necesario deberá plantarse un poste en estos puntos.

Los puntos singulares más importantes son los terminales de la línea, es decir, aquellos en que la línea entra y sale de un centro: los puentes o viaductos, cru-

ces de carreteras o ferrocarriles, etc. La figura 1 representa la manera de cruzarse la carretera. El ángulo de la línea con la carretera no debe ser nunca inferior a 60° .

Todos estos puntos singulares constituyen la extremidad de tantas secciones en que puede subdividirse la futura línea, y el problema se reduce, por tanto, a señalar en cada sección la posición de los postes intermedios, procurando que su número sea mínimo, compatible con una buena construcción.

Línea de montaña. Las carreteras de montaña presentan tantas vueltas y revueltas que es imposible seguirlas para el trazado de la línea, la cual invade frecuentemente las propiedades particulares, aun aprovechando los puntos prominentes de las curvas para colocar algunos postes. El trazado deberá estudiarse cuidadosamente para que sea lo más recto posible, se coloquen el menor número de postes en las propiedades particulares, aunque haya de cruzarse diferentes veces la carretera, pero procurando siempre seguir las disposiciones reglamentarias señaladas para estos casos.

Líneas con trazado propio. Las líneas industriales suelen construirse expropiando el terreno donde han

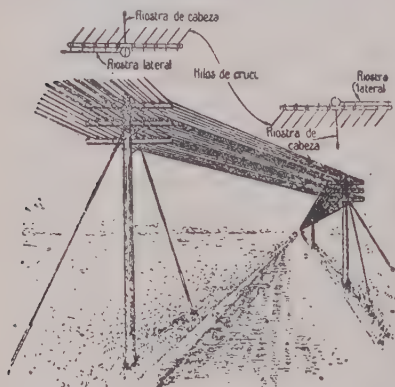


FIG. 1

Cruce de carretera

de colocarse los postes metálicos que las soportan, a fin de conseguir el trazado más económico y rectilíneo posible.

La selección definitiva del trazado sólo puede hacerse después de haber estudiado detenidamente el relieve topográfico del terreno sobre el cual se ha de tender la línea, y sobre este relieve se señalará la posición de cada poste y la altura del mismo.

Cuando la línea eléctrica vaya paralela a una línea de telecomunicación, deberán ponerse de acuerdo las dos Empresas o administraciones para estudiar la manera de combatir los efectos nocivos de inducción que las primeras producen sobre las segundas. V. ROTACIONES en la ENCICLOPEDIA, y TRANSPOSICIÓN en este APÉNDICE.

Se seguirá, siempre que sea posible, el trazado rectilíneo, a no ser que se encuentren terrenos que, por su naturaleza o accidentes, convenga esquivar, y, en consecuencia, aunque haya de rodearse, se evitarán los terrenos pantanosos, los plantados de árboles o bosques, las cimas de las montañas, las gargantas expuestas a heladas y ventisqueros, parajes tormentosos, etc.

Paso por poblaciones. Cuando al trazar una línea se encuentre un lugar habitado se procurará sortearlo, aunque haya de variarse el trazado dando un rodeo, pues el paso de la línea por el interior de la población ofrece serias dificultades para la plantación de postes

o sujeción de montantes en las casas, proximidad de los hilos a las azoteas, balcones, etc; y en las afueras suelen ser muy castigadas por los niños, que dispensan gran predilección a los aisladores, a los que escogen

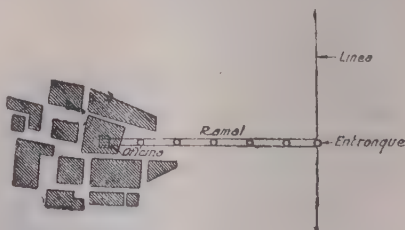


FIG. 2

Ramal de entrada

como blanco de su puntería. Convendrá, pues, dar un rodeo siempre que sea posible.

Cuando haya de entrar la línea en la población, en vez de cruzarla se construyen *ramales*, que consisten en llevar por los mismos apoyos de entrada los circuitos de entrada y salida, como enseña la figura 2. Al poste común a la línea general y al ramal se le llama *de entronque*. Si el ramal llevara pocos circuitos, podrían instalarse montantes en vez de postes.

El poste de entronque se consolidará según el número de circuitos que ha de soportar en cada dirección.

Líneas por ferrocarril. Presentan la ventaja de ser poco castigadas a causa de ser sensiblemente nula la circulación del personal por la vía, por lo cual no suelen romperse los aisladores, y los hilos pueden quedar más bajos que en las líneas por veredas, carreteras y campo traviesa; pero ofrecen el inconveniente de ser más largas, debido a que las líneas férreas no pueden pasar de ciertas pendientes ni formar curvas de pequeño radio.

En cuanto a la posibilidad de vigilarlas desde el tren, es sólo conveniente para las líneas telegráficas y para las telefónicas de armado vertical que carezcan de transposiciones. Además, la vigilancia desde los trenes no permite ver pequeños defectos, que van acentuándose con el tiempo y ocasionan averías.

El transporte de material es fácil cuando se realiza en grandes cantidades; pero el arrastre entre dos estaciones consecutivas presenta bastantes inconvenientes por la necesidad de aprovechar intervalos entre unos

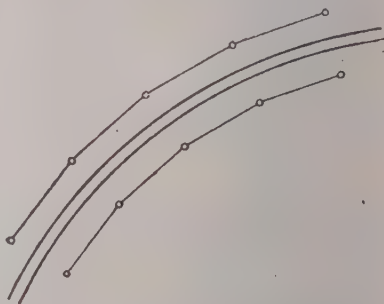


FIG. 3

Elección de lado de la vía en las líneas por ferrocarril

y otros trenes sin exponer a accidentes al personal y al material.

Cuando pueda escogerse el lado de la vía por el cual ha de trazarse la línea, deberá ponderarse las ventajas

es inconvenientes que reporta el lado de la vía a escoger, para decidirse por el más conveniente. Se tendrá en cuenta en esta ponderación el arbolado, las curvas de la vía, la situación de la línea con relación a la vía,

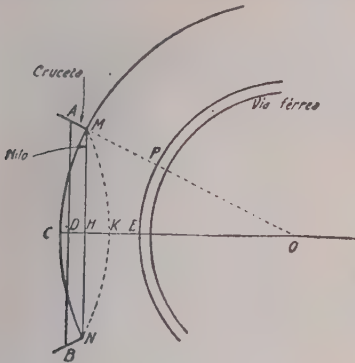


FIG. 4

Distancias de los hilos a la vía en las líneas de ferrocarril

de las estaciones férreas y de las en que hayan de entrar los circuitos de la línea, y la mayor o menor probabilidad de pasar la línea de uno a otro lado de la vía.

La línea será poligonal en las curvas de la vía, y existe enorme diferencia entre colocarla en la parte exterior o en la interior de dichas curvas.

La parte interior presenta grandes ventajas, porque las resultantes de las tensiones horizontales que actúan sobre los postes alejan a éstos de la vía, mientras que siguiendo la parte exterior dichas tensiones obligarían a los postes a inclinarse o caer sobre la vía; de suerte que si fallara la consolidación de algún poste, caería sobre la vía y produciría accidentes ferroviarios. Además, tomando la parte interior puede acortarse muchas veces el trazado siguiendo la cuerda del arco, y en todo momento quedan los hilos más separados de la vía (fig. 3).

La distancia de los hilos a la vía, en las condiciones más desfavorables, no debe llegar a tocar nunca a las locomotoras ni a los vagones cargados. Suele tomarse como distancia horizontal al riel más próximo 1,5 m. La condición más desfavorable es aquella en que la acción del viento coloca el hilo completamente horizontal, MKN , como enseña la figura 4.

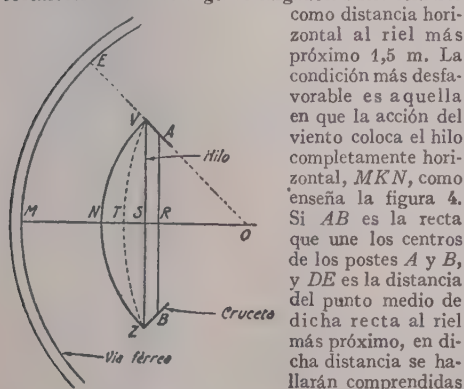


FIG. 5

Elección de lado de la vía en las líneas por ferrocarril

tancia KE de 15 m., antes mencionada.

Para una misma distancia entre los postes y la vía, en la distancia de los hilos a los rieles influye el lado de la curva que se escoja para los hilos. En efecto, si

consideramos los dos postes A y B , anteriormente mencionados, el punto medio de la recta que les une quedará a una distancia de la vía HE menor que la distancia AP de los postes a la vía; pero si la línea se hubiera trazado por el interior de la curva, como enseña la figura 5, la distancia SM del hilo al riel es mayor que la distancia AE de los postes a la vía.

Si, pues, llamamos D a la distancia $MP = CE$ (figura 4) a la vía de los aisladores más próximos, esta distancia constará de tres partes: d , f y l , respectivamente, iguales a CH , HK y KE , y, por consiguiente:

$$D = d + f + l \quad (1)$$

en la que f es la flecha y l la distancia horizontal a la vía.

Haciendo:

$$OC = R \quad OE = r \quad MN = a$$

se tendrá:

$$d = OC - OH$$

y como

$$OH = \sqrt{OM^2 - MH^2} = \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{4}}$$

$$d = R - \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{4}} \quad (2)$$

En esta expresión se conoce el valor de R , por ser conocido el valor de r o radio de las curvas del ferrocarril, y el valor de D .

El valor de a se mide directamente, con lo cual el valor de l es también conocido y vendrá dado por

$$l = D - f - d = D - f - \left[R - \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{4}} \right] \quad (3)$$

Si se quisiera determinar la distancia que ha de separar los postes de la vía para fijar el punto en que han de plantarse, dando la distancia mínima l se sumaría a D la mitad de la longitud de las crucetas o la longitud total de los soportes, según fuera el armado de la línea

$$D = d + f + l$$

Hemos obtenido el valor de d en función de R , y éste en función de D .

Si en la fórmula (2) se substituye R por su valor $(r + D)$, se tiene:

$$d = r + D - \sqrt{(r + D)^2 - \frac{a^2}{4}}$$

o bien

$$r + D - d = \sqrt{(r + D)^2 - \frac{a^2}{4}}$$

pero como

$$D - d = f + l$$

se tiene

$$r + f + l = \sqrt{(r + D)^2 - \frac{a^2}{4}}$$

elevando esta igualdad al cuadrado, se tiene

$$(r + f + l)^2 = (r + D)^2 - \frac{a^2}{4}$$

y también

$$(r + f + l)^2 = r^2 + 2rD + D^2 - \frac{a^2}{4}$$

$$D^2 + 2rD + r^2 - (r + f + l)^2 - \frac{a^2}{4} = 0$$

Ecuación de segundo grado con dos raíces, de las cuales tomando la positiva, que es la única admisible, se tiene

$$D = -r + \sqrt{(r + l + j)^2 + \frac{a^2}{4}} \quad (4)$$

Sumando a este valor de D la longitud de media cruceta o la de un soporte, se tendrá la distancia mínima de los postes al riél.

Si suponemos, por ejemplo, que los vanos de la línea sean de 60 m., con 70 cm. de flecha, y que los postes

carreteras. Los hilos inferiores deberán quedar a 6 m., como mínimo, sobre la carretera.

En los pasos superiores o puntos donde las carreteras o caminos pasan a cierta altura sobre la vía, si no hubiera altura suficiente para pasar con la línea por debajo, se procurará utilizar la parte que cubra la vía para apoyar en ella los hilos por intermedio de un vacío de hierro; pero si la línea comportara crucetas y no hubiera suficiente anchura, se desviará un poco ésta para cruzar la carretera sin emplear postes de gran altura y sin imprimir a los hilos desniveles bruscos.

En los pasos inferiores, o sea en los puntos en que los caminos o carreteras cruzan la vía por debajo, suele quedar un espacio tan reducido a los lados de los rieles, que no es posible colocar los postes en dicho espacio, y en este caso se corrige un poco la longitud de los vanos, antes o después del paso inferior.

En las líneas en terraplén se evitará la colocación de los postes en el talud de la vía por ser el terreno poco firme, y, si no hubiera más remedio, se aumentará la profundidad de los hoyos para compensar la falta de resistencia del terreno.

Muchas veces el terraplén facilita la consolidación de los postes, permitiendo colocar tornapuntas o riostras casi horizontales (posición más conveniente), como enseña la figura 6.

En las líneas en trinchera no suele haber bastante anchura para pasar por dentro cuando las líneas llevan cruceta, y en este caso deberá llevarse la línea por fuera, evitando bruscos desniveles y procurando que sea la menor posible la parte invisible desde los trenes. Si la línea lleva armado vertical, puede, ge-

neralmente, pasar por el interior de la trinchera, y algunas veces es posible colocar tornapuntas casi horizontales, como enseña la figura 7.

En los puentes, si el río o depresión del terreno que salva el puente es corto, se colocarán los postes de manera que los hilos no puedan llegar a tocarle cuando sean movidos por la acción del viento, y si la distancia a salvar es mayor que el vano normal y no fuera conveniente hacer vanos distintos de los normales por razón de transposiciones, se colocarían los postes en el puente y, a ser imposible, en el arroyo; en este último caso, si por tratarse de un río se hubieran de colocar los postes en el cauce, se les dará la mayor consolidación posible para protegerlos contra las grandes avenidas, teniendo presente que la mayor consolidación

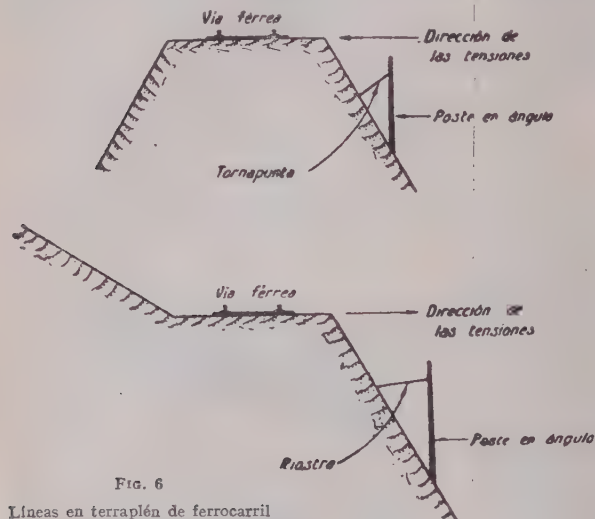


Fig. 6

Líneas en terraplén de ferrocarril

se han de plantar en una curva de 400 m. de radio para que la distancia mínima de los hilos a la vía sea menor de 1,50 m., utilizando crucetas de 3,10 m., se emplea la ecuación (4), que, al substituir por sus valores numéricos $a = 60$ m., $f = 0,6$ m., $r = 400$ m., $l = 1,5$ m., da:

$$D = -400 + \sqrt{(400 + 1,5 + 0,6)^2 + \frac{60^2}{4}} = 3,2 \text{ m.}$$

y teniendo en cuenta que los hilos sobresalen del eje del poste, la longitud 1,50 de media cruceta será

$$D = 3,2 + 1,50 = 4,70 \text{ m.}$$

Cruces sobre la vía. Se evitarán siempre que sea posible los cruces sobre la vía y, en caso necesario, se tomarán toda clase de precauciones, pues la rotura de un hilo podría dar lugar, en ocasiones, a accidentes desgraciados.

La altura mínima a que quedarán los hilos de la vía es de 8,20 m.

Siempre que sea posible se escogerá para los cruces los terrenos que permitan colocar los hilos a gran altura sobre la vía, sin necesidad de emplear postes de grandes dimensiones, como puntos en que la línea va en trinchera, pequeños túneles, pasos sobre la vía de caminos o carreteras, etc., procurando escoger sitios muy vigilados, como la proximidad de estaciones o casillas de guardabarreras, etc.

Puntos especiales. Los más importantes son los pasos a nivel, los superiores e inferiores, líneas en terraplén, en trinchera, puentes, estaciones y túneles.

En los pasos a nivel o puntos donde la vía cruza a una carretera o camino a su mismo nivel, deben tomarse las mismas precauciones que en los cruces de

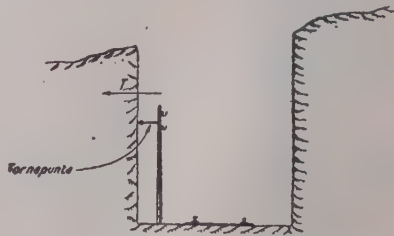


Fig. 7

Línea en trinchera de ferrocarril

suelen necesitarla en dirección normal a la línea para contrarrestar la presión de la corriente o de los maderos o árboles que suele arrastrar con bastante velocidad para poner en peligro la estabilidad del apoyo si

Este modelo se llenará del siguiente modo:

Numeración. El número que identifique el anteproyecto, para lo cual pueden emplearse cuatro cifras: las dos primeras para señalar la zona, y las otras



FIG. 10

Punto de corte con aislador de doble garganta

dos representan la numeración correlativa dentro de cada zona.

Fechas recomendadas de comienzo y terminación. Se indicarán las que se consideren más convenientes, explicando la causa de la fijación de las mismas.

Capacidad actual hasta... Se indicará la fecha hasta que se crea suficiente la capacidad de la instalación, indicando la fecha en la cual se considera que los circuitos trabajarán a 100 por 100.

Capacidad, incluida la obra propuesta hasta... Se indicará la fecha en que se considera que habrá de ampliarse la obra propuesta.

Título. Se escribirá el nombre de las poblaciones que ha de unir la línea y una sucinta explicación de la clase de obra que se propone.

Descripción y justificación de la obra. Se describirá con la suficiente extensión, pero en extracto, la obra que se propone y las causas que aconsejan su realización, suministrando los siguientes datos:

a) Tráfico medio que se cursa por los circuitos existentes, es decir, número de conferencias, de telefonemas y de unidades de conversación equivalentes, y la fecha a que se refieren los datos.

b) Crecimiento del tráfico en los dos últimos años y probable en los tres años próximos.

Si se hubiera de reconstruir una línea se indicará:

a) Longitud de la línea, indicando si va por ferrocarril, a campo traviesa o carretera.

b) Estado de los postes, número de los que han de cambiarse y tanto por ciento con relación al total, y número de los probables que habrán de cambiarse en los dos años sucesivos.

c) Altura de los postes y longitud media de los vanos.

d) Número, clase, diámetro y estado de los hilos y armado de los postes.

e) Tiempo perdido en averías por circuito en un mes.

Cantidades previstas. Importe de la obra.

Materiales principales. Se clasificarán por conceptos, dividiéndolos en materiales necesarios, desmontados, aprovechables.

Trazado. Se dibujará un croquis sencillo que dé idea del trabajo a verificar.

Replanteos. Consisten en determinar la situación de cada apoyo, consolidación que debe dárseles y to-

dos los detalles que afecten a la construcción y deben conocerse para saber la clase y cantidad de material que se precisa para construir la línea. De la bondad del replanteo dependen los gastos de construcción y de conservación de la línea. Los defectos de construcción son de difícil y costosa rectificación y obligan a una dispendiosa conservación.

Para el replanteo suelen utilizarse hojas como la que representa la figura 11, en la que se anotan, de abajo a arriba, los postes numerados, a partir de 1, que entran en 1 km. de suerte que cada hoja sirve para 1 km. de línea. El examen de la misma enseña que no solamente se anotan el número de orden del poste en el kilómetro, sino el número general que le corresponde al poste en la línea, la altura y clase del mismo; el mozo, si le hay, su altura y clase; sigue a continuación un espacio rotulado de alineación en plano, en el que se dibuja la posición de los postes con relación al terreno, representando aquéllos con circuitos. Las riostras se indican con flechas y se anotan todas las particularidades que puedan interesar a la línea, tales como líneas eléctricas, telegráficas, etc. Sigue a continuación las casillas de vano, transposiciones y terreno que ocupan, en las que se anota la

REPLANTEO DE LINEAS INTERURBANAS									
Línea de —		Hoja n°							
Trayecto de.		Fecha							
Del Km.	al Km.	Circuitos							
Poste	Mo	Alto	Clase	ALINEACION EN PLANO				Vano	Transposiciones
Nº	en Vano	metros	Mts.					Mts.	que ocupan
20	907	8C						43	
19	908	8C						44	
18	909	8C						49	
17	910	8C						50	
16	911	10B						50	
15	912	8C						50	
14	913	8C	8C					50	
13	914	8C						52	
12	915	8C						50	1/2
11	916	8C						50	
10	917	8C	8C					50	
9	918	8C						50	
8	919	8C						50	
7	920	8C						50	
6	921	10B						51	
5	922	8C	8C					50	1/2
4	923	8C						50	
3	924	8C						51	
2	925	8C						51	
1	926	8C						50	

FIG. 11

Replanteo. Hoja kilométrica

longitud de los vanos, los postes que llevan transposición y clase de ella, y, por último, se hará constar también si el terreno corresponde a la carretera, a propiedad particular, etc.

Hecho el replanteo se procede a la obtención de los permisos, tanto si son de particulares como de entidades oficiales, y una vez conseguidos los permisos se hace el proyecto definitivo para construir la línea.

Proyecto. Con todos los datos contenidos en el anteproyecto y replanteo se formula el proyecto definitivo que comprende:

a) Una relación sumaria sobre la clase y fin de la línea, sobre su construcción, y dificultades que han de sortearse, precisando el número de operarios que han de intervenir en la construcción y duración calculada de los trabajos.

b) El costo de la construcción, especificando la cantidad y precio de los materiales, valor de los transportes, de la mano de obra y de la dirección y supervisión de los trabajos.

En la redacción de esta segunda parte se deberá proceder con la mayor precisión para evitar desagradables sorpresas en la liquidación final del trabajo.

En cuanto a la calidad y cantidad del material, deberán tenerse en cuenta las consideraciones generales siguientes:

La medida del desarrollo de la línea la da la longitud del hilo necesario; ésta, multiplicada por el número de conductores que contiene y por el peso unitario con relación al diámetro del hilo previamente fijado, dará el peso total del hilo necesario.

Basándose en la distancia entre los diversos apoyos, el número de conductores y la altura a que deben quedar del suelo, se calculará, sucesivamente, la altura de cada poste, corrigiendo, si fuere menester, la medida aproximada que se hubiera estimado en el anteproyecto. Según sea la altura del poste y los esfuerzos que ha de soportar, se calculan las dimensiones de la sección de empotramiento. V. HOYO y POSTE en este APÉNDICE.

Los postes de madera de las dimensiones usuales se agrupan, por su longitud, en diferentes categorías, que tienen precios variables según sea ésta, a un tanto por metro, con proporción creciente para las dimensiones superiores. Los postes de cemento armado y los tubulares de hierro tienen precios que dependen de su longitud. Los tornillos exigen calcularse en cada caso.

Cada conductor necesita tantos soportes y aisladores como postes contenga la línea, y además, deberán considerarse las crucetas y tirantes cuando el armado sea horizontal; materiales para fijar los aisladores a los soportes; tornillos y tirafondos para fijar los tirantes a las crucetas; casquillos de empalme, etc.

Costo de los trabajos. Para calcular éstos se establecerán precios unitarios, que se revisarán periódicamente.

A continuación consignamos los materiales más corrientes con sus precios respectivos:

Postes creosotados de pino silvestre. V. POSTE en éste APÉNDICE.

Claro está que el precio depende de la clase de postes, pero para no alargar la lista clasificándolos y dando a continuación sus precios se han indicado solamente los de tipo más corriente.

Soportes:

Curvos de 15 mm. para líneas interurbanas	0,60 pesetas
Rectos de 14 mm	0,45 »
» para transposiciones...	0,50 »
Para transposiciones simples...	2,10 »
» » fantasmas...	4,10 »

Crucetas de pino creosotadas:

De 215 × 7 × 9 cm. (armada)...	6,25 pesetas
De 310 × 11 × 8 » (sin)	6 »
De 310 × 11 × 8 » (armada)...	14,50 »

Hilo de cobre electrolítico (el kilogramo):

De 2 mm. de diámetro.....	3,75 pesetas
De 3 » »	3,60 »
De 3,5 » »	3,60 »
De 5 » »	3,40 »

Hilo de hierro galvanizado (el kilogramo):

De 2 mm. de diámetro.....	1, pesetas
De 3 » »	1,45 »
De 3,5 » »	1,25 »
De 4 » »	1,25 »

Aisladores de porcelana para líneas

interurbanas	1 peseta
--------------------	----------

Aisladores de vidrio doble campana para líneas interurbanas....

1' »	
Tirantes de cruceta de 75 × 3 × 0,50 centímetros	0,75 pesetas

Tirantes de riostra:

De 25 × 500 mm.....	5,56 pesetas
De 20 × 2000 »	5,30 »

Tirafondos de 115 × 12,7

milímetros.....	20 pesetas el 100
-----------------	-------------------

Mano de obra. En cuanto a la mano de obra, se formarán las brigadas con un número de hombres que dependerá de la importancia de la línea y de la velocidad con que se desee construir.

En general suelen integrarse como sigue: un capataz, cinco celadores, diez peones y un contable.

El número de horas necesarias para los diferentes trabajos son:

Altura en metros	Precio en pesetas
3 (Sección cuadrada 12 × 12).....	9
4 (» » »).....	14
5 (» » »).....	18
6 (» » »).....	25
8 (» » »).....	39
7 (» circular).....	18
8 (» »).....	26
9 (» »).....	30
10 (» »).....	35
11 (» »).....	44
12 (» »).....	55
13 (» »).....	66
14 (» »).....	80
15 (» »).....	25

Postes	Abrir el hoyo en			Levantar	Desmonte	Cambio
	Tierra	Rocoso	Roca			
8 m. de altura	3	7	14	3	2	5
9 » »	3	7	14	3	2	5
10 » »	4	8	16	4	3	6
11 » »	4	8	16	3,5	3,5	7
12 » »	5	9	18	4	3,5	7
13 » »	5,5	9,5	18	5	4	8
14 » »	6	10	20	7	6	10
15 » »	7	11	21	9	6	12
16 » »	7	12	22	10	6,5	14

Cambio de un poste de cabeza

de línea o de ángulo.....	40 horas
---------------------------	----------

Cargado de postes.....	0,50 »
------------------------	--------

Crucetas

	Construcción	Desmonte	Cambio
	Horas	Horas	Horas
Colocación de una cruceta armada (poste levantado).....	0,50	0,30	3
» » » (poste en el suelo).....	0,20	—	—
Armado y colocación de cruceta doble.....	6	1	9
» de tirantes diagonales.....	1	0,40	—
Colocación de dos soportes curvos.....	0,15	0,05	—
» de soportes de transposición simples.....	0,20	0,10	0,5
» » » fantasma.....	0,40	0,15	1

Hilo (unidad colgado de 1 km. de circuito)

	Construcción	Desmonte		Construcción	Desmonte
	Horas	Horas		Horas	Horas
Colgado de un circuito de 1,15 mm..	26	14	Terminación de circuito en poste en tronque.....	6	—
» » de 2 » ..	20	10			
» de dos a cuatro circuitos... 18	18	10			
» de más de cuatro circuitos.. 16	16	10	Colocación de dos aisladores de vidrio	0,05	—
Retenciones.....	0,10	—	» de dos aisladores de porcelana con filástica.....	0,10	—
Empalme con casquillo.....	0,20	—			

El colgado de hilo comprende las operaciones de empalme, retención, temple, etc.

A vía de ejemplo damos a continuación el coste de una línea con los precios actuales.

Presupuesto de 1 km. de línea telefónica con armado vertical y circuito de cobre de 2 mm. de diámetro

Postes

Detalle del material		Cantidad	Precio	Importe	
Postes de 8 m.....		18	26,84	484	
» de 10 ».....		2	38,22	77	
Total del material.....				561	
Gastos de suministros (5 por 100 del material).....				28	
» de transporte (40 por 100 sobre 561).....				225	
				253	
Mano de obra: clase de trabajo		Clase de mano de obra	Horas	Precio	Importe
Apertura de hoyos y colocación de postes..... (Se han calculado las horas suponiendo el terreno tierra).		Capataz.....	6	1,90	12
		Celador.....	41	1,25	52
		Peón.....	76	1	76
		Contable.....	6	1,25	8
Gastos de hospedaje.....					50
Suma de la mano de obra y hospedaje.....					198
Gastos de automóviles y camiones 5 por 100 sobre total material.....					28
Suma.....					1040
Imprevistos 1 por 100 sobre importe mano de obra y transportes.....					4
Suma.....					1044
Gastos de administración (40 por 100 de la suma anterior).....					418
Suma.....					1462
Intereses durante la construcción (0'75 por 100 × 2 meses sobre 1,462).....					22
Total de esta clase de obra.....					1484

Hilo aéreo

Partidas	Detalle del material	Cantidad	Precio	Importe
1.	Alambre de cobre de 2 mm. para líneas (en kilogramos).....	58	3,80	221
2.	» » de 2 mm. recocado para atar.....	0,56	3,85	2
3.	Aisladores de vidrio.....	40	1	40
4.	Material menudo, 1 por 100..... (Casquillos de empalme).	—	—	3
Total del material.....				266
Gastos de suministro (5 por 100 de material).....				14
» de transporte (5 por 100 sobre partidas 1 y 2 y 25 por 100 sobre 3 y 4).....				22
Suma y sigue.....				302

Mano de obra: clase de trabajo	Clase de mano de obra	Horas	Precio	Importe	Importe
Suma anterior.....					302
	Capataz.....	1	1,90	2	
	Celador.....	7	1,25	9	
Colocación de aisladores y colgado de hilo.....	Peón.....	14	1	14	
	Contable.....	1	1,25	2	
Gastos de hospedaje.....				16	
	Suma de mano de obra y hospedaje.....				37
Gastos de automóviles y camiones (5 por 100 sobre total material).....					14
	Suma.....				353
Imprevistos (1 por 100 sobre importe mano de obra y transportes).....					1
	Suma.....				354
Gastos de administración (40 por 100 de la suma anterior).....					142
	Suma.....				496
Interés durante la construcción (0,75 por 100 \times 2 meses sobre 496).....					8
Total de esta clase obra.....					504

Armado de línea

Detalle del material	Cantidad	Precio	Importe
Soportes oblicuos de madera.....	40	0,38	16
Material menudo 10 por 100.....	—	—	2
Total del material.....			18
Gastos de suministro (5 por 100 del material).....			1
» de transporte (25 por 100 del material).....			5

Mano de obra: clase de trabajo	Clase de mano de obra	Horas	Precio	Importe
	Capataz.....	1	1,90	2
	Celador.....	1	1,25	2
Instalación de soportes.....	Peón.....	2	1	2
	Contable.....	1	1,25	2
Gastos de hospedaje.....				10
	Suma de mano de obra y hospedaje.....			18
Gastos de automóviles y camiones (5 por 100 sobre total material).....				1
	Suma.....			43
Imprevistos (1 por 100 sobre importe mano de obra y transporte).....				1
	Suma.....			44
Gastos de administración (40 por 100 de la suma anterior).....				18
	Suma.....			62
Intereses durante la construcción (0,75 por 100 por dos meses sobre 62).....				1
Total de esta clase de obra.....				63

Riostras

Detalle del material	Cantidad	Precio	Importe
Alambre de hierro de 4 mm. para riostras.....	6 kg.	1,62	10
Horquillones para riostras.....	18	0,94 el 100	1
Material menudo 7 por 100.....	—	—	1
Total del material.....			12
Gastos de suministro (5 por 100).....			1
» de transporte (25 por 100 del material).....			3

Mano de obra: clase de trabajo	Clase de mano de obra	Horas	Precio	Importe
	Capataz.....	1	1,90	2
	Celador.....	6	1,25	8
Consolidación de línea.....	Peón.....	11	1	11
	Contable.....	1	1,25	2
Gastos de hospedaje.....				10
	Suma de mano de obra y hospedaje.....			33
Gastos de automóviles y camiones (5 por 100 sobre material).....				1
	Suma.....			50
Imprevistos (1 por 100 sobre mano de obra y transporte).....				1
	Suma.....			51
Gastos de administración (40 por 100 de la suma anterior).....				21
	Suma.....			72
Intereses durante la construcción (0,75 por 100 \times 2 meses sobre 72).....				2
Total de esta clase de obra.....				74

Realización de los trabajos. La ejecución de los trabajos comprende los siguientes extremos: permisos, distribución de material, apertura de hoyos, armado y numeración de los postes, consolidación de éstos tendido.

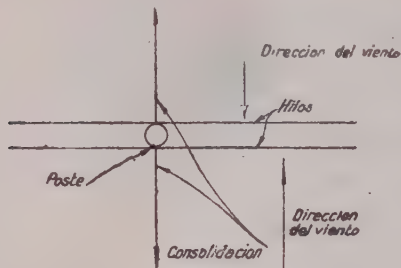


FIG. 12

Plano de consolidación en alineación recta

Permisos. Se recabarán los permisos de los particulares y de las entidades oficiales para pasar la línea y colocar los apoyos y su consolidación.

Distribución de material. Se situará primero el material en diferentes depósitos convenientemente escogidos, situados a lo largo del trazado de la línea. Si ésta fuera por ferrocarril, los depósitos coincidirían con las estaciones, escogiendo aquellas que mejor dividan el trazado de la línea, puedan almacenar más cómodamente el material y permitan distribuirle cuesta abajo.

Entre las estaciones puede distribuirse el material empleando zorrillas o trenes especiales.

Deberá ponerse la mayor atención en la carga y descarga de los postes para evitar desgraciados accidentes de personal y deterioro de material, y los aisladores deberán manipularse con cuidado para que no se rompan.

En la distribución por carretera y veredas se emplearán camiones y carros, dejando los postes lo más cerca posible de los hoyos, y cuando las líneas vayan a campo traviesa, se dejarán los postes en los puntos accesibles a los carros o camiones más cerca del trazado, conduciéndolos después a lomo hasta pie de hoyo.

Apertura de hoyos. Siempre que sea posible se emplearán perforadoras mecánicas, y cuando no hubiera esta facilidad, se abrirán a brazo con el pico, la barra y la pala. V. HOYO en este APÉNDICE.

Armado de los postes. Consiste en colocar crucetas en los postes a fin de disponer gran número de hilos en pequeña distancia vertical y reducir de este modo la altura de los postes. Las crucetas se fijan perpendicularmente al poste, practicando en éstos encastaduras o cajas de superficie plana para que las crucetas se apoyen en toda la superficie de la cara y no según una generatriz.

El número de crucetas que lleva un poste influye extraordinariamente en los esfuerzos que soporta, pues si un poste en ángulo comporta ocho hilos en armado vertical, estando el primero a 15 cm. de la cogolla y los demás a 40 cm. de distancia, la tensión resultante actuará sobre el poste a la altura del cuarto ($8 : 2 = 4$), es decir, a 135 cm. de la cogolla, y si los ocho hilos se disponen sobre una cruceta fijada a 15 cm. de la cogolla, actuará a esta misma altura la tensión resultante, con lo cual el momento flector en las secciones inferiores del poste será menor en el primer caso que en el segundo.

El armado puede ser vertical y horizontal; en el primero se fijan los soportes de hierro o madera direc-

tamente sobre el poste (V. SOPORTE en este APÉNDICE), y en el segundo se colocan los soportes sobre las crucetas. V. POSTE y SOPORTE en este APÉNDICE.

Sujeción de los aisladores al soporte. Se fijan por medio de azufre, cemento, yeso o filástica, en la forma explicada en la voz SOPORTE de este APÉNDICE, adonde referimos al lector.

Numeración de los postes. Para el estudio del trazado de las líneas y facilitar su conservación, conviene numerar los postes, y al efecto suele emplearse la forma explicada en el artículo POSTE de este APÉNDICE.

Consolidación de los apoyos. Es todo procedimiento empleado para aumentar la resistencia mecánica de un poste cuando sea insuficiente la suya para soportar los esfuerzos a que se halla sometido.

Plano de consolidación es el que determina el eje del poste y la resultante de las fuerzas que sobre el mismo actúan.

Los elementos de consolidación son la riostra, la tornapunta, etc. Cuando sean únicos deben colocarse en el citado plano de consolidación; pero si son varios, se colocarán en la forma explicada en RIOSTRA y TORNAPUNTA, en este APÉNDICE, adonde referimos al lector.

En las alineaciones rectas, los postes pueden estar entre vanos iguales y desiguales. En el primer caso, las tensiones horizontales se equilibran y el poste sólo ha de soportar la suma de los componentes verticales. Cuando sea insuficiente la resistencia de algún poste para soportar la acción del viento, el plano de consolidación será normal a la línea, como enseña la figura 12, y habrá de consolidarse en los dos sentidos de dicha dirección normal, porque la del viento puede ser cualquiera. Cuando ésta es normal a la línea, se pasará por la condición más desfavorable.

Si los hilos no estuvieran retenidos fijamente al aislador, y se rompiera alguno de ellos, resbalaría por la retención y no transmitiría al poste ningún esfuerzo de importancia.

Si se rompieran todos los hilos y fueran éstos muchos, peligraría la estabilidad de los postes inmediatos a pesar de correr los hilos, y para evitar que puedan caerse muchos postes consecutivos a medida que van quedando en cabeza de línea, se disponen de trecho en trecho postes que puedan soportar la tensión de todos los hilos a una banda, aunque sea nula en la opuesta.

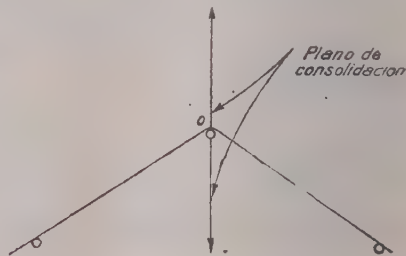


FIG. 13

Plano de consolidación en postes de ángulo

El plano de consolidación coincide entonces con el de la línea.

Postes en ángulo. Cuando las tensiones son iguales en los dos vanos, la resultante de las componentes horizontales para cada hilo es

$$2T \sin \frac{\beta}{2}$$

en la que T = tensión de un hilo; β = ángulo de desviación. Como la dirección más desfavorable del viento

será la de dicha resultante, determinará con el apoyo el plano de consolidación que enseña la figura 13, y, por consiguiente, sólo habrá de consolidarse en el sentido *om*, opuesto al de la resultante *or*.

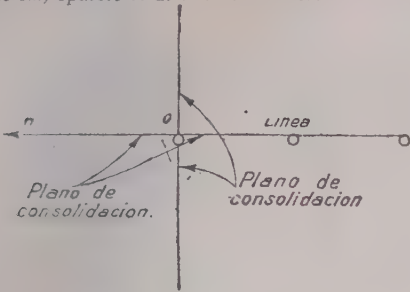


FIG. 14

Plano de consolidación en postes cabeza de línea

Si son iguales las tensiones en los dos vanos, el plano de consolidación será bisector del ángulo formado por las dos alineaciones.

Postes cabeza de línea. Soportan las tensiones de todos los hilos y la acción del viento. Si es considerable, habrá dos planos de consolidación, normal uno a la línea y en su misma dirección el otro, como enseña la figura 14. La consolidación normal a la línea será en los dos sentidos, y la otra sólo en el sentido *om*, opuesto a la tensión de los hilos.

Tiro. Es la unidad convencional empleada para facilitar la medida de los ángulos que forman las líneas y viene dado por la distancia *AB* (fig. 15) expresada en metros.

La figura enseña que

$$\begin{aligned} \angle AOB &= \frac{\beta}{2} \\ \frac{AB}{OA} &= \sin \angle AOB = \sin \frac{\beta}{2} \\ AB &= OA \sin \frac{\beta}{2} = 30 \sin \frac{\beta}{2} \end{aligned}$$

es decir, que el tiro *AB* en metros se obtiene multiplicando por 30 el seno de la mitad del ángulo de desviación, y como este ángulo y el α que forman las alineaciones son suplementarios, se tiene

$$\sin \frac{\beta}{2} = \cos \frac{\alpha}{2} \quad \text{y} \quad AB = 30 \cos \frac{\alpha}{2}$$

Para medir el tiro de un ángulo sobre el terreno basta la cinta métrica o la cadena ordinaria. Se miden 30 m.

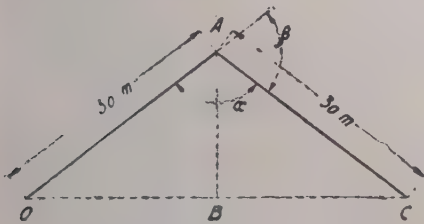


FIG. 15

Determinación del tiro en un poste de ángulo

en cada una de las alineaciones, y la misma cinta o una cuerda cualquiera se coloca en la posición *OC*. Doblando esta cuerda se halla su punto medio *B* y queda sólo por medir la longitud *AB*.

En las líneas que siguen las curvas de la carretera o del ferrocarril, cuando hay varios postes equidistantes del borde de la carretera o del riel (fig. 16), es fácil relacionar el valor del tiro con el del radio de la curva.

En efecto, sea la línea *A, B, C, D*, llamando *t* al tiro *BK*; *R* al radio *OB* y *a* al vano *BA*, en el triángulo *BAN* se tiene

$$BF = \frac{BA}{BN} = \frac{a}{2R}$$

Por la semejanza de los triángulos se tiene

$$BK = \frac{BH \times BF}{BA}$$

es decir, que

$$t = \frac{30 \times \frac{a^2}{2R}}{a}$$

y simplificando

$$t = \frac{15a}{R}$$

Como el radio de las curvas en las vías férreas es conocido, restándole la distancia *BM* de los postes al

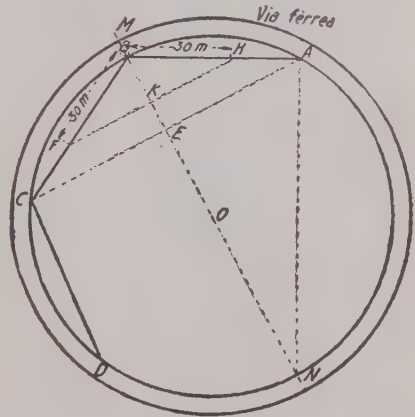


FIG. 16

Relación entre el tiro y el radio de curvatura de la vía

centro de la vía se tiene el valor de *R*, y conociendo el vano *a* se puede aplicar la fórmula anteriormente indicada y deducir el valor de *t*.

Riostra y tornapunta. V. RIOSTRA Y TORNAPUNTA en este APÉNDICE.

Apoyos sobre edificios. No suelen tener unas dimensiones fijas, sino que dependen de las circunstancias, y en general, son de sección cuadrada de 12 cm. de lado.

Se fijan por medio de dos o tres abrazaderas de hierro empotradas en la pared.

Poda de árboles. Antes de proceder al tendido del hilo deben podarse los árboles cortando las ramas que puedan llegar a descansar sobre la línea, no sólo inmediatamente, sino en lo sucesivo.

En la poda se cuidará de no perjudicar la vida del árbol, aunque esto obligará a verificar podas frecuentes, y no se practicará sin haber conseguido antes la autorización correspondiente de los particulares o entidades oficiales.

Deberá realizarse durante la estación en que no haya peligro de que pueda afluir la savia a los cortes que se den en el árbol.

Si conviene que el árbol no crezca o la poda se reduce a cortar ramas, se escogerá la estación en que es mínimo el crecimiento; pero si se desea estimular el crecimiento cortando ramas, se verificará la poda durante

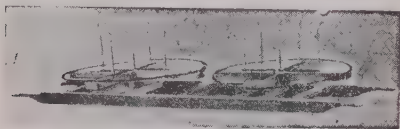


FIG. 17

Devanaderas de dos crucetas transportables

el tiempo que precede inmediatamente a la época en que empiezan a aparecer los primeros brotes.

Siempre que sea posible, en vez de podar los árboles se cortarán, para salvar de este modo toda posibilidad de contacto de las ramas con los hilos de la línea, y en este caso se tomarán toda clase de precauciones para evitar accidentes.

Tendido de hilo. Es la operación de colocar los hilos sobre la línea. Cuando no hay transposiciones (líneas telegráficas), la operación se simplifica, pues se reduce a que no sufra deterioro al rozar con el suelo u objetos y evitar que se formen *cotas*; pero cuando hay transposiciones o rotaciones es preciso cuidar de que cada conductor quede en el aislador que le corresponde con arreglo a las transposiciones que lleve el personal encargado del trabajo.

Lo más simple consiste en tender hilo a hilo; pero su lentitud proscribió su empleo, por lo cual suelen tenderse como mínimo dos y a veces hasta 20, a fin de cruzar rápidamente propiedades o predios que puedan protestar de la permanencia del personal en los mismos.

Es fundamental para la correcta realización del trabajo y evitar equivocaciones en las transposiciones, que el encargado del trabajo ilustre bien al personal que ha de realizarlo y que se lleve con el mayor orden, procurando que el personal se vea, a fin de que trabaje coordinadamente y se eviten roturas de hilos, equivocaciones de colocación, etc., que se traducirían en paralización del trabajo.

El hilo se dispone sobre devanaderas, que suelen tener formas muy diversas, siendo las representadas en la figura 17 las más comúnmente empleadas.

La manera de tender el hilo varía con la importancia de la línea. Si ésta es de poca monta, convendrá emplear la menor cantidad posible de material auxiliar y de herramientas, limitándose generalmente a las devanaderas, cuerdas y trócolas; se ata el hilo a la cuerda, se pasa por el primer soporte y de éste al otro

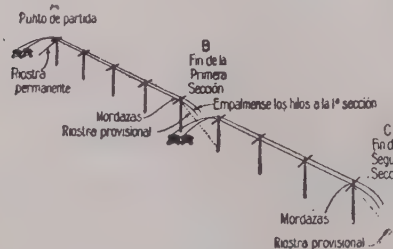


FIG. 18

Tendido de hilo

poste, y así sucesivamente, procurando evitar el roce del hilo sobre el soporte.

Si la línea es de importancia se empleará el herramienta completo y brigadas numerosas. Las deva-

naderas se montan sobre un vehículo para evitar la pérdida de tiempo que supone la carga y descarga en cada punto del tendido.

El orden en que deben verificarse las sucesivas operaciones del tendido de hilo se representa en la figura 18, y es como sigue:

En el punto *A* de partida del tendido se colocan las devanaderas, y se tienden los hilos de la primera sección, determinándose la longitud de aquella con arreglo a las condiciones peculiares de cada caso; se retienen los hilos en las cabezas de tendido, colocando, siempre que se estime conveniente, una riosira provisional en el último poste *B* de la primera sección; se templan los hilos convenientemente en esta sección, colocando los aparatos necesarios para templar en el extremo *B* de la sección y reteniendo en el mismo los hilos por medio de mordazas, y a continuación se los retiene en los aisladores. Esta operación se va continuando en las restantes secciones, empalmado los hilos con los de la sección anterior en lugar de

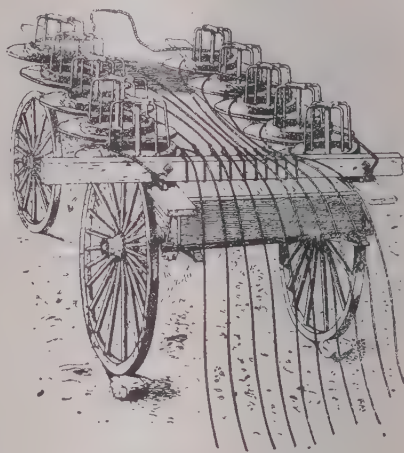


FIG. 19

Disposición de varias devanaderas sobre un carrito

retenerlos como en la cabeza de línea, y a medida que avanza el tendido se retiran las riosiras provisionales.

El lugar donde han de colocarse las devanaderas depende de la longitud total del hilo a tender y de la longitud máxima que puede tenderse de una vez, y en todo caso se procurará que esta longitud se aproxime lo más posible a la contenida en un rollo normal, y cuando no sea posible se procurará que dicha longitud sea siempre la mayor que permitan las circunstancias. Para determinar esta longitud se tendrá en cuenta lo siguiente: número de hilos que deben tenderse; situación de los ángulos y magnitud del tiro en cada uno; método adoptado para el tendido y para montar las devanaderas; acceso al punto de emplazamiento de la devanadera para la entrega de materiales e instalación de los aparatos accesorios; perturbación en la circulación, es decir, colocación de las devanaderas, en carreteras y caminos, en puntos que no dificulten el tránsito; modo de salvar los obstáculos.

Cuando se tienden varios hilos a la vez, se colocan las devanaderas como enseña la figura 19.

Los hilos que se tiendan llevarán un mosquetón para sujetarle a los triángulos de tendido (fig. 20), para que puedan verificarse fácilmente los cambios y transposiciones. Estos mosquetones se aislarán de los hilos por medio de un trozo de cuerda o de cuero cuando-

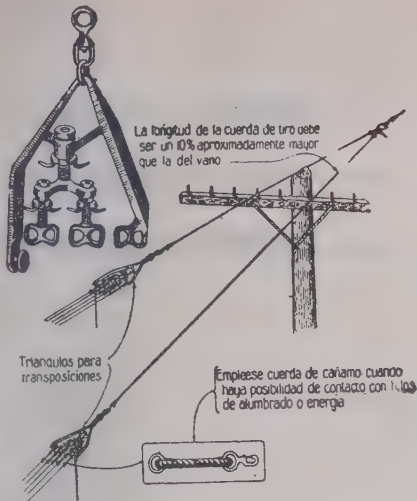


FIG. 20

Cuerda de tiro para tender hilos

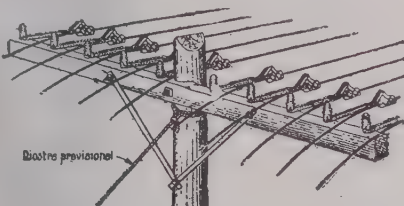


FIG. 22

Mordazas tensoras

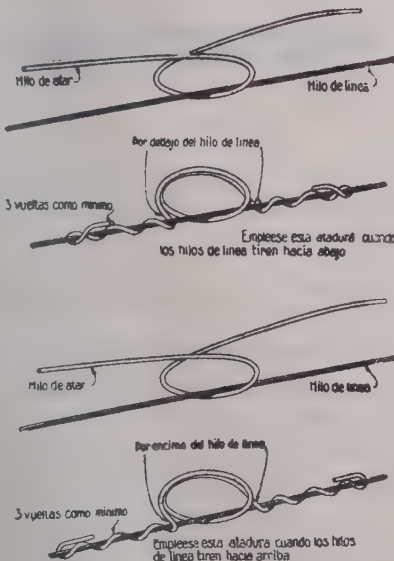


FIG. 24

Retención en las variaciones brascas de pendiente

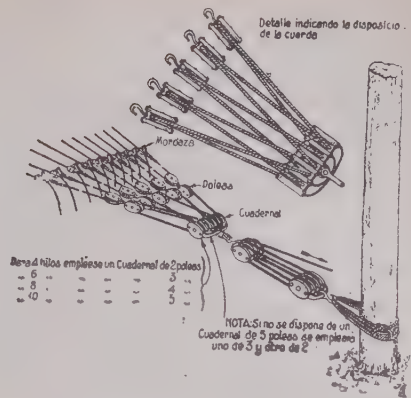


FIG. 21

Juego de poleas para tender hilos

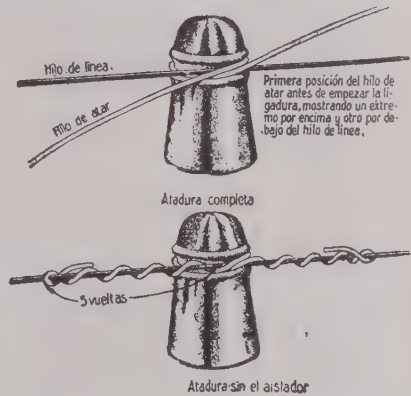


FIG. 23

Atadores de los hilos en los aisladores

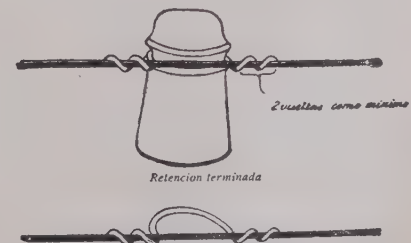


FIG. 25

Ataduras con hilo de hierro galvanizado



FIG. 26

Manguitos de empalme Osman

puedan llegar a tocar los hilos que se tienden con hilos de líneas de energía.

La longitud de la cuerda de tiro excederá en un 10 por 100 de la longitud del vano normal.

Si los hilos que se tienden van colgados en soportes situados al lado contrario del poste o en crucetas distintas, se sujetarán a dos triángulos, amarrándose el segundo a la cuerda de tiro por medio de otra cuerda provista de mosquetón en cada uno de sus extremos.

El segundo triángulo quedará retrasado con relación al primero unos 150 cm.; esta disposición permite al operario que trabaja en el poste avanzado pasar la segunda cuerda al otro lado del poste o a la cruceta, mientras que el que está encargado de los triángulos separa los hilos. Se deja una porción de cuerda colgando de los triángulos para impedir que giren indebidamente, y puede servir igualmente para guiar desde el suelo a los hilos que se están tendiendo, y si el triángulo de tendido se vuelve, la posición de dicha cuerda sirve para determinar la dirección en que deberá rectificarse la posición de aquél.

Los juegos de trócolas se emplean para tender varios hilos simultáneamente, dando a todos la misma tensión, como enseña la figura 24; pero su empleo exige que los hilos sean todos del mismo diámetro y naturaleza.

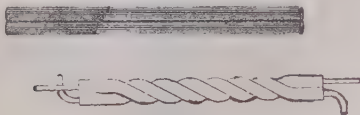


Fig. 27

Casquillo de empalme

Para mantener templado un hilo que acaba de tenderse, ya sea para retenerle en el aislador o verificar un empalme, etc., se sujeta a los soportes de las crucetas por medio de unas mordazas, como enseña la figura 22, y cuando un poste haya de quedar sometido a tensión en un solo sentido, se arriostará el poste provisionalmente antes de templar el hilo.

Ataduras. La clase y diámetro del hilo empleado para las ataduras y retenciones y la manera de realizarlas es muy importante, pues si se rompe, además de dejar libre al hilo correspondiente, puede producir cruces o contacto con otros hilos.

Si el conductor es de cobre, se atará a los aisladores, con hilo de la misma substancia, en la forma que enseña la figura 23, a no ser que se trate de postes en los que se cambie bruscamente de pendiente, en cuyo caso se atará en la forma que muestra la figura 24.

Los hilos de cobre de 2 y de 3 mm. se atarán a mano, y para los de 4 mm. se emplearán alicates. En los postes con crucetas dobles se atará el hilo de línea a los dos aisladores. Los hilos de hierro o de acero galvanizado se atarán en la forma que enseña la figura 25.

En las retenciones finales se emplearán casquillos de la mitad de longitud de los corrientes y del mismo



Fig. 28

Tenazas para empalme

diámetro que el hilo de línea, dando tres medias vueltas a estos casquillos; pero si el hilo fuera de hierro o acero, se hará la retención final con el mismo hilo.

Deberá prohibirse en absoluto emplear ataduras y retenciones de metal diferente al de los hilos de línea.

Empalmes de hilos: Los empalmes deben poseer gran resistencia mecánica y poca resistencia eléctrica, y serán hechos muy esmeradamente, pues de lo contrario serían puntos débiles de la línea.

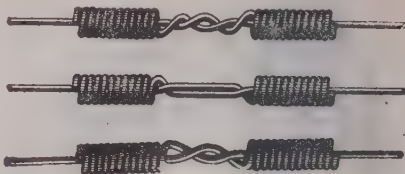


Fig. 29

Empalmes a torsión

Entre los diferentes tipos de empalme merecen citarse los *manguitos* y los *casquillos*, a torsión y Britania. El manguito Osman no exige soldadura (figura 26). Está formado por un tubo en el que penetran los hilos sin esfuerzo, y después se colocan unos remaches que al penetrar doblan los hilos, imprimiéndoles la forma exterior del manguito gracias al uso de unas tenazas especiales. El casquillo está formado por una chapa de cobre plegada (fig. 27), cuyos bordes se sueldan formando dos tubitos, por cada uno de los cuales se introduce el extremo del hilo, y se tuercen manguito e hilos por medio de tenazas especiales (fig. 28). El empalme a torsión es muy empleado cuando los hilos son de pequeño diámetro (2 mm.). Se retuerce cada hilo con el otro en la forma que enseña la figura 29 y se sueldan luego con *tinol*. Por último, el empalme Britania (fig. 30) se emplea cuando los hilos son de mayor diámetro; consiste en colocar juntos los hilos después de doblar un poco sus extremos y atarlos con hilo de 1 o 1,5 mm. de diámetro, soldándolos después. Si los conductores son de cobre, el hilo de atar será de cobre, y si son de hierro, será de hierro dicho hilo de atar. Al calentar para hacer la soldadura, si el



Fig. 30

Empalme Britania

hilo es de cobre se procurará no aislar demasiado la temperatura para no quemar o recocer el hilo de línea en los puntos próximos al empalme, a fin de no reducir su resistencia mecánica.

Transposiciones. V. TRANSPOSICIÓN en este APÉNDICE.

* **TRAZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 4,022 h. de hecho o 4,167 de derecho.

* **TRAZ-OS-MONTES.** *Geog.* Está provincia portuguesa según el censo de 1930 cuenta 435,138 h.

* **TREADWELL** (FEDERICO PEARSON). *Biog.* Químico inglés, n. el 5 de febrero de 1857 y m. en Zurich el 24 de junio de 1918.

TREADWELL (GUILLERMO). *Biog.* Químico suizo, n. en Zurich el 25 de marzo de 1885. Terminados sus estudios en la Escuela Superior Técnica de su ciudad natal, y después de pasar con gran brillantez el examen de Ciencias físico-químicas, se doctoró en ellas (1912) y al año siguiente obtuvo una cátedra en dicha Escuela Superior. Además de una serie de artículos en revistas de Química alemanas, ha escrito: *Elektroanalytische Methoden* (1923) y ha hecho una excelente edición, con notas, del manual *Analytische Chemie*, de su padre, F. P. Treadwell.

* **TREAT** (PAYSON JACKSON). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en 1879. Además de las obras citadas en su biografía del tomo LXIV, le debemos: *The Far East* (1928); varios estudios para la *Cyclopaedia of American Government*, y una segunda edición de *Japan and the United States 1853-1921* (2.^a ed., 1928). En 1929 ha dado cursos en las Universidades de Columbia y California.

* **TREBAGO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 421 h. de hecho o 435 de derecho.

* **TREBBI** (ORESTES). *Biog.* Publicista italiano, nacido en Bolonia el 14 de enero de 1872. Comenzó por colaborar en diversos periódicos humorísticos, como *E' Permesso?* y *Bologna che Dorme*, publicando trabajos en literatura dialectal; luego fué crítico teatral del *Giornale del Mattino* y actualmente colabora en el *Resto del Carlino* con artículos de temas históricos de Bolonia. Es miembro de la Diputación de historia patria de esta ciudad y ha usado los seudónimos de *Ettore Bresci* y *Felsineo*. Cuéntanse entre sus obras: *Il teatro Contavalli* (Bolonia, 1924); *Nella vecchia Bolonia* (1925); *Contributo alla storia del teatro bolognese nel secolo XVI* (1926), y *A Testoni* (Roma, 1926).

* **TREBBIN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Teltow, a orillas del Ruthe, según el censo de 1925 cuenta 3,553 h. Se la halla nombrada ya en 1216 y como ciudad en 1275. Hacia el año 1250 pasó del arzobispado de Magdeburgo al de Brandeburgo.

* **TREBINJE**. *Geog.* Esta ciudad de la Herzegovina (Yugoslavia), a oril. del Trebinjica, según el censo de 1921 cuenta 4,780 h. mahometanos y católicos. En 1915 fué teatro de enconadas luchas entre austriacos y montenegrinos.

* **TREBISONDA**. *Geog.* V. TRAPEZUNT en este mismo APÉNDICE.

* **TREBISOV**. (En húngaro, *Töketerebes*). *Geog.* Esta ciudad de la Eslovaquia Oriental (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 5,880 h. eslovacos y húngaros.

* **TREBITSCH**. (*Trebitz*). *Geog.* Esta ciudad de la Moravia Occidental (Checoslovaquia), a oril. del Iglawa, según el censo de 1921 cuenta 12,488 h. checos.

TREBITSCH (SIGFRIDO). *Biog.* Escritor austriaco, nacido en Viena el 21 de diciembre de 1869, autor de las obras siguientes: *Genesung*, novela (1901); *Welluntergang*, cuentos (1902); *D. verkaufte Lächeln*, cuentos (1904); *Ein letzter Wille*, drama (1905); *D. Haus a. Abhang*, novela (1905); *Tagwandler*, cuentos (1909); *D. Feldherrn erst. Traum*, cuentos (1910); *E. Muttersohn*, sainete (1910); *Wellen und Wege*, historietas (1913); *Gefähr. Jahre*, sainete (1913); *D. Tod und Liebe*, cuentos (1914); *Spätes Licht*, novela (1918); *D. Frau ohne Dienstag*, cuento (1919); *Frau Gittas Söhne*, drama (1920); *D. Last d. Blutes*, cuentos (1921); *Der Geliebte*, drama (1922); *D. Land d. Treue*, drama; *D. Geheilte*, cuentos, etc.

* **TREBLE** (EDMUNDO JUAN). *Biog.* Sacerdote y escritor inglés, n. en Norfolk el 19 de junio de 1924.

* **TREBNITZ**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, regencia de Breslau, según el censo de 1925 cuenta 8,009 h.

Bibliog. K. A. Schmidt, *Geschichte des Klosterstifts Trebnitz* (1922); H. Joachim, *Aus Volksmund und Geschichte des Kreises Trebnitz* (1922).

* **TREBOL** DE OLOR. m. *Bot.* La especie a que dan este nombre en el Uruguay es *Melilotus indica*.

* **TREBON**. *Geog.* Nombre checo de Wittingau (Checoslovaquia).

* **TREBSEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Sajonia, a oril. del Mulde, según el censo de 1925 cuenta 1,613 h. Ciudad desde el siglo XIII, de 1485 a 1547 perteneció a la rama Ernestina.

* **TRECHORIA**. f. *Etnogr.* En el carro chillón del N. de España, nombre que dan a cada una de las cuñas de cada timonera, que abrazan el eje. Aquel nombre o el de *treitoira* es de Asturias; en Galicia llaman *dentoiras*, *junctoiras* *apeladoiras*; en León, *corredoras*, *tricheras*, *troiteras*, *estricheiras*; en Álava, *achamaiques*, *anguillones*, *somadores*, *zarzalones*, *zarrotes*. De ordinario hay dos cuñas delante y dos detrás del eje o, por lo menos, una de ellas es doble; la externa, que sirve para apretar la otra, se llama *apeladeiro*, *apiladoiro*, *apelladoriu*, *apeladoria*, *pino*, *repino*, *apretadoira*; con ella se frena y se hace cantar al carro.

* **TREDÓS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 178 h. de hecho o 199 de derecho.

* **TREDUP** (ALBERTO ERICO). *Biog.* Economista alemán, n. en Berlín el 2 de abril de 1896. Doctor en Economía política por la Universidad de Greifswald y director del *Treuhand Syndikat*, se ha especializado en el Derecho mercantil, Estadística y ciencias económicas. Ha escrito: *Steuer- und Handelsrecht* (1922); *Statistik des dtsch. Schulwesens* (1924); *Formularbuch zur Goldbilanzverordnung* (1925), y gran número de artículos en revistas de Derecho y Economía.

* **TREFACIO**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 676 h. de hecho u 840 de derecho.

* **TREFFEL** (JORGE). *Biog.* Escritor francés, n. en Vazerac (Tarn y Garona) el 15 de enero de 1873 y m. durante la guerra mundial en Warvillers (Somme) el 3 de noviembre de 1914. Comenzó sus estudios en el Liceo de Auch, los continuó en el de Toulouse y pasó a completarlos a París en el Liceo Enrique IV. En 1893 ingresó en la Escuela Normal Superior y en 1897 en la Fundación Thiers, donde permaneció dos años. Renunció luego a la carrera universitaria e ingresó en la redacción del *Nouveau Larousse*, en el que escribió gran número de artículos de Biografía, Historia, Geografía física y política, etc. Colaboró en el *Petit Larousse*, en el *Larousse pour Tous* y al crearse el *Larousse Mensuel* fué nombrado secretario de la redacción de este periódico. Uno de sus últimos trabajos, *La guerre des Balkans* (1914), fué traducido a varias lenguas y publicado por muchos diarios europeos. Se le debe también el *Atlas départemental Larousse* (París, 1915).

* **TREFFURT**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en la prov. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 2,879 h. Se halla mencionada ya en 1104 y en 1426 como ciudad. Desde 1336 hasta 1802 fué posesión común del electorado de Maguncia, Hessen y Sajonia; desde 1807 hasta 1813 perteneció al reino de Westfalia, y desde 1815 a Prusia.

* **TREZUSIS** (VIOLETA). *Biog.* Escritora francesa contemporánea, que se ha consagrado a la novela, y cuya primera obra de este género, *Sortie de secours* (1930), llamó ventajosamente sobre ella la atención de la crítica; es obra en que la manifestación de los sentimientos logra mayor importancia que los episodios o peripécias. Confirmó su prestigio de notable novelista en 1931 con su libro *Echo*, en el que demostró plenamente poseer el don de crear y hacer vivir a sus personajes y el de traducir exacta y artísticamente sus impresiones.

* **TREGUA**. f. *Der. pen.* El Código penal vigente, en su artículo 135, establece que: «Se impondrá la pena de reclusión menor al que violare tregua o armisticio redactado entre la nación española y otra enemiga, o entre sus fuerzas beligerantes de mar y tierra.»

* **TREICH** (LEÓN). *Biog.* Literato francés contemporáneo, que, continuando la serie de obras de anécdotas y variedades que sigue recogiendo, ha publicado en estos últimos años entre los volúmenes titulados *Histoires: Enfantines; Vacances; Anglaises; Théâtrales; Gauloises; Politiques; Littéraires; Pour la*

Plage; De Chasse; Américaines; De Pochards, y Pour lire en voyage, y en su notable serie *L'esprit de...*, llenas de rasgos de sus personajes y repletas de calor de humanidad, figuran las de *Tristan Bernard; Sacha Guitry; Clemenceau; Aurélien Scholl; Alexandre Dumas; Rivarol; Maurice Donnay; Willy; Robert de Flers; Victor Hugo; y Beaumarchais*.

* **TREINTA Y TRES.** *Geog.* Este departamento de la República del Uruguay según cálculos de 1931 cuenta 58,402 h., de los que 8,296 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

TREI-SCAUNE. *Geog.* Dep. de Transilvania (Rumania); ocupa una super. de 4,741 kms.² y cuenta 19,223 h.

TREJOS (JUAN). *Biog.* Psicólogo costarricense, n. en San José en 1884. Hizo su educación secundaria en el Colegio-Seminario de la capital y se graduó de bachiller en Humanidades en el Liceo de Costa Rica en 1902. Imposibilitado para emprender estudios universitarios, por ausencia de estos centros en Costa Rica entonces y carecer él de recursos para salir del país, se dedicó al comercio de libros y a la industria editorial, y es uno de los socios de la acreditada razón social Trejos Hermanos, establecida en San José. Continuó estudiando hasta alcanzar una ilustración sólida, que ha demostrado en sus publicaciones. La Música y la Pintura han atraído su espíritu, cuya



Juan Trejos

fineza de concepción ha hallado su campo en los estudios psicológicos, que ha cultivado con esmero. En 1929 publicó su *Resumen de Psicología*, comentado con elogio por los catedráticos de las Universidades de Madrid y Barcelona, Ayuso y Font, en el cual, sin separarse del plan ordinariamente trazado para los colegios de segunda enseñanza, tomó puntos de vista nuevos, que ofrecen más despejado el panorama de la conciencia. Ha publicado la *Geografía ilustrada de Costa Rica*, obra de texto, única en su género, y es uno de los mejores servidores de la cultura de Costa Rica.

TRELOSODIS. *f. Entom. (Trelosodis.)* Género de coleópteros de la familia de los tenebrionidos y tribu de los tenebrioninos. El cuerpo es áptero; cabeza oval, con una quilla por encima de los ojos y un surco gular; ojos descubiertos, muy grandes y muy deprimidos; antenas cortas, poco robustas; protórax transversal, con todos sus ángulos agudos; patas medianas, con los fémures comprimidos; élitros anchos, como el protórax. La *Tr. castanea* Esch. procede de Egipto.

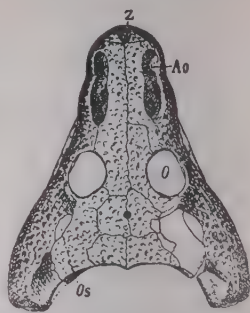
* **TRELLES** (CARLOS MARÍA). *Biog.* Bibliógrafo y literato cubano, n. el 15 de febrero de 1866. Posteriormente ha publicado: *Nueva York-Moscú, dos políticas; Bibliografía histórica cubana*, en tres tomos; *Biblioteca geográfica cubana*, en un tomo y suplementos; *Contribución de los médicos cubanos a los progresos de la Medicina; La instrucción primaria en Cuba; El sitio de la Habana y la dominación británica en Cuba; y Bibliografía cubana de la doctrina de Monroe*. Es académico de número de la filial cubana de la Academia Española de la Lengua, miembro de las Academias nacionales de Artes y Letras y de la Historia y bibliotecario de la Cámara de Representantes.

* **TREMA.** *f. Bot.* A la especie *Tr. micrantha* llaman en Costa Rica *jucó*.

* **TREMATODES.** *m. pl. Zool.* Los polistomeos se llaman también *monogeneos*, y los distomeos *digenes*. Monticelli los divide en 1892, y con él Braun, en *heterocotileos*, *aspidocotileos* y *malacocotileos*, por sus ventosas.

TREMATOPS. *m. Paleont. (Trematops Williston.)* Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los temnospondilos raquitomos, familia de los trematopsidos. Tiene hasta 1 m. de tamaño. Se presenta en el pérmico de Texas.

TREMATÓPSIDOS. *m. pl. Paleont. (Trematopsidae Williston.)* Familia de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los temnospondilos raquitomos. Tapa del cráneo alta. Ojos situados en medio de la longitud. Grandes huecos preorbitales. Cavidad del paladar medianamente grande. Pubis osificado. Comprende el género *Trematops* Williston.



Trematops Milleri Williston, del pérmico de Texas

TREMATOSUCO. *m. Paleont. (Trematosuchus Watson.)* Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los temnospondilos estereospondilos, familia de los trematosáuridos. Se refiere este género a la especie *Tr. Kanne-meyeri* Broom.

* **TREMBOWLA.** *Geog.* Esta ciudad de la Galitzia Oriental (Polonia), en la voivodía de Tarnopol, según el censo de 1921 cuenta 7,015 h., de ellos 2,632 griegos católicos y 1,486 judíos.

* **TREMEDAL.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 200 h., de hecho o 303 de derecho.

* **TREMEDAL DE TORMES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 233 h., de hecho o 226 de derecho.

* **TREMELLA.** *f. Bot.* El género de Arthur es sinónimo de *Roestelia* Reb., *Gymnosporangium* DC. y Hedwig, *Puccinia* de Schmidel, y no Hall.

* **TREMELLOS (LOS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 204 h., de hecho o 212 de derecho.

* **TREMENTINA** o **MOLLE.** *f. Bot.* Nombre que dan en la República Argentina a la anacardiácea *Duvana precox*, llamada también *molle guazú*.

TREMENTINA. *Terap.* Las inyecciones subcutáneas de esencia de trementina continúan empleándose como tratamiento estimulante. Así, se recomiendan en diversas enfermedades, y Geiger las preconiza contra el eczema en el método de desensibilización. Se usa entonces en la forma percutánea contra el eczema. Como excipiente se recurre al aceite de sésamo. La mezcla (60-80 x 20) se deja aplicada en la piel durante veinticuatro horas. Dunzer la prescribe con el nombre de *olobintina* en las enfermedades de los anexos del útero. Asimismo da buenos resultados en Odontología, empleándose en las periodontitis y enfermedades inflamatorias de la cavidad bucal. Las dosis son en tales casos de 0'50 a 2 gr. La gonococia y sus complicaciones se tratan asimismo hoy día con la trementina. Frankel la asocia a la anestesia y la quinina en el preparado llamado *terpicord*. Las inyecciones son indoloras y no causan efectos desagradables incluso a dosis elevadas, como la de 5 gr. Se recomienda asimismo la esencia de trementina como absceso artificial en el tratamiento de los quistes serosos congénitos.

TREMÉTICA. *f. Entom. (Tremetica.)* Género de coleópteros de la familia de los cerambycidos y tribu de los laminos. El cuerpo es largo, pesado, parcialmente pubescente; cabeza cóncava entre las antenas; frente

transversal; antenas robustas, poco más largas que el cuerpo; protórax transversal, con tubérculos laterales muy fuertes y obtusos en el extremo; quinto segmento abdominal transverso, estrechado y truncado en el ápice; patas cortas, robustas e iguales; fémures lineales; élitros muy convexos, alargados, de bordes paralelos, redondeados por detrás, con tres senos muy poco pronunciados por delante. El tipo es *Tr. lacrymans*, de color negro muy brillante, con la cabeza, tórax y élitros salpicados de numerosas manchitas blancas.

* **TREMEZZO.** *Geog.* Esta aldea italiana de Lombardía, en la costa O. del lago de Como, es la capital de

Por todas las razones aducidas anteriormente, se ha reorganizado el Cuerpo de tren en la forma siguiente: El Cuerpo de tren tiene por misión la ejecución por vías ordinarias de todos los transportes de tropa, ganado y material que afecten a los movimientos importantes del Ejército, los necesarios para la vida y acción de las Armas, los relativos a abastecimientos y evacuaciones y, en general, los que no puedan efectuar las distintas unidades y servicios con los elementos orgánicos propios.

Las unidades que se formen actuarán, en tiempo de paz, con arreglo a las órdenes que reciban de los generales de las grandes unidades a que estén afectas, y las que en la guerra han de constituir el núcleo de reserva a disposición del Mando funcionarán bajo la autoridad del director de Transportes de ejército.

Para la realización de tales funciones se constituirá una Dirección del servicio, desempeñada por un teniente coronel de Artillería o Ingenieros, y una Inspección del Cuerpo, a cargo de un teniente coronel del tren, radicando ambas en el Ministerio de la Guerra, la primera afecta al Estado Mayor Central y la segunda a la Subsecretaría. Corresponde a la Dirección del servicio, en relación con la Sección de abastecimientos y servicios del Estado Mayor Central, el estudio y desarrollo de las normas a que ha de ajustarse la preparación técnica de la oficialidad, el entretenimiento y recomposición del material, la determinación de sus características, unificación de tipos y cuanto se refiere al funciona-



Tremezzo. — Vista parcial.

la fértil comarca llamada Tremezzina, que se extiende junto a las orillas del lago. Posee numerosos hoteles, concurridos por gran número de ingleses.

* **TREMP.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 2,115 h. de hecho o 2,183 de derecho.

TREN. *m. Mil. Cuerpo de tren.* Por Decreto fecha 25 de marzo de 1933 se ha creado el Cuerpo de tren, fundándose en las consideraciones siguientes: La organización del Cuerpo de tren, prevista en la Ley del 12 de septiembre de 1932, no implica la instauración de un nuevo servicio, sino que la realización del de transportes por la vía ordinaria, atribuida a diferentes Armas y Cuerpos del Ejército, y muy singularmente al de Intendencia, se refunda, confiándola a un instrumento único y apto que ejecute los que sean precisos en la paz, preparando los medios para atender a las necesidades amplificadas de la campaña. Y como la función está asegurada al presente con los elementos y normas reglamentarias en vigor, las disposiciones que provean a la estructuración definitiva habrán de seguir un ritmo pausado y metódico, con el fin de asegurar que en el momento de la constitución de las nuevas unidades el traspaso de cometidos se verifique sin entorpecimiento.

Así, pues, estas normas primeras atienden a determinar la misión del Cuerpo de tren, dibujando la estructura inicial de sus formaciones y el régimen a seguir para el mando y administración, sin descender a detalles de efectivos ni de dotación. Se señalan, por último, normas para el reclutamiento y capacitación de los jefes y oficiales que aspiren a constituir los cuadros de oficialidad del Cuerpo, al objeto de asegurar su preparación para el momento en que deban hacerse cargo de los efectivos y material, y que ha de coincidir con el de reorganización de las tropas de Intendencia y Sanidad, si se quiere que el traspaso de servicios se verifique sin quebranto para los mismos.

miento de las escuelas y parques. Incumbe a la Inspección la reglamentación de los servicios peculiares del Cuerpo, el reclutamiento del personal, la instrucción de la tropa y la recopilación de las observaciones que formulen los jefes de unidad, para proponer en consecuencia las modificaciones que la experiencia aconseje introducir en su dotación y servicios.

La unidad elemental del Cuerpo de tren será la sección. La reunión de dos, tres o más de éstas formará la compañía. Las secciones serán homogéneas, automóviles o hipomóviles; pero las compañías podrán ser homogéneas o mixtas. Algunas compañías, en razón a la zona de terreno en que hayan de actuar, podrán tener secciones a lomo.

En las divisiones orgánicas y en las comandancias militares de Baleares y Canarias existirá una compañía mixta del Cuerpo de tren; en la división de Caballería una compañía automóvil, y en las circunscripciones oriental y occidental de Marruecos, un grupo mixto para cada una. Las compañías del tren en la Península constituirán, para efectos de mando y administración, tres grupos, con sus planas mayores en Madrid, Zaragoza y Valladolid; el primero, formado por las compañías correspondientes a la 1.ª y 2.ª divisiones orgánicas y la de Caballería; el segundo, con las de las 3.ª, 4.ª y 5.ª divisiones y sección afecta a la primera brigada de montaña, y el tercero, con las de las 6.ª, 7.ª y 8.ª divisiones y sección de la segunda brigada de montaña. Además de las unidades indicadas, completarán el Cuerpo de tren las independientes que requiera el servicio de las escuelas y parques de automóviles.

Las unidades del tren tendrán a su cargo, con arreglo a las dotaciones que se determinan, todo el ganado de tiro y carga y el material de transporte, excepto este último mando, por su naturaleza y aplicación, constituya elemento propio de cada Arma o servicio que exija para su empleo personal especializado, si bien en algu-

nos casos deberá facilitar a dichas Armas o servicios los medios necesarios para su arrastre o conducción. El Estado Mayor Central efectuará una clasificación de los distintos modelos de vehículos y material reglamentario, especificando el que deba ser asignado al Cuerpo de tren.

En la plana mayor de cada grupo del Cuerpo de tren se constituirá, con destino a la reposición de las unidades, un depósito de material de transporte con los elementos que de esta clase existan en los parques de Artillería, Intendencia y Sanidad, en la inteligencia de que únicamente se efectuarán en ellos las pequeñas reparaciones que puedan realizarse por el personal peciorial de plantilla en la unidad, pues las de mayor importancia se practicarán en el parque central o en los talleres-parques móviles, de los que más adelante se trata.

Por ningún concepto se asignará permanentemente unidad alguna del tren a servicio determinado, salvo el caso de que para campaña o maniobras se constituyan formaciones especiales para los de Municionamiento, Intendencia o Sanidad.

Elemento complementario de las demás Armas y servicios, las unidades de tren estarán, durante el desempeño de su misión auxiliar, subordinadas al jefe del Cuerpo o director del servicio a que se hallen afectas, ya que a los mismos incumbe la responsabilidad directa del mando y actuación de las fuerzas y el funcionamiento de los servicios en forma de dejar garantizada la satisfacción de las necesidades a que atienden. Dichos jefes o directores tendrán sobre las unidades del tren las atribuciones disciplinarias del jefe de Cuerpo, salvo en lo que afecta a su administración, en la cual podrán, sin embargo, intervenir cuando, por las deficiencias que en ella observen, puedan derivarse perjuicios para la buena marcha del servicio, en cuyo caso se dirigirán a los jefes naturales del tren o al Mando, según proceda, en demanda de las providencias que consideren precisas para subsanarlas.

En atención a que se trata de un servicio que en la guerra debe nutrirse casi exclusivamente con material requisado, las plantillas normales de pie de paz serán calculadas con arreglo a las estrictas necesidades de la instrucción y del servicio de guarnición, debiéndose, no obstante, tener prevista la cuantía de los elementos de todo género que ha de proporcionar la movilización, así como los contingentes de reservistas que habrán de reforzar sus cuadros, procedentes de otras Armas, y especialmente de Caballería, Artillería e Ingenieros.

La sección de instrucción del Estado Mayor Central, a propuesta de la Academia de Infantería, Caballería e Intendencia, Escuela de Equitación militar y Escuela de Automovilismo del Ejército, redactará los programas comprensivos de los temas teóricos y conocimientos prácticos necesarios para el servicio que al tren se le encomienda, en la inteligencia que, para determinar la duración y extensión de los cursillos, que han de aprobar separadamente los jefes y oficiales y suboficiales que pasen a formar parte del escalafón del nuevo Cuerpo, habrá de tenerse en cuenta la intercambiabilidad que debe existir entre el personal de las especialidades hipomóvil y automóvil.

Los estudios se desarrollarán en la forma siguiente:

Cursos para jefes. Uno de información automóvil, de dos meses como mínimo, para los que no posean la especialidad. Otro de información hipomóvil, de un mes, para todos los jefes, excepto los procedentes de Cuerpos montados.

Cursos para oficiales. Curso teórico-práctico de automóviles de tropas para los oficiales que no hayan seguido cursos de instrucción de automovilismo. Este curso, de cuatro meses de duración, debe proporcionar aptitud para el mando táctico de compañía y sección

de tren. Curso teórico-práctico hipomóvil, de dos meses de duración, para todos los oficiales, excepto los procedentes de Cuerpo montado.

Cursos para suboficiales. Cursillo teórico durante dos meses en la Academia de Infantería, Caballería e Intendencia, comprensivo de los conocimientos complementarios que les capaciten para el ascenso a alféreces. Curso teórico-práctico de automovilismo, de tres meses de duración, para alcanzar la aptitud para el mando de sección automóvil. 15 conferencias teóricas para todos los aspirantes, que precederán a un cursillo hipomóvil teórico-práctico de tres meses, al que sólo concurrirán los procedentes de Cuerpos a pie.

La dirección e inspección del servicio automovilista del tren será desempeñada por jefes y oficiales de Artillería e Ingenieros, en la forma y con los organismos que a continuación se detallan.

Instrucción. Una Escuela de automovilismo del Ejército, que atienda a la instrucción individual de conductores y al perfeccionamiento y unificación del personal que posea *carpet* automovilista civil, al desarrollo de cursos de información para jefes y oficiales pertenecientes a las unidades mecanizadas del Ejército y a los de aptitud para los oficiales y clases del Cuerpo de tren.

En las unidades divisionarias del tren se completará la instrucción de conducción en convoy y la táctica del servicio automovilista.

Entretendimientos y reparaciones. Un taller-parque central, con su laboratorio y los destacamentos de talleres que se consideren precisos, hasta llegar a dotar a cada división de un taller parque-móvil suficiente para atender a las reparaciones.

Inspecciones técnicas en cada división, desempeñadas por oficiales que tengan destino en los talleres parques-móviles, para entender en la conservación del material, sustitución de vehículos, suministros de piezas de recambio y reparaciones.

Adquisiciones. Serán propuestas por una Junta técnica, presidida por el director del servicio y formada con personal de la Escuela de Automovilismo y del parque central, y un representante del Cuerpo de tren, en concepto de usuario.

Las pruebas, ensayos y recepciones de vehículos y material las realizará el taller central con su laboratorio.

El personal de jefes y capitanes del Cuerpo de tren se constituirá con los jefes y oficiales que a continuación se relacionan, por el mismo orden de preferencia en que se citan, debiendo los aspirantes formular sus peticiones en el plazo de un mes, a partir de la fecha de la publicación de este Decreto.

- 1.º Jefes y oficiales de Sanidad no facultativos.
- 2.º Jefes y capitanes del Cuerpo de Intendencia.
- 3.º Jefes y oficiales procedentes de las escalas extinguidas de reserva de Artillería e Ingenieros.
- 4.º Jefes y capitanes de las Armas que tengan expedientes en dichos empleos.

Reunidas por el Ministerio de la Guerra las peticiones de ingreso y fijadas las plantillas iniciales que han de constituir el Cuerpo, tendrá lugar la convocatoria.

Como consecuencia de la creación del Cuerpo de tren, se reorganizarán las tropas de Intendencia y Sanidad, eliminando de ellas las unidades y elementos de transporte que hoy tienen asignados y circunscribiendo sus funciones a las técnicas que les son genuinas, que para las primeras se refieren exclusivamente a las de panadería, carnicación y suministros dependientes de los parques, y para las segundas a las de curación, hospitalización e higiene, afectas a los hospitales y parques.

TRENCK (SIGFRIDO). *Biog.* Escritor alemán, nacido en Königsberg (Prusia) el 12 de diciembre de 1882. Hizo la carrera de Derecho en la Universidad de Königsberg, Friburgo de Brisgovia y Berlín, doctorándose

en esta última *summa cum laude*. Desde 1915 magistrado del Tribunal Supremo. Se le debe: *Urteile m. rechtschöpf.* Kraft (1912); *Dantes Ewiges Lied (Divina Commedia)* (traducción, 1921; 2.^a ed., 1926); *Leuchter um d. Sonne* (1925); *Flamme über d. Welt* (1926); *Siern i. Blut* (1927); *Dante, D. Gechichte d. Neu. Leb.* (1924), etc. TRENCCK pertenece a la *Verband dt. Ers.*, a la *Schutzverband deutscher Schriftsteller*, a la *Kantgesellschaft*, a la *Luthergesellschaft*, etc.

* **TREND** (JUAN BRANDE). *Biog.* Hispanista y crítico literario inglés, n. el 47 de diciembre de 1887. Entre sus trabajos posteriores mencionaremos: *Spanish Madrigals* (1925); *The Music of Spanish History* (1925); *Alfonso the Sage* (1926); *Musikschätze aus Spanischen Bibliotheken* (1926); *La escenografía madrileña en el siglo XVII* (1926); *Catalogue of the Music in the Biblioteca Medinaceli* (1927); *Spain from the South* (1928); *The Mystery of the Sybil Cassandra* (1929), y *Manuel de Falla* (1929). Además, es el autor de los artículos sobre música española de la última



J. B. Trend

edición del *Diccionario* de Grove, de los de Literatura española de la *Encyclopaedia Britannica* y de otros relativos a idénticas materias en diversas obras especiales.

TRENDELBURG. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nassau, circ. de Hofgeismar, según el censo de 1925 cuenta 779 h. En 1303 figura como burgo y en 1805 como ciudad; pasó del arzobispado de Paderborn a Hesse en 1312 en parte y en 1471 en totalidad.

* **TRENDELBURG** (ADOLFO). *Biog.* Escritor alemán, n. el 10 de agosto de 1844. A la lista de sus obras (t. LXIV, pág. 92 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir: *Humor in d. Antike* (1920); *Goethes Faust, Komm.* (1921-22); *Dante und Goethe* (1922); *Homers Ilias* (1923); *Odyssee* (1924); *Euripides' Alkestis* (1924); *Rembrandts Faust und Goethe* (1925); *D. Hexenbild v. Michael Herr* (1925), y *Virgils Aeneasid* (1927).

* **TRENDELBURG** (FEDERICO). *Biog.* Médico alemán, n. el 24 de mayo de 1844 y m. en Berlín el 15 de diciembre de 1924. Publicó, además: *Aus heiteren Jugendtagen* (1924).

TRENDELBURG (GUILLERMO E.). *Biog.* Médico y fisiólogo alemán, n. en Rostock el 16 de febrero de 1877. Hijo del médico y profesor de Medicina Federico Trendelenburg, cursó la Medicina en Friburgo y Leipzig. En 1902 auxilió en el Instituto de Fisiología de Friburgo, dirigido por v. Kries; en 1904 se revalidó para Fisiología; en 1909 obtuvo el título de profesor y en 1911 la cátedra de Fisiología de la Universidad de Innsbruck, que luego permutó por la de Tubinga, que actualmente desempeña. Ha escrito: *Stereoskopi. Raummes-*



G. E. Trendelenburg

sung a. Röntgenaußn. (1917); *D. natürl. Grundlage d. Kst. d. Streichinstrumentsp.* (1925), y gran número de artículos en varias revistas de Fisiología, de algunas de las cuales es coeditor.

TRENEL. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de la Pampa, Est. del f. c. del Oeste. Dista 565 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 4,000 h. según datos de 1926.

* **TRENGGANU.** *Geog.* Este Estado malayo según el censo de 1931 cuenta 179,664 h., de los que

13,972 corresponden a su capital, Kuala Trengganu. En 1930-31 los ingresos del presupuesto fueron 1,235,230 dólares y los gastos 1,445,708; las importaciones en 1930 sumaron 4,799,763 dólares y las exportaciones 5,227,489.

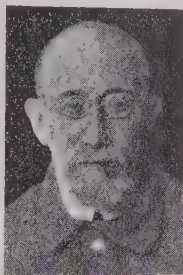
TRENKLER-SIEBER (ISABEL). *Biog.* Escritora alemana contemporánea, nacida en Dresde. Hija del comerciante G. A. Sieber, contrajo matrimonio (1893) con el director de orquesta Albino Trenkler (m. en 1923). Ha escrito: *Gedenktajeln für Familie und Haus*; *Was Mütterchen vom Liebling weiss*, cuentos; *Weihnachtsstücke*; *Solo- und Fesspiel*, etc. TRENKLER-SIEBER es autora del libreto de las óperas *Kl. Evchen* y *Weihnachtsfee*, ejecutadas en los teatros (*Stadttheater*) de Basilea, Lucerna, Zurich, Colmar, Elbing, Mühlhausen y en el *Hoftheater* de Neustrelitz y Mannheim, y de *Die Wunderschale*, ejecutada en los teatros de Danzig, Elberfeld y Mühlhausen.

* **TRENTACOSTE** (DOMINGO). *Biog.* Escultor italiano, n. el 19 de septiembre de 1856 y m. en Florencia el 18 de marzo de 1933. Fué presidente de la Academia de Bellas Artes de Florencia y en 1932 ingresó en la Academia de Italia (sección de Bellas Artes). Cabe añadir a sus producciones el monumento a monseñor Bonomalli, en la Catedral de Cremona, y el de San Francisco, en Milán; dos grupos decorativos y 12 estatuas para el nuevo Parlamento; cuatro bajos relieves y una fuente para el palacio de Justicia de Milán, etc.

TRENTANOVE (CAYETANO). *Biog.* Escultor italiano, n. en Florencia el 21 de diciembre de 1858. Ha concurrido a diversas Exposiciones y obtenido en ellas varias medallas de oro. Sus obras, inspiradas todas, demuestran un admirable dominio de la técnica y se distinguen por la armonía de la composición y la distinción en las actitudes. Entre las mejores descuella *Desheredada*, que figuró en la Exposición internacional de Venecia. Cabe mencionar también, aparte de muchos y muy notables monumentos fúnebres, las tituladas: *Geddo moribundo*; *El conde Alfredo Serristori*; *Victor Hugo*; *Villani*; *Ostriada*; *Tito Vecio y Licena*, etc.

TRENTEPOHLIACEAS. f. pl. *Bot.* Familia de algas clorofíceas ulotrificas o coníferales, con gametos masculinos y femeninos pestañosos, llamadas también *croolepidáceas*, erguidas o rastreras, con series de células o discos celulares regulares de una o varias capas, que viven sobre peñas, piedras o epifíticas; las células a menudo rojas; zoosporas con dos cilios; copulación de gametos. Comprende 79 especies de los géneros *Trentepohlia*, *Phycopeltis* y *Cephaleuros*. *T. izolithus* cubre las piedras, que por ello reciben el nombre de *piedras violetas*, por su color.

* **TRENTINO.** *Geog.* Esta región montañosa del N. de Italia formó antes de la guerra mundial parte de la prov. austríaca del Tirol. La frontera del TRENTINO, que había sido formada después de la guerra de 1866, era, desde el punto de vista estratégico, completamente favorable a los austríacos, quienes poseían todas las cordilleras que dominaban las partes llanas más ricas y fértiles del N. de Italia. Durante la guerra, el TRENTINO fué escena de numerosas batallas, extendiéndose el frente desde el paso de Stelvio al valle de Ampezzo, llegando hasta la meseta de Asiago, ya en terreno italiano. En los comienzos de la guerra las tropas italianas ocuparon una serie de posiciones más allá de la frontera, especialmente al E. del Adige, donde su línea se extendía desde el N. de Mon, por el valle de



Domingo Trentacoste

Tenagnolo, Costa d' Agra, a través del Astico, Cima Mandiola, cruzando el río Brenta en el valle de Sugana hasta la Cima d'Asta, más al E. Durante el otoño e invierno de 1915 tuvieron lugar una serie de encuentros, especialmente al N. del Cadore y en la desembocadura del valle de Cordesole, alrededor del Col di Lana, sufriendo los italianos numerosas bajas, hasta que en abril de 1916, después de minar la cumbre, consiguieron apoderarse de la montaña. Los austriacos conservaron las posiciones favorables durante bastante tiempo, cediendo algunas después de causar numerosas bajas a sus enemigos. En mayo de 1916, después de un intenso bombardeo, empezó el gran ataque austriaco en el área de Terragnolo-Val, Folgaria y Asiago, viéndose obligado el enemigo a retirarse a una distancia considerable. El objetivo de este ataque era llegar a la llanura de Vicenza, cortando las comunicaciones así con el ejército del Isonzo. Después de un ataque desesperado en toda la línea, las importantes posiciones de Coni Zugna, Passo Buole y Pasubio, al O. de los picos del límite de la meseta de Asiago, resistieron. El 16 de junio empezó el contraataque italiano, que halló exhausto al enemigo después del esfuerzo realizado. Tras de la batalla de Caporetto, en octubre de 1917, intentaron los austriacos abrir una nueva brecha en la meseta de Asiago; pero fracasaron en su intento de llegar hasta el llano. En junio de 1918 otro ataque austriaco en el sector O. del área de Asiago consiguió romper la línea enemiga en algunos puntos, aunque un rápido contraataque realizado por tropas inglesas les obligó a retirarse a su línea primitiva. En la batalla final del 23 de octubre de 1918, las tropas italianas, secundadas por las fuerzas inglesas y francesas, realizaron varios ataques para evitar que el enemigo enviara refuerzos a las zonas del Piave y Grappa. El 3 de noviembre convergieron en Trento las tropas procedentes de la meseta de Asiago con el 1.º ejército italiano.

* **TRENTO.** *Geog.* Esta provincia italiana, que con la de Bolzano forma la región hoy llamada Venecia Tridentina, según el censo de 1931 cuenta 390,224 h., de los que 56,637 corresponden a su capital, la ciudad de Trento.

* **TRENTON.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Mercer y del Estado de New Jersey, según el censo de 1930 cuenta 123,356 habitantes, sin contar unos 35,000 que residen en los suburbios. La ciudad ocupa actualmente una extensión de 8.5 millas cuadradas, correspondiendo 266 acres a parques públicos. En 1928 el valor de la propiedad se calculó en 248,089,000 dólares. Existen 100 iglesias, 33 escuelas públicas y 17 escuelas parroquiales. En 1925 contaba TRENTON 303 establecimientos manufactureros, con una producción de 126,516,000 dólares, de los cuales 16,084,000 representaban alfarería y 2,768,000 otros productos de arcilla.

* **TRENTSCHIM.** (En eslovaco, *Trenim*.) *Geog.* Esta ciudad de la Eslovaquia Occidental (Checoslovaquia), a oril. del Waag o Vah, según el censo de 1921 cuenta 10,411 h. checoslovacos. Hasta 1918 fué la capital del comitado húngaro de este mismo nombre.

* **TRENTSCHIN-TEPLITZ.** (En eslovaco, *Trencianské Teplice*.) *Geog.* Localidad y balneario de la Eslovaquia Occidental (Checoslovaquia); según el censo de 1921 cuenta 2,039 h.

TREPADOR. m. *Telecomunicación y Electrotecnia.* En la voz TREPADOR de la ENCICLOPEDIA se describen los trepadores exclusivamente empleados antiguamente para escalar los postes de madera de líneas eléctricas y de telecomunicación, pero actualmente aquellos trepadores están en desuso y se emplea en su lugar el trepador americano.

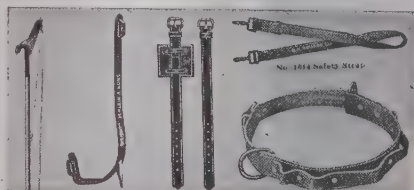
La figura adjunta representa este trepador a la izquierda; las correas que sirven para fijarlo, en el centro, y el cinturón de seguridad, a la derecha.

Consta de una pletina de hierro doblada inferiormente a manera de estribo para aplicarle el pie, y comporta en el ángulo interior una punta afilada o espolón para hundirla en el poste.

Colocados los trepadores en los pies y pasado el cinto por el poste, la ascensión se verifica clavando las puntas de los trepadores en el poste.

La barra deberá ser de acero para resortes de la mejor calidad doblada, de forma que constituya una caña adaptable a la pierna y un estribo, cerca del cual se remachará muy cuidadosamente a golpe de martillo el espolón de acero para herramientas.

El acero de la barra será elástico, permitiendo a la caña ceder a la presión de la pierna, pero sin que experimente deformación, y a este fin se adoptará acero Martin ácido, con azufre y fósforo en proporciones no superiores a 0,02 por 100, con carbono en proporción



Trepador con sus accesorios

no superior a 0,60 por 100 y con pequeñas porciones de manganeso y silicio necesarias para conseguir un acero que, templado y revenido, adquiera una carga de rotura no inferior a 100 kg.-mm.² y un límite de elasticidad no inferior a 90 kg.-mm.² El temple y revenido de éste deberá verificarse cuidadosamente.

El espolón ha de ser de acero para herramientas al crisol y no contendrá menos de 0,80 por 100 de carbono ni más de 0,02 por 100 de fósforo y azufre con un tanto por ciento de manganeso no inferior a 1 por 100. Deberá dar una carga de rotura una vez templado y revenido, no inferior a 100 kg.-mm.²

Para el paso de las correas de sujeción se taladrarán los ojos en la pieza, pero nunca por un añadido.

Las correas del trepador deberán ser de cuero de vaca curtido, de grano fino sin grietas ni empalmes, y su espesor uniforme sin presentar ningún defecto en las uniones con las hebillas, las cuales han de quedar perfectamente sujetas. Las hebillas serán de acero para herramientas con no más de 0,04 por 100 de fósforo y 0,06 por 100 de azufre, ni menos de 0,50 por 100 de carbono; serán estampadas, y los remaches de cobre.

El cinturón de protección deberá ser de cuero ordinario, sujetándose debidamente las piezas para el paso de las correas mediante remaches de cobre.

Todos los elementos estarán bien acabados; especialmente la barra de acero tendrá sus superficies perfectamente lisas sin asperezas ni deformaciones de ninguna clase que puedan afectar a la estabilidad durante el funcionamiento. Irán pintados de negro. No presentarán ningún defecto que pueda ser perjudicial para la resistencia del trepador, y en especial el remachado y unión del espolón a la caña será todo lo perfecto posible.

* **TREPANACIÓN.** f. *Antrop. y Etnol.* Practicada ya en tiempos prehistóricos y con frecuencia sorprendente, a veces era *post mortem* con fines de culto. Se encuentran cráneos trepanados en gran número en dolmenes de Francia y en otros enterramientos neolíticos. En la actualidad es todavía frecuente en ciertas tribus. De 50 cráneos de guanches del siglo XV tenían tres trepanaciones curadas y siete con raspaduras profundas; la operación está en vigor en los bereberes

del Dxebe! Aures y también parece ser que en Montenegro. En época prehistórica se verificaba por dos métodos. Separando las partes blandas, probablemente con una lasca aguda de pedernal, se raspaba el hueso paulatinamente con un raspador de pedernal, lo cual se reconoce en que los bordes son aplanados, o se hacía con un instrumento a modo de sierra cuatro secciones cruzadas, de modo que el trozo incluido se pudiese extraer, como, por ejemplo, hacían en el Perú con cuchillo de bronce.

* **TREPOF** o, mejor, **TREPOV** (ALEJANDRO FEODOROVICH). *Biog.* Peltico ruso, ministro de la Guerra y presidente del Consejo (noviembre de 1916 a enero de 1917), n. en 1862 y m. en Niza el 14 de noviembre de 1928.

TREPONEMA. m. *Pat.* Las nuevas investigaciones de Levaditi y Marchand acerca del treponema han revelado nuevos hechos biológicos y clínicos; Es probable la existencia de un ciclo evolutivo, dada la dificultad de hallar el parásito en ciertas lesiones (tabes, parálisis general). La ineficacia de la terapéutica puede explicarse entonces por una forma especial del virus. En la infección experimental del conejo son virulentos los ganglios. En cambio, el microscopio no descubre en ella treponema alguno. Por otra parte, los injertos ganglionares en el escroto demuestran las fases de un proceso evolutivo. La última de ellas corresponde al estado granular y casi ultramicroscópico del virus. Sin embargo, estos virus no parecen filtrables, lo cual enseña la complejidad de la cuestión. Nicolas y Favre han descrito, además, formas aberrantes del treponema. En las lesiones sífilíticas tiene que existir una bacteria oculta y filtrante junto a la espirilar normal. Las formas visibles, que abundan en las lesiones primarias, se hacen luego más raras cada vez. Levaditi y Marie admiten una virulencia electiva, que es variable según las razas. De aquí la noción corriente del virus *neurotrofo* y *dermatrofo*, cada uno con diferentes períodos de incubación (seis semanas a cuatro meses para el primero y quince días a seis semanas para el segundo). Los experimentos de vacunación cruzada atestiguan, asimismo, la diferencia de ambos virus. El poder antigénico de los lípidos tisulares (reacciones de Wassermann, de floclulación) señalan propiamente la actividad lesional. La vehiculación del treponema se efectúa por los humores (líquido céfalorraquídeo, saliva, sangre), aparte todo accidente. No es necesaria la solución de continuidad de la piel, ya que pasa por ésta intacto. En el conejo se demuestra que atraviesa las mucosas, dejándolas sanas y provocando, no obstante, una afección general (vía linfática). El segundo período corresponde a la generalización sanguínea, permaneciendo virulenta la sangre en 75 por 100 de los casos. Las técnicas de llama directa, como la de Nattan, Carrier y Bergeron, permiten poner en evidencia el treponema. La permanencia del poder lesional del virus es característica de la sífilis. Aquél evoluciona entonces, aunque pierde los caracteres de su forma clásica. A veces, como Beriel ha demostrado, puede ponerse de manifiesto el parásito; pero solamente hoy día se admite una resistencia adquirida del germen, pues la sífilis experimental del conejo cuando parece curado es, no obstante, contagiosa. Widall había explicado el hecho por una adaptación a los fermentos difusivos del organismo. La inmunidad puede manifestarse por un virus exterior, como ocurre en la reinoculación sífilítica. Por otra parte, aun después de la curación completa es posible la reinfección. El antígeno sífilítico constituye hoy una verdadera incógnita en inmunología. La fijación del complemento se ha visto del mismo modo utilizando un producto específico sin normales (hígado, sales biliares). Los extractos de tejido permiten observar fenómenos de floclulación, al igual que los sueros sífilíticos. Las reacciones obtenidas no son, pues, específicas antígenicamente. Por

otra parte, los cultivos de treponemas han dado a veces reacciones de apariencia específica. El suero es aglutinante para el treponema, pero la reacción de floclulación no es específica. Además, no aparece demostrada la fijación específica del complemento. Noguchi ha demostrado que un cultivo puro de treponema no se conduce, generalmente, como antígeno en la reacción de Wassermann. El poder antigénico parece ligado a las lipoproteínas y lípidos, en especial de lecitina. La colestérica aumenta las propiedades antigénicas, modificando el estado puro de aquellas sustancias. Levaditi y Yamanuchi creen que la significación de las reacciones no específicas es todavía muy oscura. Según la teoría de Wells, el papel del treponema es de activar los lípidos del organismo. Se trata, por tanto, de reacciones endogénicas, que explican el carácter de actividad lesional de la sífilis. En cuanto al papel de los anticuerpos aparece nulo en la inmunidad, ya que atestiguan solamente la infección. La hipersensibilidad existe y puede demostrarse para el treponema (palidina, luetina, reacción de Noguchi). La coloración del treponema se ha perfeccionado con el procedimiento de Massia y Rousset. Se emplea una solución acuosa de azul victoria con pironina y verde de metilo, adicionada de alcohol absoluto y glicerina. Se fijan los frotos calentándolos y se vierten sobre ellos algunas gotas de dicha solución. Se quita el exceso de colorante y se lava rápidamente con agua clara, dejando secar después. El treponema se destaca sobre el fondo y aparece teñido en azul negro violeta. Levaditi afirma que puede presentarse en forma de bucles y masas apretadas. Este período es el que precede al de las pruebas ultramicroscópicas. Sezary admite un estadio de fragmentación del espirilo, otro de formación de nódulos en el cuerpo espirilar y otro de arrollamiento y contracción de este último. Olsen cree que los métodos de impregnación directa de los cortes son superiores a los de impregnación de la pieza anatómica. El método de Warthin-Starry, empleado para hallar el treponema en las lesiones viscerales (sífilis aórtica), es de resultados excelentes. Se usa como solución reveladora una mezcla de gelatina, engrudo de almidón, acetona, quírol y nitrato de plata. El método de Fortner, modificado por Hganessian, emplea como medio de cultivo el agar (2 por 100) con sangre desfibrinada de conejo. Por medio de siembras sucesivas puede llegarse a 10 generaciones, aunque los treponemas carezcan ya de poder patógeno para el conejo.

Bibliogr. Kass, *The culture of treponema pallidum* (Nueva York, 1932); Hganessian, *Veatchebnoe Delo* (Praga, 1932); Olsen, *Comparative study on coloration techniques of treponema pallidum in tissues* (Nueva York, 1932); Warthin, *Staining of spirochaetes in histological cuts* (Nueva York, 1932); Arnuzzi, *Distribuzione del treponema nei sífilitici* (Milán, 1932).

TREPTOW AN D. REGA. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Greifenberg; según el censo de 1925 cuenta 8,149 h. Se halla mencionada ya en 1180 y como ciudad en 1277. En 1648 pasó a Brandeburgo.

* **TREPTOW** AN D. TOLLENSÉE. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Demmin, según el censo de 1921 cuenta 4,340 h. Se halla mencionada ya en 1175; hacia el año 1240 fué declarada ciudad; en 1648 pasó a Suecia y en 1815 a Prusia.

Bibliogr. W. Witt, *Treptow an der Tollensee* (1922). **TRES** ALGARROBOS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de General Villegas. Estación del f. c. Central G. Buenos Aires. Dista 464 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 3,000 h. según datos de 1926.

* **TRES** ARROYOS. *Geog.* Esta población de la República Argentina, cabecera del partido de su nombre, según datos de 1926 cuenta 38,961 h. Posee elegantes

edificios, entre los que descuella el Palacio de la Previsión, con columnas corintias, debido al arquitecto Adalberto T. Pagano, inaugurado en 1929; el majestuoso Palacio Municipal, de estilo rococó francés, con torre salediza en la fachada, y la iglesia parroquial de Nuestra Señora del Carmen, de estilo ojival, con arcos rampantes que flanquean el campanario de cúpulas, que se levanta desde lo alto de la fachada, e interior de cruz latina, de tres naves. La localidad fué creada sobre una vastísima zona, que más tarde se redujo a los límites de la actual. El nombre que ostenta le fué otorgado en 1865, y tiene su origen en los arroyos Seco, Medio y Clazomecó, que se hallan en las cercanías.

TRES LOMAS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Carlos Pellegrini. Est. del f. c. del Sur. Dista 504 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 4,000 h.

TRES PICOS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Tornquist. Estación del f. c. del Sur. Dista 610 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 850 h. según datos de 1926.

TRES SARGENTOS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Carmen de Areco, Est. del f. c. Central G. Buenos Aires. Dista 170 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 1,000 h. según datos de 1926.

* **TRESCASAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Segovia según el censo de 1920 cuenta 273 h. de hecho o 298 de derecho.

* **TRESEBURG.** *Geog.* Esta aldea y estación de cura aeroterápica de Alemania, en el Est. de Brunswick, circ. de Blankenburg a. H., según el censo de 1925 cuenta 278 h. En 1928 concurren 2,900 bañistas.

* **TRESJUNCOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,382 h. de hecho o 1,397 de derecho. Su término ocupa una superficie de 7,004 hectáreas; en él se han encontrado restos romanos de todas clases, correspondientes al *Municipium Triunchensis*, que se reduce a esta localidad.

* **TRESPADERNE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 839 h. de hecho u 845 de derecho.

* **TRESSEL** (José Matías). *Biog.* Poeta alemán, n. el 12 de mayo de 1878. Fundador y editor de las revistas mensuales *D. Heilige Feuer* (1921 y siguientes) y *Vom Iroh. Leben*. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIV, página 190, ha escrito: *Mönche und Nonnen*, poema (1922); *Schöne arme Magd*, poema (1922); *In Memoriam*, poema (1923); *Die Witwe*, cuentos (1925), y *Aus d. Franzosenzeit* (1926). En 1911 obtuvo el premio de la Poesía, otorgado por la Universidad de Wurzburg.

* **TRESTENBERG.** *Geog.* Esta ciudad de Transilvania (Rumania), circ. de Salaj, según el censo de 1921 cuenta 5,263 h. húngaros y rumanos.

TRESTONIA. *f. Entom. (Trestonia.)* Género de coleópteros de la familia de los ceramblíidos y tribu de los laminos. El cuerpo es alargado, estrecho, revestido de fina pubescencia; cabeza imperfectamente retráctil; frente más larga que ancha; antenas delgadas, un tercio más largas que el cuerpo, pubescentes, por debajo cirradas; protórax tan largo como ancho, cilíndrico; patas cortas; fémures terminados en maza; élitros alargados, cilíndricos.

TRESVISO (y no **Tresviro*). *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 485 h. de hecho o 513 de derecho.

TRETO. *m. Entom. (Tretus.)* Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los eripitorrinquinos. El cuerpo es desigual y está revestido de una capa escamosa; pico largo, muy robusto; ojos muy grandes, en forma de triángulo curvilíneo transversal, aproximados por debajo; antenas muy largas; protórax

transversal, convexo; los tres segmentos intermedios del abdomen casi iguales; patas largas y robustas; élitros muy convexos, brevemente naviculares.

TRETICALIA. *f. Paleont. (Treticalia Hinde.)* Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las calcispongias, orden de las faretronas litoninas. Es propio del eocénico de Victoria (Australia).

TETROCALÍCIDOS. *m. pl. Zool. y Paleont. (Tretocalycidae F. E. Schulze.)* Familia de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios triaxonias, orden de los hexactinélidos. Comprende los géneros *Hexactinella* Carter y Schrammen y *Tretodicylum* F. E. Schulze y Schrammen, vivientes y fósiles en el cretáceo superior.

TRETOSINA. *f. Zool. (Tretosina Canu y Bassler, 1927.)* Género de moluscoideos de la clase de los briozoarios, orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los malacostegos, familia de los electrínidos.

* **TRETOSPIRA.** *f. Paleont. (Tretospira Koken.)* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquios, familia de los purpurínidos. Es propio del permocarbonífero y del triásico.

* **TREU** (Jorge). *Biog.* Crítico de Arte, alemán, n. el 29 de marzo de 1843 y m. en Dresde el 5 de octubre de 1921. Hasta 1909 fué director del *Albertinum* de dicha ciudad.

TREUBELLÁCEAS. *f. pl. Bot.* Nombre que dió como de familia van Tieghem a una parte de las lorantáceas.

* **TREUCHTLINGEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Baviera, circ. de la Franconia Central, según el censo de 1925 cuenta 4,405 h.

* **TREUEN.** *Geog.* Esta población de Alemania, en el Est. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 8,519 h.

* **TREUENBRIETZEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Zamb-Belzig, según el censo de 1925 cuenta 5,790 h. Se halla mencionada en documentos de 1216 con nombre de Brizen y en 1290 como ciudad.

* **TREVÉLEZ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Granada según el censo de 1920 cuenta 1,331 habitantes de hecho o 1,429 de derecho.

* **TREVELYAN** (Jorge Macaulay). *Biog.* Escritor inglés, hijo de Jorge Otón, n. el 16 de febrero de 1876. Desde 1927 es profesor de Historia moderna de la Universidad de Cambridge. Además de las obras mencionadas en la correspondiente biografía, se le debe: *Must England's Beauty Perish?* (1929); *England under Queen Anne: Blenheim* (1930); *Ramillies and the Union with Scotland* (1932), y *Sir Georges Otto Trevelyan: A Memoir* (1932).

* **TREVELYAN** (Jorge Otón). *Biog.* Escritor y político inglés, n. el 20 de julio de 1838 y m. en Londres el 17 de agosto de 1928.

* **TREVELYAN** (Roberto Calverley). *Biog.* Escritor inglés, hermano de Jorge Macaulay, n. el 28 de junio de 1872. Aparte de las obras citadas en el tomo LXIV, página 199 de la ENCICLOPEDIA, se le debe: *Poems and Fables* (1925); *The Deluge* (1926); *Meleager* (1927); *Chelron* (1928); *Three Plays* (1930), y *Rimeless Numbers* (1932).

TREVENA (Juan Ernesto G. Henham). *Biog.* Escritor inglés, n. en Londres el 14 de diciembre de 1870. Comenzó sus estudios en Oxford; pero hubo de trasladarse luego a Canadá y los terminó en la Universidad de Manitoba. Ya a los quince años hizo sus primeros ensayos literarios, y en 1903 regresó a Inglaterra, después de haber llevado en Canadá una vida aventurera, que le proporcionó abundantes materiales para sus obras. Mencionaremos entre ellas: *A Pixy in Pettit-*

coats (1906); *Arminel of the West* (1907); *Furze the Cruel* (1907); *Heather* (1908); *The Daritwoor House that Jack Built* (1909); *Granite* (1909); *Written in the Rain* (1910); *Bracken* (1910); *The Reign of the Saints* (1911); *Wintering Stay* (1912); *Sleeping Waters* (1913); *No Place Like Home* (1913); *Adventures among Wild Flowers* (1914); *Moyle Church Town* (1915); *The Captain's Furniture* (1916); *Raindrops* (1920); *The Vanished Moor* (1923); *The Custom of the Manor* (1924); y *Typet's Treasure* (1927).

* **TRÉVERIS.** (En alemán, *Trier*.) *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, según los datos definitivos del censo de 1925 cuenta 68,469 h. Recientemente, en las excavaciones realizadas en el emplazamiento de los antiguos templos, han podido ser encontrados los cimientos de 60 edificios, templos, capillas y habitaciones de sacerdotes. Estas excavaciones permiten el estudio de las divinidades germánicas de la antigüedad, hasta ahora poco conocidas. La mayoría de los templos estaban consagrados a las divinidades autóctonas. Han sido encontradas numerosas esculturas de gran valor arqueológico, y especialmente una estatuilla de bronce completamente intacta, representando a Hermes; un soberbio torso de tamaño natural, representando a Diana, y una bella estatua de Mithres.



Treviso. — Nuevo Palacio de Correos y Telégrafos

TREVES (EUGENIO). *Biog.* Literato italiano, nacido en Milán el 23 de enero de 1888. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y fué primeramente lector de italiano en la Universidad de Grenoble, y en la actualidad es profesor de Literatura en la de Vercelli. Fué colaborador de la *Perseveranza*, fundador y director de la revista *Vercelli Nobilissima* y actualmente es crítico literario de *Lideli*, además de colaborar en diversas revistas y diarios. Cabe citar entre sus obras: *L'elitropia*, versos (Bologna, 1914); *Cognatina* (Vercelli, 1915); *Brate Francesco* (Florencia, 1921); *Il pellegrino sconosciuto* (Vercelli, 1924); *La lettere di M. Buonarrotti* (1924); *Le pecore incantate* (Génova, 1927); *Il janiocio* (Vercelli, 1927), y *Leggende piemontesi* (Milán, 1931).

TREVES (JACOBO). *Biog.* Escritor italiano, n. en Milán a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios hasta doctorarse en Jurisprudencia y ha colaborado luego en las principales revistas y periódicos italianos y franceses. Dirigió en Padua el *Giornale degli Eruditi e Curiosi*. Ha atentado tres veces contra su vida sin consecuencias fatales y, según dice, para estudiar las diversas impresiones que se experimentan en diferentes formas de suicidio. Ha publicado, entre otras notables obras: *Lezioni elementari di diritto civile*; *Una madonna di Raffaello*; *Note ed appunti sul processo Sonzogno*; *Un assassinio misterioso*; *Il misfatto di Letino*; la novela *Gesualda*, etc.

* **TREVIANA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 1,057 habitantes de hecho o 1,153 de derecho.

* **TREVIJANO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 265 h. de hecho o 270 de derecho.

* **TREVISO.** *Geog.* Esta provincia italiana del Véneto según el censo de 1931 cuenta 560,377 h., de los



Monumento a los hijos de Treviso muertos en la gran guerra. Obra del escultor Arturo Stagliano

que 53,896 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

* **TREVOR (JOSÉ ELLIS).** *Biog.* Físico norteamericano, n. el 11 de octubre de 1864. Ha publicado: *The General Theory of Thermodynamics* (1927) y las obras citadas en el tomo LXIV, página 214.

TREWIACEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Lindley como de familia a una parte de las euforbiáceas.

TREYSA. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nassau, a oril. del Schwalm, según el censo de 1925 cuenta 4,207 h. Se halla mencionada ya el año 800 y en 1264 como ciudad.

* **TRIACASTELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lugo según el censo de 1920 cuenta 2,256 h. de hecho o 2,432 de derecho.



Grupo central del monumento a los hijos de Treviso muertos en la gran guerra

TRIAURO. (Etim. — Del gr. *tri*, tres, y *akros*, punta.) m. *Entom.* (*Triacrus*.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los estafilioninos. El cuerpo es más o menos alargado, comúnmente de forma robusta, alado; cabeza más o menos cuadrangular, estrechada por detrás en un cuello grueso; antenas muy cortas; protórax transversal, re-

donde lo por detrás; patas medianamente robustas, las intermedias distantes entre sí; élitros en el extremo truncados oblicuamente o algo redondeados.

* **TRIADÓ MAYOL** (JOSÉ). *Biog.* Dibujante y pintor español, n. en Barcelona el 11 de febrero de 1870 y m. en la misma ciudad el 2 de abril de 1929.

TRIANÓN (TRATADO DE). *Geog. e Hist.* Fué firmado este Tratado el 4 de junio de 1920 entre los aliados y Hungría. Debido a la revolución de Bela Kun, los delegados de Hungría no fueron llamados a la Conferencia de la Paz hasta noviembre de 1919. Antes de esta fecha, sin embargo, el Consejo supremo aliado había ya establecido las fronteras y condiciones de paz para Hungría. Ésta contaba aún 500,000 alemanes, 500,000 judíos, 230,000 eslavos y 50,000 rumanos; pero perdió 1,500,000 magiars que pasaron a Rumania, cerca de 1,000,000 a Checoslovaquia y 500,000 a Yugoslavia. La mayor parte de la población magiar perdida consistió en grupos aislados entre poblaciones rumanas o eslavas. El área de Pecs, con sus yacimientos de carbón, fué devuelta a Hungría entregándose, en cambio, a Rumania las tres poblaciones magiars de Satul-Mare, Aradea-Mare y Arad, junto con la zona que las rodea. En lo referente a cláusulas militares, navales y aéreas, se impusieron las mismas condiciones que en el Tratado con Austria, excepto que al Ejército húngaro se le concedieron 5,000 unidades más que al austríaco, fijado en 30,000. Las cláusulas económicas y de reparaciones fueron también casi iguales que las impuestas a Austria.

TRIARIDIUM. m. *Bot.* Género de Dumortier y sinónimo de *Tiaridium* de Lehmann, incluido después en *Helictesprum* de Linneo.

* **TRÍAS DE BES** (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Jurisconsulto español, n. el 5 de noviembre de 1888. En 1928 fué elegido en Estocolmo, junto con Verdross y Unden, asociado del *Institut de Droit International*, el organismo internacional más importante del mundo

y en el que figuran los jurisconsultos más eminentes de todos los países, habiendo asistido a las reuniones de Nueva York y Oslo, en las que actuó en varias ponencias. En 1930 fué nombrado profesor de la Academia de Derecho Internacional de La Haya, habiendo dado un curso sobre el Derecho internacional privado de España, que se publicó en el *Recueil* de dicha Academia. Ha dictaminado en importantes asuntos intercionales, entre los que descuellan la cues-



J. M. Trias

tión de límites de la Alta Silesia y el conflicto entre el Perú y Colombia. Es diputado del primer Parlamento catalán, como afiliado a la Liga Regionalista, hoy *Lliga Catalana*, habiendo mostrado una actividad extraordinaria pronunciando varios discursos y tomando parte en numerosos actos de propaganda política. Es colaborador del *Répertoire de Droit International*, en el que ha publicado diversos artículos, entre ellos el titulado *Sistema del Derecho español positivo* (1932).

TRIASOCARIS. m. *Paleont.* (*Triasocaris* Bill.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos, orden de los sincáridos, de clasificación sistemática muy incierta. Pertenecen al Buntsandstein de los Vosgos.

* **TRIATHEA**. f. *Bot.* El género de Endlicher «Roth» es sinónimo de *Triogon* de Roth, en la familia de las gramíneas.

TRIAXONIOS. m. pl. *Zool.* Hexactinélidos o hialosponjas, grupo de silicisponjas, en que se incluyen los géneros *Euplectella*, *Hyalonema*, etc.

TRIBACIO. m. *Entom.* (*Tribox* Thoms.) Es considerado como subgénero del género *Carabus* L., coleóptero tipo de la familia de los carábidos.

* **TRIBALDOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 720 h. de hecho o 734 de derecho.

* **TRIBERG**. *Geog.* Esta ciudad y estación de cura aeroterápica de Alemania, en Baden, según el censo de 1925 cuenta 4,179 h. católicos. En 1928 concurrieron a ella 20,000 bañistas. En 1324 se la menciona como ciudad.

* **TRIBSEES**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Grimmen, según el censo de 1925 cuenta 3,152 h. Se la menciona ya en 1136 y como ciudad en 1250.

TRIBULOPSIS. m. *Bot.* Género de F. von Müller y sinónimo de *Tribulopsis* de R. Brown o *Tribulus* de Linneo.

* **TRIBUNAL**. m. *Der.* El Reglamento de aspirantes a la Judicatura, ya citado en la voz JUEZ de este APÉNDICE, que lleva la fecha del 21 de julio de 1931 faculta a la Subsecretaría del Ministerio de Justicia para las convocatorias, cuando procedan, a oposiciones para cubrir plazas del citado Cuerpo. Las circunstancias de los opositores deben ser las exigidas para este objeto por el artículo 83 de la Ley sobre organización del Poder judicial, expresándose en la convocatoria: 1.º, el número de plazas de aspirantes que se han de proveer; 2.º, las circunstancias que deban concurrir, a tenor del citado artículo 83, en los que pretendan ser admitidos a oposición; 3.º, los documentos que han de acompañarse acreditando reunir estas circunstancias y la autoridad ante quien deban hacerlo, y 4.º, el plazo dentro del cual han de presentar las solicitudes y documentos. Este plazo será de treinta días naturales a contar desde el siguiente a la publicación de la convocatoria en la *Gaceta de Madrid*.

Los que deseen tomar parte en los ejercicios de oposición presentarán su solicitud en dicho plazo al presidente de la Audiencia territorial o de la provincial a que corresponda su domicilio, acompañando los documentos siguientes: 1.º, certificación del acta de nacimiento; 2.º, testimonio del título de licenciado o doctor en Derecho, expedido por Universidad oficial; en todo caso bastará acompañar certificación librada por el Establecimiento correspondiente de haber concluido la carrera de Derecho, debiendo entonces presentarse original testimonio notarial del título o certificación de haber consignado los derechos del mismo al recoger el título administrativo de aspirante; 3.º, certificado de buena conducta; 4.º, certificación del Registro central de penados, justificativa de no haberle sido impuesta pena alguna aflictiva o correccional de las establecidas por el Código o Leyes penales especiales, y 5.º, declaración en la que el solicitante manifieste, bajo su responsabilidad, no hallarse comprendido en ninguna de las incapacidades que establece el artículo 110.

Podrá, además, presentar documentos que acrediten servicios en la carrera judicial, el ejercicio de la profesión de abogado o méritos científicos de cualquier clase, siempre que se relacionen con la expresada carrera. La edad de veintitrés años que se exige para tomar parte en las oposiciones habrá de estar cumplida en el momento de terminar el plazo para solicitar ser admitido en las mismas.

Los presidentes de las Audiencias, conforme vayan recibiendo las solicitudes, practicarán las informaciones necesarias, uniendo a la instancia y documentos presentados por cada solicitante el informe fundado que estime procedente, el cual se conservará reservado salvo para la Junta calificadora que ha de resolver sobre la admisión. Todos los expedientes se remitirán en pliegos certificados al Ministerio de Justicia, den-

tro de los diez días siguientes al en que termine el plazo de admisión.

El Tribunal que ha de juzgar los ejercicios se constituirá en Madrid y estará integrado por el presidente del Tribunal Supremo, que lo será también de dicho Tribunal; el fiscal general de la República, dos magistrados del Tribunal Supremo o de la Audiencia de Madrid, nombrados por el Gobierno a propuesta de la Sala de Gobierno del Tribunal Supremo, el decano del Ilustre Colegio de Abogados de Madrid, dos letrados nombrados por el Gobierno a propuesta de la Junta de Gobierno del expresado Ilustre Colegio, entre los que paguen, en concepto de abogados, una de las tres primeras cuotas del subsidio industrial; tres catedráticos de la Facultad de Derecho, designados por el Consejo de Instrucción pública, y de un vocal-secretario con voto, que designará el Gobierno entre los funcionarios que forman el Cuerpo técnico de letrados de la Subsecretaría del Ministerio de Justicia. Los miembros del Tribunal que no lo sean por razón del cargo cesarán cuando se convoque nueva oposición de aspirantes a la Judicatura, a no ser que sean reelegidos. En el caso de que el presidente del Tribunal Supremo, o el fiscal general de la República, o el decano del Colegio de Abogados no puedan asistir a la Junta calificadora por incompatibilidad o cualquier otra causa, serán substituidos: el primero por un presidente de Sala del mismo Tribunal Supremo, nombrado por el Gobierno; el segundo por el teniente fiscal del Supremo o uno de los abogados fiscales, designado también por el Gobierno, y el decano del Colegio de Abogados, por un individuo de la Junta de Gobierno, nombrado por la misma. El Tribunal podrá funcionar con el presidente y seis vocales, por lo menos, y caso de no asistir el presidente a alguna sesión será remplazado por el funcionario de la carrera judicial de mayor categoría o antigüedad, caso de tener la misma. Las resoluciones del Tribunal se dictan por mayoría de los asistentes, y caso de empate decide el voto del presidente. Contra sus acuerdos no hay recurso alguno.

De cada sesión que el Tribunal celebre se levanta un acta por el secretario, que será leída al principio de la sesión siguiente, y hechas en su caso las rectificaciones que se acuerden, se autorizará por el secretario con el visto bueno del presidente.

Después de recibidos en el Ministerio los expedientes de los opositores que hayan remitido los presidentes de las Audiencias, se pasan al Tribunal calificador para que decida sobre la admisión. Los presidentes de las Audiencias comunicarán por telegrafo el Ministerio de Justicia, en término de veinticuatro horas después de la terminación del plazo de admisión de instancias, el número de éstas que hubiesen admitido o la circunstancia, en su caso, de no haber recibido instancia alguna para tomar parte en las oposiciones. El presidente convocará inmediatamente a la Junta al objeto prevenido en el párrafo anterior, y examinado el expediente de cada opositor resolverá sobre su admisión lo que estime procedente, señalando un plazo que no excederá de diez días, mediante anuncio en la *Gaceta de Madrid*, para que los solicitantes que no hayan justificado su aptitud puedan hacerlo en la forma que el Tribunal acuerde, y remitiendo, una vez transcurrido el plazo, al Ministerio de Justicia la lista de los admitidos.

Recibida en el Ministerio de Justicia la relación de los solicitantes admitidos por el Tribunal calificador, se publica en la *Gaceta de Madrid*.

Los ejercicios para estas oposiciones son cinco: el primero consiste en el desarrollo, por escrito, de dos temas, uno de Derecho civil y otro de Derecho penal. En el segundo debe contestar el opositor, de palabra, a cinco temas de las materias siguientes; dos de Derecho civil (uno de Derecho civil común y otro foral),

uno de penal, dos de Organización judicial y procedimiento. El tercer ejercicio consistirá en contestar el opositor, de palabra, a cinco temas de las siguientes materias: uno de Derecho administrativo, otro de Derecho social, otro de Derecho político, otro de Derecho internacional preferentemente privado y otro de Derecho mercantil. El cuarto ejercicio práctico consistirá en dictar dos resoluciones, ora de Derecho civil, bien de Derecho penal, ya de Derecho social o de materia contenciosoadministrativa, previo el estudio de las actuaciones pertinentes. Para este ejercicio puede utilizar el opositor los textos legales y libros de consulta que a su juicio le sean necesarios. El quinto ejercicio se reducirá a la traducción y comentario de un trozo de tratado jurídico o de texto legal del francés y otro del italiano, inglés o alemán, a elección del opositor.

Para el primer ejercicio la Subsecretaría formulará un programa que constará de 50 temas referentes a las dos materias designadas y que se mantendrá secreto hasta la práctica del ejercicio y durante ésta. Los temas sacados a la suerte no volverán a ser insaculados, y al quedar reducidos a 10 por cada materia se aumentarán con algunos más en relación del número de opositores que falten por actuar. Para este ejercicio los opositores se dividirán en grupos, quedando al arbitrio del Tribunal la designación del número de opositores que ha de comprender cada grupo, y cada uno de éstos practicarán en un solo día; a los opositores les serán suministrados los objetos de escritorio necesarios para que, dentro de cuatro horas, redacten la contestación a los dos temas. Presenciará el ejercicio un individuo del Tribunal y un auxiliar de la Secretaría de Gobierno del Tribunal Supremo, que facilitará lo necesario para efectuar el ejercicio. Los temas que hayan cabido en suerte serán comunes a todo el grupo. Transcurridas las cuatro horas marcadas o antes, si hubiesen concluido su trabajo los opositores, le entregarán al vocal presente, dentro de un sobre cerrado y lacrado, con su firma puesta en la cubierta, en la que estampará también su firma el vocal que lo reciba. Constituido el Tribunal en el mismo día, cada opositor irá abriendo el pliego y leerá el trabajo respectivo, dejándose después en poder del presidente, pudiendo examinarlo éste y los demás vocales y procediendo a la calificación.

Terminado el primer ejercicio, los aprobados en el mismo serán convocados para la práctica del segundo y para él se redactará también por la Subsecretaría del Ministerio de Justicia, así como para el tercero, un programa sobre las materias indicadas que se publicará en la *Gaceta de Madrid* con dos meses de antelación, cuando menos, a la fecha de dar comienzo las oposiciones, siendo esta fecha fijada por el Tribunal y anunciada oportunamente en vista de la de la publicación del programa. El opositor sacará a la suerte los cinco temas que han de ser objeto del examen en la proporción establecida y su duración no podrá exceder de hora y media, concediéndose a los opositores en la forma que el Tribunal acuerde una hora para preparar el ejercicio, autorizándoseles para que, sin usar libro alguno, hagan notas que les sirvan de guía en la exposición de los temas.

El Tribunal no tendrá otra intervención en este ejercicio que la facultad del presidente de llamar la atención del actuante que no se concrete en la contestación al tema que le haya cabido en suerte y advertir, si lo creyera necesario, la proximidad de la conclusión del tiempo concedido.

Los opositores aprobados en el segundo ejercicio serán convocados para la práctica del tercero, que se efectuará en la misma forma que el anterior. Para el cuarto ejercicio, el Tribunal redactará con la debida anticipación los casos o supuestos correspondientes a cada una de las materias que forman el grupo y en número suficiente para que ningún supuesto se repita.

La primera papeleta que se extraiga de las insaculadas, será válida; pero si al extraer la segunda se repitiera la materia, se seguirán sacando hasta que salga de materia diferente de la primera. El plazo para llevar a cabo este ejercicio será el de ocho horas y se aplicará para su práctica lo dispuesto con referencia al primer ejercicio y facilitándose a los actuantes los textos legales y libros de consulta que juzguen necesarios.

Constituido el Tribunal en el mismo día, cada opositor, llamado por su número, abrirá su pliego y leerá los trabajos, dejándolos en poder del Tribunal para su examen. Los temas sacados a la suerte serán comunes para cada grupo.

En el quinto ejercicio los opositores traducirán y comentarán de viva voz el trozo de tratado jurídico o de texto legal del francés que el Tribunal previamente tenga acotado y numerado y que debe ser sacado a suerte por cada opositor, así como también del italiano, inglés o alemán, según el idioma que hubiese elegido. A continuación de la práctica de cada ejercicio por un opositor, el Tribunal procederá a hacer en audiencia pública y sin interrupción la calificación por medio de papeletas que depositarán los vocales en el acto de terminar cada opositor en una urna que al efecto estará colocada sobre la mesa del Tribunal. En dicha papeleta se expresará el nombre y número de cada opositor y el de puntos que haya merecido. El número de puntos con que podrá ser calificado el opositor por cada individuo del Tribunal será de uno a 10 por cada uno de los dos temas del primer ejercicio; de uno a cinco, por cada uno de los del segundo, tercero y cuarto, y de uno a tres, por cada uno de los del quinto. Al final de cada sesión, y también en audiencia pública, se hará el escrutinio, sumando los puntos consignados en las papeletas para cada opositor y dividiendo el resultado por número de individuos del Tribunal asistente al ejercicio. El cociente que se obtenga constituirá la calificación, que se fijará al público inmediatamente, precisándose sólo en cuanto a los aprobados la puntuación obtenida. Se entenderán desaprobados, y no figurará en la hoja de calificaciones que se expone al público, el opositor que no obtenga la mitad más uno del máximo de puntos que el Tribunal pueda otorgar. En las actas se consignará la puntuación alcanzada por cada opositor que haya ejercitado en la respectiva sesión y las papeletas de calificación serán incorporadas al expediente de las oposiciones, siempre que el opositor resulte aprobado; en otro caso se destruirán, como igualmente los ejercicios escritos.

No serán aprobados los opositores que no ejecuten los dos trabajos del primer ejercicio, o los dos del cuarto, o dejen de contestar a alguno de los cinco temas del segundo y tercero, o a las dos traducciones del quinto. El opositor que al ser llamado no se presentare, lo será por segunda vez al terminar la lista de los opositores en cada ejercicio, y si no compareciere, sea cualquiera la causa, se entenderá que queda decaído en su derecho a la oposición.

El Tribunal, constituido en sesión secreta al día siguiente hábil al en que hubiere terminado el quinto ejercicio, procederá a la calificación general de los opositores, sumando el número de puntos obtenidos en los cinco ejercicios y formando la lista definitiva de los calificados, según el orden riguroso correspondiente a la puntuación alcanzada. En caso de empate de dos o más opositores los resolverá libremente el Tribunal, atendiendo al conjunto de los ejercicios y a las circunstancias y méritos del opositor.

En la misma sesión formulará el Tribunal la propuesta de los aspirantes que por haber obtenido mejores calificaciones deben ocupar cada uno de los lugares del Cuerpo. La propuesta no contendrá mayor número de

opositores que el de las plazas fijadas en la convocatoria, y aquellos irán numerados y colocados por orden riguroso correspondiente a la calificación por cada uno obtenida. Contra la propuesta del Tribunal no podrá hacerse reclamación alguna, y los opositores que no hayan sido incluidos en ella no tendrán derecho a ser nombrados aspirantes a la Judicatura, por virtud de los ejercicios practicados, ni podrán optar a las vacantes de años sucesivos sin nueva oposición. Una copia autorizada de la propuesta se exhibirá inmediatamente al público en el tablón de edictos del local de las oposiciones. El Tribunal sólo podrá suspender los ejercicios mediante causas muy atendibles y cuando hayan terminado los opositores un ejercicio, salvo caso de fuerza mayor.

Dentro del día siguiente al que se hubiere firmado la propuesta, la remitirá el presidente del Tribunal al ministro de Justicia con el expediente general de las oposiciones, al libro de actas de la Junta, los ejercicios escritos y los expedientes de los opositores. El ministro de Justicia aprobará la propuesta haciendo, sin ulterior recurso, los nombramientos de los aspirantes incluidos en ella.

Los ejercicios escritos de los que resulten aspirantes, se pondrán de manifiesto durante un mes en la Subsecretaría y los opositores podrán examinarlos de doce a dos de la tarde los días hábiles. Los plazos señalados para la ejecución de las operaciones previas y subsiguientes a los ejercicios, se entenderán improrrogables. Los aspirantes nombrados constituirán el Cuerpo de Aspirantes, el cual se dividirá en tantos Colegios como Audiencias hayan en la Península, islas Baleares y Canarias. Cada Colegio estará bajo la dependencia del presidente de la Audiencia respectiva.

Los aspirantes deberán manifestar, por medio de exposición dirigida al ministro de Justicia, dentro de los diez días siguientes al en que fueron nombrados, el punto que eligen como domicilio o residencia y en el cual deberán establecerse dentro del mes siguiente a la fecha de su nombramiento. Para la constitución de los Colegios, la Subsecretaría remitirá a los presidentes de las Audiencias relación de los aspirantes aprobados que, por razón de su domicilio o residencia, correspondan a su territorio.

Dentro del plazo de un mes, se presentarán los aspirantes al presidente de la Audiencia a cuya jurisdicción pertenezca el pueblo en que haya fijado su domicilio o residencia, y al día siguiente de la presentación, dicho funcionario les destinará a prestar servicio, procurando armonizar los deseos e intereses de aquéllos con los fines de su enseñanza práctica y las conveniencias de la buena administración de Justicia. Los presidentes de las Audiencias comunicarán a los jueces de primera instancia y de instrucción y demás funcionarios de la Administración de Justicia el número y los nombres de los Colegiados que habrán de permanecer a sus órdenes y la clase de servicios que han de prestar. Los aspirantes deberán comparecer, sin excusa alguna, en los Tribunales o Juzgados que le hubieran sido designados, y empezarán a prestar servicio dentro de los cinco días siguientes al en que se les hubiera notificado su designación o nombramiento. El período de la práctica que por obligación deben hacer los aspirantes en los Tribunales y Centros judiciales que se les designe será de un año, contando desde el siguiente día al en que se hubieren presentado a prestar servicio. No obstante, si por la existencia de vacantes les llegara antes el turno para su colocación, bastará el período durante el que hayan practicado; pero los nombramientos se harán con el carácter de interinos hasta completar el tiempo que falte para cumplir el año de prácticas requerido. Las prácticas se ejecutarán en las Audiencias o en los Juzgados de primera instancia y de instrucción. Los aspirantes que

tengan domicilio o residencia donde no haya Juzgado de dicha clase, habrán de actuar en uno de éstos que eligieren.

Los presidentes de las Audiencias territoriales pondrán en conocimiento del Ministerio de Justicia los nombramientos que los mismos o las Salas de Gobierno hicieren en favor de los aspirantes.

Los designados para los cargos anteriormente mencionados continuarán perteneciendo al Cuerpo de Aspirantes y no podrán desempeñarlos aunque lo pretendiesen más tiempo que el que transcurra hasta que les corresponda entrar en la Judicatura. La aceptación de dichos cargos será obligatoria.

Los aspirantes no deberán ausentarse del punto de su residencia sin autorización del presidente de la Audiencia, quien podrá otorgarles licencia mediante causa justificada y por término que no exceda de sesenta días al año. Cuando los aspirantes hubieren de cambiar de domicilio o residencia, lo pondrán en conocimiento del presidente de la Audiencia, expresando a la vez el punto donde piensan trasladarse. Si éste perteneciere a territorio de otra Audiencia, dicho presidente comunicará al de ésta todos los datos, informes, antecedentes y correcciones, que, con relación al aspirante, consten en el libro reservado para su transmisión al que se lleve en la Audiencia de la nueva incorporación. La falta de cumplimiento de la formalidad esencial anterior podrá dar lugar a una corrección.

Los presidentes de las Audiencias abrirán un libro de carácter reservado, en el cual redactarán informes respecto a costumbres, competencia, notas desfavorables y correcciones disciplinarias que durante el tiempo de la práctica hubieren merecido, así como los servicios extraordinarios que prestaren.

Los aspirantes que fueren nombrados para algún cargo obligatorio incompatible con el que ejercieren por razón de tal carácter, podrán formular excusa, que les será admitida. Las faltas de asistencia a los actos judiciales y de celo en el cumplimiento de sus deberes se comunicarán por los Tribunales inferiores a los presidentes de las Audiencias para que conste en el libro reservado, por si puede estimarse como motivo de corrección disciplinaria. En el caso de que el aspirante resida en punto donde no haya Juzgado de primera instancia y de instrucción, el presidente de la Audiencia fijará, según las circunstancias, los días en que deba asistir a los actos judiciales del mismo.

Las Salas o Juntas de Gobierno de los Tribunales a cuyo Colegio pertenezcan los aspirantes podrán imponerle las correcciones disciplinarias primera y segunda del artículo 741 de la Ley sobre Organización del Poder judicial mediante el procedimiento al efecto establecido para los jueces y magistrados. Las demás correcciones se impondrán a tenor de lo dispuesto en los artículos 99, 100 y 101 de dicha Ley, el 38 de la adicional y último párrafo del 38 del Reglamento. En todos los casos se dará previa audiencia al interesado. Contra estas resoluciones no procederá recurso alguno, según el artículo 103 de la Ley.

Contra las resoluciones que dicte el Gobierno de las comprendidas en el artículo 102 de la repetida Ley orgánica, podrán acudir los que se crean perjudicados a la vía contenciosa ante el Tribunal Supremo, dentro del término de tres meses.

Audiencias. La implantación del divorcio en España, por la Ley del 2 de marzo de 1932, originó al principio ciertas dificultades para su tramitación en la parte de la misma que corresponde a las Audiencias. Con el fin de subsanarlas, se ha publicado el siguiente Decreto que lleva la fecha del 4 de marzo de 1933:

«Artículo 1.º Para el despacho y fallo de los pleitos de divorcio y de sus incidentes, se constituirán las Salas en la forma establecida por el artículo 217 de la Ley de Enjuiciamiento civil.

«Artículo 2.º En las Audiencias territoriales conocerán de los pleitos de divorcio todas las Salas y Secciones de las mismas, e incluso las de la Audiencia provincial que funcione dentro de la territorial respectiva, verificándose el reparto en la forma que determine la respectiva Sala de gobierno.»

Tribunal de Casación de Cataluña. Su creación está prevista en el artículo 11 del Estatuto externo de Cataluña del 5 de octubre de 1932. Según el mismo, este alto Tribunal tendrá jurisdicción propia en todas las materias civiles y administrativas de legislación exclusiva de la Generalidad. Entenderá, además, en los recursos sobre calificación de documentos referentes al derecho privativo catalán, que motiven inscripción en los Registros de la Propiedad. Asimismo debe resolver los conflictos de competencia y jurisdicción entre autoridades judiciales de Cataluña.

El nombramiento de magistrados del Tribunal de Casación de Cataluña corresponde a la Generalidad.

Tribunal Supremo. La reorganización del Tribunal Supremo después de la proclamación de la República ha sido objeto de los dos Decretos del 6 de mayo de 1931 y de los del 11 de mayo y 3 y 17 de julio del mismo año. Consta hoy de las siguientes Salas, cada una de ellas integrada por una sola Sección: primera, de lo Civil; segunda, de lo Criminal; tercera y cuarta de lo Contencioso-administrativo; quinta, de Cuestiones de Derecho social, y sexta, de Justicia militar.

La Sala quinta funciona con un presidente y cuatro magistrados; entiende en los recursos de casación interpuestos por infracción de Ley y quebrantamiento de forma contra las resoluciones de los Tribunales industriales y Comisiones mixtas de Trabajo. La Sala cuarta ha venido a substituir a la Sección segunda de la Sala tercera, y a ella han quedado adscritos los secretarios que actuaron en la misma. A la Sala quinta quedan adscritos los secretarios que antes lo estaban a la Sala primera. La Sala de gobierno tiene facultad para modificar la composición de las Salas, cuando ello sea aconsejable por la competencia y especialidad de los magistrados y a fin de alcanzar un rendimiento superior en el servicio. Cuando las necesidades de la administración de Justicia lo exijan, el presidente del Tribunal Supremo puede, sin perjuicio de la asignación especial a cada una de las Salas tercera y cuarta, intercambiar los magistrados de una y otra.

El número de magistrados que componen cada Sala es el siguiente: Sala primera, un presidente y nueve magistrados; Sala segunda, un presidente y siete magistrados; Sala tercera, un presidente y cinco magistrados; Sala cuarta, un presidente y cinco magistrados; Sala quinta, un presidente y cuatro magistrados.

Cuantas atribuciones judiciales correspondían al Consejo Supremo de Guerra y Marina, suprimido y disuelto, han pasado a la Sala de Justicia militar, establecida en el Tribunal Supremo, compuesta por dos magistrados del mismo, tres procedentes del Cuerpo jurídico del Ejército y uno del de la Armada. El presidente puede pertenecer a cualquiera de las categorías que se dejan enumeradas. La Sala ha de conocer también de los recursos de revisión, fundados en todos los casos que enumeran las Leyes vigentes y en el de haberse sentenciado con prevaricación, cuyo fallo ante el mismo Supremo Tribunal precederá al que declare rescindida la ejecutoria.

Los magistrados de la Sala de Justicia militar en quienes concurre la condición de letrado, han de alternar en las otras del mismo Tribunal, a los efectos del turno equitativo de asistencia y ponencia, y, recíprocamente, pueden ser suplidos por los demás procedentes de la jurisdicción ordinaria. A las órdenes del fiscal general de la República se destinan los auditores que representen al Ministerio público ante la Jurisdicción militar y nueva Sala.

Los Ministerios de Justicia, Guerra y Marina, de común acuerdo, dictaron las siguientes disposiciones complementarias sobre organización de la Sala de Justicia militar establecida en el Tribunal Supremo y fijación de las plantillas necesarias para el buen funcionamiento de la misma: 1.ª, los dos magistrados procedentes de la carrera judicial que forman parte de dicha Sala han de ser nombrados del mismo modo que los demás magistrados de aquel Alto Tribunal, los tres procedentes del Cuerpo jurídico del Ejército, han de serlo en Decreto refrendado por el Departamento de Justicia a propuesta unipersonal, para cada plaza, del ministro de la Guerra, y el procedente del Cuerpo jurídico de la Armada lo será asimismo a propuesta unipersonal del de Marina; 2.ª, el presidente de dicha Sala puede proceder indistintamente de la carrera judicial o de los indicados Cuerpos jurídicos, haya sido o no magistrado de la Sala de Justicia militar o de cualquiera otra del Tribunal Supremo; vacante la presidencia, el Consejo de Ministros ha de determinar la procedencia que deba tener el funcionario que se nombre para aquélla en cada provisión, efectuándose ésta en forma análoga a la que se indica para los magistrados en la disposición anterior; 3.ª, tanto el presidente de dicha Sala, cuando proceda de algunos de los expresados Cuerpos jurídicos, como los magistrados procedentes de éstos, al igual que los procedentes de la carrera judicial, quedan absolutamente equiparados en categoría, retribución, derechos y obligaciones, respectivamente, a los demás presidentes de Sala y magistrados del Tribunal Supremo, pasando definitivamente a formar parte del mismo; 4.ª, a las órdenes inmediatas del fiscal general de la República, y para representar al Ministerio público tan sólo ante la jurisdicción militar y la expresada Sala del Tribunal Supremo, se destinan simultáneamente dos auditores del Cuerpo jurídico del Ejército y otro del de la Armada, nombrados por Decreto refrendado por el Departamento de Justicia a propuesta unipersonal, respectivamente, y para cada plaza de los de Guerra y Marina; estos funcionarios, que continuarán perteneciendo a los Cuerpos jurídicos de su procedencia, son amovibles a propuesta del fiscal general de la República, elevada por conducto del Departamento de Justicia al ministro proponente; 5.ª, para el servicio exclusivo de la Sala de Justicia militar se crean en el Tribunal Supremo tres secretarías de Sala con iguales funciones que las asignadas a las demás, provistas por el Ministerio de Justicia, dos de ellas a propuesta unipersonal del de Guerra y otra a la del de Marina, previo concurso entre los funcionarios de los Cuerpos jurídicos del Ejército y de la Armada, respectivamente, los cuales quedarán sometidos, así en el orden disciplinario como para todos los demás efectos, a las prescripciones de la Ley orgánica del Poder judicial, en idéntica forma que los demás secretarios del Tribunal Supremo; 6.ª, el personal de los Cuerpos jurídicos del Ejército y de la Armada que pase a prestar sus servicios a las fiscalías y secretarías de Sala de la de Justicia militar del Tribunal Supremo, queda, respectivamente, a las órdenes del fiscal general de la República y de los presidentes del Tribunal y de dicha Sala; teniendo los funcionarios de las fiscalías la consideración de abogados fiscales de los de menor dotación del Tribunal Supremo, y los secretarios de Sala la de los de su clase del mismo Tribunal; los mencionados abogados-fiscales y secretarios de Sala han de vestir en actos de servicio el traje de ceremonia correspondiente a los de su clase del Tribunal Supremo; 7.ª, para el servicio exclusivo de la referida Sala de Justicia militar, se aumenta en dos el número de oficiales de Sala del Tribunal Supremo con iguales funciones y con la misma dotación, derechos y obligaciones que los demás, siendo nombrados por el Ministerio

de Justicia, a propuesta del Tribunal Supremo y previo concurso; 8.ª, declarada una vacante de los cargos enumerados en las disposiciones 1.ª, 2.ª, 4.ª y 5.ª, el ministro de Justicia, cuando proceda, lo notificará inmediatamente al de Guerra o al de Marina, según corresponda, para que a la mayor brevedad le remita la correspondiente propuesta, y 9.ª, las plazas expresadas en las disposiciones 1.ª, 4.ª y 5.ª que en su primera provisión hayan sido cubiertas a propuesta del Ministerio de la Guerra, lo serán, siempre que vagen en lo futuro, a propuesta del mismo y sin atender a turno ninguno de provisión; otro tanto acaecerá con las cubiertas por primera vez a propuesta del Ministerio de Marina, que conservará siempre en lo sucesivo su derecho a proponer para ellas.

La Ley del 8 de octubre de 1932 ha establecido las normas para el nombramiento de presidente del Tribunal Supremo. Según sus preceptos, será nombrado por el de la República, a propuesta de una Asamblea, constituida por las personas siguientes: 1.º, los presidentes de Sala del Tribunal Supremo; 2.º, los miembros del Consejo fiscal; 3.º, los presidentes de las Audiencias territoriales; 4.º, los jueces de primera instancia e instrucción que ocupen los 10 primeros números de su escalafón; 5.º, 18 diputados a Cortes designados por el Parlamento; 6.º, los decanos de los Colegios de Abogados en las capitales de provincia de más de 50,000 almas; 7.º, los decanos de las Facultades de Derecho de las Universidades, y 8.º, los presidentes de las Academias Nacionales de Ciencias Morales y Políticas, y de Jurisprudencia y Legislación.

Dos meses antes de terminar la magistratura constitucional del presidente del Tribunal Supremo, o dentro de los cinco días siguientes a la fecha en que haya quedado vacante por cualquier otra causa, el ministro de Justicia convocará la Asamblea a que se refiere el precepto anterior. Entre la convocatoria y la reunión mediará un plazo que no será inferior a quince días ni excederá de treinta. Los jueces de primera instancia e instrucción que hayan de formar parte de la Asamblea, serán designados por la Sala de Gobierno del Tribunal Supremo, recayendo necesariamente los nombramientos en los funcionarios que ocupen los 10 primeros puestos del escalafón. Los diputados a Cortes serán elegidos por el Parlamento o por la Diputación permanente. Diez días antes de la fecha en que deba reunirse la Asamblea, la Sala de Gobierno del Tribunal Supremo publicará en la *Gaceta de Madrid* la lista de las personas que hayan de tomar parte en la elección, indicando lugar, día y hora en que haya de reunirse la Asamblea. Actuará como Mesa provisional de la Asamblea la Sala de Gobierno del Tribunal Supremo, y una vez leída la lista de asambleístas, se procederá por éstos a la elección de Mesa definitiva, que estará compuesta por un presidente y cuatro adjuntos, el más joven de los cuales desempeñará las funciones de secretario. Inmediatamente se posesionará la Mesa definitiva y se hará cargo de la documentación. Si hubiere alguna protesta sobre la representación de algún asambleísta, se resolverá en el acto por mayoría de votos. Aprobada la lista de asambleístas, el presidente declarará abierta la votación, que se verificará con arreglo a las siguientes normas: 1.ª, el secretario llamará a los miembros de la Asamblea por el orden de representación señalado; 2.ª, la votación será secreta; 3.ª, los asambleístas entregarán sus papeletas al presidente para que las deposite en la urna; cada papeleta contendrá un solo nombre; 4.ª, terminada la votación, el presidente preguntará por tres veces si falta algún asambleísta por votar, y admitirá las papeletas de los que acudan al llamamiento; a continuación votará la Mesa; 5.ª, seguidamente se verificará el escrutinio, para lo cual el presidente irá extrayendo de la urna las papeletas una a una y leyendo

su contenido en alta voz. y 6.ª, el resultado del escrutinio será publicado por el presidente, haciéndose constar en el acta todas las protestas que formulen los adjuntos y los miembros de la Asamblea. Terminado el escrutinio, el presidente de la Asamblea publicará los nombres de las tres personas que hayan obtenido mayor número de votos. Con estos nombres se formará una terna, que será elevada al presidente de la República por conducto del ministro de Justicia. A esta terna se acompañará el acta de escrutinio donde consten los votos obtenidos por cada uno.

El presidente de la República, dentro de los tres días siguientes nombrará presidente del Tribunal Supremo a cualquiera de las personas que figuren en la terna formada por la Asamblea. El nombramiento se hará por Decreto presidencial, refrendado por el ministro de Justicia.

Tribunales tutelares. Por Decreto del 30 de junio de 1931 ha sido modificado el Decreto-ley del 3 de febrero de 1929; ordenándose que en los Tribunales tutelares actuará como Tribunal de Apelación una Comisión del Consejo superior de Protección a la Infancia, constituida por un presidente, un vicepresidente, dos vocales propietarios y dos suplentes, nombrados por el ministro de Justicia a propuesta del Consejo superior mencionado, habiendo de concurrir en ellos, necesariamente, la circunstancia de pertenecer o haber pertenecido a la carrera judicial o fiscal. Dicha Comisión designará su secretario, en el que concurrirá la condición de letrado.

La competencia de los Tribunales tutelares se extenderá a conocer: 1.º, a) de las acciones u omisiones atribuidas a los menores, realizadas antes de cumplir los dieciséis años que el Código penal o Leyes especiales califiquen como delitos o faltas, sin otra excepción que los delitos o faltas de carácter militar que se atribuyan a los menores filiados en el Ejército o en la Marina de Guerra; b) de los casos de menores de dieciséis años que se entreguen a la prostitución o vida licenciosa o se dediquen a vagabundear, siempre que, a juicio del Tribunal respectivo, requieran el ejercicio de su facultad reformadora; 2.º, de las faltas cometidas por mayores de dieciséis años, comprendidas en el artículo 603, números 5.º, 6.º, 9.º y 10 del Código penal de 1870 (578 del Código de 1932) o en las Leyes del 26 de julio de 1898 y 23 de julio de 1903, y 3.º, de la suspensión del derecho de los padres o tutores a la guarda o educación del menor: a) en los casos previstos en el Código civil, por malos tratos, órdenes, consejos o ejemplos corruptores a menores de dieciséis años, y b) en los consignados en los números 5.º y 6.º del Código penal (art. 578 ya citado) y artículo 4.º de la Ley del 23 de julio de 1903. En el ejercicio de la facultad reformadora, consignada en el número 1.º de este artículo, la jurisdicción del Tribunal no tendrá carácter represivo, sino educativo y tutelar; en el enjuiciamiento de mayores a que se refiere el número 2.º, tendrá represión, y en el ejercicio de la facultad protectora del número 3.º, las resoluciones del Tribunal serán esencialmente preventivas.

La Ley del 26 de agosto de 1932 reorganizó el Tribunal tutelar de Madrid con sujeción a las bases siguientes: 1.ª, un juez único, retribuido, será quien entienda en todos los asuntos reservados a la competencia del Tribunal de menores; 2.ª, todas las facultades inherentes al Tribunal en pleno, como las privativas del presidente del mismo, quedan reunidas en la persona del juez único; 3.ª, el nombramiento del juez de menores será acordado por el ministro de Justicia, a propuesta del Consejo superior de Protección de menores, en virtud de concurso de méritos; asimismo este organismo acordará la plantilla del personal auxiliar necesario, designando a los funcionarios que hayan de integrarla; todos estos nombra-

mientos se entenderán con carácter provisional hasta que, con arreglo a lo prevenido en la base 4.ª, se decida acerca de prosecución o no prosecución del ensayo; 4.ª, del funcionamiento del Tribunal de menores de Madrid, con la nueva organización, se dará cuenta por el Consejo superior de Protección de menores al ministro de Justicia, según Memoria que éste entregará al Gobierno y que se presentará a las Cortes sobre la conveniencia o no de proseguir el ensayo y de proceder a la adaptación de esta reorganización al resto de los Tribunales de aquel orden en España, quedando, interin, suspendida la creación de otros nuevos, y 5.ª, queda autorizado el ministro de Justicia para dictar las medidas complementarias para la debida ejecución de las bases contenidas en la presente Ley.

Tribunal de Cuentas de la República. Corresponde al antiguo Tribunal de Cuentas del Reino, habiéndole sido dada su actual denominación por Decreto del 6 de octubre de 1931. Otro Decreto del 8 de mayo del mismo año dió a sus miembros la denominación de ministros, asignándoles un sueldo de 18,000 pesetas anuales. La Constitución del 9 de diciembre de 1931 dispone en su artículo 120 que el Tribunal de Cuentas de la República es el órgano fiscalizador de la gestión económica, dependiendo directamente de las Cortes, por delegación de las cuales ejerce sus funciones en lo relativo al conocimiento y aprobación final de las cuentas del Estado. Sus conflictos con otros organismos serán sometidos a la resolución del Tribunal de Garantías constitucionales.

Tribunal de Garantías constitucionales. Lo ha establecido la Constitución del 9 de diciembre de 1931. Su competencia, organización y jurisdicción están reguladas por los artículos 121 a 123. Pueden conocer en: a) el recurso de inconstitucionalidad de las Leyes; b) el recurso de amparo de garantías individuales, cuando hubiere sido ineficaz la reclamación ante otras autoridades; c) los conflictos de competencia legislativa y cuantas surjan entre el Estado y las regiones autónomas y los de éstas entre sí; d) el examen y aprobación de los poderes de los compromisarios que juntamente con las Cortes elijan al presidente de la República; e) la responsabilidad criminal del jefe del Estado, del presidente del Consejo y de los ministros, y f) la responsabilidad criminal del presidente y los magistrados del Tribunal Supremo y del fiscal de la República.

Compondrán este Tribunal: un presidente, designado por el Parlamento, sea o no diputado; el presidente del Alto Cuerpo consultivo de la República a que se refiere el artículo 93; el presidente del Tribunal de Cuentas de la República; dos diputados libremente elegidos por las Cortes; un representante por cada una de las regiones españolas, elegido en la forma que determine la Ley; dos miembros nombrados electivamente por todos los Colegios de Abogados de la República, y cuatro profesores de la Facultad de Derecho, designados por el mismo procedimiento entre todas las de España.

Son competentes para acudir ante el Tribunal de Garantías constitucionales: 1.º, el Ministerio Fiscal; 2.º, los jueces y Tribunales en el caso del artículo 100, o sea cuando hayan de aplicar una Ley que estimen contraria a la Constitución; 3.º, el Gobierno de la República; 4.º, las regiones españolas, y 5.º, toda persona individual o colectiva, aunque no hubiera sido directamente agraviada.

Tribunales de menores. Reorganizados por Real Decreto-ley del 3 de febrero de 1929, se han creado en todas las capitales de provincia que cuenten con establecimientos especiales consagrados a la corrección y protección de la infancia y de la adolescencia. El R. D.-ley citado ha sido objeto de nueva redacción conforme al Decreto del 30 de junio de 1931.

Tribunales de urgencia. Su organización está prevista por el artículo 105 de la Constitución del 9 de diciembre de 1931. Su objeto es hacer efectivo el derecho de amparo de las garantías individuales.

TRIBUTACIÓN. f. *Der. V.* TRIBUTO en este APÉNDICE.

* **TRIBUTO.** m. *Hac. púb.*

SISTEMA TRIBULARIO ESPAÑOL VIGENTE

Nos limitaremos, en este artículo, a señalar las principales disposiciones que han venido a modificar el sistema tributario español, procurando seguir, en lo posible, el mismo plan del artículo correspondiente de la ENCICLOPEDIA.

A) *General del Estado.* Para dar idea del estado tributario actual reproducimos en la página siguiente los capítulos correspondientes a los ingresos por contribuciones directas e indirectas del presupuesto vigente, publicado en la *Gaceta* del 4.º de abril de 1932.

B) *Generalidad de Cataluña.* Téngase presente, en todo lo que se refiere a tributación en la región autónoma de Cataluña, lo que ha quedado expuesto en los artículos REGIÓN Y TRASPASO de este APÉNDICE.

C) *Provincial.* De las varias disposiciones que se refieren a la tributación provincial, tiene mayor importancia el Decreto del 4 de diciembre de 1931, que se refiere a la competencia de las Comisiones gestoras provinciales. En los artículos 14 y siguientes de este Decreto se dispuso que la modificación de las exacciones provinciales, insulares e interinsulares, será acordada por la Comisión gestora de la Corporación respectiva, al igual que el presupuesto ordinario para 1932, y recurrible como el mismo, aplicándose los artículos 7.º, 8.º, 9.º y 10 de este Decreto. La imposición de nuevas exacciones será también acordada por la Comisión gestora de la Corporación respectiva, publicándose en el *Boletín Oficial* de la provincia y reservándose el Ministerio de la Gobernación la facultad de sancionarla y resolver toda clase de reclamaciones, oyendo al de Hacienda cuando proceda, proveyendo y notificando su acuerdo, por intermedio del gobernador civil de la provincia, dentro de los sesenta días hábiles siguientes al de recibido el expediente, o de los noventa cuando oiga al de Hacienda. Contra dicho acuerdo cabrá el recurso contencioso-administrativo ante el Tribunal Supremo.

Acordada por la Comisión gestora de la Corporación respectiva la imposición de nuevas exacciones, éstas no figurarán en el presupuesto ordinario para el ejercicio económico de 1932 hasta que fueren sancionadas por el Ministerio de la Gobernación.

Cada modificación de exacción provincial, insular o interinsular, excepto las multas y las que puedan reducirse a tarifas, será objeto de una Ordenanza en la que constarán:

- 1.º Las condiciones en que nace la obligación de contribuir.
- 2.º Las exenciones legalmente acordadas.
- 3.º Las bases de percepción.
- 4.º Los tipos de gravamen.
- 5.º El importe de las cuotas fijas o normales, o la forma de repartimiento según los casos.
- 6.º Los términos y formas del pago.
- 7.º Las responsabilidades por incumplimiento de la Ordenanza.
- 8.º La fecha de la aprobación de ésta.
- 9.º La del comienzo de su vigencia.
10. El plazo que haya de permanecer en vigor.

También constarán, cuando proceda, los demás particulares que determinen las Leyes y disposiciones dictadas para su ejecución, e igualmente los que la Corporación estime pertinentes.

Tratándose de exacciones cuya cobranza no esté reservada al Estado y que deban hacerse efectivas

por recibo o por ingreso directo, a tenor de las respectivas Ordenanzas, éstas deberán especificar los casos en que proceda declarar fallidas las cuotas y las formalidades de tal declaración.

Tratándose de contribuciones o impuestos cedidos por el Estado, y cuya administración y exacción se rijan por los respectivos preceptos legales y por los reglamentarios dictados por el Gobierno, o de recargos sobre las contribuciones o impuestos del Estado, cedidos o no, la Ordenanza podrá contener meras referencias a los aludidos, limitándose la expresión concreta a los conceptos particulares que dependan de las facultades de la Corporación.

Tratándose de las contribuciones especiales autorizadas en el número 1.º del artículo 210 del Estatuto provincial, los documentos referidos en el R. D. del 21 de febrero de 1922, artículo 2.º, bases 15 y 16, reglas 3.ª y 4.ª, sustituirán en los respectivos casos a la Ordenanza para todos los efectos de este artículo, sin perjuicio de lo demás dispuesto en dicho Real decreto.

Las modificaciones de Ordenanzas y tarifas e igualmente las correspondientes a nuevas exacciones, se amoldarán a idéntico procedimiento que el establecido en el artículo anterior.

Subsistirá la aportación forzosa ordinaria de cada Ayuntamiento, según previene el artículo 231 del Estatuto provincial; pero, no obstante, las Comisiones gestoras de las Diputaciones provinciales podrán proponer a los Ayuntamientos, y éstos aceptar, otra distribución o forma de contribuir por aquélla, respetándose el importe total de la provincia cifrado desde los presupuestos de 1925-26, publicándose en el *Boletín Oficial* y conformándose la mayoría de las municipalidades, suponiéndose así cuando no se opongan expresamente a ella la mitad más una de las mismas.

D) *Municipal.* Sigue en vigor la parte tributaria del Estatuto municipal, de manera que habremos de señalar únicamente algunas disposiciones modificativas que se refieren a determinados arbitrios de los Ayuntamientos.

Arbitrio sobre los solares sin edificar. Los Decretos del 13 de mayo y 16 de junio de 1931 y las Leyes del 9 y 15 de septiembre del mismo año declararon en vigencia los preceptos del Estatuto municipal, del Reglamento de la Hacienda municipal de 1924 y del Reglamento del 29 de junio de 1911 relativos a arbitrios sobre solares.

La Ley del 27 de agosto de 1932, relativa a casas baratas, dispuso que los Ayuntamientos que lo sean de Municipios de régimen común en los que se autorice la construcción de casas baratas, podrán establecer sobre el arbitrio de solares sin edificar un recargo que no podrá exceder, en ningún caso, del 75 por 100 del tipo previsto en la Ley del 12 de junio de 1911. Las cantidades que se recauden como consecuencia del establecimiento de este recargo se habrán de emplear, precisa y exclusivamente, en la construcción de casas baratas.

El importe del referido recargo habrá de ser equivalente al crédito que se destine en el respectivo presupuesto municipal para la indicada finalidad, o el necesario para satisfacer el importe de la amortización e intereses de los empréstitos que las Corporaciones citadas puedan concertar para la construcción de casas baratas.

Los delegados de Hacienda no podrán aprobar la Ordenanza correspondiente a tal recargo, ni su inclusión en aquel presupuesto, si no se acredita fehacientemente que en el momento de otorgar una y otra autorización existen proyectos de casas baratas, debidamente aprobados por el Ministerio del Trabajo, que hayan de ser ejecutados dentro del término municipal de que se trate.

Contribuciones directas

Pesetas

Contribución territorial:		
Riqueza rústica y pecuaria.....	183.680,000	
16 centésimas sobre la misma.....	29.388,800	
Recargo transitorio del 10 por 100 sobre las cuotas del Tesoro de la expresada contribución.....	18.365,000	
Riqueza urbana con el 750 por 100 de recargo adicional.....	144.050,000	
16 centésimas sobre la misma.....	21.440,000	
Aumento transitorio de 25 por 100 sobre las cuotas para el Tesoro, de la contribución territorial, riqueza urbana, en el recargo adicional.....	3.350,000	
Cuotas correspondientes a Bienes del Estado.....	700,000	
750 por 100 sobre las cuotas correspondientes a la zona de ensanche.....	2.700,000	
		403.673,800
Contribución industrial.....	167.000,000	
Recargo transitorio sobre las cuotas del Tesoro de la misma.....	31.342,500	
		198.342,500
Contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria.....		428.000,000
Donativo del Clero y Monjas.....		700,000
Impuesto de derechos reales sobre el caudal relicto y sobre los bienes de las personas jurídicas.....		246.000,000
Ídem de Minas:		
Canon de superficie.....	6.000,000	
Sobre la explotación.....	5.500,000	
		11.500,000
Impuesto sobre títulos, honores y condecoraciones.....		50,000
Ídem de pagos:		
Del Estado con tres décimas.....	18.000,000	
Provinciales y municipales con dos décimas.....	6.000,000	
		24.000,000
Impuesto sobre Casinos y Círculos de recreo.....		10,000
Ídem sobre carruajes de lujo con dos décimas sobre el mismo.....		4,000
Contribuciones concertadas con las Provincias Vascongadas y Navarra, a saber:		

	Álava	Guipúzcoa	Vizcaya
Territorial.....	60,061'18	384,468'12	1,085,692'04
Industrial.....	140,113'13	896,902'52	2,532,745'63
Utilidades.....	667,868'14	4,275,206'72	12,072,673'37
Derechos reales.....	286,313	1,832,768'07	5,175,518'15
Timbre.....	289,470'66	1,852,980'93	5,232,596'94
Consumos.....	59,610'94	381,585'94	1,077,553'13
120 por 100 sobre pagos.....	5,723'44	36,637'41	103,459'64
Transportes.....	32,370'41	207,211'68	585,141'07
Carruajes de lujo.....	747'28	4,783'57	13,508'22
Alumbrado.....	26,180'19	167,586'58	473,244'49
Casinos.....	3,380'57	21,639'90	61,108'50
Impuesto sobre minas.....	16,042'40	102,691'90	289,989'63
Inspección de Ferrocarriles.....	1,743'66	11,161'66	31,519'19
Resumen total.....	1.589,625	10.175,625	28.734,750
Suma.....			40.500,000

Navarra (Cupo contributivo).....	6.000,000	
A deducir por premio de cobranza (art. 3.º del Decreto del 15 de agosto de 1927).....	250,000	
		5.750,000
		46.250,000
Participación del Estado en los beneficios del Banco de España y percepción por sus descuentos directos.....		28.000,000
Participación del Estado en los beneficios del Banco Hipotecario.....		500,000
Impuesto sobre el uso de cajas de seguridad.....		400,000
Recargo sobre el impuesto de derechos reales y transmisión de bienes para acrecentar los retiros obreros (art. 12 de la Ley del 26 de julio de 1922).....		2.700,000
Impuesto sobre la circulación de billetes del Banco de España.....		7.000,000
		1,297.130,300

Contribuciones indirectas		Pesetas
Renta de Aduanas:		
Derechos de importación.....	465,000,000	
Recargo transitorio.....	6,500,000	
Derechos de exportación.....	2,500,000	
Impuesto de transportes por mar y a la salida por las fronteras.....	38,000,000	
Producto del gravamen para cancelar quebrantos sufridos por la Marina mercante.....	6,500,000	
Impuesto de tonelaje.....	3,500,000	
Derechos menores.....	2,500,000	
Ídem sanitarios.....	125,000	
Ídem de reconocimiento de ganado a su importación.....	20,000	
Ídem de Aduanas por material de Obras públicas.....	50,000	
Producto de la venta del sello especial (documentos de Aduanas) para el reintegro de los certificaciones expedidas por el Registro de importaciones.....	700,000	
Impuesto sobre el azúcar.....		525,395,000
Ídem sobre el alcohol.....		124,000,000
Ídem sobre la achicoria.....		50,000,000
Arbitrios de los puertos francos de Canarias.....		2,500,000
Derechos obvenconales de los Consulados con dos décimas sobre los mismos.....		13,500,000
Impuesto de Consumos.....		7,000,000
Ídem sobre los transportes de viajeros y de mercancías por las vías terrestres y fluviales.....		2,000,000
Patente nacional de automóviles.....	76,000,000	
	58,000,000	
Timbre del Estado.....	290,000,000	134,000,000
Ingresos a metálico por Timbre.....	130,000,000	
		420,000,000
Impuesto sobre admisión de valores en Bolsa.....		50,000
Ídem sobre el gas, la electricidad y el carburo de calcio.....		38,000,000
Ídem sobre el consumo interior de la cerveza.....		11,000,000
Ídem sobre la pólvora y mezclas explosivas.....		10,500,000
Ídem sobre la venta de la gasolina.....		45,000,000
		1,382,945,000

De los arbitrios sobre el consumo de bebidas espirituosas, alcoholes, carnes, volatería y casa menor. La Ley del 17 de diciembre de 1932 estableció lo siguiente:

Al artículo 434 del Estatuto municipal se agregará el siguiente párrafo:

«No serán considerados como de consumo local los vinos con que en puertos españoles se aprovisionen las naves de servicios regulares transatlánticos, siempre que la duración de las escalas no exceda de veinticuatro horas y el abastecedor tribute al Estado en concepto de exportador de vinos.»

Al artículo 53 del Reglamento del Estatuto municipal, relativo a la Hacienda, se adicionará lo siguiente:

«Los exportadores que suministren vinos a las naves aludidas en la adición del artículo 434 del Estatuto municipal, ocasionada por esta Ley, deberán presentar a la dependencia municipal designada por cada Ayuntamiento relación jurada y por duplicado de la cantidad y clase de los caldos facilitados, destino del buque y duración de la escala. Si por cualquier causa la escala excediese de veinticuatro horas, el exportador adeudará por cada veinticuatro horas más o fracción de ellas el 10 por 100 del arbitrio municipal fijado para el consumo local.»

Quedan derogados, en cuanto se opongan a esta Ley, los preceptos correspondientes del Estatuto municipal y sus Reglamentos, así como el Decreto del 16 de junio de 1931, la Ley del 15 de septiembre del mismo año y otros preceptos análogos.

Una Orden del 13 de febrero de 1933 dispuso que establecida la subsistencia del libro 2.º de l'Estatuto municipal se halla en vigor el artículo 448 que determina el gravamen del impuesto sobre las bebidas espirituosas, etc., y dejó sin efecto las disposiciones anteriores al Decreto del 16 de junio de 1931 que fué el que esta-

bleció la vigencia del libro 2.º del Estatuto municipal.

Arbitrio sobre los productos de la tierra. Se refieren a este arbitrio la Orden del 8 de marzo de 1929, aclaratoria del Decreto del 3 de noviembre de 1928; preceptos declarados vigentes en las Leyes del 15 de septiembre de 1931 y 15 de abril de 1932. Las disposiciones en vigor son las siguientes:

Los Ayuntamientos de municipios menores de 10,000 habitantes o que, cualquiera que sea su censo, no posean núcleo de población mayor de 4,000, podrán hacer uso de la facultad que a las entidades menores otorga el párrafo 2.º del artículo 309 del Estatuto, creando un arbitrio uniforme sobre los productos de la tierra en el término, con sujeción a las siguientes bases: a) el arbitrio deberá ser uniforme, gravando todos los productos de la tierra recogidos en el término y tomando como base su valor efectivo en el momento de la recolección; b) no podrá exceder del 5 por 100 mencionado; c) la percepción de este arbitrio será incompatible con el repartimiento general, pero podrá subsistir con todas las demás exacciones autorizadas, y d) los habitantes del término en que se ejerza industria o profesión podrán ser gravados con una cuota anual del 3 por 100 sobre el valor de las utilidades obtenidas, determinadas en la forma que preceptúa el Decreto.

Arbitrio para atender al paro forzoso. Por Orden del 15 de enero de 1932 se dispuso:

1.º Que tan pronto como las Diputaciones provinciales acuerden, para alguno de los Ayuntamientos de la provincia, la imposición de la décima sobre las contribuciones territorial e industrial, en la forma que determina el número 2.º de la Orden del Ministerio del Trabajo y Previsión de fecha 28 de julio de 1931 (Gaceta del 30), lo comunicarán a este Ministerio en la forma que la propia disposición preceptúa.

2.º La imposición de la décima así acordada sólo podrá surtir efectos a partir del trimestre siguiente al de la fecha de la comunicación a este Ministerio del acuerdo adoptado por la Diputación provincial, bien entendido, además, que sólo en relación a los valores que se hallen en caja en el aludido trimestre, sin que la liquidación a practicar pueda retrotraerse a recibo alguno cuyo cobro haya debido realizarse en trimestres anteriores.

3.º Tan pronto como el centro correspondiente de este Ministerio comunique a las Delegaciones de Hacienda la imposición de la décima en alguno o algunos Ayuntamientos, procederá la Oficina provincial a liquidar el aumento de los valores en caja antes indicados, estampando en los recibos correspondientes un cajetín que diga: «Por concepto de paro forzoso, recargo del 10 por 100 de la cuota..... pesetas..... céntimos.»

4.º En los documentos cobratorios se extenderá una diligencia, en la que se haga constar lo siguiente: «El importe total del presente documento se considera aumentado en..... pesetas..... céntimos, por concepto de paro forzoso, recargo del 10 por 100 de las cuotas para el Tesoro a partir del..... trimestre de 193...»

Esta diligencia será suscrita por las autoridades que determina el número 2.º de la Orden de este Ministerio del 8 de octubre de 1931 (*Gaceta* del 10).

Repartimiento general. Por Circular del 8 de noviembre de 1932, a fin de evitar la rectificación o desaprobación de que eran objeto frecuentemente por la Superioridad las Cartas municipales que forman los Ayuntamientos para su régimen en el orden económico, se dictaron las siguientes advertencias que consideramos interesante dejar consignadas:

1.ª Restablecida la vigencia del libro 2.º del Estatuto municipal por Decreto del Gobierno de la República del 16 de junio de 1931, han quedado reducidos a preceptos reglamentarios, válidos pero si se conforman con el texto de las Leyes votadas por las Cortes, los Reglamentos del 9 de julio y 23 de agosto de 1924, sobre Organización y funcionamiento de los Ayuntamientos y sobre la Hacienda municipal, respectivamente. En consecuencia, los artículos 57 de los referidos Reglamentos, que facultan a los Ayuntamientos para extender el régimen de Carta, bien modificando el orden de prelación de las exacciones municipales que establecen los artículos 536 y siguientes del Estatuto, bien alterando el sistema de cobranza de aquellas exacciones, no pueden prevalecer en contra de lo preceptuado en el expresado libro 2.º del Estatuto.

2.ª Las Cortes Constituyentes, el 15 de abril de 1932, declararon con fuerza de Ley el artículo 4.º del R. D. del 3 de noviembre de 1928, en cuya virtud el régimen de Carta es aplicable al orden económico y fiscal, siempre que se sujete a las normas que el mencionado artículo determina. Por consiguiente, mientras no se disponga nada en contrario por Ley, los Ayuntamientos pueden utilizar el régimen de Carta municipal económica para implantar exacciones diferentes de las previstas en el Estatuto, mas no para modificar los tipos máximos y mínimos de los autorizados en él. En otros términos: fuera del Estatuto, las Corporaciones tienen autonomía, limitada sólo por las restricciones establecidas en el artículo 1.º del R. D. del 3 de noviembre de 1928; dentro del Estatuto, han de ajustarse de modo estricto a todos los preceptos del mismo, sin la posibilidad de variarlos en nada, ni en el fondo (cuantía del gravamen), ni en la forma (prelación o procedimientos de exacción).

Tampoco podrán prevalecer, en contra de lo prevenido en el Estatuto, los artículos o bases de las Cartas cuando establezcan que las exacciones no habrán de someterse a compensaciones, rebajas y equivalencias

de unas respecto de las otras para determinados contribuyentes, o se haga constar en la Carta, en cuanto a sistema de cobranza, la supresión de las limitaciones o prohibiciones contenidas en los artículos 450, 457 (apartado b) y 552 del Estatuto.

3.ª Por lo que respecta a los empréstitos, el artículo 541 del Estatuto dispone que los Ayuntamientos no podrán acordar su emisión y puesta en circulación, sino para destinarlos íntegramente a cubrir las parte de los presupuestos extraordinarios de gastos autorizados por el artículo 298 (los del primer establecimiento), y serán responsables los concejales que votasen empréstitos no ajustados a tal precepto y los funcionarios que hayan intervenido en la puesta en circulación de los respectivos títulos y no hubiesen formulado la oportuna advertencia.

El Estatuto, en el expresado artículo 541, regula con severidad la apelación al crédito municipal por motivos fáciles de comprender, sin que pueda alegarse en contra el propósito de la Carta cuando determine que los empréstitos podrán emitirse no sólo para obras de primer establecimiento, sino también para toda clase de mejoras y reformas que afectan a la policía urbana y a los servicios y obligaciones encomendadas a la Corporación municipal.

4.ª Según la regla 3.ª del artículo 1.º del R. D. del 3 de noviembre de 1928, «cuando la Carta municipal económica propuesta por un Ayuntamiento sea substancialmente idéntica a la de otra Corporación municipal, ya aprobada por el Gobierno y en vigor, bastará para sancionarla Orden del Ministerio de Hacienda, sin necesidad de la audiencia del Consejo de Estado que dispone la anterior regla». Ahora bien: esa identidad o analogía con otras Cartas municipales, aprobadas por Orden ministerial, o por el Consejo de Ministros, solamente puede aplicarse desde que el citado artículo 1.º fué declarado con fuerza de Ley por la del 15 de abril de 1932, y no se refiere, pues, a las Cartas aprobadas anteriormente, que hubieron de acomodarse a normas legales distintas.

5.ª En lo tocante al arbitrio de pesas y medidas hay que advertir que se ha de sujetar estrictamente a los preceptos del artículo 40 de la Ley del 29 de junio de 1890, al R. D. del 7 de junio de 1891, al del 14 de julio de 1893, a la R. O. de igual fecha, a la de 3 de mayo de 1905 y al artículo 2.º del R. D. del 25 de junio de 1926.

6.ª Cuando los Ayuntamientos traten de establecer en las Cartas económicas nuevos arbitrios, distintos de los regulados en el Estatuto municipal, deberán cumplirse los requisitos contenidos en los apartados A), B) y C) de la norma 1.ª del artículo 1.º del R. D. del 3 de noviembre de 1928, convalidado por la Ley del 15 de abril de 1932, según antes se ha dicho.

7.ª A tenor del artículo 12 del repetido R. D. del 3 de noviembre de 1928, artículo declarado también con fuerza de Ley por la del 15 de abril de 1932, los Ayuntamientos podrán hacer uso de la facultad concedida a las Entidades locales menores por el párrafo 2.º del artículo 309 del Estatuto, que otorga la creación del arbitrio uniforme sobre los productos de la tierra obtenidos en el término municipal, con tal que se sometan estrictamente a las bases determinadas en el citado artículo 12, y siempre que los respectivos Municipios no excedan de 10,000 habitantes, o, cualquiera que sea su censo, no posean núcleo de población superior a 4,000 y, además, concurra en ellos el requisito prevenido en el número 1.º de la R. O. del 8 de marzo de 1929, dictada para aclaración o complemento del repetido artículo 12, el cual número dispone que sólo podrán establecer el aludido arbitrio los Municipios de riqueza exclusiva o preponderantemente agrícola, y que se entenderá que tienen este carácter: a) los que tributen al Tesoro por cuotas de la contribu-

bución territorial rústica, en régimen de avance catastral, con una cantidad superior a 75 por 100 de la suma total de las cuotas que por dicha contribución, la industrial, la de utilidades, tarifa 3.ª correspondiente y el impuesto sobre el producto bruto de la minería, se hagan efectivas en el término, y b) aquellos cuya riqueza tribute en régimen de amillaramiento cuando las cuotas del Tesoro correspondientes a la contribución territorial rústica representen más del 50 por 100 de la suma total antes indicada.

TRICADINOS. m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros dentirrostrós miniotíltidos, con el pulgar más largo y robusto que el dedo externo, pico algo deprimido, escotado, sin cerdas o con éstas sumamente cortas, alas redondeadas, apenas más largas que la cola, primera remera más corta que la cuarta, cola larga y redondeada, cobijas inferiores muy largas, pies largos y robustos. Único género *Trichas*.

TRICALCOL. m. *Terap.* Preparado de fosfato cálcico coloidal apoyado en la lactoalbúmina como protector. De este modo en su administración se obtiene con mayor facilidad que los preparados de sales cálcicas insolubles. En este concepto es afín del gluconato cálcico, del hosal o ácido poliámico con calcio y de la sanocalcina o solución de glicerofosfato y lacto-fosfato cálcico.

TRICATUS. m. *Bot.* Género de Pritzell y sinónimo de *Trichatus* de L'Héritier, en la familia de las nictagináceas.

TRICEFALOPORA. m. *Paleont.* (*Tricephalopora* Lang, 1916.) Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, suborden de los ascóforos, familia de los palmatóporidos. Cribrimorfio. Perteneció al cretáceo.

* **TRICERAS.** f. *Bot.* El género de Schreber es sinónimo de *Buxus*.

TRICERATUM. m. *Bot.* Género de Ehrenberg en las algas diatomeas bidulfoideas bidulfeas triceratinas, con 455 especies marinas y fósiles casi todas. Las *triceratinas* se distinguen por sus valvas tri a multipolares, gibas y cuernos sin garfio; incluyen los géneros *Bellerochea*, *Ditylium*, *Lithodesmium*, *Entogonia* y *Triceratium*.

* **TRICIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 630 h. de hecho o 643 de derecho.

* **TRICKETT** (GUILLERMO). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano de origen inglés, n. en 1840 y m. el 1.º de agosto de 1928.

TRICLELOSTYLIS. m. *Bot.* Género de Nees y sinónimo de *Trichelostylis* Lestib.

TRICLISIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas menispermáceas, sin alburno, con muchos a tres carpelos, hojas no peltadas, endocarpio recto sin efiguratione placentar o cóndilo, o curvo y entonces con cóndilo. Se incluye el género *Chondrodendron* o *Chondrodendron* con seis especies de la América del Sur tropical, entre ellas *Ch. tomentosum*, de que procede la raíz de *pavón brava*.

TRICLORONITROMETANO. m. *Terap.* Sus aplicaciones desinfectantes preconizadas por Smorodintzew se han extendido a numerosos microorganismos. Así se emplean contra el estafilococo, el colibacilo y el bacilo tífico a la concentración del 5 al 20 por 1000. Se opera a la temperatura de la habitación y durante veinte horas consecutivas. Comúnmente se recurre a la disolución en bencina, cuya concentración cabe aumentar. Así ocurre cuando el material infectado es rico en sustancias albuminoideas. Por lo demás, la destrucción de las esporas resulta siempre mucho más difícil y en particular la del carbanco.

TRICOELOCARYUM. *Bot.* Género de F. von Müller para fósiles, que quizá se puedan considerar como de burseráceas.

TRICOFITIA. f. *Pat.* La concepción patogénica moderna de la tricofitia ha evolucionado como la de las otras micosis. Hoy se cree, en efecto, que constituye, no una enfermedad local, sino un estado infectivo general. Así lo demuestran, las reacciones biológicas y humorales de laboratorio. Éstas aparecen generalmente en las formas profundas y supurativas (foliculitis agminada) y, sobre todo, en los sujetos jóvenes. Por otra parte, en ciertos casos se ha descubierto el parásito circulando en la sangre. Señalemos también la presencia ocasional de síntomas como la fiebre, polinucleosis sanguínea, y, sobre todo, la alergia. Se descubre ésta por las reacciones con la tricofitina, sustancia extraída de los cultivos emulsionados de los parásitos (*trichofiton*, *acoron*, *microsporon*). Se adiciona luego ácido fénico y se esteriliza. Se observa ya la cutirreacción, ya la intradermorreacción, que son estrictamente comparables a la de la tuberculina. Se caracterizan por una mancha o pápula a las veinticuatro horas, que son eritematosas y más acentuadas en los casos intensos. A veces se acompañan de fenómenos generales como una erupción de tricofitides. Puede descubrirse esta reacción desde el octavo día de la enfermedad, y permanecer años enteros después de curada. No es absolutamente específica, ya que puede observarse en sujetos sanos. Se trata, por tanto, de una reacción de grupo con todas las *filinas*, sea cual fuere su procedencia. Bloch ha extraído la sustancia activa mediante precipitación con alcohol metílico. Es estable y dializable y se asocia a insulina o un polisacárido azoado. Urbain y De Potter obtienen la tricofitina estrictamente del *Trichophyton gypsum* o *T. equinum*. Se valen del caldo maltoso de dos meses y machacan las colonias en el propio líquido de cultivo. Por fin recurren a la filtración, añadiendo luego ácido fénico a 0'25 por 100. Con este producto se practica toda clase de cutirreacciones, subcutirreacciones e intradermorreacciones. Los enfermos de tricofitia dan el 100 por 100 de reacciones, pero a veces son sensibles también a la tuberculina. Además, los cobayos tuberculosos pueden presentar una intradermorreacción positiva con la tricofitina. Estas reacciones demuestran en conjunto una *alergia micótica* comparable a la tuberculosis. Hoy se atribuyen, en efecto, caracteres de virulencia y toxicidad al *trichofiton*. Hay secreción de productos solubles tóxicos que son muy complejos y difieren de las toxinas microbianas. No se produce inmunidad, sino, por el contrario, una hipersensibilidad que es local y epidérmica. El valor terapéutico de la tricofitina no se ha comprobado, pero sí el diagnóstico. Ésta se ha estandarizado ya corrientemente y se aplica a los casos dudosos. No se han descubierto anticuerpos en el suero por la esporaaglutinación. Tampoco la fijación del complemento ha dado hasta ahora más que resultados inciertos. Sedallian admite la coaglutinación de la sangre de los enfermos de esporotricosis por cultivo del *trichofiton*.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (París, 1932); Daner, *Précis de dermatologie* (París, 1932); Brumpt, *Précis de Parasitologie* (París, 1932); Nègre y Boquet, *Manuel technique de microbiologie et sérologie* (París, 1932); Javison y Sohler, *Essai de vaccination dans les mycoses* (París, 1932); Slobimovici, *Die Reaktion der trichophytine* (Berlín, 1933).

TRICOGASTER. m. *Paleont.* (*Trichogaster* Blainv.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleostomos, orden de los teleosteos fisioclistos, suborden de los mugiliformes, familia de los laberinticos. Es propio de los terrenos terciarios.

TRICOMICTERINOS. m. pl. *Ichtiol.* Tribu de peces fisóstomos silúridos, *opisthopteros* o sea con aleta dorsal corta, sobre o detrás de las abdominales, con radios, anal corta (las abdominales faltan en *Eremophilus*), aberturas nasales anteriores y posteriores se-

paradas, labio inferior no vuelto, membranas branquiostegas no confluentes con la piel del istmo. Tienen la aleta dorsal detrás de las abdominales cuando existen. Comprende los géneros *Irichomycterus* y *Eremophilus*.

TRICONÓTIDOS. m. pl. *Ictiol.* Familia de peces acantopterigios bleniformes, con aletas abdominales yugulares, con radios uno a cinco, cuerpo largo, casi cilíndrico, escamas cicloideas, medianas, cabeza deprimida y puntiaguda, ojos dirigidos hacia arriba, aleta dorsal larga, radios articulados, no ramificados, sin porción espinosa marcada, vértebras caudales mucho más numerosas que las abdominales. Comprende los géneros *Trichonotus* y *Hemerocoetes*.

TRICOPLAX. m. *Zool.* La especie *Trichoplax adhaerens* F. E. Schulze (1883) es un organismo discoidal, limitado por dos capas celulares epiteliales, pestañosas, entre las cuales se halla un tejido mesenquimatoso; sin boca, reproducción asexual por división; sexual desconocida; clasificación dudosa; quizá se trate de una larva de hidromedusa. Vive sobre algas marinas.

TRICORYNE. m. *Bot.* Género de R. Brown en las plantas liliáceas asfodeloideas asfodeleas anteriores, con seis especies de Australia; anteras con fosita básica en que se incluye la punta del filamento, perigonio retorcido después de la floración; fascículos con varias flores, receptáculo no engrosado, celdas del ovario biovuladas, seis estambres fértiles, carpelos casi del todo libres, y en la madurez tres achenios monospermos o a veces menos, rizoma corto y tallo ramoso con ramas a menudo fasciculadas, pocas hojas graminiformes o escamiformes, una o dos brácteas largas, fascículos en panaja floja.

TRICOSTOMÁCEOS. m. pl. *Bot.* En la clasificación de Fleischer para los musgos biales se incluye esta familia en los eubrinales potiales potíneos.

* **TRICOTRAQUELÍDOS.** m. pl. *Zool.* Esta familia de gusanos, no platodes, sino nematelmintos nematodes, se caracteriza por el extremo anterior prolongado y adelgazado en pelo; todos parásitos y algunos muy peligrosos.

Trichocephalus dispar. = *Tr. trichiurus* vive en el intestino grueso humano, principalmente en el ciego, donde penetra con su extremo anterior en la mucosa; el macho es algo menor que la hembra; no es peligroso. Las larvas se desarrollan en los huevos en sitios húmedos o en el agua y la infección es sin intermediario. Otro género es *Trichina*.

TRICUSPIDADOS. m. pl. *Zool.* Pantoterios, subdivisión de mamíferos mesozoicos, establecida por Marsh, pero desechada luego por Osborn y que se consideraba, con los aloterios, como equivalentes a los marsupiales. Se trata sólo de díelfos probablemente insectívoros, muy pequeños, poco conocidos, con molares triconodontes.

TRICHAELURUS. m. *Zool.* Género fundado por Saturnin en 1904 y sinónimo de *Felis* de Linneo.

* **TRICHANTHA.** f. *Bot.* El género de Karsten y Triana es sinónimo de *Cowolbulus*.

TRICHARDT. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Transvaal. Unos 400 h. blancos. Est. f. c. Es centro de una comarca muy productora en maíz.

TRICHERA. f. *Etnogr.* V. TRECHORIA en este Apéndice.

TRICHILA. f. *Bot.* Género de Wittstein y sinónimo de *Trichilia* de P. Browne, en la familia de las meliáceas.

TRICHINELLA SPIRALIS. f. *Zool.* Sinónimo de *Trichina spiralis*.

TRICHOCARYA. f. *Bot.* Género de Miquel y sinónimo de *Angelasia* y *Diemenia* de Korthals en la familia de las rosáceas, subfamilia de las crisobala-

noideas y subtribu de las hirtellinas, con flores hermafroditas, receptáculo completamente lleno con el gínforo, androceo completo. Comprende dos o tres especies poco conocidas de las islas de la Sonda.

TRICHOCHAETA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Tridion* de Persoon, en la familia de las gramineas.

TRICHOGAMILA. f. *Bot.* Género de P. Browne y quizá sinónimo de *Slyraz*.

* **TRICHOLOBUS.** m. *Bot.* El género de Turczaninow es sinónimo de *Cheiranthus*.

TRICHOSANTHOS. m. *Bot.* Género de Saint Lager, sinónimo de *Trichosanthes* de Linneo o *Trichosanthes* del mismo.

TRICHOSATHERA. f. *Bot.* Género de Ehrhardt y propiamente nombre de especie solamente.

TRICHOSENTHES. m. *Bot.* Género de Thouars y sinónimo de *Trichosanthes* de Linneo.

TRICHOSPORA. f. *Bot.* Género de Fockel y sinónimo de *Strickera* Koerb.

* **TRICHOSTIGMA.** m. *Bot.* El género de A. Richard es sinónimo de *Rivina* de Linneo en la familia de las fitolacáceas.

TRIDEMIS. m. *Bot.* Género de Engler y sinónimo de *Tridesmis*.

TRIDESMUS. m. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Tridesmis* de Loureiro.

TRIDYRA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Tridymia* del mismo y Rafinesque.

* **TRIEPEL (ENRIQUE).** *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 12 de febrero de 1868. De la Universidad de Berlín, donde desempeña la cátedra de Derecho civil desde 1913, ha sido rector en 1926-27. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Viert. Staatsangehörigkeit* (1921); *Streitigkeiten zwischen Reich und Länder* (1923); *Goldbilanz-Verordnung und Vorzugssakt*. (1924); *Staatsrecht und Politik* (1927); y *Die politische Parteien und 4. Anpassungsrecht* (1927). Ha editado el *Recueil de Traité*, de Martens (desde 1908) y *Abhandlungen z. Friedensvertr.* (con Partsch desde 1920). Coeditor de *Archiv des öffentl. Rechts* (desde 1919) y del *Jahrb. des öffentl. Rechts* (desde 1927). Miembro de la *Association de l'Institut de droit international*.

* **TRIESTE.** *Geog.* Esta provincia italiana de la región hoy llamada Venecia Julia y Zara, ocupa una super. de 1,231 kms.² y según el censo de 1931 cuenta 348,410 h., de los que 249,495 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. En 1926 entraron y salieron de este puerto italiano 27,438 buques sumando un total de 8,817,000 ton., y transportaron 1,700,000 pasajeros; en 1927 se importaron 1,656,930 toneladas de productos, exportándose 813,500. En 1925 se registraron en el distrito (compartimento) de TRIESTE 201 buques con un total de 621,015 ton. En 1924 TRIESTE había recuperado el 75 por 100 del tráfico anterior a la guerra.

TRIEXASTIMA. f. *Bot.* Género de Rafinesque, idéntico a *Trihexastigma* del mismo.

* **TRIFAIL.** (*Trbovlje*). *Geog.* Esta población de Yugoslavia según el censo de 1921 cuenta 16,073 h., en su mayoría eslovenos.

TRIFAL. m. *Terap.* Preparado de oro usado en el tratamiento complementario de la tuberculosis y del lupus eritematoso. Fischer y Mohrmann recomiendan dosis de 0'0005 a 0'001 gr. como de ensayo de tolerancia. Si se rebasa este límite aparecen fenómenos secundarios y especialmente dermatitis. Hofsmidt recomienda el trifal en la soriasis tomando como dosis máxima la de 0'1 gr. La tuberculosis intestinal constituye una contraindicación del tratamiento. Hick recomienda el medicamento en el reumatismo agudo y subagudo. Los casos febriles y subfebriles parecen reaccionar mejor que los demás. No se observan, por

lo común, temperaturas de reacción. La mejoría se manifiesta y persiste después de cuatro inyecciones. Los dolores se corrigen también con el trifal. La dosis es igual a los demás casos ya citados. Wilson lo recomienda contra el pannus tracomatoso en inyecciones subconjuntivales. Su acción contra esta enfermedad se subordina a un tratamiento prolongado.



Trieste. — Nuevo edificio del Banco de Roma

TRIFENIL. m. *Terap.* Preparado de núcleos proteidos que se inyecta por vía intramuscular contra las afecciones agudas. Se aplica en afecciones psicológicas y en Obstetricia, del propio modo que en Medicina interna y enfermedades cutáneas. Sus principios son los mismos de la proteinoterapia. V. este artículo.

TRIFENILROSANILINSULFÓNICO (ÁCIDO). *Quím.* Se da el nombre de azul soluble en agua o azul alcalino a sales de ácidos sulfónicos de la trifenilrosanilina, obteniéndose industrialmente, sobre todos los ácidos mono y disulfónicos.

Acido trifenilrosanilinsulfónico. Se obtiene disolviendo 1 parte de azul de anilina en 5 de ácido sulfúrico concentrado y calentando a 45° la solución adicionada de 4 a 5 partes más del mismo ácido o de ácido sulfúrico ligeramente fumante. Vertiendo el producto en mucha agua se separa el ácido sulfónico en forma de polvo azul, insoluble en agua, que se lava, se exprime y se disuelve con ayuda de la cantidad necesaria de carbonato sódico. Por evaporación o por adición de sal común se obtiene el azul soluble o azul alcalino. La sal, desecada a 50°, se muele finamente y se manda al comercio. Debe disolverse con limpidez en 5 partes de agua. Se determina su valor haciendo ensayos, debiéndose tener en cuenta que el colorante sólo adquiere su completo desarrollo en la lana y en la seda, en un baño ácido.

Acido trifenilrosanilinsulfónico. Se prepara en la industria calentando, durante algunas horas, el azul de anilina con 4 partes de ácido sulfúrico a 100°; se separa con el agua y se lava con ácido sulfúrico diluido, porque es soluble en el agua sola. La sal amónica ha recibido en el comercio el nombre de azul de agua. Los matices dependen principalmente de la calidad del azul de anilina empleado.

Parece que los derivados más sulfonados obtenidos de la trifenilrosanilina por medio de ácido sulfúrico

fumante en caliente, tienen poca importancia como materias colorantes.

* **TRIFOLIUM.** m. *Bot.* El género de Burmeister es sinónimo de *Stylosanthes* Sw., en la familia de las leguminosas.

TRIFONE (ROMUALDO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Montecorvino Rovella el 3 de marzo de 1879. Después de realizar sus estudios hasta graduarse en Derecho, fué profesor de Derecho agrario y forestal en el Instituto Forestal de Florencia; luego, profesor de Historia del Derecho italiano en la Universidad de Mesina, y, finalmente, desde 1924, lo es de la misma materia en la de Pisa. Muchos de sus estudios y monografías han aparecido en *Collezione di Studi, Athenaeum, Rivista Forestale Italiana, Italia Agricola*, etc., y cabe citar entre sus obras: *Feudi e domini: evers. della feudalità nelle provincie napoletane* (Milán, 1909), que fué premiada por la Academia de Nápoles; *Le giunte di Stato in Napoli nel secolo XVIII*, también premiada (Nápoles, 1910); *Le consuetudini di Napoli e la loro genesi* (Milán, 1910); *Il fedecomesso* (Roma, 1914); *Le legislazione angioina*, premiada por la Academia de Nápoles (Nápoles, 1921), y *Contributo allo studio delle liquidazione dei danni* (Florencia, 1922).

* **TRIGLA.** f. *Ictiol.* Este género se ha solido colocar entre los peces acantopterigios cotoscombriformes cótidos, distinguiéndolo por sus tres apéndices pectorales, escamas sumamente pequeñas y algunas veces más anchas las de la línea lateral. Las especies *Trigla corax* y *Tr. laevis* llaman en la costa vasca *arraigorri*, que quiere decir *pez rojo*; en algunas localidades también se da este nombre a *Tr. lyra* y aun *Tr. cuculus*, *Tr. lineato* y alguna otra especie; pero en San Sebastián distinguen a *Tr. lyra* con el apelativo *neskazarr*, que quiere decir *solterona*; también dicen *burriyua*, y en Pasajes *kurrukuru*. Dícen *putxano* a *Tr. pini* y *Tr. lineata*, distinguen como *arabelta* o *perloibeltza* la especie *Tr. gurnardus* y como *perloigorta* la especie *Tr. mikus*. En Cataluña llaman *luerna* a *Tr. lineata* y *Tr. laevis*.

TRIGLOQUEINEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de la familia de las juncagináceas o scheuchzeriáceas, distinta de las líleas por sus flores trí o tetrámeras actinomorfas, con 3 + 3 o 2 + 2 tépalos bracteiformes, 3 + 3 o 2 + 2 estambres, 3 + 3 o 4 + 4 carpelos, los externos o los internos con frecuencia estériles, todas las flores de una inflorescencia iguales. Géneros *Triglochin* y *Scheuchzeria*.

* **TRIGO.** m. *Der. adm.* La naturaleza del mercado productor español y la insuficiencia de las cosechas han dado lugar a constantes y variantes disposiciones reguladoras de la importación de trigos exóticos. Nos abstenemos de consignarlas, por cuanto, en su mayoría, responden a necesidades y características temporales, cambiantes por naturaleza y que hacen variar el valor de las disposiciones reguladoras.

De antiguo viene siguiéndose en España el sistema de las tasas máxima y mínima, sin que sea fácil lograr que en la realidad se ajusten las operaciones de compraventa de trigo a las tasas establecidas, porque la falta de organización de los productores, por una parte, y la malicia de la especulación, por otra, han solido restar eficacia a las disposiciones de los Gobiernos que decretaron sobre la materia.

La experiencia vino a demostrar que a fin de sostener el precio del trigo en condiciones de que sea remunerador para los productores su cultivo, era necesario montar un mecanismo, por medio del cual, sin restringir la libertad de contratación, se asegurase el cumplimiento de las tasas señaladas por las disposiciones de Gobierno.

Se hizo preciso, por otra parte, iniciar la organización permanente del mercado del trigo de forma que no quedase a merced del mayor o menor acierto con

que las disposiciones gubernamentales acuden todos los años a conjurar el conflicto periódico de la afluencia desordenada del producto al mercado, en determinadas épocas del año, de cuya excesiva oferta sólo el especulador se lucra, con el consiguiente perjuicio para los intereses mancomunados de la producción y del consumo.

Por todos estos motivos se llegó a regular la adquisición local y provincial de los tenedores de trigo y a decretar normas fijas que encaucen las necesidades del mercado y el consumo españoles.

Declaración de existencias. El Decreto del 15 de septiembre de 1932 regulador de la producción triguera estableció que los tenedores de trigo debían, antes del 1.º de octubre del mismo año, presentar por sí o por medio de delegado, representante o mandatario, en la alcaldía del término en que han producido o almacenado sus trigos, una declaración jurada, por duplicado, y cuya modelación se les facilitará, en la que harán constar:

a) Cantidad (en peso, en volumen) del trigo recolectado.
b) Cantidad de trigo que el día de la declaración posean.

c) Procedencia (cultivo, rentas, iguales, compras, etcétera).

d) Cantidad que se reserva para la siembra y necesidades domésticas.

e) Cantidad (por diferencia) destinada a la venta.
Dentro de los cinco primeros días de octubre, el alcalde convocará, por medio de cédula, a todos los tenedores de trigo de la localidad que hubiesen presentado la correspondiente declaración, a una reunión o asamblea de tenedores de trigo.

Para el más exacto cumplimiento de los preceptos contenidos en el Decreto del 15 de septiembre regulando la organización local y provincial de tenedores de trigo y fijando las tasas máxima y mínima del referido cereal, por Circular de la Subsecretaría del 22 del mismo mes, se establecieron las reglas siguientes:

1.ª Con el fin de que los tenedores de trigo puedan efectuar las declaraciones de existencia en el plazo y forma señalados en el artículo 1.º del mencionado Decreto, con cargo a los fondos que se recauden, según lo previsto en el artículo 24, se facilitará a las alcaldías por la Comisión provincial reguladora del mercado de trigo respectiva los impresos suficientes, arreglados al modelo que se inserta a continuación de la presente, debiendo verificarlo con la urgencia que el caso requiere.

2.ª Las primeras autoridades provinciales dictarán las precisas medidas y cursarán las órdenes que estimen convenientes para que por las alcaldías de su jurisdicción se cumpla con toda exactitud y diligencia lo mandado en los artículos 2.º, 3.º, 4.º y 5.º del Decreto respecto a la Asamblea de tenedores de trigo y a la constitución de las Juntas locales de los mismos.

3.ª Por los gobernadores civiles se procederá, sin pérdida de tiempo, a constituir la Comisión provincial reguladora del mercado de trigo, en la forma establecida en el artículo 6.º del Decreto, de cuya constitución darán cuenta inmediata a esta Subsecretaría.

4.ª Las Juntas locales de tenedores de trigo, después de confeccionar las listas definitivas de éstos en la forma prescrita en el artículo 8.º del Decreto, remitirán a la Comisión provincial correspondiente relaciones de la cantidad de trigo mercantil existente en el respectivo término municipal, enviándose por dicha Comisión a esta Subsecretaría un resumen, por pueblos, totalizando las existencias.

5.ª Según lo ordenado en el último párrafo del artículo 13 del Decreto, las Comisiones provinciales reguladoras deberán, antes del día 15 de cada mes, remitir a este Ministerio una copia de los correspondientes

resúmenes de las operaciones de compraventa de trigo efectuadas durante el mes anterior, confeccionadas con los datos suministrados en la forma expresada en dicho artículo. A los indicados resúmenes deberá acompañarse, para su constancia en este Ministerio, una nota de las cantidades de trigo remanentes, disponibles en la provincia para los meses venideros.

6.ª En cuanto a las funciones y facultades atribuidas a las Juntas locales de tenedores de trigo y Comisiones provinciales reguladoras del mercado de trigo, se procederá por los gobernadores civiles a adoptar las medidas pertinentes al objeto de que ambos organismos actúen con la actividad y celo demandados por la expresada disposición legal, sin lo cual resultarían estériles los propósitos pretendidos.

7.ª Las cantidades de trigo que sean objeto de las operaciones de compraventa se consignarán precisamente en quintales métricos, utilizándose, asimismo, exclusivamente tal unidad de pesa para cuantos resúmenes o relaciones sea preciso confeccionar.

8.ª Para corregir las infracciones que puedan cometerse con relación al Decreto del 15 de septiembre de 1932, se aplicarán con todo rigor las sanciones prevenidas en el mismo.

9.ª Con el objeto de que, tanto las prescripciones consignadas en el mencionado decreto, como lo prevenido en la Circular, llegue a conocimiento de todos los interesados, los gobernadores civiles ordenarán la publicación de ambas disposiciones, con toda urgencia, en *Boletín Oficial* extraordinario de su respectiva provincia, añadiendo las instrucciones que crean oportuno dictar, procurando su inserción en los periódicos locales y ordenando igualmente que por las alcaldías se les dé la más extensa publicidad por pregones y bandos, o utilizando los medios más adecuados de que puedan disponer.

Efectuada la clasificación en la Asamblea, debe procederse a la elección de la Junta local de tenedores de trigo, que estará compuesta por uno de ellos, elegido por los demás, que será su presidente, y por un número de vocales que, según la cuantía de la población, será de 9, de 12 o 15 titulares y 3, 6 o 9 suplentes, estando representados por igual número de vocales cada uno de los grupos. Como secretario actuará un funcionario público, y en su defecto el secretario del Ayuntamiento de la localidad. Los vocales y suplentes de la Junta local de tenedores de trigo, que necesariamente habrán de ser de los que oportunamente presentaron la declaración jurada, serán elegidos de entre los de cada grupo por sufragio directo, ejercido por todos los incluidos o pertenecientes al grupo respectivo.

En el acta de la Asamblea deberá constar:

a) Relación nominal y ordinal, dentro de cada grupo, de los tenedores de trigo asistentes a la misma y de los no asistentes que, habiendo presentado oportunamente la correspondiente declaración, hayan excusado, con fundamento aceptable, su asistencia.

b) Relación nominal, en cuanto sea posible, de los tenedores de trigo que no hubiesen presentado la declaración jurada, así como las cantidades de trigo que a cada uno se les suponga.

c) Relación sucinta de las manifestaciones que los asistentes hubieran hecho en orden a la rectificación o ratificación de alguna o algunas de las declaraciones juradas.

d) Referencia cumplida de la elección, proclamación y constitución de la Junta local de tenedores de trigo.

El original de esta acta, así como uno de los originales de las declaraciones juradas de tenencia de trigo, ya rectificadas o ratificadas por la Asamblea, pasarán a poder de la Junta local de tenedores de trigo.

Antes de clausurar la Asamblea, el presidente electo convocará a los miembros de dicha Junta a una re-

unión, que habrá de celebrarse en el lugar y a la hora que señale, dentro de los cuatro días siguientes.

En cada capital de provincia, y con domicilio en el del Gobierno civil, se constituirá seguidamente la Comisión provincial reguladora del mercado de trigo, integrada por el gobernador civil, como presidente; el ingeniero-jefe del Servicio Agronómico provincial, como vicepresidente; un miembro de la Cámara Agrícola oficial; un fabricante de harinas, elegido entre los de la provincia, y un ayudante del Servicio Agronómico, que actuará como secretario, prestando sus servicios como funcionarios de esta Comisión los que lo fueren de la correspondiente Sección provincial de Agricultura, Industria y Comercio.

La falta de presentación de las referidas declaraciones o el falseamiento o inexactitud que en las mismas se adviertan y comprueben serán castigadas por los gobernadores civiles, a propuesta fundada de la Junta local de tenedores de trigo o a petición del organismo provincial.

Regulación del mercado. En las listas que debe confeccionar la Junta local debe hacerse constar:

a) El deseo o voluntad de los tenedores de vender o no en la primera etapa (etapa otoño: septiembre, octubre, noviembre y diciembre) su trigo.

b) El haber vendido o no con antelación alguna partida.

c) El haber recibido y estar usufructuando préstamos del Servicio nacional del Crédito agrícola.

Las Juntas locales de tenedores de trigo vendrán especialmente obligadas:

A tramitar, cuando sus poseedores voluntariamente lo soliciten y se tenga plena garantía de que no poseen en ningún sentido cantidades iguales o superiores a 10 quintales métricos, la venta de las partidas que no excedan de dicha cantidad, cuidando que en todo caso rija en estas operaciones el precio legal.

La Junta local de tenedores de trigo llevará un libro, que se llamará «libro-registro de ventas, salidas y préstamos», en el que, tomando por base las declaraciones juradas de tenencia de trigo, ya rectificadas o ratificadas por la Asamblea, a que se refiere el artículo 2.º, se abrirá una hoja a cada uno de los tenedores.

Todo vendedor de trigo viene inexcusablemente obligado a notificar y producir ante la Junta local de tenedores de trigo las circunstancias de las ventas que realice (cuantía, precio, adquirente, etc.), acompañando una muestra de trigo objeto de la venta e invitando a la Junta a tomarla por sí en la panera o granero.

La Junta entregará en el acto una declaración formal por duplicado, en la que se hará constar:

- 1.º La personalidad del vendedor.
- 2.º La cantidad de trigo objeto de la venta, expresada en quintales métricos.
- 3.º El precio por quintal métrico.
- 4.º La personalidad y domicilio del comprador.
- 5.º Certificación de haber registrado la venta.

Cuando el trigo objeto de la venta viniere afectado como garantía de algún préstamo del Servicio nacional del Crédito agrícola, se hará constar así en la declaración. En ningún caso y por ningún concepto los compradores de trigo admitirán partida alguna de éste que no vaya acompañada de la declaración formal de la correspondiente Junta local de tenedores de trigo, a que hace referencia el apartado anterior, o que exceda de la cantidad que en dicha declaración conste.

El comprador archivará estas declaraciones, que, además, reseñará en libro especial que abrirá al efecto.

La transgresión de lo dispuesto en este párrafo y en el anterior calificará a la operación de clandestina, y como tal será sancionada con multa, que en ningún caso será inferior al 50 por 100 del valor o importe del cereal objeto de la compraventa, y que satisfarán por mitades el vendedor y el comprador.

Las Juntas locales de tenedores de trigo remitirán los días 1.º a 10 de cada mes, a la Comisión provincial reguladora, relación sucinta de las operaciones de compraventa en que hayan intervenido durante el mes anterior, especificando las operaciones de compraventa que se hayan registrado, la cuantía de las mismas, precio de cada una, nombre del vendedor y nombre y domicilio del comprador.

También relacionarán, en el supuesto de que tuviesen conocimiento de haberse celebrado las ventas de trigo de las que no hubiesen sido notificadas por vendedores, el nombre de éstos y del comprador o compradores, caso de serles conocidos, así como cuantas noticias o referencias tengan acerca del volumen de la venta, precio, forma de pago, etc.

Asimismo, los compradores de trigo vendrán obligados a remitir los días 1.º a 10 de cada mes a la Comisión provincial reguladora declaración jurada de las partidas de trigo adquiridas, cuantía de cada una, precio a que fué concertada y pueblo o lugar de procedencia.

Las Comisiones provinciales reguladoras, con estos datos, que le suministrarán, por una parte, las Juntas locales de tenedores de trigo, y por otra, los compradores de la provincia, formarán los correspondientes resúmenes, de los que remitirán una copia, antes del día 15 de cada mes, al Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio.

Cuando los vendedores de una localidad no encuentren comprador para sus trigos, la Junta local de tenedores de trigo podrá dirigirse, enviando muestras y precios, a las Comisiones provinciales, en solicitud de que éstas recaben de los compradores de la plaza o mercado al que normalmente venían afluyendo esos trigos o, en su defecto, de los compradores de otras plazas o mercados la adquisición de dicho trigo.

Las Comisiones provinciales tendrán debidamente relacionadas las fábricas, molinos y almacenistas de trigo existentes en la provincia, así como la capacidad de molturación normal y almacenaje de unas y otros.

Todo fabricante de harinas viene obligado a tener una provisión o *stock* de trigo bastante para proveer a la molturación normal de su fábrica durante sesenta días, en turno de ocho horas.

Cuando, por el retraimiento de los vendedores, algún fabricante no encontrara en el mercado y al precio máximo legal el trigo bastante para mantener y reponer la reserva o *stock*, podrá dirigirse a la Comisión provincial reguladora, para que ésta, a la vista de las existencias de trigo de las localidades de su provincia, proponga al gobernador civil que ordene la salida al mercado de las masas de cereal que estime necesarias.

En el caso de que dentro de los límites y en los pueblos de su provincia no hubiera existencias, la Comisión provincial reguladora comunicará inmediatamente al Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio y a las Comisiones similares de las provincias limítrofes la demanda, para que si en la jurisdicción o territorio de las mismas hubiera existencias, éstas le sean ofrecidas al fabricante en cuestión.

En todo contrato de compraventa de trigo el vendedor, al proponer la venta, acompañará una muestra del trigo objeto de la misma en cantidad bastante para obtener de ella dos, una de las cuales se reservará el comprador para comprobar la identidad del trigo a la llegada o entrega de éste y otra que, sellada y lacrada o precintada por vendedor y comprador, conservará aquél para remitirla a la Comisión provincial reguladora en caso de discrepancia o conflicto, a los efectos que se indican más adelante.

Las discrepancias que puedan surgir entre vendedores y compradores (o entre éstos y las Juntas locales de tenedores de trigo a que aquéllos pertenezcan) respecto a la estimación del estado y calidad de los trigos, cantidad de semillas o cuerpos extraños que éstos con-

tengan, etc., así como de la depreciación que puedan experimentar, serán sometidas al estudio y resolución de la Comisión provincial reguladora, la cual procurará por todos los medios llevar a una avenencia a comprador y vendedor, y si no lo lograse, teniendo en cuenta las manifestaciones hechas por cada una de las partes y a la vista muestras del trigo objeto de la venta, que le habrán facilitado el comprador y el vendedor a su Junta, resolverá en definitiva, señalando el precio que registrará la venta en cuestión.

Contra este fallo o resolución no se dará recurso alguno.

Una Circular del 5 de octubre de 1932 estableció las siguientes normas para el cumplimiento del Decreto del 15 de septiembre del mismo año:

1.^a Los gobernadores civiles, como presidentes de las Comisiones provinciales reguladoras del mercado de trigo, darán cuenta a este Ministerio de haber quedado constituidas en forma legal las Juntas locales de tenedores de trigo correspondientes a su respectiva jurisdicción.

2.^a Las Comisiones provinciales, una vez adquiridos los datos a que se refiere el artículo 15 del Decreto respecto a las fábricas, molinos y almacenistas de trigo que haya en cada provincia, enviarán una relación a esta Subsecretaría, conteniendo cuantos detalles se especifican en aquel artículo.

3.^a El modelaje de toda la documentación para el servicio de las Juntas locales de tenedores de trigo y Comisiones provinciales deberá ser confeccionado por éstas, con arreglo a las normas establecidas en el Decreto y teniendo en cuenta, además, las especiales circunstancias y modalidades que concurren en cada provincia.

4.^a Los gobernadores civiles podrán designar los empleados que estimen absolutamente indispensables para auxiliar los trabajos de las Comisiones provinciales, con cargo a los ingresos señalados en el artículo 24 del Decreto; pero bien entendido que los que se nombren no ostentarán ni podrán invocar ninguno de los derechos atribuidos a los funcionarios públicos.

5.^a Al igual que las Comisiones provinciales, con arreglo al artículo 19 del Decreto, señalan en definitiva los precios que registrarán en las ventas cuando haya discrepancias entre vendedor y comprador sobre estimación, estado y calidad de los trigos, etc.; también dichos organismos, como perfectamente conocedores de las calidades del cereal que fueran objeto de precios notoriamente superiores al normal, a que se alude en el artículo 21, deberán intervenir para fijar las referidas calidades.

6.^a Los tenedores de trigo desventajosamente emplazados, que no puedan por dicha causa colocarlos en el mercado al precio de tasa mínima señalado, podrán, acreditando tal circunstancia ante la Junta local respectiva, reducir el precio hasta 1'50 pesetas por quintal métrico, cuyo extremo se justificará debidamente en la declaración a que alude el artículo 11 del Decreto.

Las Comisiones provinciales correspondientes señalarán cuáles sean en cada provincia los términos o lugares que puedan ser considerados como mal situados o emplazados, a los efectos que se expresan, y cuidarán especialmente de que con ningún concepto sirva ello de base para el incumplimiento de lo dispuesto sobre la tasa mínima, recurriendo injustificadamente a invocar como pretexto tales circunstancias de mala situación o emplazamiento, las cuales serán únicas y exclusivamente apreciadas por las referidas Comisiones provinciales.

Tasa y régimen de pagos. Aparte de las disposiciones suplementarias que quedan anotadas, el Decreto del 15 de septiembre de 1932 dejó establecido como mínimo de tasa 46 pesetas los 100 kg.; máximo de tasa,

53 pesetas los 100 kg., dentro de los cuales podrá moverse libremente la contratación, atendidas las variedades, calidades, limpieza y estado del cereal.

Los límites mínimo y máximo se entiende sobre vagón origen o, si el vendedor lo prefiere, sobre almacén del comprador para los trigos corrientes, secos, sanos, limpios y comercialmente admisibles y que no contengan más de 2 por 100 de terroncillo, semillas, escorzueto, trigo partido, etc., quedando exceptuados o no, rigiendo para aquellas especies o variedades de trigo que por su excepcional rendimiento de harina o por las calidades de ésta han venido siendo siempre objeto de precios notoriamente superiores al normal que para las variedades comunes regía en el mercado.

Al solo propósito y finalidad de garantizar que la operación se efectúe en los términos y al precio que señala el Decreto, la forma de pago se hará por mediación de un establecimiento bancario contra cheque del comprador, al que se acompañará el duplicado de la declaración.

En el supuesto de que la venta se refiera a trigo que viniera aceptado como garantía de algún préstamo concedido por el Servicio nacional del Crédito agrícola, el comprador vendrá obligado a remitir el vale-cheque a la Comisión provincial reguladora, la cual descontará del importe total de la venta una suma en pesetas que equivalga a la cantidad proporcional que el trigo vendido represente con respecto a la totalidad del trigo que sirvió como garantía del préstamo. Descontada dicha suma, más los intereses correspondientes, será ingresada en nombre del prestatario en la cuenta del Servicio nacional de Crédito agrícola, entregando el resto al interesado.

Las Comisiones provinciales reguladoras percibirán el 0'25 por 100 del importe de toda compraventa, que satisfarán por mitad el vendedor y el comprador, cuya cantidad se destinará a los fines que en este mismo artículo se determinan.

En el supuesto de que sean las Juntas locales de tenedores de trigo las que perciban la comisión a que hace referencia el párrafo anterior, vendrán obligadas a remitir por duplicado, el día último de cada mes, a la Comisión provincial reguladora correspondiente, un estado en que se haga constar los ingresos habidos durante el mes que se relacionan, los vendedores y compradores morosos y el resguardo de haber enviado o depositado las cantidades percibidas a la citada Comisión provincial, la cual, si se acordase la aprobación del estado remitido, devolverá un ejemplar a la Junta local de tenedores de trigo para su archivo. La distribución de las cantidades se acomodará a la siguiente norma:

a) Para gastos de la Junta local de tenedores de trigo, una cantidad que en ningún caso podrá ser superior al 0'10 por 100 del valor total de las ventas realizadas, procurando compensar los mayores y menores ingresos que a cada Junta local correspondan, de modo que cada una reciba una cantidad suficiente para atender a sus gastos de material y personal.

b) Para gastos de la Comisión provincial reguladora, el 0'05 por 100.

c) El restante 0'10 por 100 para contribuir a la creación de los primeros silos cooperativos oficiales, cuyo emplazamiento, características y desarrollos de su cometido será objeto de especial reglamentación.

La administración de las cantidades a que se refieren los apartados a) y b) corresponderá a la Comisión provincial reguladora, y la cantidad consignada en el apartado c) ingresará en el Banco de España.

Suministro de simientes. Según la Orden del 24 de septiembre de 1932, tal servicio ha de consistir en servir de intermediario entre el agricultor y el proveedor de simiente, en ser el agente del cultivador para proporcionarle el trigo que desee ensayar, y en tal sentido corresponderán como carga para el Estado los gastos

de material y de personal que requiera el suministro, más las diferencias entre los precios de adquisición a los proveedores y los de cesión fijados a los agricultores.

Siendo indispensable fijar el precio a que los agricultores han de pagar el trigo para que puedan realizar sus pedidos, el Ministerio acordó los precios siguientes:

Para el Catalán de Monte, 55 pesetas los 100 kg.

Para el Maniboba, 61 pesetas los 100 kg.

Para el Ardito, 50 pesetas los 100 kg.

Para el Castilla número 1, 62'80 pesetas los 100 kg.

Para el Híbrido L. 4, 62'80 pesetas los 100 kg.

Para el Mentana, 62'80 pesetas los 100 kg.

Para el Senatore Capelli, 62'80 pesetas los 100 kg.

La propaganda, adquisición de los trigos, así como los pedidos que hayan de servirse quedarán a cargo de la Dirección general, correspondiendo la recepción de la mercancía al personal del Instituto de Cerealicultura, el cual remitirá los talones consignados a los ingenieros-jefes de las Secciones agronómicas, con indicación de que deberán hacer efectivo el importe del trigo al entregar el talón al agricultor peticionario y girar dicha cantidad inmediatamente a la cuenta que al efecto se abrirá en el Banco de España para efectuar el pago de las adquisiciones con las sumas ingresadas.

Las cantidades necesarias para la realización del servicio deberán ser libradas al jefe de la Sección segunda de la Dirección general, y la justificación de las mismas contendrá con toda claridad cada uno de los conceptos en que hayan sido invertidas, en jornales de todas clases, materiales diversos que hayan sido precisos y diferencias abonadas a los proveedores.

Préstamos a los agricultores. Con el fin de descongestionar el mercado de trigos y de atenuar los efectos de la superproducción sobre las existencias en panera, por el Servicio nacional de Crédito agrícola se otorgaron préstamos a los agricultores, con prenda de dicho cereal, hasta inmovilizar un mínimo de 250,000 toneladas, con arreglo a las condiciones que se establecieron por Decreto del 9 de mayo de 1933. Tales condiciones son como siguen:

Los préstamos se concederán a Sindicatos o Asociaciones agrícolas legalmente constituidos, con garantía solidaria y mancomunada de sus asociados. A los grupos de cuatro o más agricultores de una misma localidad que acepten el mismo tipo de garantía solidaria y tengan una solvencia igual, por lo menos, al valor de trigo depositado, calculado al precio de tasa mínimo, y por último, a agricultores aislados, siempre que constituya sus depósitos en almacenes, silos o paneras ofrecidos por las Comisiones gestoras de las Diputaciones provinciales respectivas y Cámaras agrícolas y aceptados por el Servicio nacional del Crédito agrícola.

Únicamente podrán ser beneficiarios de estos préstamos los tenedores de trigos producidos por ellos mismos o procedentes de rentas, censos y participaciones en aparcerías, excluyendo de tales beneficios a toda persona que tenga el carácter de comerciante, intermediario o almacenista.

El montante de estos préstamos se calculará a razón de 20 pesetas por cada 100 kg. de trigo depositado, y nunca podrá exceder de 25,000 pesetas para un solo prestatario.

Las peticiones se tramitarán en forma análoga a la que actualmente tiene establecida el Servicio nacional de Crédito agrícola para la concesión de préstamos con destino a la compra de semillas para siembra.

El plazo de duración de estos préstamos será de seis meses, prorrogables por la tática, por otros tres. Esto no obstante, los prestatarios tendrán derecho en cualquier momento al reintegro total o parcial de los mismos.

Además, se podrán conceder prórrogas extraordinarias de tres meses, según las condiciones del mercado, a juicio de la Junta del Crédito agrícola.

El reintegro total o parcial del préstamo y de los intereses podrá efectuarse en todo momento en la sucursal del Banco de España en que se hubiere cobrado el importe del mismo. Para verificar estas entregas no será precisa la presentación de los prestatarios en la sucursal aludida, siendo suficiente que por el conducto más económico de que dispongan hagan llegar los fondos a las repetidas sucursales.

El interés que devengarán estos préstamos será el de 5 por 100 anual.

El Tesoro público percibirá el 3 por 100, y el resto el Servicio nacional del Crédito agrícola, con lo que atenderá a los gastos de gestión, inspección y propaganda. Con la participación del Tesoro, se constituirá un fondo de reserva para hacer frente a incidencias y fallos.

Para atender a la entrega de las cantidades que por virtud del mencionado Decreto se otorguen para préstamos, el Tesoro público transferirá hasta la cantidad de 50.000,000 de pesetas, a medida que lo requiera el Servicio nacional del Crédito agrícola, de la cuenta corriente del Servicio de Tesorería a otra denominada «Entregas al Banco de España para la regulación del mercado del trigo», cuyo saldo se computará en la cuenta del Tesoro, en forma análoga a las de Reservas para el servicio de la Deuda pública, y se restituirá a la cuenta general del Tesoro cuando el Gobierno estime que no es preciso continuar interviniendo en tales operaciones.

Con cargo a la expresada cuenta y abono a otra especial, que se titulará «Préstamos para la regulación del mercado de trigo», el Banco de España efectuará los pagos que se le ordenen por el Servicio nacional de Crédito agrícola, y a la misma cuenta especial aplicará, con la necesaria separación, las cantidades que por principal e intereses perciba de los prestatarios, ingresándolo en la Tesorería central con la siguiente aplicación: el importe de los capitales desembolsados, al concepto de deudores al Tesoro, denominado «Préstamos para la regulación del mercado del trigo», y el de los intereses se descompondrá, a los efectos del párrafo anterior, en dos partidas, representadas por las seis y cuatro décimas de su importe total, que se imputarán, respectivamente, a un fondo de reserva a disposición del Tesoro, a los fines del repetido párrafo y a un concepto de acreedores del Tesoro, que se denominará «Depósito de la porción de intereses de préstamos para la regulación del mercado del trigo», a disposición del Servicio nacional del Crédito agrícola.

El Banco de España, con entera independencia de las operaciones de préstamos para fines agrícolas que por cuenta del Tesoro público viene realizando, por lo que afecta a los préstamos que ahora se disponen, remitirá mensualmente al Servicio nacional del Crédito agrícola, para su examen y aprobación, previo informe de la Intervención general de la Administración del Estado, una cuenta demostrativa de los préstamos realizados y de los reembolsos e intereses percibidos, la cual, una vez aprobada, se remitirá a la Dirección general del Tesoro público para la formalización de las oportunas operaciones.

Para realizar las entregas a cuenta será preciso que el prestatario necesite traer de su depósito cantidades de cereal para su venta. En su consecuencia, estas extracciones no podrán verificarse sin el previo pago de su importe, a razón de 20 pesetas por quintal métrico, debiendo los prestatarios acreditar estas entregas de fondos ante el Servicio nacional del Crédito agrícola, con los resguardos expedidos por las respectivas sucursales del Banco de España, para autorizar las salidas de los depósitos, de cuya inspección y fiscalización queda encargada la mencionada institución.

Todos los actos, contratos y documentos a que den lugar las operaciones a que se refiere el citado Decreto,

gozarán de las exenciones y privilegios concedidos al Servicio nacional del Crédito agrícola, en relación con los préstamos que viene realizando.

Los contratos que se celebren por consecuencia de esta disposición tienen carácter exclusivamente administrativo, lo mismo que los procedimientos que se sigan para hacer efectivos los créditos correspondientes, sometiéndose los contratantes expresa y exclusivamente a la jurisdicción administrativa, con renuncia a cualquier otra.

TRIGON. m. *Antrop.* En la filogenia del molar se parte del diente cónico; luego aparecen a los lados del *protocono* el *paracono* delante y el *metacono* detrás constituyendo el *triconodonte*; luego forman triángulo en el diente tributricular, uniéndose el tubérculo interno con los dos externos mediante aristas y resultando el *trigon* abierto hacia fuera en el maxilar superior y hacia dentro en la mandíbula; después se forma en la cara posterior un apéndice (*ulón*) con tubérculo *hipocono*. En ciertos mamíferos se llega a una forma de seis tubérculos en los molares, en otros se pierde parte de los tubérculos, que quedan en cuatro. En los primates la forma primitiva en el maxilar superior es de cuatro y en el inferior de cinco, conservándose en el género humano esta forma, como en los monos antropomorfos; en los cercopitecos el quinto tubérculo de los molares mandibulares se pierde en los tres, en los macacos y cinocefalos en los dos anteriores.

TRIGONE. m. *Bot.* Género de Baillon y sinónimo de *Erigone* de Salisbury o *Crinum* de Linneo, en la familia de las amarilidáceas.

* **TRIGONIA.** f. *Bot.* El género de Radlkofer «Engler» es sinónimo de *Trigonis* de Jacquin o *Cupania* de Linneo.

TRICONODONTE. m. *Zool.* **TRICONODONTE.**
TRIGONOMETRICA (INTERPOLACIÓN). 1. *Mat.* He aquí el plan del presente artículo: I. *Introducción.* II. *Fórmulas empíricas en general.* A) Interpolación algebraica simple. B) Aplicación del método de los mínimos cuadrados. C) Otros métodos y otras fórmulas. — III. *Interpolación trigonométrica.* A) Método general. B) Procedimiento de eliminación. C) Descomposición de una función en sus periodos reales. IV. *Métodos mecánicos de Análisis armónico.* — V. *Biografía.*

I. — INTRODUCCIÓN

1. Hay algunos fenómenos naturales cuya ley puede deducirse racionalmente y establecerse en forma matemática; entonces sólo hay que pedir a la experiencia la confirmación del razonamiento que ha conducido a establecer dicha ley y la determinación de las constantes que figuran en su expresión analítica. Un ejemplo típico de esto lo tenemos en la propagación del calor en los sólidos, fenómeno cuyas diversas modalidades responden admirablemente a la teoría.

2. Pero hay otros casos en los cuales no se ha llegado hasta ahora a formular una teoría matemática que permita calcular cuantitativamente los fenómenos. Un ejemplo de esto lo tenemos en la fuerza elástica del vapor de agua, que crece progresivamente con la temperatura; pero sin que haya sido posible hasta ahora descubrir una ley que relacione ambas cantidades. En tales casos es forzoso efectuar numerosos experimentos, y así Regnault y otros investigadores han determinado la fuerza elástica del vapor de agua para una serie de valores, muy numerosos y muy próximos entre sí, de la temperatura. La fuerza elástica del vapor es, pues, una función empírica de la temperatura, función de la que es posible conocer, mediante el experimento, tantos valores como se quiera.

3. Cuando se ha llegado a conocer un número considerable de valores de una función empírica, hay tres

maneras de expresarlos y de presentarlos en forma tal que puedan ser utilizados para las necesidades de la ciencia o de la técnica:

a) Se puede formar una tabla que, si se trata de una función de una sola variable (como la fuerza elástica del vapor de agua, que sólo depende de la temperatura), será una tabla de simple entrada, en la cual para cada una de las observaciones hechas se indicarán los valores respectivos de la variable y de la función. Estas tablas se disponen generalmente según valores crecientes de la variable. De esta tabla pueden deducirse luego, mediante las fórmulas de interpolación [V. DIFERENCIAS (CÁLCULO DE)] en el tomo XVIII, primera parte, pág. 1064], tantos pares de valores de la función y de la variable como se quiera, correspondientes a valores de la variable comprendidos entre aquellos para los cuales existen observaciones registradas en la tabla.

b) También se pueden representar gráficamente los resultados de los experimentos, por medio de una curva cuando se trata de medidas de una cantidad que es función de una sola variable, y por medio de un nomograma o ábaco cuando se trata de una cantidad que depende de varias variables. En el primer caso, que es el más sencillo, esto es cuando la cantidad es función de una sola variable, se hará corresponder a cada experimento un punto cuyas dos coordenadas en el plano correspondan a los valores de la variable y de la función; por estos puntos se hace pasar una curva, y entonces se pueden conocer valores de la función comprendidos entre aquellos que se han determinado por la experimentación, midiendo la ordenada de la curva para el valor propuesto de la abscisa.

c) En fin, se puede tratar de hallar una fórmula que exprese con la necesaria precisión los resultados de los experimentos y que permita calcular los valores de la función para aquellos valores de la variable para los cuales no se han hecho experimentos.

4. Se ve, pues, que el trazado de la curva o la determinación de la fórmula tienen esencialmente el mismo objeto que la interpolación de valores entre los datos de una tabla; por lo cual se les puede considerar también como operaciones de interpolación en un sentido general. Será conveniente llamar interpolación aritmética a la que se realiza entre los datos de una tabla por el método de las diferencias finitas, e interpolación gráfica a la que se realiza mediante el trazado de una curva; mientras que a la que apela al establecimiento de una fórmula le reservaremos el nombre de interpolación algebraica, si tal es la naturaleza de la expresión analítica con que se trata de representar los resultados experimentales, y el de interpolación trigonométrica cuando se trata de establecer una fórmula en que las cantidades que en ella figuran aparezcan ligadas entre sí por funciones trigonométricas.

5. El objeto principal de este artículo es exponer los métodos de la interpolación trigonométrica; pero dedicaremos el próximo capítulo de él a la interpolación algebraica, que no ha sido tratada en otro lugar de la ENCICLOPEDIA. En cuanto a la interpolación aritmética, ha sido tratada en el artículo, ya citado, DIFERENCIAS (CÁLCULO DE).

6. Antes de terminar esta introducción haremos notar que, con el progreso de la ciencia, van tomando el carácter de matemáticas muchas funciones que originariamente sólo eran empíricas. Desde Kepler y Newton, han dejado de ser funciones empíricas del tiempo las coordenadas de los astros. Planck creó la teoría de los quanta para justificar una fórmula empírica que él mismo había propuesto poco antes para representar los resultados de los experimentos de Lummer y Pringsheim, referentes a la distribución de la energía en el espectro de un cuerpo negro.

II. — FÓRMULAS EMPÍRICAS EN GENERAL

7. Supongamos que una serie de observaciones nos ha permitido determinar otros tantos pares de valores de dos cantidades relativas a un fenómeno, de las cuales la una sea función de la otra. Así, si realizamos estudios sobre la dilatación de una barra de hierro, por ejemplo, obtendremos una serie de valores de su temperatura y de su longitud. Si hacemos investigaciones sobre la temperatura media de las diversas capas atmosféricas en un lugar dado del Globo, tendremos una serie de valores de la altitud a que se han efectuado las observaciones y de la temperatura media que en ellas se ha registrado. Si queremos seguir el crecimiento de la población de un país, anotaremos una serie de valores del número de sus habitantes con los años en que se han levantado los censos respectivos. Para simplificar, supondremos en lo que va a seguir que, tal como ocurre en los tres ejemplos aducidos, cada resultado experimental queda definido por los valores de sólo dos cantidades. Entonces, tomando como abscisas los valores de una de estas cantidades, de la que se considera como variable independiente, y como ordenadas los valores de la otra, de la que se considera como función, se puede trazar un diagrama en que corresponda un punto a cada uno de los resultados experimentales. Uniendo luego todos esos

Bibliografía las obras que pueden consultarse para un estudio más detenido.

A) Interpolación algebraica simple

Estudiaremos varios casos.

8. Supongamos primero que los puntos del diagrama representativo de los experimentos quedan sensiblemente sobre una recta. La ecuación de esta recta será de la forma

$$y = ax + b$$

y el problema consiste en este caso en determinar los valores de las constantes a y b que mejor satisfagan a los resultados experimentales. Al efecto elegiremos dos de los puntos del diagrama representativo de los experimentos, cuyas coordenadas designaremos respectivamente por (x_1, y_1) y por (x_2, y_2) , y escribiremos que ellas satisfacen a la ecuación de la recta:

$$y_1 = ax_1 + b$$

$$y_2 = ax_2 + b$$

De estas ecuaciones, en que x_1, y_1, x_2, y_2 son conocidos porque son los resultados de los experimentos, se deducen los valores de a y b . Si todos los puntos del diagrama estuvieran exactamente en línea recta, podrían elegirse dos cualesquiera de ellos para determinar, por el método indicado, los valores de las constantes a y b ; pero esto jamás sucede en la realidad. Por lo tanto, para escoger el par de puntos que servirán para determinar las constantes, se hace pasar un hilo tenso o, mejor aún, el borde de una regla transparente por varios pares de puntos convenientemente escogidos: se tomará finalmente para la determinación de las constantes aquel par de puntos que determina una recta lo más vecina posible de los otros puntos, y con preferencia que los deje a uno y otro lado.

9. Supongamos ahora que, marcados los puntos representativos de los experimentos, se sitúan de modo tal que hacen pensar que, llamando x e y a sus coordenadas

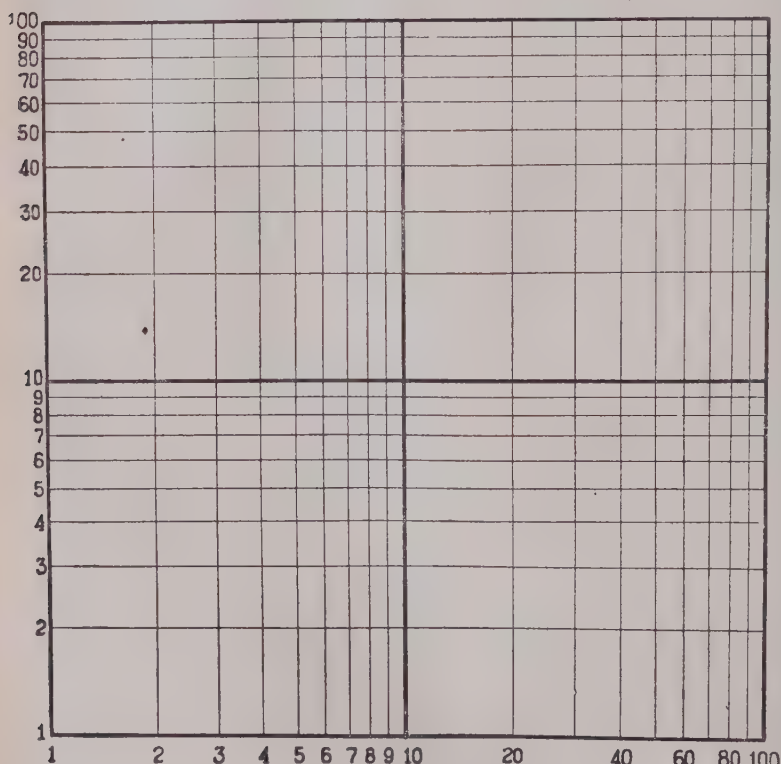


Fig. 1

puntos, tendremos aproximadamente trazada la curva representativa del conjunto de dichos resultados. La interpolación algebraica consiste en hallar la ecuación de la curva así trazada o de otra suficientemente vecina a ella. Haremos una exposición elemental referente sólo a los casos más sencillos, indicando en la

que representan las dos variables cuyos valores correspondientes se han determinado, éstas satisfacen a una relación de la forma

$$y = ax^b$$

siendo a y b constantes.

Con el objeto de confirmar o descartar esta hipótesis acerca de la ecuación de la curva que expresa el resultado de las indagaciones experimentales, conviene marcar en otro nuevo diagrama los puntos representativos de los experimentos, usando esta vez papel logarítmico.

El papel logarítmico, que se encuentra en los comercios de papelería y en los de instrumentos de precisión, es un papel cuadrículado en el cual las distancias de dos líneas horizontales o verticales consecutivas, en lugar de ser constantes e iguales a la unidad o a un múltiplo o submúltiplo de ella, son proporcionales a las diferencias de los logaritmos de los números naturales, números estos que van inscritos en los bordes (figura 1). De esta manera, las distancias de un punto a los ejes coordenados, en lugar de ser las que aparecen marcadas al pie de las ordenadas o abscisas respectivas, son proporcionales a los logaritmos de estos números.

De aquí resulta que si marcamos en el papel logarítmico una serie de puntos cuyas coordenadas satisfacen a la relación

$$y = ax^b$$

o lo que es lo mismo, a la relación

$$\log y = \log a + b \log x$$

es decir, cuyas coordenadas logarítmicas cumplen una relación lineal, estos puntos quedarán en línea recta en el diagrama.

Este caso queda así reducido al caso anterior, en que las coordenadas naturales de los puntos, y no sus coordenadas logarítmicas, satisficían a una relación lineal. La determinación de las constantes a y b se hace como en el primer caso.

10. Supongamos ahora que, realizados los experimentos que determinan los valores correlativos de dos variables, u y v , y marcados en un papel cuadrículado corriente los puntos representativos, se disponen en tal forma que hacen pensar que sus coordenadas satisfacen a la ecuación exponencial

$$u = ae^{bv}$$

siendo a y b constantes y e la base de los logaritmos hiperbólicos. Esta relación puede escribirse

$$\log u = bv + \log a$$

Entonces conviene hacer un nuevo diagrama, empleando papel semilogarítmico.

El papel semilogarítmico tiene marcadas las orde-

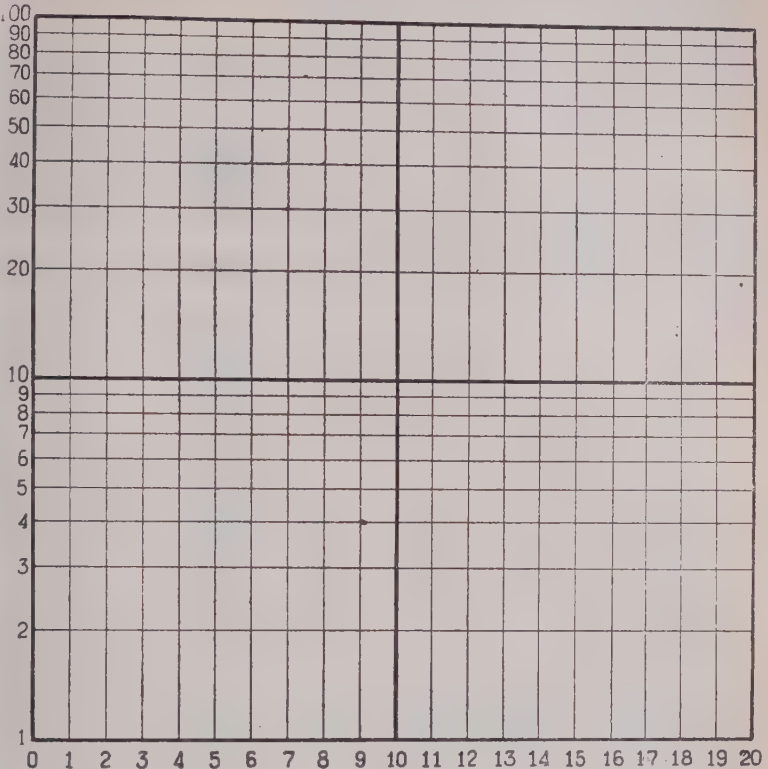


FIG. 2

nadas y las abscisas mediante dos familias de rectas perpendiculares entre sí; pero mientras que una de las dos familias es de rectas equidistantes, la otra tiene una disposición logarítmica (fig. 2).

Entonces tomaremos la escala natural para los valores de v y la logarítmica para los de u ; si efectivamente las variables satisfacen a la relación supuesta, los puntos representativos de los experimentos se situarán, en este diagrama semilogarítmico, sensiblemente sobre una recta. De esta manera este tercer caso también queda reducido al primero.

11. Presentaremos sólo un ejemplo del segundo de los tres casos estudiados. Los casos primero y tercero se resuelven en forma enteramente análoga.

En las *Smithsonian Physical Tables*, publicadas por la *Smithsonian Institution* de los Estados Unidos, figura una tabla que indica la presión p del vapor de agua saturado en función de su temperatura t . He aquí un breve extracto de esa tabla: t figura en grados centígrados y p en milímetros de mercurio:

t	p
10	9.21
50	92.6
100	760
150	3568
200	11650
250	29770
300	64300
350	123700

Si marcamos estos pares de valores de t y p en un papel logarítmico mediante otros tantos pares de puntos cuyas coordenadas logarítmicas sean t y p , vemos que esos puntos se colocan a lo largo de una línea como la representada en la figura 3. Esta línea, que comienza con una curvatura considerable, tiende poco a poco a convertirse en una recta, de manera que para valores suficientemente elevados de la temperatura estamos en el caso estudiado en el párrafo 9 de este artículo.

Por lo tanto, trataremos de deducir una fórmula del tipo

$$\log p = a \log t + b$$

que permita calcular la presión del vapor de agua saturado en función de la temperatura, para valores suficientemente elevados de ésta. Determinemos los valores de a y b utilizando los valores de la presión correspondiente a las temperaturas de 200 y de 350° C. Tendremos, según la tabla:

para $t = 200^\circ$:

$$\log t = 2.30103 \quad \log p = 4.06633$$

para $t = 350^\circ$:

$$\log t = 2.54407 \quad \log p = 5.09237$$

Luego tendremos las ecuaciones:

$$4.06633 = 2.30103 a + b$$

$$5.09237 = 2.54407 a + b$$

de donde

$$a = 4.222$$

$$b = 6.356$$

y por lo tanto entre los 200 y los 350° C. de temperatura se tendrá

$$\log p = 4.222 \log t + 6.356$$

Es más cómodo tener como término independiente un número con sólo la parte entera negativa (como los logaritmos de característica negativa) que un número totalmente negativo.

Calculando con la fórmula hallada la presión del vapor de agua saturado a la temperatura de 250° C., obtenemos 30,000 mm. de mercurio, en lugar de 29,770, que es el valor dado por la tabla; el error es de 0.77 por 100.

Ensayemos ahora algunas extrapolaciones, es decir, algunos cálculos de la presión para valores de la temperatura no comprendidos en el intervalo 200-350°. Así, para 150° de temperatura, la fórmula da una presión de 3500 mm., en lugar de 3568 que da la tabla; el error es de 1.9 por 100. A medida que nos alejamos en la extrapolación del intervalo de temperaturas para el cual ha sido establecida la fórmula, la inexactitud de los resultados que ésta arroja es mayor; así, para 100° C. de temperatura la fórmula da una presión de 630 mm., en lugar de 760; el error alcanza ya a 17.1 por 100, lo cual es absolutamente inadmisibles.

12. Cuando se obtiene una curva menos simple que las consideradas en los párrafos 8, 9 y 10, se puede tratar de representarla por una relación de la forma

$$y = a + bx + cx^2 + \dots + px^n$$

es decir, por un polinomio de grado n . Mientras menor sea el grado del polinomio, menos laboriosos serán los cálculos, pero de menos elementos se dispondrá para obtener una curva que se aproxime satisfactoriamente a los datos experimentales. Si se quiere ensayar un polinomio de grado n , habrá que determinar los valores de $n+1$ parámetros, a saber, los n coeficientes y el término independiente. Entonces se elegirán otros tantos puntos de los determinados experimentalmente, y se escribirá que sus dos coordenadas satisfacen a la

ecuación propuesta; así nos veremos conducidos a escribir $n+1$ ecuaciones, que nos darán los valores de las $n+1$ constantes del polinomio.

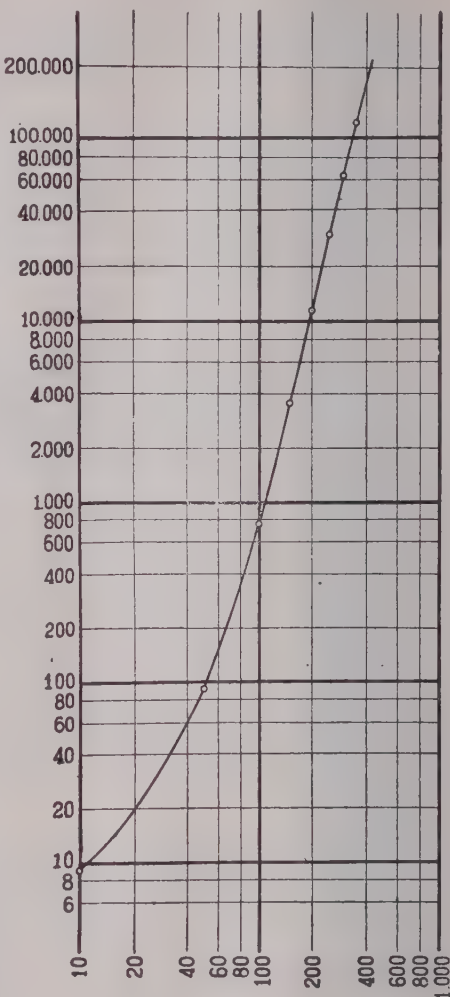


Fig. 3

13. Ejemplo. En el *Report on the Physics and Hydraulics of the Mississippi River*, de Humphreys y Abbot (citado por Merriman en su *Method of Least Squares*), se indican los siguientes valores de la velocidad de la corriente del río Misisipi a las distintas profundidades:

Fracción de la profundidad	Velocidad en pies por segundo
0.0 (superficie).	3.1950
0.1.....	3.2299
0.2.....	3.2532
0.3.....	3.2611
0.4.....	3.2516
0.5.....	3.2282
0.6.....	3.1807
0.7.....	3.1266
0.8.....	3.0594
0.9.....	2.9759

Si representamos estos valores en un gráfico como el de la figura 4, vemos que sus puntos representativos se colocan sensiblemente sobre una parábola. Suponiéndole a esta parábola una ecuación de la forma

$$v = A + Bx + Cx^2$$

donde v es la velocidad de la corriente y x la fracción de la profundidad, tratemos de determinar los valores de las constantes A , B y C . Para ello elegiremos tres de los puntos experimentales, por ejemplo, los que dan las velocidades a las profundidades 0.0 (superficie), 0.3 y 0.8, que son, respectivamente, según el cuadrado que antecede, 3.1950, 3.2611 y 3.0594, y escribamos que estos valores satisfacen a la ecuación de la parábola:

$$3.1950 = A$$

$$3.2611 = A + 0.3 B + 0.09 C$$

$$3.0594 = A + 0.8 B + 0.64 C$$

Resolviendo este sistema de ecuaciones con respecto a A , B y C , tendremos

$$A = 3.1950$$

$$B = 0.4563$$

$$C = -0.7817$$

Por lo tanto tendremos la ecuación empírica

$$v = 3.1950 + 0.4563 x - 0.7817 x^2$$

que da la velocidad v en pies por segundo para una profundidad cualquiera x apreciada tomando como unidad la profundidad total del río; esta fórmula resume, pues, esta parte de los estudios de Humphreys y Abbot.

La fórmula que acabamos de encontrar da exactamente el valor de la velocidad encontrado por la experimentación, sólo para las tres profundidades que se han empleado en el cálculo de las constantes, es decir para las profundidades 0.0, 0.3 y 0.8; para todas las demás sólo se obtienen resultados aproximados, y tanto más aproximados, cuanto más acertadamente se hayan elegido la forma de la ecuación empírica y los valores experimentales necesarios para determinar las constantes. Si en lugar de elegir los tres valores de la profundidad 0.0, 0.3 y 0.8 y las velocidades que les corresponden, se hubiesen escogido otros, habríamos obtenido para las constantes A , B y C valores ligeramente diferentes de los encontrados.

B) Aplicación del método de los mínimos cuadrados

14. En la sección A) que precede, se ha visto cómo se llega a una fórmula empírica considerando sólo unos cuantos de los valores experimentales: dos en los casos de los párrafos 8, 9 y 10, siempre unos pocos en el caso del párrafo 12. Empleando el método de los mínimos cuadrados (V.) se pueden utilizar todos los valores observados, prescindiendo sólo de las observaciones dudosas o evidentemente erróneas.

Una vez que se ha elegido la forma de la ecuación, se la escribe reemplazando las variables por sus verdaderos valores correspondientes a cada uno de los experimentos; así, se tienen tantas ecuaciones de observación como experimentos se hayan efectuado. De estas ecuaciones de observación se forman luego las ecuaciones normales, y se resuelven éstas, según quedó explicado en el artículo MÍNIMOS CUADRADOS (t. XXXV, pág. 637).

C) Otros métodos y otras fórmulas

15. Sólo hemos tratado de fórmulas empíricas de muy sencilla estructura. Cuando las variables guardan entre sí una relación más complicada, es menester acudir a fórmulas de otros tipos, en cuyo estudio no podemos extendernos en este lugar. En el excelente libro de Fréchet y Romann sobre leyes empíricas, citado en

la Bibliografía de este artículo, se hallará un detenido estudio de gran variedad de fórmulas, así como otros métodos distintos del de los mínimos cuadrados para determinar los valores más convenientes de sus pará-

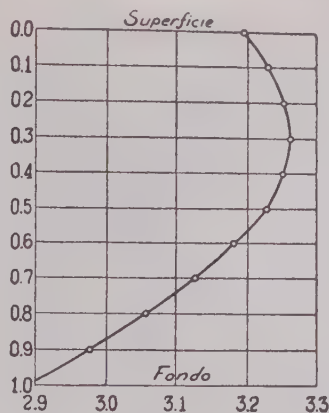


FIG. 4

metros. No dejaremos de mencionar, igualmente, las excelentes páginas que a la aproximación analítica de funciones empíricas, es decir, a la interpolación algebraica, dedica Horst von Sanden en su libro de *Análisis práctico* que también citamos en su lugar.

III. — INTERPOLACIÓN TRIGONOMÉTRICA

A) Método general

16. Una serie trigonométrica (V.) de infinitos términos, puede representar mediante una adecuada elección de sus coeficientes, los valores de las ordenadas de una curva cualquiera, dentro de un intervalo que en principio debe ser el comprendido entre 0 y 2π , pero que mediante un sencillísimo cambio de variable puede ser otro cualquiera y tener una amplitud arbitrariamente fijada.

En las investigaciones de las ciencias aplicadas y de la técnica, no se trata de buscar una serie trigonométrica que represente exactamente todas las ordenadas de una curva; hay que contentarse con encontrar una suma trigonométrica, de un número finito de términos, que represente una curva periódica tal que dentro de uno de sus periodos un cierto número de sus ordenadas sean iguales a las correspondientes ordenadas de la curva propuesta, que será generalmente una curva empírica. La curva periódica así encontrada se aproxima tanto como se quiera a la curva propuesta (basta para ello tomar una suma con suficiente número de términos) y para muchos usos puede reemplazarla. A esta determinación de una curva matemática expresada por una suma trigonométrica, para reemplazar a una curva empírica, se le llama, por razones que se comprenderán más adelante, *análisis armónico* de la curva empírica. Esta operación no es en el fondo sino una simple cuestión de álgebra, como vamos a ver en un ejemplo concreto.

17. El termómetro registrador de Richard (V. METEOROLOGÍA) marca sobre un papel en que se ha trazado un sistema especial de coordenadas, una curva indicadora de la marcha de la temperatura durante una semana. La figura 5, que reproduce una fracción de uno de tales diagramas, muestra la marcha de la temperatura, registrada en el Observatorio meteorológico de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Lima, el jueves 12 de marzo de 1931. Vamos a hacer

el análisis armónico de esta curva para hacer comprender bien la marcha de los cálculos, procediendo por el camino más directo y simple en principio, y determi-

de x , se obtengan los mismos valores de θ que registra el diagrama termométrico.

Una suma trigonométrica tal como la (A) tiene por período 2π , pero si llamamos T el intervalo en el cual debe aproximarse la curva trigonométrica buscada a la curva empírica propuesta, haremos un cambio de variable para tener una curva trigonométrica de período T ; lo cual además tendrá la ventaja de que si la curva empírica es periódica (y es precisamente lo que sucede con las curvas relativas a muchos fenómenos naturales), tenderá a coincidir con la curva trigonométrica en sus períodos sucesivos. Tomaremos al efecto una nueva variable t tal que

$$\frac{x}{2\pi} = \frac{t}{T}$$

de donde

$$x = \frac{2\pi}{T} t$$

y por lo tanto nuestra suma trigonométrica será

$$\begin{aligned} \theta = & a_0 + a_1 \cos \frac{2\pi t}{T} + a_2 \cos \frac{4\pi t}{T} + \dots \\ & + b_1 \sin \frac{2\pi t}{T} + b_2 \sin \frac{4\pi t}{T} + \dots \quad (B) \end{aligned}$$

A fin de que la sencillez de este ejemplo permita comprender la esencia del procedimiento, buscaremos una curva trigonométrica que coincida con el trazado del termómetro de Richard de la figura 5 en sólo cuatro puntos, que serán los correspondientes a las horas 6, 12, 18 y 24. Para esto bastará dar valores adecuados a cuatro constantes de la (B), o sea que nuestra suma se reducirá a cuatro términos

$$\begin{aligned} \theta = & a_0 + a_1 \cos \frac{2\pi t}{T} + a_2 \cos \frac{4\pi t}{T} \\ & + b_1 \sin \frac{2\pi t}{T} \quad (C) \end{aligned}$$

Contando el tiempo t en horas, T valdrá 24; y las a y las b deberán ser tales que la fórmula (C) quede satisfecha por estos cuatro pares de valores, que se deducen del diagrama termométrico reproducido en la figura 5:

Tiempos	Temperaturas
6	21.0
12	28.5
18	26.0
24	22.5

Escribiendo que la ecuación (C) queda satisfecha por el primero de estos pares de valores, tendremos

$$\begin{aligned} a_0 + a_1 \cos \frac{2\pi \cdot 6}{24} + a_2 \cos \frac{4\pi \cdot 6}{24} \\ + b_1 \sin \frac{2\pi \cdot 6}{24} = 21^\circ \end{aligned}$$

o sea, simplificando las fracciones:

$$a_0 + a_1 \cos \frac{\pi}{2} + a_2 \cos \pi + b_1 \sin \frac{\pi}{2} = 21^\circ$$

Reemplazando los valores de las líneas trigonométricas tendremos finalmente

$$a_0 - a_2 + b_1 = 21^\circ$$

les Jueves

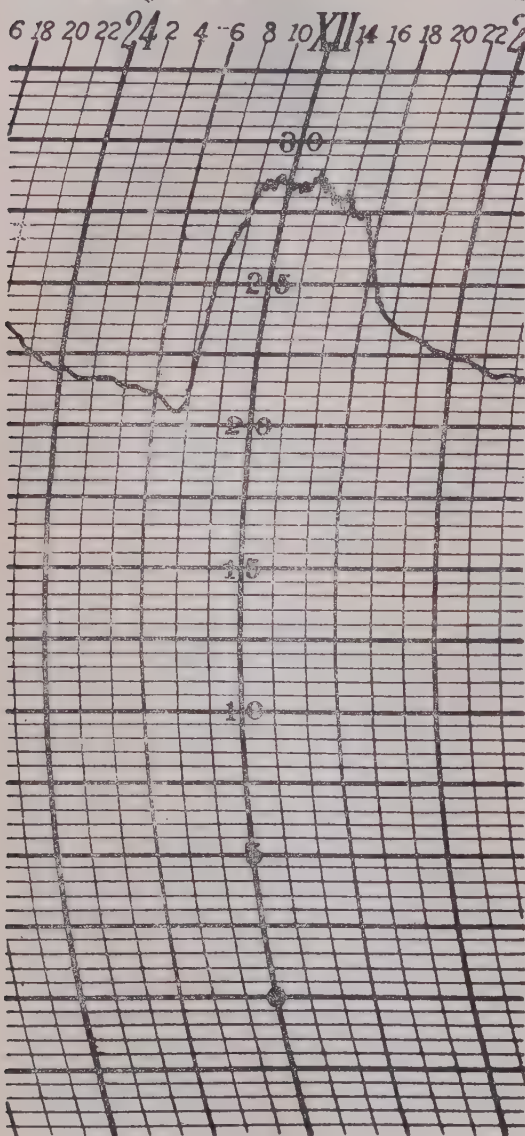


Fig. 5

nando una suma trigonométrica de un cortísimo número de sumandos.

Esta suma será de la forma

$$\begin{aligned} \theta = & a_0 + a_1 \cos x + a_2 \cos 2x + \dots \\ & + b_1 \sin x + b_2 \sin 2x + \dots \quad (A) \end{aligned}$$

y se trata de determinar los valores de las a y de las b de tal manera que para un cierto número de valores

Procediendo de igual modo con los otros tres pares de valores del tiempo y de la temperatura, llegaremos al siguiente sistema de cuatro ecuaciones lineales con cuatro incógnitas

$$\begin{aligned} a_0 - a_2 + b_1 &= 21^\circ \\ a_0 - a_1 + a_2 &= 28^\circ 5' \\ a_0 - a_2 - b_1 &= 26^\circ \\ a_0 + a_1 + a_2 &= 22^\circ 5' \end{aligned}$$

que, resuelto, nos da

$$\begin{aligned} a_0 &= 24^\circ 5' & a_2 &= 1^\circ \\ a_1 &= -3^\circ & b_1 &= -2^\circ 5' \end{aligned}$$

de manera que, expresando t en horas y θ en grados centígrados,

$$\theta = 24.5 - 3 \cos \frac{2\pi t}{24} + \cos \frac{4\pi t}{24} - 2.5 \sin \frac{2\pi t}{24}$$

será la ecuación de la curva trigonométrica que coincide con la curva termométrica en los cuatro puntos prefijados. Esta curva trigonométrica aparece dibujada en la figura 6, referida al mismo sistema de coordenadas que la curva empírica de la figura 5; como se ve, hay mucha diferencia entre ambas, debido evidentemente a que sólo hemos dispuesto de los valores de cuatro constantes; pero si hubiéramos determinado una curva trigonométrica en cuya ecuación figurasen un suficiente número de ellas, la concordancia con la curva termométrica habría sido tan satisfactoria como se hubiera deseado.

B) Procedimiento de eliminación

18. En rigor, el método descrito puede aplicarse a la determinación de los coeficientes de una expresión trigonométrica de n términos que coincida con n valores de una función empírica. Pero se comprende que, si estos cálculos son rápidos y simples cuando n es un número muy pequeño, pueden hacerse laboriosísimos cuando sea un número grande. Por esta razón, ha sido necesario idear procedimientos especiales de eliminación que permitan determinar los valores de las constantes sin tener que resolver sistemas de muchas ecuaciones con muchas incógnitas.

Una cosa que simplifica los cálculos es hacer coincidir la curva trigonométrica con la empírica para valores de la variable independiente, que son partes alicuotas del periodo en progresión aritmética, tales como

$$\frac{\pi}{8}, \frac{2\pi}{8}, \frac{3\pi}{8}, \frac{4\pi}{8}, \text{ etc.}$$

y esta simplificación, que hemos adoptado en el párrafo precedente, continuará sirviéndonos en lo sucesivo.

En la exposición que va a leerse seguimos muy de cerca ciertos pasajes del libro de A. Eagle, citado al final de este artículo. Principiaremos por establecer ciertos lemas.

19. Tenemos

$$\sum_{i=1}^{i=2n} \cos \frac{\pi i}{n} = 0$$

porque $\frac{\pi}{n}$ es el valor de un ángulo exterior del polígono regular de $2n$ lados, de manera que la suma indicada

representa la suma de las proyecciones de los lados de un polígono regular de $2n$ lados, iguales todos a la unidad, sobre la recta obtenida prolongando el pri-

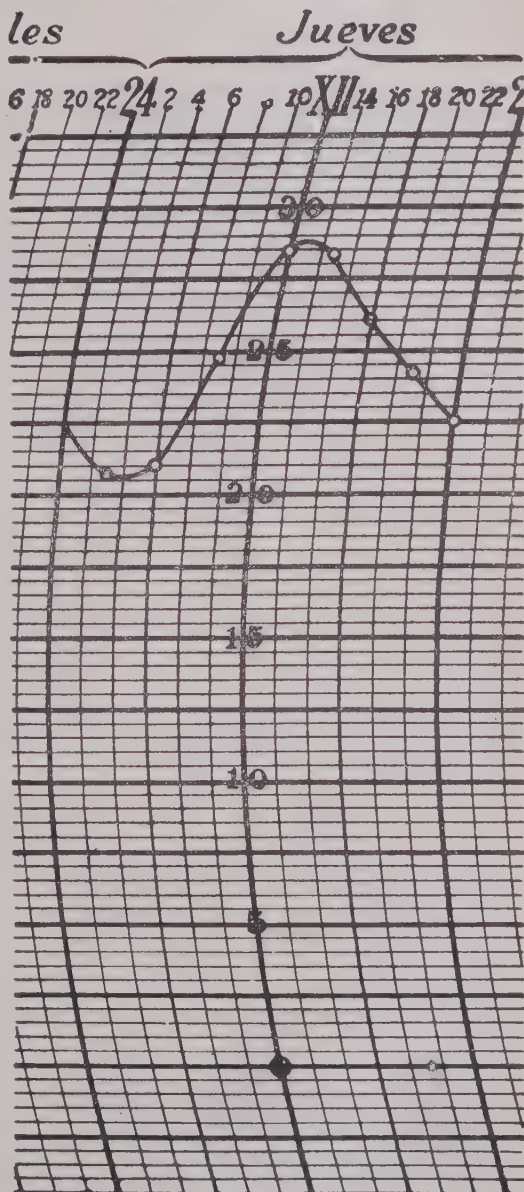


FIG. 6

mero de sus lados, que tomaremos como base; y evidentemente esa suma es cero.

20. Del mismo modo,

$$\sum_{i=1}^{i=2n} \sin \frac{\pi i}{n} = 0$$

porque esta suma representa la suma de las proyecciones de los lados de un polígono regular de $2n$ lados, iguales todos a la unidad, sobre la recta obtenida prolongando el pri-

ciones de los lados del mismo polígono sobre una recta perpendicular a la base.

21. Siendo s un entero cualquiera,

$$\sum_{i=1}^{i=2n} \cos \frac{\pi s i}{n} = \sum_{i=1}^{i=2n} \sin \frac{\pi s i}{n} = 0$$

siempre que s no sea un múltiplo de $2n$. En efecto, si s es primo con $2n$, ambas sumas representan las proyecciones, sobre las mismas rectas anteriormente mencionadas, de los lados del polígono regular de $2n$ lados iguales a la unidad, pero tomados en el orden s , $2s$, $3s$, etc.; y en esta suma cada lado es contado una vez. Si s y n admiten el factor común r , las sumas que se acaban de escribir no incluyen todos los lados del polígono, sino sólo el r -ésimo, el $2r$ -ésimo, etc., contados r veces cada uno; pero los $2n/r$ lados que así se toman forman un polígono regular, y las sumas de las proyecciones de sus lados también son cero.

Pero si s es múltiplo de $2n$, sólo resulta considerado el primer lado o base; y entonces la primera suma es $2n$ y la segunda 0.

22. Si p y q son dos enteros no mayores que n , las sumas

$$\sum_{i=1}^{i=2n} \cos \frac{\pi p i}{n} \cos \frac{\pi q i}{n}$$

y

$$\sum_{i=1}^{i=2n} \sin \frac{\pi p i}{n} \sin \frac{\pi q i}{n}$$

serán

iguales a cero si $p \neq q$;

iguales a n si $p = q < n$,

iguales la primera a $2n$ y la segunda a 0 si $p = q = n$; resultados fáciles de comprobar reemplazando los productos de cosenos o de senos por sumas o diferencias de cosenos de la forma

$$\cos \frac{\pi(p \pm q)i}{n}$$

La restricción impuesta a p y q obedece a la necesidad de evitar que $p + q$ sea igual a p o a un múltiplo de p cuando $p \neq q$.

23. Análogamente puede demostrarse que, con las mismas restricciones para los valores de p y q , se tiene siempre

$$\sum_{i=1}^{2n} \sin \frac{\pi p i}{n} \cos \frac{\pi q i}{n} = 0$$

o

24. Establecidos estos lemas, veamos la manera de proceder a efectuar el análisis armónico de una curva empírica referente a un fenómeno periódico. Suponemos que el período del fenómeno es 2π (si no lo fuera, haríamos un cambio de variable) y que queremos hallar la ecuación de una curva trigonométrica que pase por los $2n$ puntos cuyas coordenadas

$$\left(\frac{\pi}{n}, y_1\right), \left(\frac{2\pi}{n}, y_2\right), \left(\frac{3\pi}{n}, y_3\right), \dots, (2\pi, y_{2n})$$

corresponden a otros tantos pares de valores de las dos variables que entran en juego en el fenómeno estudiado. Buscamos una curva trigonométrica que coincida con la empírica en un número par ($2n$) de puntos, porque con ello los cálculos ganan en simetría y en simplicidad.

Nuestra fórmula trigonométrica deberá tener $2n$ constantes, así que la escribiremos

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + a_1 \cos x + a_2 \cos 2x + \dots + \frac{a_n}{2} \cos nx + b_1 \sin x + b_2 \sin 2x + \dots + b_{n-1} \sin (n-1)x \quad (D)$$

Escribimos $\frac{a_0}{2}$ y $\frac{a_n}{2}$, y no a_0 y a_n , para que las constantes a_0 y a_n vengan dadas por las mismas expresiones generales que las demás a , como veremos en seguida.

Si en esta ecuación (D) hacemos $x = \frac{\pi}{n}, \frac{2\pi}{n}, \frac{3\pi}{n}$, etc.,

el primer miembro deberá asumir sucesivamente los valores y_1, y_2, y_3 , etc. Si sumamos las $2n$ igualdades así obtenidas, todos los términos que en el segundo miembro tienen seno o coseno se destruirán en virtud de las ecuaciones de los párrafos 19 y 20, y sólo quedará

$$\sum_{i=1}^{2n} y_i = n a_0$$

de donde

$$a_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{2n} y_i$$

Si esas ecuaciones obtenidas reemplazando en la (D)

por $\frac{\pi}{n}, \frac{2\pi}{n}, \frac{3\pi}{n}$, etc., las multiplicamos por $\cos \frac{m\pi}{n}$,

$\cos \frac{2m\pi}{n}, \cos \frac{3m\pi}{n}$, etc., siendo $m \neq 2n$, y luego las su-

manos, entonces en el segundo miembro todos los términos en cos cos, salvo el de orden m , se destruirán, así como todos los términos en sen cos (párrafos 22 y 23), y nos quedará

$$a_m \sum_{i=1}^{2n} \cos^2 \frac{i m \pi}{n} = \sum_{i=1}^{2n} y_i \cos \frac{i m \pi}{n}$$

Transformando la suma del primer miembro de esta igualdad mediante la conocida fórmula

$$\cos^2 u = \frac{1 + \cos^2 u}{2}$$

veremos que vale n , puesto que hay $2n$ términos, excepto para $m = 0$ y para $m = n$, en que la suma es $2n$; pero este inconveniente ya lo hemos salvado escribiendo $a_0/2$ y $a_n/2$ en lugar de a_0 y a_n . Por lo tanto, despejando a_m :

$$a_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{2n} y_i \cos \frac{i m \pi}{n} \quad (E)$$

fórmula general que también es válida para a_0 , puesto que $\cos 0 = 1$.

De igual manera deduciríamos la fórmula general

$$b_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{2n} y_i \sin \frac{i m \pi}{n} \quad (F)$$

Estas fórmulas resuelven la cuestión, pero la multiplicación de las y por los respectivos valores de los senos y cosenos y la subsecuente suma de los productos, son operaciones laboriosas. Para facilitarlas se han ideado maneras cómodas de disponer los cálculos, estableciéndose al efecto esquemas y cartabones de análisis armónico, que pueden verse en las obras especiales citadas al fin del presente artículo.

• Sin embargo, si las multiplicaciones se hacen con una máquina de multiplicar y las sumas con una máquina de adición, quizá es preferible prescindir de artificios y aplicar directamente las fórmulas. En esta materia, cada calculador optará por el camino que encuentre personalmente preferible.

También se han propuesto métodos gráficos para el cálculo de los coeficientes.

C) Descomposición de una función en sus periodos reales

25. El análisis armónico, tal como hasta acá lo hemos visto, consiste en buena cuenta en descomponer una función periódica en una suma de otras varias cuyos periodos son los diversos múltiplos sucesivos de una parte alcuota de 2π . Esto resulta muy bien siempre que la función por descomponer sea rigurosamente periódica, como lo son, por ejemplo, las intensidades de brillo de las estrellas variables periódicas.

Però hay casos en que un conjunto de fenómenos periódicos, cuyos periodos no están en progresión aritmética, se superponen y dan por resultante un fenómeno que ya no es rigurosamente periódico. Esto sucede con las mareas, en las cuales existe una serie de periodicidades determinadas por el complicado ritmo de los fenómenos lunisolar. En tales casos no habría interés en hacer una descomposición en funciones elementales cuyos argumentos se hallasen en progresión aritmética, porque no siendo periódico el fenómeno total, la curva trigonométrica que se obtuviera no coincidiría con la curva empírica sino dentro del intervalo en que se encuentran los valores de variable y función usados en la determinación de las constantes.

En cambio, si se reemplaza la función empírica por una suma de términos trigonométricos cuyos periodos son precisamente los periodos de los fenómenos elementales que integran el fenómeno total, la curva empírica y la curva trigonométrica coincidirán en un intervalo tanto más largo cuanto más completa y más exactamente se hayan considerado los fenómenos elementales integrantes.

El análisis armónico de las mareas viene a ser así una modalidad algo diferente del procedimiento general que hemos indicado, acerca de la cual no entraremos en mayores detalles, limitándonos a remitir al lector a las obras especiales que mencionaremos oportunamente.

Los periodos de los fenómenos cuya resultante son las mareas tales como las observamos, se determinan por la consideración de los movimientos del Sol y de la Luna con relación a la Tierra. Pero hay muchos casos en que, por ignorarse la causa de los fenómenos observados, no se podrían conocer *a priori* los periodos elementales que éstos presentan; entonces hay que aplicar métodos particulares de investigación que permiten descubrir las periodicidades existentes en un fenómeno no rigurosamente periódico. Para este asunto debemos también remitir al lector a las obras citadas en la Bibliografía.

IV.—MÉTODOS MECÁNICOS DE ANÁLISIS ARMÓNICO

26. Observemos ante todo que las fórmulas (E) y (F), que nos dan los valores de a_m y de b_m , muestran que el análisis armónico que hemos efectuado se reduce en realidad a calcular aritméticamente y de un modo aproximado los coeficientes de la serie de Fourier (V.), que corresponden a la función empírica $y = f(x)$. Para convencerse de ello, basta comparar dichas fórmulas con las que, a la mitad de la primera columna de la página 518 del tomo LV de la ENCICLOPEDIA, dan los valores de los coeficientes de una serie de Fourier, y que son, corriendo el intervalo un semiperíodo y variando ligeramente la notación para

ponerla de acuerdo con la empleada en el presente artículo

$$a_m = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \cdot \cos mx \cdot dx$$

$$b_m = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \cdot \sin mx \cdot dx$$

Ahora bien: los métodos mecánicos de análisis armónico consisten en el empleo de instrumentos llamados *analizadores armónicos*, y que no son otra cosa que unos aparatos integradores especiales que dan los valores de estas integrales. Existe gran variedad de analizadores armónicos, que se hallarán descritos en las obras sobre cálculo mecánico citadas al final de este artículo; pero nosotros sólo estudiaremos aquí el de Henrici-Coradi, que aparece representado en la figura 7, y que ha sido construido por G. Coradi, fabricante de aparatos matemático-mecánicos en Zurich, según principios establecidos por el profesor O. M. F. Henrici, de Londres.

El aparato, soportado por un rodillo central D y por dos rodillos laterales, uno de los cuales lleva la letra E en la figura, rueda conservándose siempre paralelo a sí mismo, sobre el plano en que se ha dibujado la curva empírica que se trata de analizar. A la izquierda del aparato aparece un puntero semejante al del planímetro de Amsler, con el cual se recorre la curva.

Veamos el principio del instrumento. Las expresiones de a_m y de b_m pueden ser transformadas mediante una integración por partes:

$$\begin{aligned} a_m &= \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \cdot \cos mx \cdot dx = \\ &= \left[\frac{1}{m\pi} y \cos mx \right]_0^{2\pi} - \frac{1}{m\pi} \int_0^{2\pi} \sin mx \cdot dy \\ b_m &= \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \cdot \sin mx \cdot dx = \\ &= \left[-\frac{1}{m\pi} y \cos mx \right]_0^{2\pi} + \frac{1}{m\pi} \int_0^{2\pi} \cos mx \cdot dy \end{aligned}$$

El término

$$\left[\frac{1}{m\pi} y \sin mx \right]_0^{2\pi}$$

de la primera ecuación es siempre nulo, al paso que el término

$$\left[-\frac{1}{m\pi} y \cos mx \right]_0^{2\pi}$$

de la segunda ecuación se anula siempre que, como ocurre generalmente, sean iguales las dos ordenadas extremas de la curva que se trata de analizar. Tendremos, pues, las expresiones de a_m y de b_m reducidas a las siguientes

$$ma_m = -\frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} \sin mx \cdot dy$$

$$mb_m = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} \cos mx \cdot dy$$

El analizador (fig. 7) trata de adicionar los valores de $\sin mx \cdot dy$ y los de $\cos mx \cdot dy$; pero estas no son otra cosa que las proyecciones de dy sobre dos ejes rectangulares, uno de los cuales forma con el eje de las x el ángulo mx . La adición de estas proyecciones puede ser hecha mediante dos ruedecillas registradoras como las del planímetro de Amsler (V.).

Supongamos por un momento que estas ruedecillas registradoras estén montadas, perpendicularmente entre sí, en una armadura horizontal que puede girar en torno de un eje vertical, permaneciendo las ruedec-

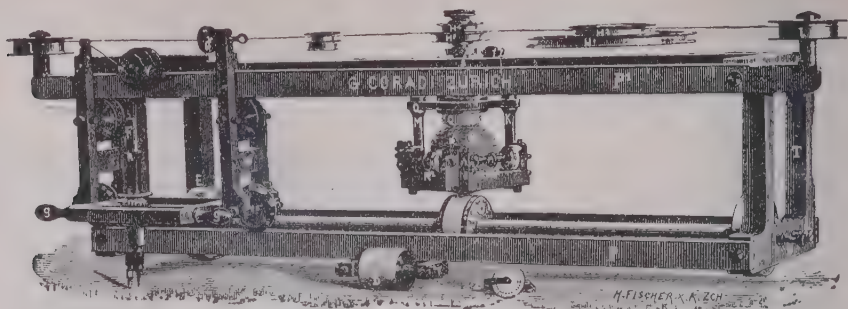


Fig. 7

cillas en contacto directo (ya veremos que esto no es así en realidad) con el papel en que está trazada la curva que se va a analizar. Cuando el puntero del analizador con que se ha de seguir la curva se encuentra en el punto $x = 0$, el eje de una de las ruedecillas es paralelo al eje de las x ; y cuando el puntero va describiendo la curva, se hace que la armadura que lleva las ruedecillas gire de un ángulo mx , y al mismo tiempo se mueva siguiendo al puntero, en la dirección del eje de las y . De esta manera, para un pequeño movimiento elemental del aparato, las dos ruedecillas registrarán las respectivas proyecciones $\sin mx \cdot dy$ y $\cos mx \cdot dy$; y en el movimiento continuo del puntero a lo largo de la curva, las ruedecillas irán adicionando estas proyecciones. Las ruedecillas están divididas de tal modo que su graduación da ya por lectura directa los productos de las integrales por $\frac{1}{\pi}$ y por $-\frac{1}{\pi}$, o sea los

valores indicados de ma_m y de mb_m . Dividiendo entonces por m las lecturas efectuadas, se tendrán los coeficientes a_m y b_m de la serie trigonométrica buscada.

Veamos ahora cómo se logra realizar estos principios en el aparato de la figura 7. El marco PP' del instrumento reposa sobre tres rodillos, E , D y el simétrico de E , que queda a la derecha. Sobre el eje de los rodillos E , que se coloca paralelamente al eje de las x , está montado un disco C . El puntero está fijo a un carro W que corre a lo largo del riel P . Cuando el puntero describe la curva, el carro experimenta un desplazamiento x , al paso que todo el instrumento rueda sobre los rodillos E y D una longitud y . En cada desplazamiento elemental el disco C gira de un ángulo proporcional a dy . Sobre este disco reposa una esfera de vidrio G que también girará de un ángulo proporcional a dy alrededor de un eje horizontal paralelo al eje x . La armadura con las ruedecillas registradoras está suspendida por medio de un eje S que tiene una polea H por la cual pasa un alambre de plata conectado por un extremo con el carro W y por el otro extremo con un resorte de tensión; el diámetro de la polea es tal, que da m vueltas sobre sí misma cuando el puntero describe el largo total de la curva, y en esas vueltas arrastra a la armadura de las ruedecillas con sus accesorios. Las ruedecillas registradoras R^1 y R^2 se mantienen en contacto con la esfera de vidrio y dan los valores de ma_m y de mb_m . El valor de m puede variarse cambiando el diámetro de la polea H .

El conjunto del disco C , el árbol o eje S , la polea H , la esfera de vidrio G y la armadura con las ruedecillas R^1 y R^2 , constituyen el aparato integrador. Es posible montar sobre un mismo marco varios de estos aparatos integradores, cada uno con su respectivo disco C ; cada aparato integrador da dos coeficientes,

un a y un b . Los aparatos construidos por Coradi tienen hasta cinco aparatos integradores, dando así de una vez 10 coeficientes. Estos admirables instrumentos tienen, desgraciadamente, un precio sumamente elevado.

V.—BIBLIOGRAFÍA

Tanto la interpolación algebraica como la trigonométrica están muy bien estudiadas en el moderno libro de Fréchet y Romann, *Représentation des Lois Empiriques par des Formules Approchées* (Paris, 1930), y con menor extensión, pero en forma muy interesante, en la obra de Horst von Sanden, *Praktische Analysis* (Leipzig y Berlín, 1923).

Sobre la interpolación trigonométrica citaremos la obra de Whittaker y Robinson, *The Calculus of Observations* (Londres, 1924); la obra especial de A. Eagle, *A Practical Treatise on Fourier's Theorem and Harmonic Analysis* (Londres, 1925), y la monografía de Burkhardt, *Trigonometrische Interpolation* (*Encycl. d. math. Wissensch.*, II, A 9), o su adaptación francesa por Esclangon, *Interpolation Trigonométrique* (*Encycl. des Sciences Mathém.*, II, 27).

Whittaker y Robinson, Eagle, Burkhardt y Burkhardt-Esclangon tratan de la investigación de periodicidades en fenómenos no periódicos. Eagle y von Sanden indican métodos gráficos de interpolación trigonométrica, siendo el de von Sanden excelente.

Von Sanden, Whittaker y Robinson y Eagle traen esquemas para la mejor disposición de los cálculos; pero al respecto debemos citar más especialmente el folletito de Walther Lohmann, *Harmonische Analyse zum Selbstunterricht* (Hamburgo, 1921), y la obra de P. Terebesi, *Rechenschemata für harmonische Analyse und Synthese nach C. Runge* (Berlín, 1930).

En cuanto al análisis armónico de las mareas, se encuentra estudiado en los tratados generales sobre el asunto, de los cuales sólo citaremos el de H. Poincaré, *Théorie des Marées* (*Leçons de Mécanique Céleste*, t. III, Paris, 1910), así como en obras particularmente consagradas a tal aspecto del análisis armónico, entre las cuales mencionaremos las memorias de G. H. Darwin, reunidas en el primer volumen de sus *Scientific Papers* (Cambridge University Press, 1907), y la excelente obra de P. Schuremann, *A Manual of the Harmonic Analysis and Prediction of Tides* (*U. S. Coast and Geodetic Survey, Special Publication No. 98*; Washington, 1924).

Los diversos tipos de analizadores armónicos se encuentran estudiados por L. Jacob, *Le Calcul Mécanique* (Paris, 1911); A. Galle, *Mathematische Instrumente* (Leipzig y Berlín, 1912), y F. A. Willers, *Mathematische Instrumente* (Berlín y Leipzig, 1926). La casa Coradi, de Zurich, ha publicado un folletito relativo a la teoría y al empleo del analizador Henrici-Coradi.

* **TRIGONOTHECA**. f. Bot. El género de Schultz (*bipontinus*) es sinónimo de *Amellus* P. Br., en la familia de las compuestas.

TRIGUERIA. f. Bot. Género de Macmillan y sinónimo de *Triguera* de Cavanilles.

* **TRIGUEROS**. Geog. Este municipio de la provincia de Huelva según el censo de 1920 cuenta 5,911 h. de hecho o 5,02 de derecho.

* **TRIGUEROS DEL VALLE**. Geog. Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 808 h. de hecho u 846 de derecho.

TRIHIÉBRIDOS. m. pl. Biol. En la primera generación filial aparecen los tres caracteres dominantes, diferentes, considerados, y en la segunda la relación numérica de dominantes y recesivos respectivos es como sigue: 27 *ddd* + 9 *rd* + 9 *dr* + 9 *drr* + 3 *drr* + 3 *rd* + 3 *rd* + *rrr*.

* **TRIJUEQUE**. Geog. Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 680 h. de hecho o 719 de derecho.

* **TRIKKALA**. Geog. Esta provincia o *nomos* griego de Tesalia según el censo de 1928 cuenta 214,748 habitantes. || Esta ciudad, capital del *nomos* de su nombre, cuenta 18,682 h. según el censo de 1928, en su mayoría válacos y el resto griegos y judíos.

TRILATITUS. m. Zool. Género fundado por Gray en 1842 y sinónimo de *Myotis* de Kaup.

* **TRILBY** (T.). Biog. Escritora francesa contemporánea, cuyas obras, por lo que tienen de cristianas y morales, aparte de sus notables cualidades de estilo e interés, alcanzan gran difusión entre las personas de buen gusto. Además de las ya enumeradas en la biografía correspondiente, se le debe: *La petite parumusee*; *Princesse de Riviera*, y *Mary-Pierre, chauffeur*, las dos últimas traducidas al español.

TRILEPIDEA. f. Bot. Género de van Tieghem y que se incluye en *Loranthus*.

TRILIPSIMUM. m. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Trilepisium* de Thouars, género de colocación incierta.

TRILISINA. f. Terap. Solución de colestestina para uso externo, recomendada como tónico capilar por Jaffé y Kahler. Experimentalmente, su acción excitante del crecimiento del pelo se ha demostrado en los conejos. Su efecto es superior al de los demás preparados usados con el mismo objeto. En el concepto clínico se observan resultados favorables en ciertos casos de alopecia seborreica. Algunos autores aconsejan la asociación con la yodotimina en otras enfermedades del pelo, como la tiña pelada.

TRILLA. f. Etnogr. En el trabajo de Aranzadi sobre *Aperos de labranza* (publicado en el t. I de *Folklore y costumbres de España*, Barcelona, 1931) dice que «la trilla se hace en la mayor parte de España, como en el N. de África, las otras penínsulas mediterráneas y el Oriente, haciendo pisar la paja por animales sencillamente, o haciéndolos arrastrar una piedra en la era; más general es el trillo en forma de bastidor con pedernales puestos de filo, o substituidos éstos con piezas de hierro y encima se tiene la persona, que guía a la yunta. Algo semejante parece ser lo que en vascongue navarro llaman *estraxia*; pero lo general en el país vasco, como país de veranos no muy secos, es que no se trille de esta manera en la era, aunque ésta tenga su nombre *larrain*, *larrin* y el verbo *larrintu* signifique trillar». «No sólo en muchos puntos de Vizcaya y Guipúzcoa, sino también en otros a lo largo de los Pirineos hasta Cataluña, en el mediodía de Francia y en Italia, como también en Estiria y Moravia, es frecuente que se separe el grano de la paja golpeando las gavillas contra el canto de una piedra plana, una tabla, barrica, gamella, tronco o troje. En Marquina dan a esta piedra el nombre de *trangelata*».

«Otro modo de trillar, generalmente usado antes al N. de los Alpes, en el Carso, y aun hoy en Montenegro y Albania, varios puntos de Italia, Pirineos, N. y NE. de España y Portugal, es el del mayal, que en algunos puntos se reduce a un garrote y se le atribuye la ventaja de que así se golpean sólo las espigas y se conserva mejor la paja para cubrir las casas; a propósito de lo cual observa A. Haberlandt que ello es un aviso de circunspección al calificar de atraso o de progreso tal o cual hecho de cultura; lo mismo motiva el que, al segar, se corte largo o corto. El mayal se llama también *malle*, *mual*, *m-yo*, *mal*, *munle*, *m ya*, *mulla*, en vascongue *irabiurra*, *ixingera*, *ixipila*; consta de un palo, que se agarra y llaman *mango*, *manueca*, *moca*, *manquera* (vascongue, *irabiurr eskua*), que suele ser de 0'80 m. por 0'04, en un extremo con una Correa llamada *mediana*, *mianu*, *meau*, *cosedeiro*, *xugo* (vascongue, *ugela*) y colgando de ella un trozo de madera pesada, alargado y algo curvo, de unos 60 cm. de largo por 15 de ancho y 8 o 10 de grueso, que se llama *pértigo*, *pértigo*, *porro* (vascongue, *irabiurr aizebilla*).»

«La unión de mango y porro puede ser de diferente manera: la más sencilla es pasando la correa por un agujero de aquél y otro de éste y haciendo un nudo, como se hace en la Engadina y en Taveiro, cerca de Coimbra. En Orense abarca el lado ancho del extremo del périgo una *casula* de cuero, sujeta por una correa, que la atraviesa; por el hueco superior pasa otra correa, que atraviesa y anuda el mango. En la Coirúa es el périgo lo que se atraviesa con la correa, y ésta se anuda en un anillo de cuero del mango. En otros puntos de Galicia, León y Zamora se abarcan mango y périgo con su correspondiente *casula*, que a su vez se ata o clava y se unen una y otra con correa anudada; la *casula* del mango puede ser de hierro, y esta forma se parece a la de Mecklenburgo y Picardia. La que hemos llamado *casula* recibe también los nombres de *capellizas*, *copietas*, *casullos*, *casuleiras*, *cidoiros*, *sidouros*, *xedouros*, *xiridoiros*, *encedouros*, *xixeiros*, *casulla*, *abrazadera*; la del mango también *carralloira*, *narigoira*, *aza*, *puxa* o *puga*. La trilla con este instrumento se suele hacer en el país vasco en el interior; en el NO. de Zamora en la era común, colocándose los malladores en dos hileras y golpeando a contratiempo; ello da ocasión a fiestas y bromas.» El mayal nos recuerda los maguales de guerra de la Edad Media. V. también Krüger, *Die nordwestliche Volkskultur: Wörter u. Sachen* (1927) y *Gegenstandskultur Sanabrias: Hamb. Univ. Abhandl* (1925).

* **TRILLER** (JORGE). Biog. Teólogo alemán, n. en 1855 y m. en Eichstätt hacia el año 1927.

TRILLIACEAS. f. pl. Bot. Nombre de la familia de las liliáceas en Lindley «De Candolle» (1836 *Nat. syst.* 347).

* **TRILLO**. Geog. Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 926 h. de hecho o 1,006 de derecho.

TRILLUM. m. Bot. Género de Nuttall y sinónimo de *Lilium* de Linneo, en la familia de las liliáceas.

TRIMBORN (MAX). Biog. Jurisconsulto alemán, n. en Grevembroich (Bajo Rhin) el 12 de octubre de 1876. Ejerció varios cargos en la magistratura, en Konstanz a. B. Doctor en Derecho y Economía política, se ha especializado en cuestiones de Derecho mercantil. Débesele: *Das Scheckwesen, insbesondere der deutsch Postscheckverkehr* (1909; 2.ª ed., 1910); *Postscheckgesetz von 26 März 1914* (1914), etc., y una serie de artículos en revistas de Economía y Hacienda.

* **TRÍMEROS**. m. pl. Etnom. También se llaman *seudotrímeros* y *criptotrímeros*, porque los artejos de los tarsos son en apariencia tres, pero en realidad hay un antedígitmo muy pequeño y oculto. Se incluyen

las familias de los coccinélidos (securipalpos), eudomíquidos (sulcícolas), tricoptéridos, seláfidos, latrididos y esféridos (entre los clavicornios).

TRIMONTIUM. *Geog.* Antigua localidad de Escocia, en el terr. del *Selgovae*. Tolomeo la clasifica como ciudad, aunque muchos autores creen que sería en realidad el nombre de un fuerte romano, situado en Newstead, cerca de Melrose, junto a los tres montes de Eildon. Hacia el año 80 el fuerte fué uno de los principales puestos romanos en su avance por Escocia, y de nuevo entre los años 140 y 180. Las excavaciones practicadas entre 1907 y 1911 han dado por resultado interesantes hallazgos arqueológicos, entre ellos los cimientos de varios fuertes sucesivos, lo que ha dado luz sobre la forma y carácter de los puestos militares romanos; se han encontrado también varios yelmos con ornamentos, una armadura de gran valor y numerosas monedas y ejemplares de cerámica.

* **TRINCOMALEE.** *Geog.* Esta población de la costa NE. de Ceylán cuenta 34,112 h. según las últimas estadísticas. Importa, principalmente, arroz, exportando madera, pescado seco, astas de ciervo y pieles. El puerto sirve para buques de gran tonelaje.

* **TRINCHERA.** *f. Mil.* Ludendorff dice: «Las trincheras son indispensables para la circulación de las tropas, el desarrollo de los medios de combate y abastecimiento. Si las trincheras fracasan, la forma ofensiva de las tropas disminuye con una rapidez extraordinaria, sobre todo cuando las condiciones atmosféricas son desfavorables.»

Para el asentamiento de la trinchera debe atenderse:

a) A la extensión de las vistas que dan un buen campo de tiro, a la vez que evitan las sorpresas del enemigo, y proporcionan observatorios ventajosos para la artillería.

b) Las facilidades del terreno delante del asentamiento para la acción de la artillería, sobre todo la de tiro rasante, y la posibilidad del movimiento de las tropas propias, al abrigo de las vistas adversas.

c) La amplitud de las vistas del enemigo sobre las organizaciones propias.

En la mayor parte de los casos los asentamientos pueden presentar las circunstancias siguientes:

1.ª Detrás de A (contrapendiente) no se tienen vistas lejanas, y pueden temerse sorpresas del enemigo;

en cambio, tiene la ventaja de convenir a una posición de resistencia, siempre que la línea de vigilancia se halle en C o, al menos, en B y esta última línea, caso de tener que abandonarse, sea recuperada en seguida por los contraataques propios. Además, dicha situación detrás de A, permite que la organiza-

ción propia se halle a cubierto de las vistas adversas y, hasta cierto punto, de la destrucción de su artillería, que tiene que apelar para esto mismo a los recursos de la observación aérea, pudiéndose dar el caso de que el asaltante llegue a B (cresta topográfica), y se encuentre sorprendido con los fuegos de una organización que no conocía, resultando por ello su misión muy difícil de cumplir.

2.ª En la región B (cresta topográfica), hacia A, el campo de tiro de infantería es, en general, insuficiente, las vistas resultan lejanas, pero pueden temerse sorpresas del enemigo. La posición permite, sin embargo, fáciles contraataques, y conviene a una de resistencia, siempre que se ocupe por una de vigilancia la zona hacia CD.

3.ª En la región C (cresta militar), hacia B, el campo de tiro de infantería es aceptable, así como la situación de los observatorios de la artillería propia; pero el apoyo de ésta se dificulta, pues, como puede observarse, la pendiente es tal, que los cañones de tiro rasante no la baten bien, y hay que apelar a los tiros de enfilada.

Los contraataques son más fáciles que en la región D (base de la pendiente); pero se pueden temer sorpresas enemigas, resultando una posición utilizable para vigilancia o para resistencia.

4.ª En la región D que sigue en la pendiente, se tiene un campo extenso para el tiro de la infantería y como buen apoyo de la artillería, que dispone en B de excelentes observatorios; pero los contraataques se hacen difícilmente, porque el terreno BCD se halla a la vista del enemigo y batido por sus fuegos. Esta región es, sobre todo, una posición de vigilancia.

Observaciones. Cuando presenta inconvenientes el terreno, el arte debe tratar de disminuirlos por una organización racional, y así, por ejemplo, la poca extensión de las vistas frontales obliga a buscar observatorios con vistas laterales en las unidades vecinas; a su vez, debe aumentarse la vigilancia y el escalonamiento en profundidad, así como también constituirse reservas más fuertes para el caso de un contraataque; si el campo de tiro es muy limitado, las defensas accesorias serán más profundas, se instalará mayor número de ametralladoras que puedan flanquearlas, y éstas se hallarán protegidas y disimuladas con el mayor cuidado posible.

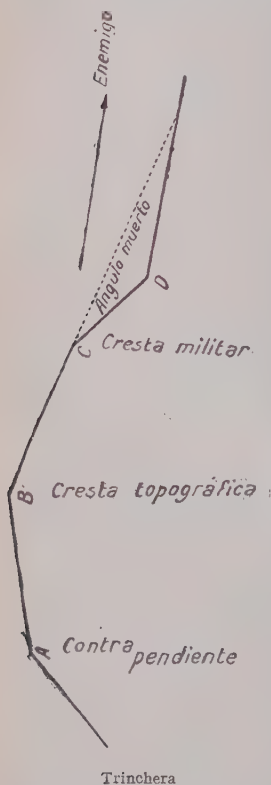
Las alambradas y el flanco

Las alambradas tienen por objeto detener al asaltante o, por lo menos, disminuir su avance, exponiéndole a los fuegos de la defensa, sobre todo a los de flanco, dando, por consecuencia, a ésta gran seguridad y medios de evitar una sorpresa.

De lo anterior se deduce la necesidad de que las alambradas queden batidas por los fuegos propios, pues, de lo contrario, pierden por completo su valor.

Las ametralladoras y los fusiles-ametralladores son los órganos principales del flanco, y obligan para que su tiro sea muy rasante a que la longitud de la alambrada flanqueada sea pequeña, unos 400 a 600 metros para la ametralladora, y menos para el fusil ametrallador.

Como la trinchera esté organizada para que el defensor vea y pueda tirar delante de él, y la alambrada se coloca de modo que sea flanqueada por las ametralladoras y fusiles-ametralladores, resulta que el trazado de la trinchera y la alambrada, concebidos en un orden de ideas esencialmente diferentes, tienen que ser independientes la una de la otra, en la medida compatible con el sentimiento de seguridad que en todo momento deben dar al defensor. Así, pues, no conviene que la alambrada se halle muy lejos de la trinchera; pero al mismo tiempo, tampoco estará de ésta a una distancia invariable, indicando así su posición al enemigo ni



colocadas de tal modo que el tiro de la artillería dirigido contra una, destruya simultáneamente a la otra.

Puede decirse que las alambradas deben satisfacer a lo siguiente:

1.º Ser continuas y suficientemente profundas; dos alambradas profundas de unos 12 m. cada una, separadas por un intervalo de 20 a 25, para que disperse su tiro la artillería enemiga.

2.º Que puedan ser vigiladas por los defensores, a fin de impedir que el adversario, sin ser visto, las destruya con sus tijeras; esto obliga a que la parte de la alambrada más próxima a la trinchera esté a unos 40 m.

3.º En el caso en que la configuración del terreno obligue a colocar las alambradas a bastante distancia de la trinchera deben vigilarse aquéllas por centinelas colocados a veces entre dos alambradas sucesivas.

4.º Debe buscarse el mayor disimulo posible, a fin de que las alambradas no sean destruidas por el fuego de la artillería y el enemigo encuentre una sorpresa al emprender el ataque; para ello se aprovecharán los accidentes del terreno, la contrapendiente, practicar ligeras excavaciones y construir las alambradas bajas (unos 40 cm. de altura).

Los abrigos

Pueden clasificarse los abrigos en dos categorías:

1.ª Abrigos que necesitan vistas por encima del suelo; tales como los destinados a las ametralladoras, observadores, escuchas, etc.

2.ª Abrigos de combate y reservas que no necesitan ninguna vista exterior.

Primera categoría. Para obtener una protección suficiente hay que colocar sobre el suelo una gran masa de 10 m. de tierra, que resultaría muy visible; con el empleo del hormigón puede disminuirse el espesor hasta 2 m. Pero este hormigón debe estar preparado con minuciosidad, pues los que se hicieron durante la gran guerra no ofrecían como abrigos seguridad absoluta, aunque no se puede negar que su empleo por parte del defensor obliga al adversario a utilizar grandes calibres y preparaciones minuciosas de artillería, para que a veces no consiga satisfactorios resultados, como, por ejemplo, el ataque de los ingleses contra la línea Hindenburg. La solución consiste, según el coronel Culmann, en el empleo de cubiertas protectoras muy resistentes bajo capas de débil espesor (corazas de acero) o también utilizar el ocultamiento.

Segunda categoría. En las paralelas avanzadas, los abrigos en pequeño número deben presentar fáciles salidas; más a retaguardia, o sea para los defensores de las líneas de resistencia y las reservas, se empleará, según la naturaleza del suelo y la distancia al enemigo, abrigos con cubierta protectora o hechos por procedimientos del minador.

Precauciones. Las entradas son la parte más sensible, y por ello deben ser sólidas y en recodo, así como también se dispondrá de dos salidas por si una es destruida, que los ocupantes no queden enterrados; a éstos debe proveerse de útiles necesarios para dichos casos de hundimiento. Es indispensable que los abrigos se hallen en condiciones de resistir tanto los empujes laterales como los longitudinales, así como estar organizados contra los gases.

Es preciso también asegurar la defensa exterior, y que la vida en los abrigos tenga las mayores comodidades dentro de lo posible; así que serán desecados, aireados, calentados, amueblados y provistos de periscopios.

Los pueblos próximos al frente enemigo expuestos al tiro de la artillería de largo alcance (inferior a unos 12 kms.), deben estar provistos de abrigos. Pueden utilizarse sótanos, si éstos son bastante sólidos.

De lo expuesto anteriormente se comprende que toda tropa al detenerse en un avance o retroceso se

ve en la necesidad de iniciar trabajos elementales de fortificación que le proporcionen una masa cubridora; si la detención se prolonga, va mejorando dichos trabajos, y si se prevén fuertes ataques o la tendencia a un frente estable, el Mando puede ordenar que se perfeccionen las obras de modo progresivo, utilizando los recursos de la *fortificación de campaña*. Los zapadores acudirán solamente, cuando la infantería o la artillería no sean capaces de realizar ciertos trabajos que requieran una instrucción especial, como puestos de mando, observatorios, etc., pero que realmente no se pueden detallar.

Así, pues, se ve la imposibilidad de marcar el límite donde terminen los trabajos de las otras armas y empiece el de los zapadores; de este modo, iniciada una campaña, la infantería (refiriéndonos solamente a esta arma), se verá obligada a ejecutar numerosas obras, que incluso no habrán aprendido en tiempo de paz, pero que tendrá que hacerlas dirigida por sus oficiales y aun por el contacto con los ingenieros, que le irán enseñando. Resulta, pues, que en la fortificación de campaña la infantería tiene un complemento en los zapadores, que son los especializados en esta clase de trabajos, a cambio de una instrucción menor en el tiro y en la táctica. El que las tropas de ingenieros no intervengan más que en ciertos trabajos especiales de la fortificación de campaña, debido a su número restringido, no quita que sus oficiales actúen y dirijan los trabajos, ya que poseen ideas precisas en mayor grado que los de las otras armas, sobre la preparación del terreno y su realización.

Los tres grandes grupos de la fortificación pueden clasificarse en:

La permanente, que sirve de apoyo a los ejércitos para que en su maniobra defiendan al propio país o preparen y protejan la invasión del territorio adverso, constituyendo obras que han sido estudiadas y realizadas en tiempo de paz.

La de campaña, que se amolda a las conveniencias y necesidades de las tropas que luchan, compensando su debilidad en determinados frentes.

La del campo de batalla, surge del choque entre los dos adversarios y se forma por los atrincheramientos que inmediatamente antes de la batalla o después de ella se llevan a cabo.

El partido más débil utilizará la fortificación de campaña, mientras el más fuerte se valdrá de la del campo de batalla, que a su vez es la que el primer partido ha de emplear al iniciarse el choque.

Respecto a la importancia de las misiones de los ingenieros, no es la de fortificar, sino la de las comunicaciones, la que figura en primer término, porque moverse y maniobrar constituyen la esencia de la guerra, sobre todo cuando modernamente se necesita llevar de un lugar a otro grandes masas de tropas con variados elementos, para decidir la situación en un plazo determinado.

Construir, conservar, reparar, reconstruir o inutilizar las vías de comunicación será la principal misión de los ingenieros.

Sigue en importancia la fortificación, y aquí la intervención de los ingenieros será más minuciosa cuanto mayor tiempo se permanezca en una zona de terreno o posición.

* **TRINE** (RODOLFO WALDO). *Biog.* Psicólogo y moralista norteamericano, n. en 1866. Con posterioridad a la fecha en que apareció su biografía de la *ENCICLOPEDIA*, ha publicado: *The Power That Wins* (1929), etcétera.

TRINETRA. f. *Bot.* Género de Walpers y sinónimo de *Trimetra* de Moquin Tandon o *Helianthus* de Linneo, según Otto Kuntze.

* **TRING**. *Geog.* Esta población de Inglaterra, en el condado de Hertford, cuenta 4,345 h. según el censo

de 1921. La carr. que le atraviesa corresponde a la antigua ruta de Icknield y se supone que en el emplazamiento de TRING hubo una aldea romanobretona. El Museo Rothschild posee una interesante colección de Historia natural.

TRINGA. f. Bot. Género de Roxburgh y corregido por el mismo en *Tunga*.

* **TRINGA. Ornít.** A la especie *Tr. canutus* llaman en Bilbao *churlión* o *churlión*, y en otros puntos del país vasco *ugertsa txori leporgorri*, así como a la especie *Tr. maritima* dicen *ugertsa txori moko ori*.

TRINIL. f. *Anthrop.* Localidad de Java en que Dubois verificó el hallazgo de los restos fósiles, que clasificó como de *Pithecanthropus erectus*.

* **TRINIDAD.** *Geog.* Esta isla de la costa NO. de la América Meridional según cálculos de 1930 cuenta 413,119 h. En este mismo año hubo 12,730 nacimientos, 7,721 defunciones y 1,819 matrimonios. También en 1930 los ingresos sumaron 1,800,731 libras esterlinas; los gastos, 1,743,804; las importaciones, 5,344,533, y las exportaciones, 5,841,246; el número de buques entrados y salidos fué de 4,679, con un total de toneladas 7,936,881; la producción de azúcar, de 98,753; la de asfalto, 157,859, y la de petróleo en bruto, 329,661,745 galones imperiales. Durante muchos años se supuso la existencia en la isla de yacimientos de petróleo, y en los comienzos del siglo XX el Gobierno emprendió una investigación geológica. Como consecuencia se hallaron una serie de anticlinales a diversas profundidades en la división meridional de la isla, y las perforaciones experimentales practicadas por tres Compañías en la Brea y Punta Fortín, en el SO., y Guayaguayare, en el SE., probaron la presencia de petróleo en cantidades considerables.

* **TRINIDAD.** *Geog.* Esta ciudad del Estado norteamericano del Colorado según el censo de 1930 cuenta 11,732 h.

* **TRINIDAD.** *Geog.* Esta ciudad de Cuba según el censo de 1930 cuenta 13,851 h., con exclusión de los barrios o agregados del municipio.

TRINIDAD. *Geog.* Pobl. del Paraguay, en el dep. de Encarnación y en los alrededores de Villa de Encarnación. Fué fundada en 1706 por los Jesuitas, y cuenta con la notable iglesia del convento, de tres naves, con cripta, interesante por los bajos relieves decorativos que ostenta, principalmente en su puerta principal.

* **TRINIDAD.** *Geog.* Esta ciudad de la República del Uruguay, capital del dep. de Flores, cuenta 7,360 h. según cálculos de 1930.

TRINIDAD (LA). *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de San Nicolás. Est. del f. c. Central Buenos Aires. Dista 261 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 500 h. según datos de 1926. || Localidad en la prov. de Tucumán, dep. de Chicligasta. Empalma el ramal de Concepción a Medinas. Dista 1,240 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 3,100 h. según cálculos de 1926.

* **TRINIDAD DEL BENI O DE MOJOS.** *Geog.* Esta ciudad de Bolivia, capital del dep. del Beni, según estadísticas de 1929 cuenta unos 7,000 h.

TRINITÀ. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Alto Piemonte, cerca de Ghidone; 3,000 h.

* **TRINITARIOS.** m. pl. *Hist. de las rel.* La gran guerra dió ocasión a que la orden de los Trinitarios, como generalmente las demás Órdenes religiosas, ofreciese al mundo el ejemplo de su acendrado patriotismo y valor personal. En muchos de los frentes cedió sus edificios a la Cruz Roja, y los religiosos se dedicaron a prestar toda clase de auxilios a los heridos. En 1917 la orden Trinitaria recibió del cardenal-arzobispo de Viena, monseñor Piffl, la iglesia del Jubileo imperial, de Viena-Donaustadt, y al año siguiente la asamblea general de la Hermandad de la Santísima Trinidad resolvió celebrar en adelante el

servicio divino mensual en esta iglesia en vez de la de San Pedro. Esta y otras asociaciones recién afiliadas han restablecido la unidad que antiguamente había existido entre la Hermandad y la orden Trinitaria. En mayo de 1919 fué elegido ministro general el reverendo Francisco Javier de la Inmaculada, y el 3 de febrero de 1920 fué nombrado protector general de la Orden el cardenal Teodoro Valfre di Bonzo. Entre los trinitarios notables fallecidos desde 1921 figuran el reverendo Ambrosio de San Juan Bautista, definidor general desde 1906 hasta 1919; el reverendo Ramón de Nuestra Señora de los Aflijidos, uno de los fundadores del Colegio de Trinitarios de Cárdenas (Cuba), y el comendador José Hércules Massi, terciario profeso y conservador del Museo Vaticano.

Las religiosas Trinitarias pasaron a los Estados Unidos en 1920, a petición del cardenal-arzobispo Dougherty, de Filadelfia; el mes de noviembre llegaron a Bristo (Pennsylvania) cuatro Hermanas, aumentándose en seguida este número con novicias americanas. Las Trinitarias calzadas españolas tienen casas en Badajoz, Burgos, Cádiz, Castellón de la Plana, Cuenca, Alcalá la Real, Andújar, Martos, Villena, Murcia, Salamanca, Laredo, Suances, Santander, Santiago, Toboso y Toledo. Las Descalzas tienen casas en Madrid y Valencia, y (dependientes de la de Valencia) en Cocentaina, Estivella, Ribarroja, Picasent, Godella, Benimámet, Biar, Ontur, Castellar, Burjasot, Jijona, etc. El 27 de febrero de 1912 se introdujo la causa de beatificación de la hermana Ángela María, reformadora de las Trinitarias y fundadora del convento del Toboso. Ana María Taigi, terciaria trinitaria profesa, fué beatificada el 30 de mayo de 1920. El ministro general Francisco Javier de la Inmaculada fundó la publicación *Acta Ordinis Sanctissimae Trinitatis*, cuyo primer número apareció en 1919 y que contiene, además de los documentos relativos al gobierno general de la Orden, notas históricas sobre la misma en todo el mundo.

TRINIUSA. f. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Bromus* de Linneo, en la familia de las gramíneas.

TRINKLER (EMILIO). *Biog.* Explorador y naturalista alemán, n. en Brema el 19 de mayo de 1896, y m. en 1931. Ya en 1923 hizo un viaje al Afganistán, y en 1927 formó parte de la expedición al Asia Central patrocinada por el Gobierno alemán, visitando detenidamente aquellas vastas regiones. Escribió: *Tibet. Sein geographisches Bild* (1922), e *Im Lande der Stürme* (1930).

TRINKS (FEDERICO). *Biog.* Hombre de Estado y escritor alemán, n. en Meiningen el 28 de mayo de 1844. De 1878 a 1902 juez de partido en Saalfeld; de 1885 a 1902 miembro de la Dieta de Meiningen (cuyo presidente fué en 1900) y del Sínodo provincial evangélico, y desde 1902 miembro del Ministerio de Estado. En 1908 doctor honorario de la Facultad de Filosofía, y en 1917 de la de Derecho de la Universidad de Jena. Hasta el 12 de noviembre de 1918 presidente de la Sección de Asuntos eclesiásticos y escolares del negociado de Justicia. Ha escrito: *Saalfelder Stiftungen und Vermächtnisse; Die Kriegereignisse bei Saalfeld im Jahre 1640; Saalfelder Zeitbilder*, etc. Ha editado la colección *Erinnerungen e. alt. Hildburghäusers*, del archiduque Jorge II.

TRINOGETON. m. Bot. Género de Walpers y sinónimo de *Thimogeton* de Benth.

* **TRINTZIUS (RENATO).** *Biog.* Escritor francés, n. en 1893. Entre las últimas producciones más



Emilio Trinkler

notables de este literato, figuran: *La rose des vents* (1928), novela en la que el autor toma de nuevo el tema del *Père Goriot*, de Balzac, excluyendo cruelmente toda poesía de la vida de sus personajes; *Deutschland* (1930), libro muy personal, entre ensayo y novela, constituido por una serie de pinturas rápidas de la vida vulgar; *Le septième jour* (1931), novela que demuestra la destreza de su autor en la combinación de episodios cómicos y escenas trágicas y en el acierto de sus diálogos y monólogos, y *Fin el commencement* (1932), obra que afirma una vez más el arte de cuentista y el virtuosismo de TRINTZIUS, en la que se mezclan episodios muy arbitrarios con escenas de vigoroso relieve.

TRÍO. m. *Etnogr.* Idioma tupi del oriente de la Guayana.

TRIÓDICA. f. Bot. Género de Steudel y sinónimo de *Triadica* de Loureiro.

TRÍODO. m. *Telecomunicación.* Válvula termiónica debida a Lee de Forest. Su teoría y funcionamiento como amplificador en alta y baja frecuencia, detector y oscilador se ha desarrollado con suficiente detalle en las voces TELEGRAFÍA SIN HILOS de la ENCICLOPEDIA y AMPLIFICACIÓN, DETECTOR e INTRAEFECTO de este APÉNDICE, por lo cual aquí nos ocuparemos solamente de completar su estudio con detalles referentes a la construcción y la alimentación del tríodo con corriente industrial, es decir, eliminación de las baterías empleadas en el estudio del tríodo y substitución de las mismas por la corriente continua o alterna de la red.

Construcción. El tipo más sencillo de tríodo con ánodo constituido por una placa cilíndrica que envuelve la rejilla en forma de espiral cilíndrica que rodea al filamento se halla representado en la figura 1, que presenta un corte de la lámpara, siendo *F* el filamento, *R* la rejilla y *A* la placa anódica: Sean *r_a* y *r_g* los radios de los cilindros que determinan la placa y la rejilla; *e_a* y *e_r*, respectivamente, los potenciales de la placa y de la rejilla; *Q* la carga eléctrica distribuida por unidad de longitud en la placa, suponiendo como hipótesis que la carga eléctrica por unidad de superficie distribuida en la rejilla *q*, cuando la distancia *a* es muy pequeña sea igual a *Q*, se tendrá

$$Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_r \cdot q}{a}$$

Los dos cilindros de placa y de rejilla forman un condensador. Si llamamos *e_o* al potencial medio en el cilindro de rejilla se observará que

$$e_a - e_o = -2Q \log \frac{r_p}{r_r} = \frac{-4\pi r_r q}{a} \log \frac{r_p}{r_r} \quad (1)$$

El potencial en un punto que dista *x* de una espiral que soporte la carga *q* viene dado por

$$e_x = -2q \log 2 \sin \frac{\pi x}{a} + \text{const}$$

en la que *a* es la distancia entre espiras; y, por consiguiente, el potencial *e_r* en la superficie del hilo de la rejilla será

$$e_r = -2q \log 2 \sin \frac{\pi r}{a} + e_o$$

en la que *r* es el radio del hilo de la rejilla. Si $\frac{\pi r}{a}$ es bastante pequeño se puede escribir

$$e_r - e_o = -2q \log \frac{2\pi r}{a}$$

$$\text{y también } e_o - e_r = -2q \log \frac{a}{2\pi r} \quad (2)$$

De las ecuaciones (1) y (2) se obtiene

$$\frac{e_a - e_o}{e_o - e_r} = \frac{2\pi r_r}{a} \cdot \frac{\log \frac{r_p}{r_r}}{\log \frac{a}{2\pi r}}$$

Llamando *K* a esta expresión se tendrá

$$e_o = \frac{e_a + K e_r}{1 + K}$$

Se demuestra fácilmente que la expresión *K* es el coeficiente de amplificación de la válvula, y poniendo el número de espiras de la rejilla por centímetro

$$\frac{1}{a} = N$$

se tiene

$$K = \pi N d_r \frac{\log \frac{d_a}{d_r}}{\log \frac{1}{\pi N d}}$$

en la que *d_a*, *d_r* y *d* son los diámetros del cilindro de placa, del cilindro de rejilla y del hilo de ésta.

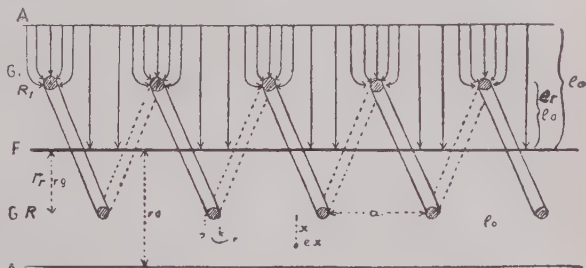


FIG. 1

Constitución del tríodo

Si suponemos a vía de ejemplo que las características de una lámpara de metal ya construida son las siguientes

Placa de níquel *l* = 1,5 centímetros.

Placa de níquel *d_a* = 1 centímetro.

Rejilla de níquel *l* = 1,9 centímetros.

Rejilla de níquel *d_r* = 0,4 centímetros.

$$N \times l = 11$$

$$a = 0,17$$

$$d = 0,03$$

Se tiene

$$K = 3,14 \times 6 \times 0,4 \times \frac{\log \frac{1}{0,4}}{\log \frac{1}{3,14 \times 6 \times 0,03}}$$

$$= 7,5 \times 1,76 = 13 \text{ aproximadamente}$$

Para el constructor es de la mayor importancia recabar los datos de construcción una vez fijado el valor de la amplificación *K* según la función que la válvula ha de desempeñar (alta frecuencia, detectora, baja frecuencia u osciladora). Calculadas estas dimensiones se comprueba si con estos valores la válvula tiene la pendiente deseada

$$S = \frac{3}{2} \times 1,465 \times 10^{-8} \times \frac{l}{r} \times \sqrt{e_R}$$

en la que *e_R* = *e_r* + *D_e* es la tensión resultante.

En la práctica se emplea más generalmente la fórmula aproximada siguiente:

$$S = \frac{0,7 i_s - 0,5 i_s}{V_r - V_r'}$$

en la que i es la corriente de saturación y V_r'' y V_r' los valores de la tensión de rejilla correspondientes a los valores $0,7 i_s$ y $0,5 i_s$.

Si no se hubiera conseguido un resultado satisfactorio se variarían las dimensiones del filamento hasta conseguir la pendiente deseada.

Fabricación. Los triodos se disponen en ampollas de cristal en la que se ha practicado un riguroso vacío, pues las menores trazas de gas son nocivas por las siguientes razones:

a) Por efecto de la ionización, la cual crea una corriente inversa de iones positivos y otra en el mismo sentido de electrones, los cuales alteran el valor de la corriente electrónica emitida por el cátodo, y disminuyen la resistencia interna de la válvula.

b) A causa del bombardeo del cátodo por los iones positivos, se desintegra dicho cátodo y se reduce, por tanto, su duración.

Para eliminar las trazas de gas no basta obtener el vacío con la bomba más perfeccionada, sino que todos los materiales que contiene la ampolla, y ésta misma, deben ser *desgasificados*, pues todos los cuerpos sólidos contienen por occlusión cierta cantidad de gas que puede desprenderse a determinada temperatura. Para desgasificarlos es suficiente dilatar las moléculas del gas calentándole en el vacío, siendo uno de los métodos más adoptados el recalentamiento por inducción. A este fin, una bobina recorrida por una corriente intensa de alta frecuencia se dispone envolviendo la ampolla, a fin de que induzcan los electrodos una intensa corriente que eleva la temperatura a valores muy altos.

Deben emplearse metales que no absorban fácilmente los gases, tales como el níquel, cromo, molibdeno, tungsteno, etc.

El cristal empleado ha de escogerse de manera que presente la mínima cantidad de gas y debe poder soportar la elevada temperatura a que se somete el triodo para la desgasificación (400° aproximadamente).

Para desgasificar el cristal, una vez pulimentado con solución alcohólica de acetona, se le somete, en un horno adecuado, a una temperatura de 400 a 600° según la cantidad del vidrio.

El vacío se practica empleando las bombas más perfeccionadas y generalmente se utiliza la *bomba a condensación* de Langmuir, con la cual se obtiene un vacío de una cienmillonésima de milímetro de mercurio, y es después perfeccionado por el procedimiento conocido con el nombre de *vacío químico*.

Uno de estos procedimientos consiste en aprovechar el gran poder absorbente del carbón de madera, y a este fin se sumerge el carbón en una vasija que contiene aire líquido y está en comunicación con el interior de la válvula.

Una vez construída ésta, se absorben nuevamente las trazas de gas por medio del *getter*, o sea una sustancia que produce, por acción química, la absorción de la partícula gaseosa.

Entre los varios métodos en uso el más difundido consiste en fijar sobre la placa un pequeño hilo de magnesio, que es llevado a incandescencia cuando se produce el calentamiento de la placa para la desgasificación. El magnesio se volatiliza a 800°, absorbiendo la menor traza de gas que exista, y forma con el oxígeno el óxido de magnesio y con el nitrógeno el nitrato de magnesio, que es un compuesto sólido.

El exceso de magnesio se deposita en la parte fría de la lámpara, formando una superficie plateada característica de las válvulas termoiónicas receptoras.

Las lámparas termoiónicas empleadas en los receptores de radio necesitan, en general, tres generadores de electricidad para:

- Encendido del filamento.
- Tensión de polarización de rejilla.
- Tensión de placa o anódica.

La corriente total gastada es insignificante; un receptor con cuatro lámparas micro consume 1 vatio aproximadamente, es decir, veinte veces menos que una lámpara de alumbrado, y de esta pequeñísima cantidad de electricidad depende el buen funcionamiento del receptor.

La corriente empleada debe poseer las siguientes características:

- Ser continua.
- Ser pura.
- Poseer una tensión apropiada al uso a que se destina.

Estas condiciones las llenan las pilas y los acumuladores eléctricos, por lo cual los primeros aparatos radiorreceptores empleaban estos generadores de corriente eléctrica, y aun gran número de los actuales se hallan funcionando con estos elementos.

Son de todos conocidas las ventajas e inconvenientes que lleva consigo el uso de pilas y acumuladores, y las situaciones desagradables que han sufrido al intentar demostrar la bondad de sus aparatos a sus amigos: las audiciones han sido malas porque los acumuladores se habían descargado, las pilas gastado, etc. Además, la mayor parte de los radioaficionados no poseían aparatos de carga, por ser de costo elevado, y se veían obligados a transportar sus acumuladores a estaciones de carga con las consiguientes molestias debidas a su gran volumen, a su peso elevado y al cuidado con que habían de manipularlos para evitar que sobresaliera electrólito que quema o decolora las telas.

Para reducir estas molestias se perfeccionaron las válvulas, pasando de las que consumían 1° amperio a las que sólo gastaban 0,06 amperios, alargando de este modo la duración de las cargas y difiriendo la frecuencia de su renovación. No pararon aquí los esfuerzos sino que fueron continuados los trabajos de los investigadores hasta conseguir la eliminación de las baterías, primero las de placa en las instalaciones con corriente continua de alumbrado doméstico y después las de los acumuladores, llegando a la electrificación integral de los radiorreceptores.

El procedimiento a emplear no es único, sino distinto según se trate de utilizar la corriente continua o alterna del alumbrado doméstico, por lo cual estudiaremos separadamente la electrificación con corriente continua y con corriente alterna.

Electrificación con corriente continua. Consideraremos las tres partes anteriormente indicadas:

Alimentación de los filamentos. Puede realizarse de tres modos distintos:

1.° **Alimentación de los filamentos de las lámparas en paralelo.** Se realiza conectando los filamentos



FIG. 2

Alimentación en paralelo

en paralelo y rebajando la corriente de la línea con una resistencia R , como enseña la figura 2.

Este procedimiento es poco práctico y nada aconsejable, pues el consumo de las lámparas se suma y es

preciso una gran cantidad de corriente que calentará extraordinariamente la resistencia si es pequeña. Si se emplean cuatro lámparas que consuman 0,15 amperios cada una, o sean $4 \times 0,15 = 0,60$ amperios en total, y ha de tomarse la corriente de la instalación a 110 voltios, se tendrá un consumo de $110 \times 0,60 = 66$ vatios, poniendo esto de manifiesto que el dispositivo resulta caro. Éste, con ser importante, no es el principal inconveniente. La vida de las lámparas se halla en constante peligro, pues limitando la resistencia, la corriente que ha de pasar por las lámparas cuando se funda una o se saque para examinarla, se producirá una disminución de consumo en el circuito, y, por tanto, aumento de tensión en el mismo, que fundirá las restantes lámparas.

2.º *Alimentación de los filamentos en paralelo con acumulador en volante.* Esta disposición es la más sencilla y recomendable a los aficionados que posean aparatos con batería, pues el acumulador actúa como válvula reguladora de la corriente a suministrar a los filamentos y si se mantiene correctamente la flotación, la vida de los acumuladores empleados es considerable.

Consiste en aplicar la corriente de la red a las bornas de la batería de acumuladores, conectada a su vez al radioreceptor, como enseña la figura 3, en la que R es un reóstato instalado para limitar el paso de la corriente al acumulador y a las lámparas. Los acumuladores A se instalan después de la resistencia R , que provoca la caída de la tensión necesaria.

Esta disposición presenta diferentes ventajas, entre las que merece destacar la posibilidad de emplear vál-

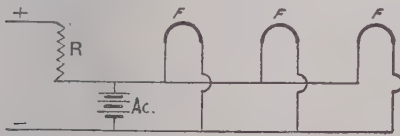


FIG. 3

Alimentación con acumulador en derivación

lulas de diferente consumo, sin necesidad de variar el voltaje y solamente el reóstato regulador R . La precaución única a tomar en este montaje consiste en regular la corriente de carga del acumulador para no sobrecargarle y, en consecuencia, destruirle. La carga del acumulador deberá ser igual al consumo.

3.º *Alimentación de los filamentos en serie.* La conexión en serie de los filamentos de las lámparas de un radioreceptor que se esquematiza en la figura 4 viene caracterizado por:

Constancia de la corriente, es decir, que si el circuito está formado por una lámpara Tungram PP-450, que consume 150 miliamperios, y se transforma acoplando tres lámparas en serie, como indica la figura, 4 por este circuito han de seguir pasando 150 miliamperios.

Variación del voltaje, porque si una lámpara sola necesita 4 voltios, al conectar cuatro en serie se necesitan 4 (lámparas) \times 4 (voltios) = 16 voltios, y, por consiguiente, para vencer la resistencia del circuito de las lámparas en serie se precisa un voltaje total igual al producto del voltaje de una lámpara por el número de ellas.

En cuanto a la polaridad, será opuesta en ambos extremos de la lámpara, como enseña claramente la figura 4, en la que el extremo izquierdo de todas las lámparas es positivo y el derecho negativo por hallarse el extremo izquierdo de la primera lámpara L_1 conectado al polo positivo de la red y el extremo derecho de la última al polo negativo de la misma.

Claro está que, si el voltaje total de las cuatro lámparas es de 16 voltios y el de la red de 110, será preciso rebajar este número a 16 voltios empleando una resistencia que produzca la caída de tensión deseada. Esta resistencia R se calcula fácilmente.

Si el aparato constara de cuatro lámparas de 4 voltios cada una, o sean 16 voltios en total, al disponerlas en

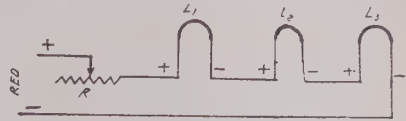


FIG. 4

Lámparas en serie

serie, y se ha de enchufar a la corriente a 110 voltios del alumbrado, el valor de la caída de tensión deberá ser de 110 voltios — 16 = 94 voltios.

La resistencia a calcular deberá, pues, producir una caída de 94 voltios para dejar a la entrada de las lámparas 16 voltios solamente de los 110 que hay disponibles en el enchufe del alumbrado.

Si las lámparas consumen 150 miliamperios, el valor de la resistencia buscada vendrá expresado por el siguiente cociente:

$$\frac{\text{Caída de tensión}}{\text{Corriente consumida}} = \text{Resistencia necesaria}$$

Y aplicando esta regla al caso anterior, con los valores de tensión y corriente indicados, se tendrá

$$\frac{94 \text{ voltios}}{150 \text{ miliamperios}} = \frac{94 \text{ voltios}}{0,150 \text{ amperios}} = 626 \text{ ohmios}$$

En el ejemplo que acabamos de estudiar, todas las lámparas son del mismo consumo, y esto es lo más conveniente. Cuando las lámparas empleadas son de consumo diferente, es necesario «equilibrar el gasto en los filamentos, haciendo igual en todas las lámparas».

Sea, en efecto, un aparato radioreceptor de tres lámparas (fig. 5) de consumo diferente y sean éstas por ejemplo de la marca Tungram: una S-406 para alta frecuencia; otra LD-408, detectora, y una tercera PP-416 como amplificadora de potencia o de salida al altavoz. El gasto de estas lámparas es el siguiente:

Lámparas.....	S-406	LD-408	PP-416
Consumo en miliamperios..	65	85	150

El voltaje de cada una es de 4 voltios.

Como la lámpara que más consume es la PP-416 que gasta 150 miliamperios, se necesitará a la entrada del circuito de los filamentos esta corriente de 150 miliamperios a 12 voltios (3 lámparas \times 4 voltios = 12 voltios) y se dispondrán las lámparas del modo que enseña la figura 5, es decir, según su consumo creciente, empezando por la S-406, que es la que menos consume.

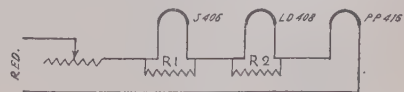


FIG. 5

Los 65 miliamperios que gasta esta lámpara son insuficientes para alimentar cualquiera de las otras, por lo que tendremos que *shuntar* la S-406, es decir, colocar una resistencia en paralelo con el filamento de esta lámpara para que deje pasar 85 miliamperios, que son los que le faltan a 65 para sumar 150 que necesita la que más consume de las tres. Diremos, pues:

Consumo de la lámpara que más gasta (PP-416, en el ejemplo), 150 miliamperios.

Consumo de la lámpara que ha de *shuntarse*, 65 miliamperios.

Consumo del *shunt* y resistencia R_1 en paralelo (diferencia de los anteriores), 85 miliamperios.

Para calcular la resistencia de R_1 que se ha de colocar en paralelo con el filamento se establece la siguiente proporción:

$$\frac{\text{Corriente que consume el filamento de la lámpara}}{\text{Corriente que ha de pasar por el shunt}} = \frac{\text{Resistencia del shunt}}{\text{Resistencia de la lámpara}}$$

La corriente que el filamento consume es de 65 miliamperios.

La corriente que ha de consumir el *shunt* es de 85 miliamperios.

La resistencia del filamento de la lámpara es el cociente del voltaje para que está fabricada (4 voltios para la lámpara S-406) por la corriente que consume el filamento (65 miliamperios), es decir

$$\frac{4 \text{ voltios}}{0,065 \text{ amperios}} = 61,54 \text{ ohmios}$$

Y substituyendo valores en la proporción anterior, se tiene

$$\frac{65}{85} = \frac{\text{Resistencia del shunt}}{61,54}$$

de donde, según la propiedad fundamental de las proporciones, se tiene

$$\text{Resistencia del shunt} = \frac{65 \times 61,54}{85} = 47,06 \text{ ohmios}$$

Repitiendo un razonamiento análogo con la segunda lámpara LD-408, teniendo en cuenta que consume 85 miliamperios y que, por tanto, el *shunt* de-



Fig. 6

berá ser de 65 para sumar los 150 miliamperios que consume la lámpara de mayor gasto, se tendrá, finalmente, como valor del *shunt* de la lámpara LD-408, una resistencia de 62,92 ohmios.

Se tiene, pues, en resumen:

Valor de la resistencia R_1 , 47,06 ohmios.

Valor de la resistencia R_2 , 62,92 ohmios.

Alimentación de las placas o alimentación anódica. La corriente continua del alumbrado doméstico no puede servir para alimentar directamente los circuitos de placa o anódicos de las lámparas termoiónicas por no ser pura, sino ondulatoria, y producir en los altavoces un zumbido fuerte y molesto que debe anularse o reducirse al mínimo.

La corriente continua producida por una dinamo es, en realidad, una corriente alterna, rectificada mecánicamente por el colector de aquella. Los períodos de rectificación se *acaballan* unos sobre otros, dando lugar, en su representación gráfica, a un diagrama como el de la figura 6. La frecuencia de esta corriente ondulatoria depende del número de láminas del colector de la dinamo y de su velocidad angular.

Según sea la frecuencia y amplitud de las ondulaciones, el tono del zumbido será más o menos agudo, sien-

do más difícil eliminarlo a medida que disminuye la frecuencia.

Como la corriente alterna rectificada tiene una frecuencia mucho menor que la continua, resulta más difícil hacer silenciosa a la primera que a la segunda.

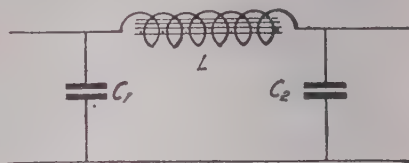


Fig. 7

Filtros

La eliminación del ruido o zumbido se consigue empleando *filtros*, es decir, aparatos que tienen por objeto regularizar la corriente ondulatoria y transformarla en continua pura.

Los filtros están formados por impedancias de alto valor y condensadores de gran capacidad, conectados en la forma que enseña la figura 7, en la que C_1 y C_2 son los condensadores y L la inductancia. Los valores de C_1 , C_2 y L dependen del consumo de corriente que debe proporcionar el filtro.

Los filtros pueden estar integrados por una o varias secciones; al conjunto de dos condensadores y una impedancia se le llama *sección de filtro*.

El condensador tiene por objeto absorber una cantidad de energía eléctrica para cargarse y restituirla oportunamente en el circuito en forma de descarga. Su capacidad se mide por la cantidad de energía que puede absorber al cargarse y se expresa *millonésimas de faradios* o sea, en *microfaradios*.

En su construcción se someten a cargas elevadas que se consignan en el mismo condensador.

Dichas cargas suelen ser del orden de los 500 voltios y nunca debe emplearse un condensador en tensiones superiores a aquellas para las cuales ha sido fabricado, es decir, no se aplicarán 800 voltios a los condensadores, cuyo voltaje máximo de prueba y garantía es sólo de 500 voltios, etc.

Para fijar las ideas supongamos una sección de filtro para alimentar varias lámparas de un amplificador o de un aparato radioreceptor, cuya resistencia representamos por R (fig. 8); si el consumo de corriente es grande, los condensadores deberán ser de gran capacidad, y si es pequeño, basta que aquella también lo sea. Cuando los condensadores sean de menor capacidad que la necesaria, el filtro no regulará bien y no se eliminarán los ruidos de la corriente, por lo cual es siempre conveniente que la capacidad de los condensadores sea mayor que la estrictamente necesaria, ya que el efecto regulador aumenta a medida que crece la capacidad de los citados condensadores.

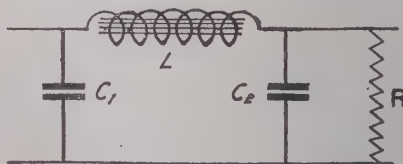


Fig. 8

Sección de filtro

Para consumos inferiores a 40 miliamperios bastan condensadores de 1 microfaradio; para consumos de 40 a 100 miliamperios, la capacidad de los condensadores debe ser de 2 o 3 microfaradios, y para un con-

sumo comprendido entre 100 y 250 miliamperios, la capacidad de cada condensador ha de ser de 4 microfaradios. La tensión aplicada no debe exceder de 500 voltios.

En cuanto a la inductancia L , conviene recordar que su efecto consiste en oponerse a las variaciones bruscas de la corriente, frenándola, por así decirlo, cuando tien-

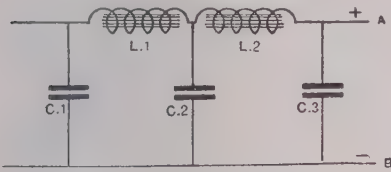


FIG. 9
Filtro de dos secciones

de a aumentar, y ayudándola y sosteniéndola cuando tiende a disminuir. Está formada por un hilo arrollado sobre sí mismo, constituyendo un carrete o bobina llamada, aunque impropriamente en argot radio, *bobina de choque* o *simple choque*.

En esta bobina se ha de considerar su resistencia óhmica o su autoinducción. La resistencia óhmica depende de la longitud del hilo, y la autoinducción, para una longitud dada, depende también del número de vueltas o espiras. Si la bobina lleva un núcleo de hierro se aumenta el fenómeno magnético y, en consecuencia, se eleva la autoinducción y ésta determina aumento de la impedancia. Combinando convenientemente el núcleo de hierro y las espiras se consigue obtener fuertes impedancias con poca longitud de hilo, es decir, con pequeña resistencia óhmica, y, por consiguiente, se provoca pequeña caída de tensión a la salida del filtro; condición esta muy estimada, pues cuanto menor es la caída de tensión, mayor es el voltaje que puede aplicarse a la placa de la lámpara y la amplificación con ella obtenida. Los núcleos de gran cantidad de hierro se saturan difícilmente y el filtro en estas condiciones trabaja más normalmente y da mejores resultados.

El número de secciones del filtro varía según el de lámparas y poder amplificador de las mismas.

Para aparatos de dos o tres lámparas para oír estaciones locales o distantes de gran potencia, cuando no se precisa gran amplificación, basta una sola sección como la indicada en la figura 7. Los condensadores podrán ser de 2 microfaradios cada uno, y la inductancia de 25 o 50 henrios; cuando el aparato es de mayor número de lámparas y éstas son de potencia, y muy especialmente, si se emplea reacción, se debe usar dos secciones de filtro como enseña la figura 9. Los condensadores primero y segundo pueden ser de 4 microfaradios y el tercero de 2 microfaradios, las inductancias deberán ser de 25 henrios cada una, y si se quiere eliminar en absoluto, conviene emplear las de 50 a 60 henrios, pero cuidando de que la caída de tensión sea la menor posible.

Es esencial en los filtros de varias secciones que el condensador de salida sea de mayor capacidad que los anteriores, ya que en su descarga ha de suministrar casi toda la energía que consume el circuito; de lo contrario, su acción reguladora sería de poca eficacia.

Pueden también conectarse más de dos secciones, pero esto sólo suele emplearse en aparatos alimentados por corriente alterna y no por corriente continua. Las lámparas que exigen mayor filtrado son las de alta frecuencia y la detectora.

Eliminadores de la batería «B» o batería anódica. Estos eliminadores son idénticos para ambas clases de corriente: continua o alterna. Difieren esencialmente de los eliminadores de batería de filamento, en que la corriente que éstos suministran es grande y el voltaje pequeño, mientras que en los eliminadores de placa la corriente suministrada es pequeña y el voltaje grande.

Todo alimentador de placas o eliminador de batería anódica suele contener un filtro de dos células, es decir, formado por dos autoinducciones L_1 y L_2 (fi. 9) y tres condensadores C_1 , C_2 y C_3 .

Las dos autoinducciones producen una caída de tensión, de suerte que si a los bornes de filtro aplicamos la tensión de la red a 125 voltios y las autoinducciones L_1 y L_2 , originan entre las dos una caída de tensión de 16 voltios, la tensión a la salida del filtro disponible para aplicar las placas será solamente de 125 voltios — 16 = 109 voltios.

Si todas las lámparas del aparato que se trata de electrificar funcionan con una misma tensión de placa, el filtro que representa la figura 9 serviría de eliminador, bastando conectar el extremo o polo positivo con las placas de las baterías; pero, en general no es así, sino que cada lámpara de un aparato radioreceptor desempeña función diferente y exige en su placa tensión también diferente, y en este caso el eliminador,

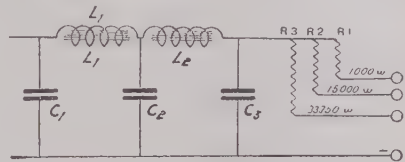


FIG. 10

Alimentación de placas con resistencias independientes

además del filtro, contiene resistencias (fig. 10) que tienen por objeto proporcionar a las placas de cada lámpara la tensión que a su buen funcionamiento requiere.

Calculemos el valor de estas resistencias, y al efecto supongamos que se desea electrificar un radioreceptor de tres lámparas, y una en alta frecuencia, otra detectora y otra de potencia; que la corriente empleada es a 125 voltios y que las lámparas son Castilla, de fabricación española:

	Alta frecuencia	Detectora	Potencia
Lámpara.....	4 AF	4 D	4 GBF
Tensión necesaria en placa.....	90 voltios	80 voltios	100 voltios
Corriente de placa.....	3 miliamperios	3 miliamperios	12 miliamperios

Como a la salida del filtro se dispone de 109 voltios y los que se necesitan son 100, 90 y 80 voltios, habrá que rebajar 9, 19 y 29 voltios respectivamente para alimentar las placas de las lámparas 4 GBF, 4 AF y 4 D.

Veamos cómo se realiza esto:

Lámpara 4 GBF. Caída de tensión a producir de 9 voltios. Se obtiene introduciendo una resistencia

cuyo valor se calcula dividiendo el voltaje a rebajar por la corriente de placas en amperios. Como el voltaje a rebajar es de 9 voltios y la corriente es de 12 miliamperios o 0,012 amperios, se obtendrá

$$9 : 0,012 = 750 \text{ ohmios}$$

Lámpara 4 AF. Caída de tensión a producir de 19 voltios. Aplicando el razonamiento anterior con los

datos de esta lámpara, es decir, 19 voltios y 3 miliamperios o 0,003 amperios, se llegará a

$$19 : 0,003 = 6,333 \text{ ohmios}$$

Lámpara 4 D. Caída de tensión a producir de 29 voltios. Los razonamientos anteriores aplicados a esta lámpara con los datos de 29 voltios y 3 miliamperios, o 0,003 amperios, dan

$$29 : 0,003 = 9,666 \text{ ohmios}$$

El esquema del eliminador de esta suerte calculado se representa en la figura 10, en el que se ve que las resistencias se instalan derivándolas del terminal positivo de la salida del filtro.

En la práctica, en lugar de construir resistencias sueltas, suele emplearse una sola resistencia con varias tomas o derivaciones, llamada *resistencia divisora de voltaje*, y en este caso el esquema responde al de la figura 11, en la cual se ve una sola resistencia, de la que se sacan las derivaciones. En el cálculo ha de considerarse, no sólo el amperaje correspondiente al voltaje o tensión de placa de la lámpara, sino también el amperaje o corriente para las demás lámparas, para

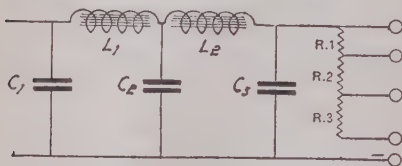


Fig. 11

Alimentación de placas con resistencia divisora

las cuales se emplean las otras resistencias, es decir, que por la resistencia R_1 ha de pasar la corriente que ha de alimentar a las tres lámparas, o sea $12 + 3 + 3 = 18$ miliamperios; por la resistencia R_2 ha de pasar solamente la corriente que alimenta a las placas de 2 lámparas solamente, es decir, $3 + 3 = 6$ miliamperios, y por la resistencia R_3 la que alimenta a una sola lámpara, es decir, 3 miliamperios.

En el cálculo de las caídas de tensión se tendrá siempre presente el voltaje que queda en el extremo de la resistencia anterior.

Este sistema ofrece sobre el anterior la ventaja de su mayor economía y el inconveniente de un elevado calentamiento de la resistencia, ya que en el caso de resistencias independientes el calor se halla repartido proporcionalmente a cada resistencia.

Ambos sistemas presentan el inconveniente de acusar en los voltajes aplicados a las placas de las lámparas las variaciones de tensión de la línea de distribución, y para zanjar esta dificultad se hace llegar hasta el

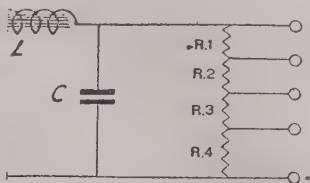


Fig. 12

Alimentación de placas

polo negativo la resistencia divisora de voltaje, adicionándole otra resistencia R_4 (fig. 12), de manera que en el extremo negativo se produzca una caída de tensión igual al último voltaje. A este fin se aumenta en

un 30 por 100 de la intensidad de la corriente total necesaria para alimentar las placas de las lámparas.

Cuando la tensión en la red varía, esta variación repercute a lo largo de la resistencia divisora hacien-

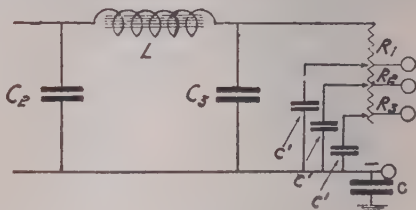


Fig. 13

Alimentación de placas

ciendo variar también, proporcionalmente, la intensidad según el valor de cada resistencia. Esta disposición es la más generalizada en la actualidad.

Para purificar más la corriente y evitar, por consiguiente, pequeños ruidos, se instalan (fig. 13) en cada resistencia pequeños condensadores C' , C' y C' que sirven de válvulas de escape a toda corriente que no sea continua pura. Además, si el aparato es para corriente continua, como el hilo neutro de la instalación lleva carga, no debe instalarse directamente a la tierra, y en este caso se dispone un condensador C de 1 microfaraio entre la tierra del aparato y la tierra efectiva.

Alimentación de las rejillas. Se conoce también con el nombre de *eliminadores de baterías de polarización de rejillas* o *eliminadores de baterías C*. Para su estudio es preciso considerar dos casos: según que los filamentos estén conectados en serie o en paralelo. El primero se emplea solamente en aparatos alimentados con corriente continua, y el segundo se utiliza casi exclusivamente en aparatos alimentados con corriente alterna.

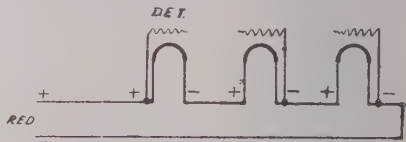


Fig. 14

Alimentación de las rejillas

Filamento en serie. Corriente continua. Cuando los filamentos están unidos en serie, la polaridad de sus extremos es alternativamente positiva y negativa, como enseña la figura 14, en la que hemos supuesto un radioreceptor de tres lámparas.

Si las características de las lámparas empleadas son tales que trabajan correctamente cuando la rejilla está al mismo potencial negativo del filamento, la disposición a adoptar para polarizar las rejillas corresponde a la representada en el esquema, es decir, que basta conectar directamente la rejilla al borne negativo de su filamento a través del secundario del transformador correspondiente.

En esta disposición, las lámparas trabajarían en el punto cero de su curva característica, y para evitar distorsión en la audición que se recibe, es preciso regular los voltajes de la placa o anódicos de cada lámpara en la forma explicada en anteriores artículos.

Esta disposición da bastantes buenos resultados en aparatos de pocas pretensiones; pero cuando se desea obtener gran volumen es preciso emplear lámparas cuyas características exigen mayor polarización.

potencial cero. El polo positivo *A* de la alimentación de filamentos se toma del borde positivo de la línea, antes o después de la impedancia de filtro, y se rebaja la tensión al valor conveniente mediante una resistencia R_5 , intercalada en el conductor de alimentación.

Las tensiones de polarización de las rejillas se calculan teniendo en cuenta la corriente total de alimentaciones de los filamentos (alimentación *A*) y de placas

(alimentación *B*); ha de pasar por la resistencia compleja de polarización para encontrar su retorno al polo negativo *A*, que en este caso coincide con *B*, por ser común el negativo a ambas alimentaciones *A* y *B* de filamentos y placas.

Si suponemos que para el radioreceptor que se desea electrificar se necesitan para polarizar las rejillas los voltajes 6, 15 y 35, procederemos como sigue:

R_5	Caída de tensión a provocar	6 voltios; voltaje total	6 voltios.
R_3	»	9 »	» 15 »
$R_2 + R_3$	»	15	
R_4	»	20 voltios;	» 35 »

En cada una de las tomas se dispone un condensador en derivación para mejorar la amplificación.

En el caso de la figura 17, el punto de concurso de los polos negativos de las alimentaciones — *A* y — *B*

de tación del filamento se toma después de la impedancia y según el consumo de la lámpara, para lo cual la bobina L_1 deberá dejar pasar la corriente que exigen para su funcionamiento las citadas lámparas.

Cuando la alimentación del filamento se toma de la bobina de impedancia L_1 , la autoinducción de L_1 deberá ser de 30 henrios para 50 miliamperios.

Recomendamos, no obstante, que se adopte la disposición de la figura 18, es decir, conectando la resistencia R_1 , que ha de provocar la caída de tensión de la red al voltaje exigido por las lámparas después de la impedancia L_1 . Los condensadores deberán ser de 4 microfara- dios si se quiere tener una filtración conveniente, y han de estar probados a una tensión de 500 voltios.

En el alimentador de placas hemos dispuesto tres bornes, B_1 , B_2 y B_3 , conectados a las respectivas derivaciones de la resistencia divisora de voltaje construida por las tres resistencias R_2 , R_3 y R_4 .

En el alimentador de polarización de las rejillas hemos fijado dos bornes, C_1 y C_2 , conectados a las resistencias R_5 y R_6 que producen la caída de tensión conveniente para los potenciales de polarización negativa de la rejilla, después de aprovechar la caída en los filamentos.

de filamentos y placas, es decir, los puntos *A* y *B* coinciden con el polo negativo real del circuito.

El funcionamiento no difiere del anterior, ya que a través de la resistencia de polarización ha de pasar la corriente de alimentación de los filamentos de las placas.

Las resistencias se calculan siguiendo un proceso análogo, y los resultados obtenidos son semejantes.

Circuitos de alimentadores completos para corriente continua. Estudiada separadamente la electrificación de cada uno de los elementos, es decir, de encen-

las resistencias y el polo negativo son todos de 1 microfaradio, y el condensador instalado entre el polo negativo y tierra es de 2 microfara- dios.

Los hilos que vienen de los filamentos de las lámparas del aparato se conectan, el positivo en + *A* y el

Los circuitos fundamentales, y a los cuales pueden referirse todos los demás, pueden reducirse a dos, según que los filamentos de lámparas se conecten en serie o en paralelo. Ambos convienen para cualquier radioreceptor, ya que la parte eléctrica nada tiene que ver con los circuitos de sintonía, detección y amplificación, cuyas funciones son independientes.

Lámparas alimentadas en serie. El alimentador integral, es decir, el eliminador de las baterías *A* o de filamento; *B* o de placa y *C* o de rejilla, consta, como enseña la figura 18, de un filtro de una sola célula, integrada por una autoinducción L_1 cuyo valor depende de la forma en que se verifica la alimentación, y dos condensadores instalados a ambos lados de L_1 . Bastan con 10 henrios cuando la alimen-

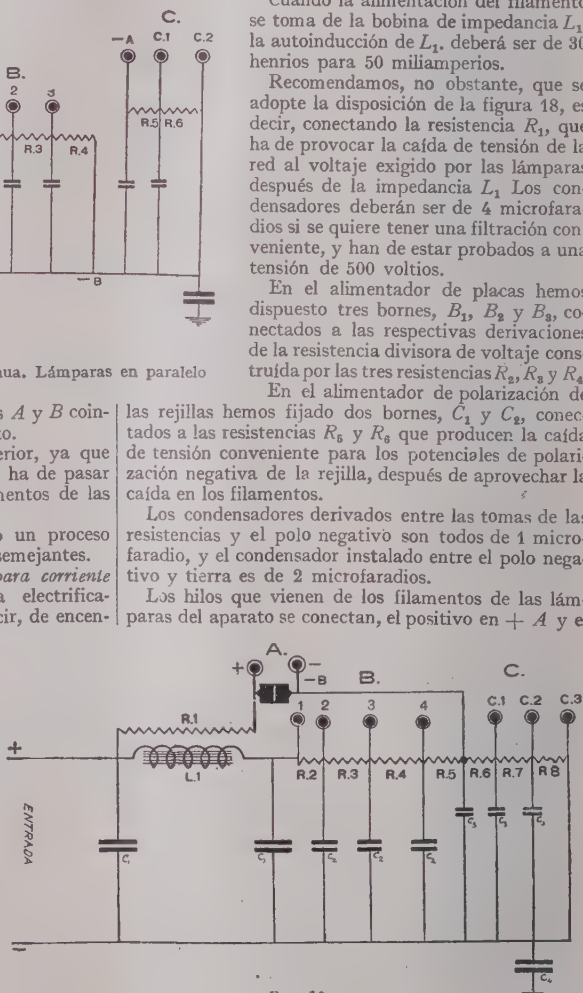


FIG. 18

Eliminador completo para corriente continua. Lámparas en paralelo

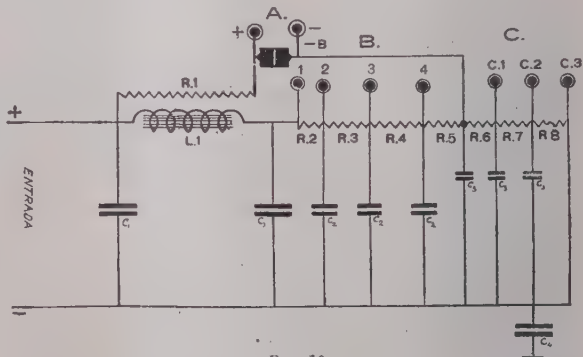


FIG. 19

Eliminador completo para corriente continua. Lámparas en paralelo

negativo en — *A*. Los hilos que procedan de las placas de las lámparas se conectan a los bornes B_1 , B_2 o B_3 , según sean las lámparas. Las conexiones de las rejillas se conectan a los bornes C_1 o C_2 .

El cálculo de cada una de las resistencias se verifica de acuerdo con lo explicado en artículos anteriores.

Lámparas alimentadas en paralelo. En este caso debe emplearse un acumulador en flotación o tampón, por las razones explicadas en artículos anteriores.

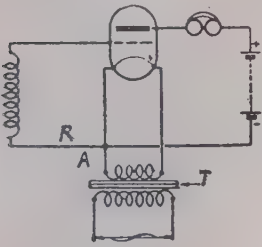


FIG. 20

Alimentación directa en corriente alterna

de tensión de la red, se conecta a la entrada de la bobina de impedancia L_1 , en vez de a la salida, como en el caso anterior.

El polo negativo de los filamentos se conecta con el negativo del acumulador y con el negativo de la alimentación anódica B , que coincide con el punto común de las resistencias divisoras de los alimentadores de placa B y de rejilla C .

Los valores de las resistencias R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 ,

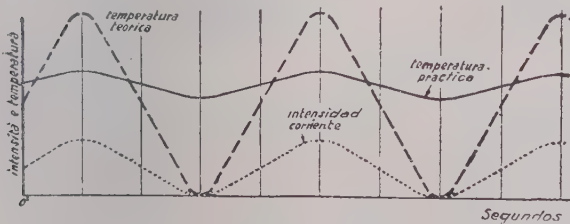


FIG. 21

Variación de la temperatura y de la corriente en la alimentación directa en un caso de corriente alterna

R_6, R_7 y R_8 se calculan en la forma explicada en anteriores artículos.

Los valores de la inductancia pueden fluctuar de 25 a 50 henrios, que son los que más circulan en el mercado y deben dejar pasar 60 miliamperios.

Los condensadores C_1 deberán ser de 4 microfaradios; los C_2, C_3 serán de un microfaradio, y el condensador C_4 instalado entre tierra y el polo negativo será de 2 microfaradios.

Electrificación con corriente alterna. Cuando se emplea corriente alterna para electrificar los radioreceptores conviene considerar dos casos según se trate de lámpara de caldeo directo o indirecto.

En el primer caso, si se alimentaran los filamentos de las lámparas directamente con la corriente alterna por medio de un transformador (fig. 20) que rebajara la tensión de la red a la exigida por las lámparas, se observaría en el receptor un ronquido insoportable debido a la frecuencia de la red. Si ésta es de 50 períodos (caso más general), la tensión del filamento variará continuamente, llegando a anularse $\frac{1}{100}$ de segundo y alcanzando después una tensión máxima $\frac{1}{100}$ de segundo, y así sucesivamente pasando por los valores intermedios entre el máximo y el mínimo.

El ronquido que cubriría la audición es debido a las cinco siguientes causas:

1.ª **Variación de la temperatura del filamento.** La diferencia en potencial entre los extremos del filamento

se anula durante cada alternancia y el calor producido por la corriente varía como el cuadrado de su intensidad, y como la emisión electrónica varía a su vez con la modificación de la temperatura, se producirá

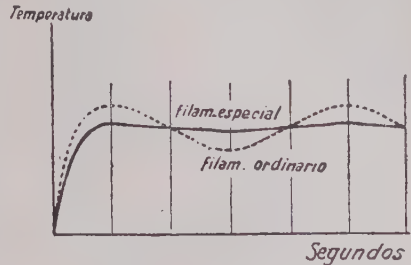


FIG. 22

Variación de la temperatura

una variación del número de electrones emitidos por el filamento que producirá el ronquido mencionado en los receptores. Empero, el filamento posee cierta inercia que retrasa durante algún tiempo la consecución de la temperatura máxima y el enfriamiento o temperatura mínima como enseña la figura 21, en la que aparecen claramente las curvas de variación con el tiempo de la temperatura teórica y práctica y de la intensidad de la corriente. Estas curvas enseñan que convendrá aumentar lo más posible la inercia calorífica del filamento para acercarse cuanto se pueda al funcionamiento de la corriente continua.

Este inconveniente puede resolverse de dos modos:

- Empleando filamentos gruesos, lo cual supone gran consumo de corriente.
- Empleando filamentos que emitan electrones a muy baja temperatura.

Los cuerpos calientes irradian su calor (se enfrían) según la cuarta potencia de su temperatura absoluta (se obtiene la temperatura absoluta sumando 273° a la temperatura centígrada); por consiguiente, cuanto menos caliente esté un cuerpo, será más estable su temperatura. Comparando las variaciones de temperatura entre dos filamentos, uno ordinario y otro especial, se obtienen curvas como las de la figura 22.

2.ª **Empleo de la reacción en los circuitos del radioreceptor.** El uso de la reacción (fig. 23) (V. REACCIÓN en este APÉNDICE), muy empleada en gran número de aparatos radioreceptores, anula las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de filamentos especiales.

Cuando se aumenta la reacción y lleva al límite, si se produce una ligerísima variación de la tensión del filamento se mantiene esta oscilación debido a la variación de la resistencia interna, alcanzando entonces el ronquido una amplitud insoportable.

3.ª **Campo magnético circular.** Se llama también efecto Magnetron y es debido a las dos fuerzas a que se hallan sometidos los electrones cuando se desprenden del filamento: una proviene del campo eléctrico resultante de la diferencia de potencial entre el fila-

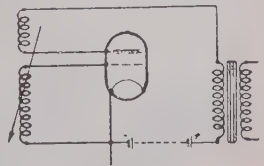


FIG. 23

Empleo de la reacción

mento y la placa, la cual impone a los electrones un movimiento rectilíneo como enseña la figura 24, y la otra proviene del campo magnético circular debido al paso de la corriente de encendido por el filamento.

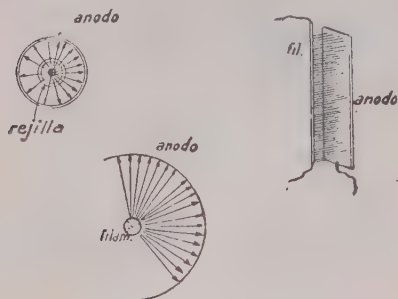


FIG. 24

Efecto Maguetron

Este campo es tanto más intenso cuando mayor es la corriente de encendido, como enseña la figura 25. Alimentando el filamento con corriente continua, es decir, en sentido constante, desaparece esta causa perturbadora; pero si la corriente de encendido es alterna, el sentido de esta fuerza cambia $1/100$ de segundo. El número de electrones que alcanzan la unidad de superficie de la placa no es constante (fig. 26), y determina una variación de la corriente-placa que produce un ronquido que cubre la audición.

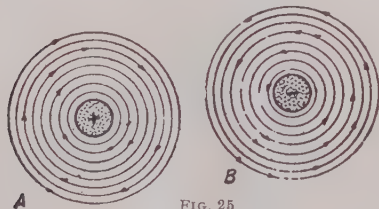


FIG. 25

Efecto Maguetron

Se combate esta perturbación disponiendo dos filamentos en serie (filamento en V), calculados de manera que la circulación instantánea de la corriente se verifique en sentido inverso.

4.ª *Variación alterna del potencial en los puntos de retorno de la rejilla y de placa.* Si el transformador de alimentación da en el secundario 4 V eficaces por ejemplo, tendremos en los extremos del filamento una tensión alterna máxima de $4\sqrt{2} = 5,6$ V. La varia-

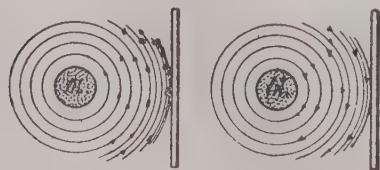


FIG. 26

Efecto Maguetron

ción del potencial en el extremo A del filamento será de $-5,6$ a $+5,6$ V, es decir, una diferencia de potencial de 11,2 V. Si la tensión de placa aplicada es de 100 V, la diferencia de potencial placa-filamento va-

riará igualmente entre un punto del filamento y la placa.

En el extremo A se tendrá, sucesivamente,

$$100 - 5,6 = 94,4$$

y

$$100 + 5,6 = 105,6$$

en un $1/100$ de segundo.

Se puede observar, por tanto, que si el extremo del filamento tiene un potencial que varía constantemente, el punto medio se encontrará a un potencial neutro. Un punto del filamento dispuesto en su mitad, comprende el punto correspondiente de la otra mitad; si se trabaja en la parte rectilínea de la característica; y como es difícil hacer el retorno de la rejilla al punto medio del filamento, se emplean a este objeto los dos artificios siguientes:

a) Sacando una derivación del punto medio del

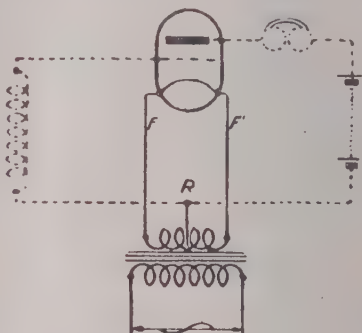


FIG. 27

Derivación del punto medio del secundario

secundario del transformador de encendido del filamento (fig. 27).

b) Empleo de un potenciómetro de 200 a 400 ohmios intercalado en paralelo con el filamento (fig. 28).

Este último procedimiento es superior al primero porque permite escoger exactamente el punto neutro, cosa muy difícil de conseguir con la derivación del primer procedimiento.

5.ª *Modulación debida a la corriente de rejilla.* Tanto en alta como en baja frecuencia, la rejilla debe ser siempre negativa con relación a todos los puntos del filamento. En este caso, la resistencia interna R entre la rejilla y el filamento es infinita.

Alimentando el filamento con corriente alterna, la rejilla es positiva cincuenta veces por segundo con relación a una mitad del filamento, y cincuenta también respecto a la otra mitad, y en estas condiciones nacerá una corriente entre la rejilla y el filamento. En la mitad del filamento para la cual la rejilla es positiva se verificará un aumento de emisión electrónica, es decir, aumento en la corriente de placa. De este modo viene a crearse una modulación de la corriente de placa en función de la red, y esta modulación suprimirá toda posibilidad de audición.

La resistencia interna R_4 de la válvula está dispuesta en paralelo en el circuito de sintonía y varía con la frecuencia 100, doble de la de la red.

El circuito de sintonía se cebará siguiendo las mismas variaciones de resistencia, y, por consiguiente, variará la intensidad y la tensión alterna conectada.

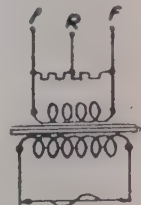


FIG. 28

Empleo de un potenciómetro

a los extremos. La energía de *AF* es de esta suerte modulada.

Una mayor polarización negativa de la rejilla podría suprimir este último inconveniente, pero no el primero.

Imposibilidad de alimentación directa con corriente alterna. La disposición (fig. 29) más empleada para recibir las señales consiste en utilizar la curva de la característica de rejilla. (V. TELEGRAFÍA y TELEGRAFÍA SIN HILOS en la ENCICLOPEDIA, y AMPLIFICACIÓN, DETECTOR, LÁMPARA, REACCIÓN y SELECCIÓN en este APÉNDICE.) El funcionamiento de la rectificación se basa en la corriente de rejilla que nace en el circuito filamento-rejilla cuando ésta es positiva.

En el caso de encendido directo del filamento con corriente alterna, cuando la rejilla es positiva con respecto a una mitad del filamento, es negativa con relación a la otra mitad, produciendo una detección incompleta y deformada, y para completar la detección sin llegar a eliminar la deformación debe darse una ligera tensión positiva a la rejilla. Es, pues, absolutamente imposible pensar en utilizar uno de los polos del filamento como retorno de los circuitos de la rejilla y de la placa.

Puede remediarse este inconveniente empleando la curva de la característica de placa (fig. 30); pero este sistema de rectificación es mucho menos sensible, y además exige hacer negativa a la rejilla, lo cual eleva

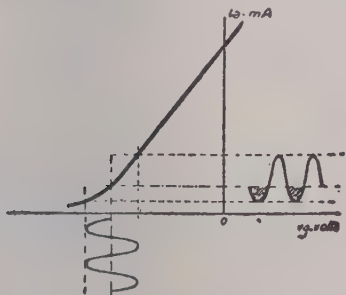


Fig. 30

Curva característica de placa

la resistencia interna de 6,000 a 20,000 ohmios aproximadamente. Esto produce gran distorsión y un zumbido que si no cubre la audición es ciertamente muy molesto.

Es preferible emplear la galena como detector, con lo cual se elimina toda tensión auxiliar; pero, desgraciadamente, se pierde en este caso en potencia y selectividad, por lo cual se recurre a rectificar previamente la corriente.

Lámparas de caldeo directo. Deben también considerarse dos casos según que los filamentos se conecten en serie o en paralelo.

Filamentos en serie. Se emplea un solo rectificador. La disposición a adoptar se esquematiza en la figura 31, en la que *T* es un transformador que tiene por objeto

rebajar la tensión al valor exigido por las lámparas. El primario *p* del transformador se conecta al enchufe de la corriente del alumbrado, y el secundario *s* a los bordes de un rectificador *R*, pero el punto medio de este secundario se conecta a una de las extremidades de los filamentos *F*; la otra extremidad se conecta a la bobina de choque *L* del filtro, conectada por el otro extremo con el rectificador *R*. En fin, el filtro contiene dos condensadores, *C*₁ y *C*₂, de 4 microfaradios cada uno. Es conveniente intercalar entre la bobina de choque *L* y los filamentos una resistencia *r* para rebajar el voltaje en caso conveniente.

Filamentos en paralelo. Se emplea este caso con lámparas de caldeo directo y se utiliza un filtro de una sola célula o sección de gran autoinducción para amortiguar convenientemente el ruido del sector y de pequeña resistencia para reducir lo más posible la caída de tensión y evitar el calentamiento por efecto de Joule.

A este fin, la bobina de impedancia debe contener un núcleo de hierro de gran sección, en forma de lámina o de hilos delgados para reducir al mínimo la

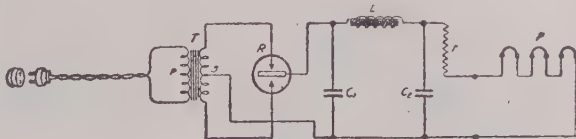


Fig. 31

Eliminador de batería de filamentos. Corriente alterna y filamentos en serie.

corriente de Foucault y un arrollamiento de hilo de cobre aislado, de diámetro no inferior a 1 mm. Los condensadores deben ser de gran capacidad (1000 microfaradios, aproximadamente), y para ello se utilizan condensadores electrolíticos semisecos que presentan el aspecto de las pilas secas y entre los cuales gozan de justa fama los tipos Lodel, Elkon, etc. Estos condensadores presentan la gran ventaja de no quemarse, gracias a la disposición pastosa de su electrolito, pues aunque salte una chispa entre sus armaduras, vuelve a reconstruirse tomando su estado normal; pero, en cambio, con el tiempo se agota la materia activa y hay que renovarlos.

El eliminador contiene, por último, un rectificador de óxido de mercurio (*cuprox* o *cuprox*) y un transformador que reduce la corriente de la red al voltaje necesario para las lámparas.

La figura 32 representa uno de estos eliminadores muy empleados hoy para destruir los aparatos viejos que hasta ahora emplean acumuladores.

La corriente de la red se conecta al primario *p* de un transformador *T*, cuyo secundario *s* proporciona de 6 a 10 voltios y está conectado a través de la resistencia variable *r* de 20 ohmios, a la entrada del rectificador *cuprox*, que tiene la salida unida al filtro anteriormente descrita. La bobina de impedancia *L*

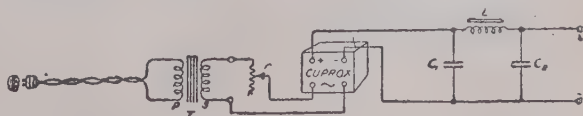


Fig. 32

Eliminador de batería de filamentos. Corriente alterna y filamentos en paralelo

suele estar formada por un núcleo de hierro de 800 a 1000 gr. de peso, y por un arrollamiento de hilo de cobre de 1 mm. de diámetro esmaltado de 100 m. de

longitud y 700 gr. de peso, aproximadamente, con una resistencia de 2 ohmios y un número de espiras comprendido entre 600 y 800, suponiendo que la primera capa de espiras tiene sólo 25 mm. de lado.

Los condensadores C_1 y C_2 son electrolíticos y de 1000 microfaradios de capacidad.

Si el encendido de las lámparas del radioreceptor que ha de alimentarse consume 1 amperio y la resistencia de la impedancia fuera de 2 ohmios, la caída de tensión que provocaría sería de 2 voltios, y, por tanto, a la salida del rectificador, o sea a la entrada de la impedancia, deben tenerse 2 voltios más de los exigidos por las lámparas, a fin de tener en cuenta la caída de tensión.

Si el consumo de los filamentos no alcanzara al amperio, la caída de tensión a conseguir se obtendría multiplicando la resistencia de la impedancia, 2 ohmios, por el consumo total en amperios, y en este caso, empleando el reóstato r , se regularía el sistema al voltaje necesario.

Podría suceder que el ruido producido por la corriente fuera todavía excesivo y, para remediarlo,

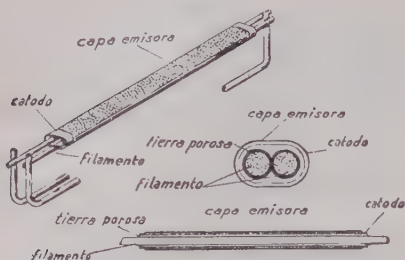


FIG. 33

Constitución del cátodo en lámparas de caldeo indirecto

se aumentaría la sección del núcleo o el número de espiras, o ambas cosas a la vez.

Empleo de acumulador compensador. Consiste en disponer a la salida del rectificador un acumulador en derivación, pero esta solución es bastante mediocre y sólo recomendable cuando se dispone de un acumulador y se carezca de filtro.

Lámparas de caldeo indirecto. Estas lámparas permiten aplicar directamente a los filamentos la corriente alterna sin rectificarla previamente en continua; ya que no se emplea el poder emisor del filamento sino su capacidad calorífica. El filamento estirado afectando la forma de V es envuelto por una funda de tierra porosa sobre la que se dispone una placa metálica cubierta de un óxido metálico que constituye el cátodo. El

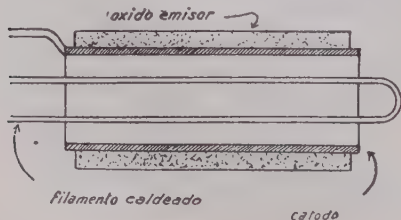


FIG. 34

Constitución del cátodo en lámparas de caldeo indirecto

calor producido por el filamento eleva la temperatura de la tierra porosa, que la comunica, a su vez, al cátodo, y dada la gran inercia de la citada tierra, las variaciones de calor que experimenta el filamento

a causa de las variaciones de la corriente alterna no varían la temperatura de la tierra, y por consiguiente, se mantiene constante la temperatura del cátodo. Es, pues, conveniente que el hilo del filamento, y muy es-

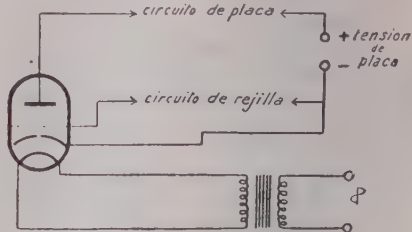


FIG. 35

Conexión de las lámparas de caldeo indirecto

pecialmente el sistema formado, presente la mayor inercia para que sea la más constante posible la emisión electrónica del cátodo, la cual es función exclusivamente de su temperatura.

Las figuras 33 y 34 enseñan detalles de la constitución del sistema filamento-cátodo de estas lámparas. En la primera, el filamento es horizontal y se halla recubierto de la tierra porosa y está envuelta a su vez con la placa metálica del cátodo que contiene la capa emisora. En la segunda se ve el filamento que afecta la forma de una V vertical, y está recubierto por la tierra porosa a la que envuelve la placa metálica provista de la caja de óxido emisor.

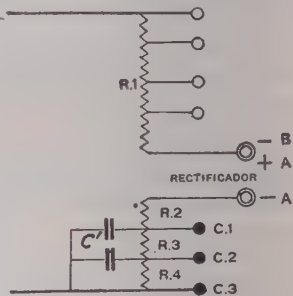


FIG. 36

Polarización de las rejillas

Cuando se utilizan estas lámparas el retorno de los circuitos de rejilla y de placa se lleva al cátodo emisor, reservando al filamento la sola misión de producir temperatura. La figura 35 enseña claramente la manera de conectarse estas lámparas, las cuales pueden también funcionar en corriente continua. La corriente de encendido es suministrada por un transformador que rebaja la corriente de la red al voltaje (2, 4 o 6) de funcionamiento de las lámparas; pero no es necesario que cada una sea alimentada por un transformador independiente, sino que basta con un solo transformador que suministre el voltaje de funcionamiento de aquellas y la intensidad que exija el consumo de los filamentos de la misma. Este mismo transformador suele llevar otros dos arrollamientos que suministran la tensión a intensidad necesaria para el funcionamiento de la lámpara rectificadora y el voltaje elevado de las placas.

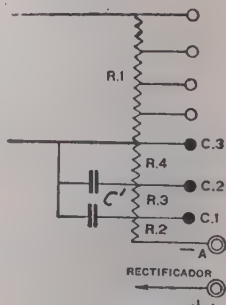


FIG. 37

Polarización de las rejillas

Las lámparas de caldeo indirecto presentan la gran ventaja de simplificar extraordinariamente los circuitos de los filtros, ya que éstos quedan reducidos solamente a la alimentación de las placas, con lo cual se reducen sus dimensiones o su costo; pero no están exentas de inconvenientes, ya que su costo es mucho más elevado y su consumo mayor.

Estas válvulas son las únicas aconsejables para rectificadores y son muy convenientes para las altas frecuencias, detectora y primer paso de baja frecuencia, pues en el paso final pueden emplearse lámparas de caldeo directo.

Eliminadores de batería anódica con corriente alterna. Estos eliminadores son idénticos a los expuestos en el caso de corriente continua anteriormente explicado y se calculan de la misma manera.

Polarización de las rejillas. Una de las disposiciones que conviene para este caso se halla representada en la figura 36. La resistencia divisora de voltaje R_1 no va unida a la resistencia de polarización como en el caso de corriente continua, sino que se intercala entre ambas la alimentación del filamento llevando los terminales a los bornes marcados con $-B + A$ y $y - A$. La corriente que pasa por

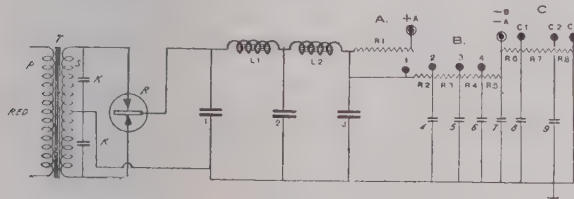


FIG. 38

Eliminador completo para uso de corriente alterna y empleo de rectificador
Filamentos en serie

la resistencia de polarización no es la que alimenta los filamentos de las lámparas.

Si se tienen cuatro lámparas cuyo consumo total es de 23 miliamperios, ésta será la corriente que habrá de pasar a través de la resistencia mencionada y la que habrá de considerarse en los cálculos.

La corriente que proporciona la resistencia divisora de voltajes de placa pasará por la lámpara respectiva al filamento de la misma para ir al $-A$, donde se sumarán todas para morir en el negativo efectivo de la placa, debiendo pasar necesariamente por la resistencia de potenciales de rejilla.

Otra disposición recomendable se halla representada en la figura 37. El retorno de la corriente de filamento se efectúa directamente al rectificador y no existe un polo común como en el caso de corriente continua; el polo $-B$ se forma en el negativo efectivo del circuito de placa que será el extremo donde existe el mayor potencial de rejilla. La corriente que circula por la resistencia de polarización será únicamente la que consume el circuito de placa.

Circuitos de alimentadores completos para corriente alterna. Estos circuitos pueden agruparse en cuatro clases:

a) **Lámparas en serie.** El eliminador de los tres manantiales de corriente, es decir, de encendido de

los filamentos, polarización de la rejilla, tensión anódica con las lámparas en serie, se halla esquematizado en la figura 38. La rectificación es de onda completa. El secundario del transformador lleva toma intermedia

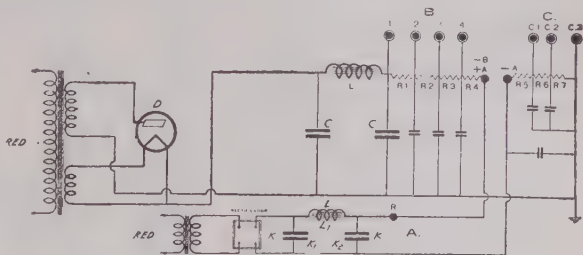


FIG. 39

Eliminador completo con rectificación de media onda para filamento y onda completa para placas. Filamentos en paralelo

unida a tierra y entre ésta y los extremos del arrollamiento se disponen sendos condensadores K de 2 microfaradios cada uno. El filtro contiene dos células, siendo las autoinducciones L_1 y L de 15 henrios y 150 ohmios cada uno; los condensadores 1 y 3 son de 8 microfaradios, y el condensador 2, de 4 micro-

faradios. La resistencia R_1 para el circuito de encendido se calcula en la forma anteriormente descrita, y la resistencia divisora para los potenciales de placa, al igual que la de los potenciales de rejilla, lleva en derivación en cada punto de conexión un condensador de 0,1 microfaradios para absorber las pequeñas descargas internas de las lámparas. Se mejora este esquema conectando la resistencia R_5 directamente a tierra en vez de unirse a la resistencia de polarización de la rejilla.

b) **Lámparas en paralelo con rectificador independiente y rectificación de media onda en la de tensión anódica y onda completa en la de encendido.** El esquema responde al de la figura 39. Se emplea para el encendido un rectificador independiente provisto de una célula de filtro cuyos condensadores K son de 2 microfaradios y cuya autoinducción L es de 25 henrios. Para la tensión anódica y polarización de las rejillas se utili-

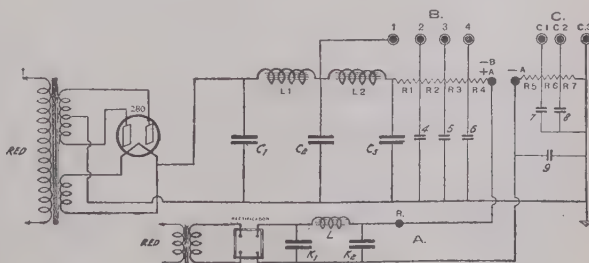


FIG. 40

Eliminador completo con rectificación de onda completa para filamentos y placas

zan un diodo D , una sección de filtro cuyos condensadores C son de 4 microfaradios y cuya autoinducción L es de 50 a 60 henrios. Las resistencias divisoras de tensión llevan en cada toma un condensador c de 0,1 microfaradios.

c) Lámparas en paralelo alimentadas por rectificador independiente con rectificación de onda completa en tensión anódica y encendido de filamento. El esquema se halla representado en la figura 40. El rectificador para filamentos suele ser *cuprox* o *relox*, con una célula de filtro análoga a la del caso anterior. Para la tensión anódica y polarización de rejilla se utiliza una válvula biplexa *V* con un filtro de dos células cuyos condensadores C_1 y C_2 son de 4 u 8 microfaradios y el C_3 de 2 microfaradios, y cuyas autoinducciones L_1 y L_2 son de 50 a 60 henrios. Las resistencias divisoras para las tensiones anódicas *B* y de polarización de las rejillas *C* comportan, como en el caso anterior, sendos condensadores de 0,1 microfaradio.

d) Un solo rectificador con rectificación de onda completa. El esquema responde al de la figura 41, en el que la rectificación para la tensión anódica y para polarización de rejillas difiere del caso anterior en que la resistencia R_6 se conecta a tierra y las R_8 , R_7 , R_9 y R_9 están shuntadas por un condensador de 1 microfaradio.

Los condensadores y autoinducciones de las dos secciones de filtros son de 4 microfaradios y de 60 henrios, respectivamente, como en el caso anterior, pero el encendido de los filamentos se verifica por los secundarios S_1 , S_2 y S_3 , reservándose este último para la lámpara de potencia o pentodo que suelen llevar todos los aparatos: su punto medio de conectar a tierra a través de la resistencia correspondiente de rejilla. El S_3 puede conectarse a tierra si alimenta lámparas de caldeo indirecto; pero si no fuera así, se intercalaría la resistencia de rejilla, y el S_1 se considera que alimenta lámparas de caldeo indirecto. La alimentación de los filamentos puede hacerse por medio de un solo secundario (caso de los aparatos de pocas pretensiones) y en este caso la toma intermedia se conecta a tierra a través de una resistencia óhmica o sélfica shuntada por un condensador de 1 microfaradio.

El precedente estudio sobre electrificación se aplica por entero a los díodos, triodos, tetrodos, pentodos, etcétera, es decir, a todas las lámparas termoiónicas.

* **TRIODON.** m. Bot. El género de G. F. Meyer es sinónimo de *Triodia* Br., y el de Persoon «Rich.» es sinónimo de *Rhynchospora* de Vahl.

TRIODONTÍDOS. m. pl. *Ichtiol.* Familia de peces plectognatos, con placas óseas pequeñas en forma de escamas, algo empizarradas, espinosas; abdomen dilatado en un saco muy grande, comprimido y pendiente, sostenido por un hueso pélvico largo; mandíbula superior dividida por una sutura media, la inferior sencilla; con vejiga aérea y cola larga con aleta caudal separada, esqueleto osificado con costillas bien desarrolladas. Único género, *Triodon*.

TRIODUS. m. Bot. Género del *Index Kewensis* y sinónimo de *Triodex* de Rafinesque.

TRIODIA. f. Bot. Género de Dietrich y sinónimo de *Triodia* de R. Brown.

* **TRIOLO.** Geog. Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 638 h: de hecho o 641 de derecho.

TRIOMMA. m. Bot. Género de Hooker (hijo) en la familia de las burséraceas, con una sola especie de Malaca y Sumatra; drupa grande, triquetra, gruesa, con tres alas, disco intrastaminal, tres a cinco, rara vez dos huesos libres entre sí, exocarpo valvar, pétalos libres y empizarrados en el capullo; árbol con ramas tomentosas, hojas casi coriáceas, lampiñas, imparipinadas, con folíolos cuatro a seis pecioluladas, enteras y oblongas, pantojas terminales.

TRIONFETTIA. f. Bot. Género de Linneo, sinónimo de *Triumphetia* del mismo, como *Trionfettaria* de Reichenbach, en la familia de las tiliáceas, con 50 especies tropicales.

TRIONFI (MANUEL). Geog. Pintor italiano, n. en Liorna a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios de

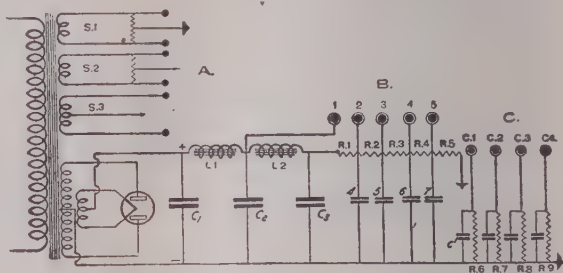


FIG. 41

Eliminador completo con rectificación de onda completa y empleo de una válvula biplexa

Dibujó en su ciudad natal y pasó luego a completar su educación artística en la Academia de Florencia y bajo la dirección de Ciseri. Se dedicó luego a la enseñanza del Dibujo y pertenece a la Academia de Urbino. Entre sus más interesantes pinturas cabe citar: *El rey Víctor Manuel; Después del baile; El otoño; Los preparativos; Esperando; Verano*, etc.

TRIONICOIDES. m. pl. *Herpet.* **TRIONICIDOS.**

TRIONYCHUM. m. Bot. Género de Ledebour y sinónimo de *Trionychion* de C. A. Meyer, o *Trionychium* Wallr., incluido en *Orobanchae*.

TRIOPS. m. Zool. La especie *Tr. cancriformis* Bosc. es sinónimo de *Apus cancriformis* J. C. Sch., en los crustáceos apúsidios.

* **TRIOPTERYX.** m. Bot. El género de Dalla Torre y Hams es sinónimo de *Triopteris* de A. Jussieu, o *Triopteris* de Adanson y Burmeister, incluido en *Dodonaea* en la familia de las sapindáceas y tribu de las dodoneas, con 44 especies de Australia, *D. viscosa*, de todos los países tropicales, además *D. stenoptera* de Hawaii y *D. madagascariensis* de Madagascar. No hay que confundirlo con *Triopteris* de Linneo (1737), que es sinónimo de *Tripteris* del mismo en la familia de las malpighiáceas, grupo piramidotoras, tribu hircas y subtribu mascagninas, con tres especies de las Antillas, Bahamas y costa próxima de la América Central y del Sur.

TRIPAENIA. f. Bot. Género de Baillon e incluido en *Paeonia*.

TRIPAFLAVINA. f. *Terap.* Las inyecciones de tripaflavina a 2 por 100 se emplean con éxito en la uretritis blenorragia anterior. Debe asociarse, sin embargo, a los demás medios usuales de tratamiento y a la dosis de 5 gr. Kadisch afirma su eficacia superior a las sales de plata en los lavados uretrales (1 por 1000 a 1 por 2000). En la blenorragia femenina se efectúan lavados con soluciones a 0'02 o 0'2 por 100. Se aplican también candillitas a 1 o 2 por 100, pomadas y supositorios. Las aplicaciones de la tripaflavina se extienden a la vía bucal e intravenosa. Se combina útilmente con otros recursos, como la diatermia. La septicemia meningocócica se corrige sintomáticamente con este medicamento. En la septicemia puerperal se administran inyecciones calientes y dadas con lentitud. La fiebre ambulatoria se ha tratado con dosis alternas de 0'20 a 0'40 gr. por vía intravenosa. En la infección tífica se emplea contra las formas graves, en que actúa como antitérmica y desinfectante. Contra la amibiasis y sus afecciones secundarias es útil también

en concentraciones a 1 por 5000. En las operaciones quirúrgicas de quistes equinocócicos se emplea en inyecciones después de evacuar el líquido quístico. Contra la psoriasis se recomienda asociarla a las irradiaciones con rayos ultravioleta. Asimismo produce buenos resultados en la fotosensibilización del vitiligo. La conjuntivitis diplobacilar y la crónica se tratan eficazmente con la tripaflavina. La cirugía de heridas de toda clase ha beneficiado del uso de la tripaflavina en pincelaciones cutáneas o incorporada a los emplastos adhesivos.

TRIPANOSOMA. m. Bot. En las clasificaciones botánicas, en que se incluyen los flagelados, el género *Trypanosoma* es de los protomastigales y familia de los tetramitáceos. *T. Brucei* es el causante de las epidemias del ganado mayor en África, siendo su transmisor la mosca tsetse. *T. Evansi* es causante de la surra. V. también RENGUERA en este APÉNDICE.

TRIPAQUENINOS. m. pl. *Ichth.* Tribu de peces acantopterigios gobiformes góbidos, con dos aletas dorsales reunidas y vértebras 10 a 24. Comprende los géneros *Trypauchen*, con profunda cavidad sobre el opérculo sin comunicación con la branquia, aleta dorsal y anal continuas con la caudal, unidas las abdominales; *Trypauchenichthys*, con ojos muy pequeños, apenas visibles y aletas abdominales separadas.

TRIEPEI (ANTONIO). *Biog.* Archivero y publicista italiano, n. en Reggio Calabria el 26 de diciembre de 1868. Ha colaborado o colabora en el *Roma, Corriere delle Puglie, Patrie, Corriere di Napoli, Giornale d'Italia*, etc.; ha sido director de la *Rivista Storica Lucana*, del *Lucano* y del *Gagliardetto Lucano*, y es actualmente director del Archivo del Estado de Potenza, redactor del *Giornale di Basilicata*, etc. Entre sus obras figuran: *I reali educandi di Napoli* (Potenza, 1899); *Melchiorre Delfico e Giuseppe Marie Giovene* (1905); *Enigmi ed enigmofili della Divina Commedia* (Teramo, 1906), y *Curiosità storiche di Basilicata* (Potenza, 1914).

TRIPETELUS. m. Bot. Género de Lindley, corregido por Fritsch y sinónimo de *Tripetalus*.

TRIPILIARIOS. m. pl. Zool. Tripíleos o feodarios.

TRIPÍLEOS. m. pl. Zool. FEODARIOS.

TRIPINNARIA. f. Bot. Género de Persoon y sinónimo de *Tripinna* de Loureiro.

TRIPITAKA. f. *Hist. de las rel.* Compilación, en lengua pali, de los escritos canónicos de los budistas del Sur. Compónese de tres partes: *Vinayapitaka*, que trata de las comunidades de religiosos; *Suttapitaka*, que expone las doctrinas morales de Buda; y *Abhidhammapitaka*, en que se desarrolla más la moral budista.

TRIPLACHITON. m. Bot. Género de Durand y sinónimo de *Triplochiton* de K. Schumann, en la familia de las malváceas.

* **TRIPLARIS.** m. Bot. A la especie *Tr. tomentosa* llaman en Costa Rica *hornigo*.

TRIPLASIA. f. Bot. Género de Agardh y sinónimo de *Triplasis* Beauv.

TRIPLOQUITONÁCEAS. f. pl. Bot. El botánico K. Schumann hace en 1900 con su género *Triplochiton* una familia aparte de las malváceas.

TRIPLOSTEGIEAS. f. pl. Bot. Tribu de plantas en la familia de las valerianáceas, con estambres por lo común cuatro y las flores con calículo; hierbas. Género *Triplostegia*.

TRIPOCORYNELA. f. Bot. Nombre que dió Otto Kuntze al género *Tripospora* de Saccardo y no de Corda.

* **TRIOGON.** m. Bot. El género de Baker se incluye en *Bulbine* de Linneo, en la familia de las liáceas.

* **TRÍPOLI.** *Geog.* V. TRIPOLITANIA en este mismo APÉNDICE y TRÍPOLI en la ENCICLOPEDIA.

* **TRÍPOLI.** *Geog.* Esta ciudad del Mandato Francés de Siria, en el Est. del Líbano, según datos de 1929 cuenta 37,260 h., de los que unos 26,000 son musulmanes. Manufacturas de jabón y tabaco; pesca de esponjas. Las principales exportaciones consisten en frutas, huevos y algodón.

* **TRÍPOLI.** *Geog.* Esta ciudad, capital de la Libia Italiana y de la colonia de Tripolitania, según datos recientes cuenta unos 70,000 h., de los que 20,000 son italianos y 15,000 judíos. En manos de Italia se ha convertido en una hermosa ciudad, de cuyo puerto irradian avenidas como el Lungomare dei Bastioni, que desemboca en el castillo, después del cual comienza Lungomare Conte Volpi, donde se encuentran el teatro municipal *Miramare*, el Banco de Italia, la oficina de Estudios y Propaganda del Gobierno y el *Grand Hôtel*, de estilo morisco. Otra vía que parte del puerto conduce al templo votivo a los que cayeron en la guerra, y del castillo arranca una avenida que lleva al palacio del gobernador. Por la vía Mizrou se va al hospital *Vittorio Emanuele*, y en el centro de la ciudad europea se levanta la Catedral nueva, de estilo románico, con reminiscencias toscanolombardas; tiene 54 m. de largo por 24 de ancho y 47 de altura, y está rodeada por una esbelta cúpula. El castillo ha sido restaurado en 1922, devolviéndosele su carácter; en 1539 se propuso al emperador Carlos V que lo desmantelara; mas, por el contrario, fué fortalecido de 1543 a 1546. La mezquita más notable es la de Sidi Hamuda, construida durante el gobierno del conde Volpi. Es, empero, muy hermosa la del Goniq, con un alminar octagonal, edificada por un georgiano que contrajo matrimonio con una joven de la familia Caramanli. Con este último nombre hay otra mezquita que guarda las tumbas de la mencionada familia de príncipes; erigida en 1740, tiene anexa una escuela de Derecho musulmán. Existe otra fundada en el año 912, arruinada en 1510 y reedificada en 1611 por Sofar Dai.

El puerto ha sido enarenado en una extensión de 48 hectáreas y los muelles provistos de material moderno. En 1927 entraron en el puerto 1,603 buques, con un total de 1,182,770 ton., representando un tráfico de 163,487 ton. de mercancías y 58,725 pasajeros. Tiene comunicación regular por mar con Siracusa (vía Malta), y, además, con Túnez y con Misurata y los puertos de la Cirenaica hasta Tobruk. Funciona, además, un servicio semanal aéreo con Roma, vía Siracusa.

* **TRIPOLITANIA.** *Geog.* Esta colonia de África, una de las dos que forman la Libia Italiana, según el censo de 1931 cuenta unos 550,000 indígenas y 22,700 europeos, de ellos 20,000 italianos. Se calcula que de la población total 203,000 son árabes, 135,000 bereberes, 172,000 árabes bereberes y unos 40,000 judíos. De la población musulmana un 35 por 100 pertenece a la raza negra. En 1931-32 los ingresos y gastos se calcularon en la siguiente forma: Ingresos propios de la colonia, 84,300,000 liras; subvención del Estado, 167,600,000 liras; subvención extraordinaria del Estado, 8,000,000 de liras; gastos civiles, 112,621,000 liras; gastos militares, 178,667 liras. Las fuerzas militares consisten en un cuerpo de tropas coloniales, con 560 oficiales, 620 suboficiales y 18,500 hombres (13,500 indígenas). Hay estación de aviación en Trípoli, así como una comandancia naval, a la que están adscritos algunos buques ligeros y remolcadores surtos en el puerto.

De las producciones del país, en 1929 se cosecharon 30,000 ton. métricas de dátiles, 30,000 de cebada y 60,000 de trigo. En 1928 la ganadería contaba 504,489 carneros, 336,267 cabras, 48,182 reses vacunas, 47,781 camellos y 34,164 asnos, mulos y caballos. De las industrias, la principal es la del tabaco, de que se recogieron, en 1930, 700 ton. métricas (contra 230 en 1929), y sus productos manufacturados alcanzaron en 1929

un valor de 2.877,190 liras. En 1930, las exportaciones de la colonia sumaron 36.136,000 liras y las importaciones 215.266,000 liras.

* **Bibliogr.** Canevari, *La Tripolitania* (Turín, 1924); M. Mandosio, *La Tripolitania d'Oggi* (Milán, 1929); G. E. Simpson, *The Heart of Libia* (Londres, 1929).

* **TRIPOLITSA.** *Geog.* Esta ciudad de Grecia, capital del *nomos* de Arcadia, según el censo de 1928 cuenta 14,397 h.

TRIPROTHOMO. *m. Antrop.* En el esquema antropogénico de Ameghino una forma puramente hipotética y de la que no presentaba material ninguno; la colocaba como escalón entre *Tetraprothomo* y *Diprothomo*.

* **TRIPS.** *m. Entom.* En los tripsidos, que son insectos arquelpteros físpodos, se distinguen hoy varios géneros: con nervios transversales en las alas anteriores *Melanothrips* (con antenas de nueve artejos, alas ciliadas sólo en el borde posterior) y *Aelothrips* (con antenas de ocho artejos, los cuatro últimos confundidos); sin nervios transversales en las alas anteriores *Phloeothrips* (con un tubo anal simple macho y hembra), hembra con ovíscapo comprimido cuadrivalvo *Heliethrips* (con reticulación en la escultura del cuerpo), *Sericothrips* (con abdomen sedoso) y *Thrips* (lampiño o tan sólo con algunos pelos en el ápice).

Limothrips cerealeum es dafino para el trigo, centeno y cebada, no sólo porque se alimenta de la planta, sino también porque las larvas destruyen las espigas.

* **TRIPSACUM.** *m. Bot.* A la especie *Tr. dactyloides* llaman en Costa Rica *maicillo*.

* **TRIPTEROSPERMUM.** *m. Bot.* Género de Grand Eury para fósiles del carbonífero, de clasificación incierta.

* **TRIPTIS.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Turingia, según el censo de 1925 cuenta 2,868 h. Se la halla mencionada como ciudad en 1328; desde 1815 hasta 1920 perteneció a Sajonia-Weimar.

TRIPTON. *m. Biol.* Nombre que dió J. Wilhelmi en 1916 al material muerto y desmenuzado, que lleva consigo el agua dulce o salada, en parte inorgánico, por ejemplo, granitos de arena fina, en parte orgánico.

TRIPTORELLA. *f. Bot.* Género de Ritgen y sinónimo de *Tripterella* de Michaux.

* **TRIPULACIÓN.** *f. Der. Jornada de trabajo.* El 2 de octubre de 1930 se aprobó el Reglamento de la jornada de trabajo a bordo de los buques de cabotaje nacional. Por R. O. del 15 de enero de 1931 se formuló la siguiente distribución de las tripulaciones:

A) *Personal náutico.* a) Todos los buques de más de 1,000 ton. R. B., cuando efectúen travesías mayores de 150 millas, a contar desde el punto de partida al de término, llevarán un capitán y tres pilotos; si la travesía fuese inferior a 150 millas y mayor de 90, un capitán y dos pilotos, y si ésta no excediere de 90 millas, capitán y piloto.

b) Los comprendidos entre 70 y 1,000 ton., cuando la travesía sea mayor de 90 millas, contadas del mismo modo, capitán y dos pilotos.

c) Los comprendidos entre 700 y 1,000 ton., que no estén en el caso anterior, capitán y piloto.

d) Los vapores entre 400 y 700 ton., cuando hagan travesías de más de 150 millas, contadas como anteriormente, capitán y uno o dos pilotos.

e) Los vapores entre 400 y 700 ton., que no estén en el caso anterior, es decir, con travesías menores de 150 millas, capitán o piloto y patrón.

f) Los veleros de 350 a 700 ton., cuando hagan travesías de más de 150 millas, capitán y uno o dos pilotos.

g) Los veleros de 350 a 700 ton., que no hagan travesías de más de 150 millas, contadas como anteriormente, capitán o piloto y patrón.

h) Los vapores entre 150 y 400 ton. y los veleros entre 175 y 350 llevarán un patrón de primera clase.

i) Los vapores menores de 150 ton. y los veleros menores de 175 llevarán un patrón de segunda clase.

El personal subalterno de cubierta se regirá por lo dispuesto en el R. D. del 2 de octubre de 1930.

B) *Personal de máquinas.* a) Los vapores de más de 2,000 ton. de R. B. con dos ejes propulsores y una potencia de máquina mayor de 1,200 caballos nominales llevará de dotación un primero y seis segundos maquinistas navales.

b) Los de igual tonelaje, dos ejes y una potencia de máquinas mayor de 400 caballos nominales y menor de 1,200, un primero y cuatro segundos.

c) Los de igual tonelaje, con un solo eje, cualquiera que sea la potencia de sus máquinas, un primero y tres segundos.

d) Los de 700 hasta 2,000 ton., dos ejes, cualquiera que sea su potencia de máquinas, un primero y tres segundos.

e) Los del mismo tonelaje, con un eje, y una potencia de máquina mayor de 400 caballos nominales, cualquier navegación, un primero y tres segundos.

f) Los del mismo tonelaje, potencia mayor de 200 caballos y menos de 400, travesía, contada desde el punto de partida al de término de viaje, de más de 150 millas, un primero y dos segundos.

g) Los del mismo tonelaje y potencia, travesía, contada de la misma manera, menor de 150 millas, un primero y un segundo.

h) Los de igual o inferior tonelaje de 700, con una potencia de máquinas mayor de 100 caballos nominales, y una travesía, contada de la misma manera, mayor de 90 millas y menor de 150, un primero y un segundo.

i) Los del mismo tonelaje y potencia y travesía menor de 90 millas, un primero.

j) Los del mismo tonelaje, potencia mayor de 40 caballos nominales hasta 100, travesía mayor de 90 millas y menor de 150, dos segundos.

k) Los del mismo tonelaje y potencia, y travesía menor de 90 millas, un segundo.

l) Los del mismo tonelaje, potencia mayor de 25 caballos nominales hasta 40, y travesía mayor de 90 millas y menor de 150, dos fogoneros habilitados o dos primeros mecánicos, según sea de vapor o de combustión interna.

m) Los del mismo tonelaje y potencia y travesía menor de 90 millas, un fogonero habilitado o primer mecánico, según los mismos casos.

n) Los del mismo tonelaje, potencia menor de 25 caballos nominales y travesía mayor de 150 millas, dos fogoneros habilitados o dos primeros mecánicos, según los mismos casos.

o) Los de igual tonelaje y potencia, y travesía menor de 150 millas, un fogonero habilitado o un primer mecánico, según los mismos casos.

Véase, además, el artículo TRABAJO en este APÉNDICE.

Modificación del Reglamento. Por Orden del 25 de julio de 1932 se aclararon determinados artículos del Reglamento del trabajo a bordo de los buques mercantes del 31 de mayo de 1922. El artículo 4.º de dicho Reglamento debe entenderse aclarado en el sentido de que si el despido del capitán u oficial se hiciese antes de terminar los doce meses y fuese debido a causa justificada, como el haber sido amarrado el buque por falta de fletes, porque éstos no sean remuneradores o por tener que sufrir reparaciones o carenas, no tendrá derecho a que se le cuente el tiempo servido, a no ser que vuelva a embarcar en otro buque de la misma Compañía, en cuyo caso el tiempo servido anteriormente será computable para la cuestión de permiso anual; si el despido fuese sin causa justificada o por cambio de

personal de una a otra Empresa sin la anuencia del interesado, se le abonará en metálico la parte correspondiente del mes de permiso en relación con el tiempo servido o se le contará éste al pasar a la nueva Empresa, y únicamente en el caso en que el despido o desembarque sea debido a causa justificada imputable al personal, es cuando no tendrá derecho a ninguna compensación.

El sueldo entero del mes de permiso se entenderá con el importe en metálico de la manutención en dicho período de tiempo.

Respecto al artículo 6.º, no cabe aclaración alguna, siempre que se considere como tiempo efectivo aquel en que un oficial interine un destino sin tiempo limitado y de categoría superior a la que corresponda en el escalafón de la Empresa, y únicamente se considerarán como interinos los que presten servicio limitado por enfermedad o permiso del oficial efectivo.

Maquinistas navales. Aclarando el Reglamento del 2 de noviembre de 1925 a que se hace referencia en el artículo correspondiente de la ENCICLOPEDIA, por Orden del 1.º de junio de 1933 se dictaron las reglas siguientes:

1.ª Si la potencia del motor excede de 100 caballos nominales, llevará un segundo maquinista, cuando la travesía sea menor de catorce horas y siempre que no vuelva a salir el barco a la mar antes de las veinticuatro horas de su anterior salida, y un primer maquinista y un primer mecánico, cuando la travesía sea mayor de catorce horas.

2.ª Si la potencia del motor está comprendida entre 25 y 100 caballos nominales, ambos inclusive, llevarán un primer mecánico en travesía menor de catorce horas y siempre que no vuelva a salir el barco a la mar antes de las veinticuatro horas de su anterior salida, y un primero y un segundo mecánico cuando la travesía sea mayor de catorce horas.

3.ª Cuando la potencia sea inferior a 25 caballos nominales llevará un segundo mecánico o dos, según que la duración de la travesía sea menor o mayor de catorce horas y la nueva salida a la mar sea en las mismas circunstancias ya señaladas en las reglas anteriores.

4.ª Cuando se compruebe por los delegados marítimos que estos barcos no emplean el motor más que en las entradas y salidas de puertos o excepcionalmente en momentos de calma del viento, podrá autorizarse para que lleven el personal que marca el Reglamento del 2 de noviembre de 1925 en el párrafo correspondiente a buques de vela con motor.

Seguridad de los tripulantes. España ha ratificado el Convenio Internacional de Londres de 1929 de Seguridad de la Vida humana. Como consecuencia, por Orden del 14 de enero de 1933 se dispuso cuanto se refiere al acondicionamiento de los buques mercantes con referencia a proveerlos de estaciones de radiotelegrafía.

Todo buque de pasaje o carga, dotado obligatoriamente de una estación de radiotelegrafía, tendrá a bordo un operador radiotelegrafista acreditado, y si no está provisto de un aparato de autoalarma, asegurará, cuando esté en la mar, un servicio de escucha, con personal radiotelegrafista acreditado, en las condiciones siguientes:

a) A bordo de los buques de pasaje de arqueo total igual o superior a 3,000 ton., y en los buques de carga de arqueo total superior a 5,500 ton., el servicio de escucha será permanente cuando dichos buques efectúen *viajes internacionales*.

b) A bordo de los buques de pasaje de arqueo total igual o superior a 3,000 ton., y en los de carga de arqueo total superior a 5,500 ton., el servicio de escucha será, por lo menos, de dieciséis horas diarias, cuando dichos buques efectúen *viajes no internacionales*.

c) A bordo de todos los demás buques que lleven estación de radiotelegrafía, sean de pasaje o de carga, efectúen o no *viajes internacionales*, la escucha será, cuando menos, de ocho horas diarias.

d) En *viajes internacionales*, la escucha de ocho o dieciséis horas diarias se llevará a cabo durante las horas prescritas para el servicio radiotelegráfico por el Convenio Radiotelegráfico Internacional vigente.

En *viajes no internacionales* se llevará a cabo dicha escucha en la misma forma que en *viajes internacionales*, siempre que por causa justificada no fuese más conveniente hacerla a otras horas diferentes.

e) Cuando por circunstancias especiales y para la seguridad de la vida en el mar se estime necesario, podrá obligarse a todos los buques, cualquiera que sea su categoría, a establecer el servicio de escucha permanente.

f) A bordo de todos los buques provistos de autoalarma, este aparato, en la mar, se encontrará siempre en servicio cuando el personal radiotelegrafista no actúe.

El Convenio fué publicado en la *Gaceta* del día 20 de julio de 1932. Damos únicamente un resumen de las materias que comprende:

1.º Las disposiciones del Convenio se aplican en las condiciones siguientes a los buques que pertenezcan a un país cuyo Gobierno sea contratante, y a los buques pertenecientes a comarcas a las cuales se aplique el Convenio.

Capítulo II (Construcción): a los buques de pasaje (de propulsión mecánica) cuando efectúen viajes internacionales.

Capítulo III (Elementos de salvamento): a los buques de pasaje (de propulsión mecánica) cuando realicen viajes internacionales.

Capítulo IV (Radiotelegrafía): a todos los buques que efectúen viajes internacionales, con excepción de los buques de carga de menos de 1,600 ton. de arqueo bruto.

Capítulo V (Seguridad de la navegación): a todos los buques, cualquiera que sea el género de los viajes que haga.

Capítulo VI (Certificados): a todos los buques a los que se apliquen los capítulos II, III y IV.

2.º Cada capítulo define con mayor precisión las categorías de buques a los que aplica, así como el alcance de las disposiciones que le son aplicables.

3.º En el presente Convenio, salvo indicaciones explícitas contrarias:

a) Un buque se considera como perteneciente a un país, cuando está matriculado en un puerto del mismo.

b) La expresión «administración» designa al Gobierno del país en que el buque esté matriculado.

c) Un viaje internacional es un viaje entre un país al que se aplique el presente Convenio y un puerto que se encuentre fuera del país, o inversamente.

Cualquier colonia, territorio de Ultramar, protectorado o territorio que esté bajo soberanía o mandato, se considera en este respecto como un país distinto.

d) Un buque se considera como de pasaje, si transporta más de 12 pasajeros.

e) La expresión «reglas» designa a las contenidas en el anexo I.

4.º El Convenio, salvo indicación explícita en contrario, no se aplica a los buques de guerra.

TRIPURA. Geog. Est. de la India, junto al distrito inglés de Tippera en Bengala. Ocupa una extensión de 4,116 millas cuadradas, con una población de 304,437 h. según el censo de 1921. Su territorio comprende seis cordilleras paralelas entre sí de N. a S. Los montes están en su mayor parte cubiertos de bosques, en los que abundan elefantes, bisontes, leopardos, tigres y gamos. La principal producción agrícola

es el arroz. Aproximadamente la mitad de la población pertenece a los tiparas, tribu de origen mogólico. La capital es Agartela, con 7,743 h. *TRIPURA* corresponde a un antiguo reino que, según Fitch, sostuvo en el siglo XVI fuertes luchas con los arakaneses. El territorio incluido actualmente en el distrito de Tippera fué conquistado por los mughals y anexionado por Inglaterra en 1733; pero *TRIPURA* continuó independiente.

* **TRIQUÉQUIDOS.** m. pl. *Zool.* Esta familia de mamíferos pinnípedos se distingue de los otáridos y fócidos por sus incisivos caedizos, excepto los superiores externos, caninos superiores sumamente grandes y salientes, inferiores atrofiados, molares cinco arriba y cuatro abajo a cada lado, los posteriores generalmente caedizos en los adultos; apófisis mastoidea robusta y saliente y su superficie continua con la vesícula auditiva; sin apófisis postorbitaria; con canal alisfenoides; hocico ancho, truncado y convexo por encima; conchas auditivas poco marcadas; patas anteriores casi tan largas como las posteriores; los dedos de las manos decrecen en línea curva y carecen de uñas, las posteriores flexibles hacia delante, con los cinco dedos apenas más largos hacia dentro y todos con uñas; cola rudimentaria. Único género, *Trichechus*.

* **TRIQUETRO.** m. *Entom.* Con tres caras.

* **TRIQUI.** m. *Etnogr.* Idioma de la América Central en las cercanías de Tehuantepec, quizá idéntico al tequistlateca.

* **TRIQUIRÍDOS.** m. pl. *Ictiol.* Esta familia se incluye como única en el grupo de los triquiuriformes y tiene cuerpo desnudo o con escamas pequeñas, aberturas branquiales grandes, aletas abdominales torácicas, algunas veces rudimentarias o nulas. Comprende los géneros *Aphanopus*, *Lepidopus*, *Trichiurus*, *Epinnula* y *Thyrssites*.

* **TRIQUIURIFORMES.** m. pl. *Ictiol.* Grupo de peces acantopterigios, con una dorsal blanda y otra anal largas, ano separado de la extremidad de la cola, detrás de las abdominales cuando existen, algunas veces terminadas la dorsal y anal blandas en aletas espurias, cuerpo largo, comprimido o en forma de banda, abertura de la boca amplia, varios dientes robustos en las mandíbulas o el paladar, porciones espinosa y blanda dorsal y anal casi de igual extensión y de muchos radios, caudal ahorquillada cuando existe. Única familia comprendida la de los triquiuridos.

* **TRISACARPIS.** m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Hippeastrum* Herb. en la familia de las amarilidáceas.

* **TRISETARIA.** f. *Bot.* Además del género de Forskal, se aplica aquel nombre por Dumortier a especies del género *Avena*, como el de *Trisetaria* Aschs. et Graeb. y *Trisetarium* de Stendel.

* **TRISTÁN** DE ACUÑA. *Geog.* Este pequeño grupo de islas del Atlántico Meridional cuenta en la actualidad 130 h. Las características de su población son la longevidad, una salud excelente y cierta especial timidez.

TRISTÁN SUÁREZ. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Esteban Echevarría. Est. del f. c. del Sur. Dista 38 kms. de Buenos Aires y cuenta 700 h. según datos de 1926.

TRISTÁN (J. FIDEL). *Biog.* Hombre de ciencia, costarricense, n. en San José el 6 de septiembre de 1874 y m. en la misma ciudad el 23 de enero de 1932. Hizo los estudios primarios en escuelas privadas hasta 1885, en que pasó al Liceo de Costa Rica, donde se graduó de bachiller en Ciencias y Letras en 1894. Distinguióse a su paso por la segunda enseñanza en los ramos científicos, habiendo triunfado en un concurso de Química y obtenido especial mención en dicha asignatura. En la planta agave americana descubrió un azúcar nuevo que estudió en compañía de su profesor doctor

Gustavo Michaud, estudio publicado en el *American Chemical Journal* en 1893. Este azúcar se conoce con el nombre de *agawosa*, y fué la primera contribución científica de TRISTÁN. En 1895 fué nombrado asistente mineralógico, en el Museo Nacional, y al año siguiente se le confió el departamento de Entomología, ramo que cultivó con gran interés hasta 1897, en que se le adjudicó una beca para sus estudios profesionales, especializándose como profesor de Ciencias físicas y naturales en la Universidad de Santiago de Chile. Vuelto a su patria en 1900, ocupó la cátedra de Parasitología en la Escuela de Farmacia y las de Ciencias físicas y naturales en los dos colegios de San José. Tres años después fué nombrado subdirector y luego director del Colegio de Señoritas, el que transformó en escuela normal de acuerdo con la idea de su fundador Mauro Fernández. Tanto al frente de este instituto como en la dirección del Liceo de Costa Rica, que sirvió de 1922 a 1930, desarrolló un plan de trabajo de marcada tonalidad científica. Posteriormente desempeñó la dirección del Museo Nacional, después de treinta años de servicios en la enseñanza. Aparte de su labor pedagógica reglamentaria, fué director durante once años de una escuela preparatoria para maestras, profesor en la Escuela de Comercio anexa al Liceo de Costa Rica, fundador de la Escuela de Telegrafía inalámbrica, y de la primera estación inalámbrica del país. En compañía de su antiguo profesor doctor Michaud efectuó varias investigaciones sobre los extremos invisibles del espectro solar, entre las cuales descuella el descubrimiento de las flores que tienen la propiedad de rechazar el ultravioleta invisible, y que los autores denominan *flores ultravioleta*, y la transparencia del aire para las radiaciones infrarrojas. Entre otros trabajos de óptica, señalase un aparato para la demostración de la inercia de la retina. Durante muchos años estudió con empeño los volcanes de Costa Rica, y efectuó investigaciones en las Ciencias naturales, descubriendo gran número de especies nuevas de invertebrados, algunas de las cuales llevan su nombre, e hizo estudios especiales del fenómeno biológico llamado *polinización*. En 1931, el Gobierno de Austria lo condecoró con la cruz del Mérito austriaca. Aparte de los trabajos efectuados en colaboración con el doctor Gustavo Michaud, cuya relación puede verse en la biografía del mismo inserta en la ENCICLOPEDIA, ha publicado los siguientes estudios: *Insectos de Costa Rica*, *Museo Nacional* (1897); *Un caso de entomología: Polinización del Aesclepias curassavica*, *Linn.*, en el *Boletín del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica*; *An improved Michaud apparatus*, en *Scientific American*; *Extranjeros ilustres en el desenvolvimiento científico de Costa Rica* (*Sausurre, Lawrence, v. Frantzius, Cabanis Salvin, Copz, Engler*); *Do Animals See Things as We do?*, en *Scientific American*; *Recent eruptions of Poas Volcano in Costa Rica*, en *Zeitschrift für Vulkanologie* (t. II); *The Inertia of the Eye*, en *Scientific American*; *The Activity of the Volcano Irazú in Costa Rica*, en *Zeitschrift für Vulkanologie* (t. VII); *A peculiar Idol from the Highlands of Costa Rica: Calamités causées au Costa Rica par des phénomènes*, etc.



J. Fidel Tristán

* **TRISTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 556 h. de hecho o 646 de derecho.

TRISTICÁCEAS. f. pl. *Bot.* El botánico Kerner von Marilaun hizo dos familias, tristicáceas y weddelináceas, de las podostemonáceas de Richard

TRISTICTAS. f. pl. *Zool.* A diferencia de las arañas tetrastictas, no tienen más que un agujero respiratorio impar para los dos fascículos de tráqueas, además de los dos estigmas de los pulmones.

TRISTICHIA. f. *Bot.* Género de Presl y sinónimo de *Tristicha* de Thours.

TRITAENIUM. m. *Bot.* Género de Engler y sinónimo de *Tritaenicum* de Turczaninow.

TRITICOSECALE. m. *Bot.* Género de Wittmak y sinónimo de *Triticum* de Linneo.

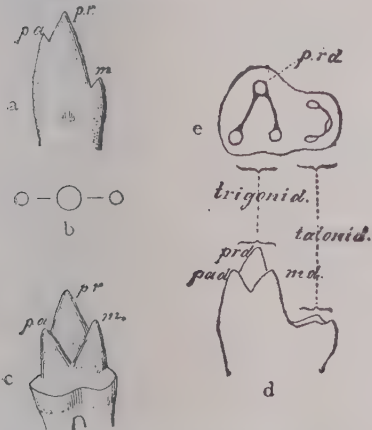
TRITOCEREBRUM. m. *Entom.* Tercer cerebro de varios insectos en la comisura esofágica y del que parten los nervios para un ganglio frontal por encima de la cavidad bucal. Los otros cerebros son el *protocerebrum*, con el lóbulo óptico, el cuerpo central y los cuerpos pedicelados o fungiformes, y el *deutocerebrum*, con los ganglios antenales.

TRITOMEPTERYS. m. *Bot.* Género de A. Jusieu y sinónimo de *Tritomopteris* del mismo.

* **TRITTAU.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Schleswig-Holstein, según el censo de 1925 cuenta 1,822 h.

* **TRITTENHEIM.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. del Rin, circ. de Tréveris, según el censo de 1925 cuenta 1,147 h., en su mayoría católicos.

* **TRITUBERCULAR.** m. *Zool.* Se contraponen



Tritubercular: a, diente triconodonte de mamífero; b, esquema de la ordenación de sus tubérculos; c, diente tritubercular; d, diente tritubercular con talón; e, esquema de la ordenación de sus tubérculos (según Osborn y Weber); pa y pad, tubérculo anterior; pr, medio; prd, labial; m y md, posterior (lingual), trigónida el triángulo de los tres tubérculos; talónida los tuberculitos del talón

al molar triconodonte por tener los tres tubérculos en disposición triangular.

TRIUMFETTARIA. f. *Bot.* El género *Triumphettaria* de Reichenbach, lo mismo que *Trionfettaria*, es sinónimo de *Trionfetta* o *Triumfetta* de Linneo, *Triumphetta* de Griffith, *Triumfetta* de Gleditsch, en la familia de las tiliáceas.

TRIUNFO (EL). *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Lincoln, Est. del f. c. Oeste. Dista 309 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 3,500 h. según datos de 1926.

TRIUNILA. f. *Bot.* Género de Rafinesque, y no *Triunila*.

TRIUNVIRATO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Lincoln, Est. del f. c. Pacífico. Dista 307 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 500 h. según datos de 1926.

TRIVIUM. m. *Zool.* Cara ventral de las holoturias, con sus tres series de pies ambulacrales (por contraposición a los dos dorsales) y que sirven para la locomoción.

TROCANTE. m. *Entom.* Piececilla en relación con el anta y el epímero, casi siempre oculta en el interior del tórax.

TROCOZOOS. m. pl. *Zool.* En el sistema de Haeckel, división de los rotatorios, que abarca tanto *Trochosphaera aequatorialis*, como también las larvas trocóforas.

* **TROCTES.** m. *Entom.* Son insectos arquípteros psócidos, de la tribu de los *atroposinos*, o sea sin ojos sencillos; el género *Atropos* se distingue por su meso y metatórax reunidos en pieza ancha, alas nulas, fémures muy inflados; el género *Clothilla* por su meso y metatórax distintos, alas posteriores nulas y anteriores escumiformes, vellosas. *A. divinatoria*, blanco agrisado, más o menos obscuro, cabeza y abdomen con algunas pequeñas cerdas esparcidas, antenas de 17 artejos y ojos negros; tiene 1 mm. de tamaño y vive entre papeles viejos. *Cl. pulsatoria* es blanco amarillento pálido, con cabeza moteada, escamas alares muy pequeñas, blanquecinas; es de 1 a 1'5 cm. y vive en las colecciones de insectos y entre papeles.

TROCHELIA. f. *Bot.* Género de Engler y sinónimo de *Troschelia* de Klotzsch.

TROCHISANDRA. f. *Bot.* Género de Beddome y sinónimo de *Kurrimia* Wall., en la familia de las celastráceas.

TROCHISCIA. f. *Bot.* Género de Kuetzing y sinónimo de *Acanthococcus* de Lagerheim.

* **TROCHTELFINGEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hohenzollern, circ. de Sigmaringen, según el censo de 1925 cuenta 1,120 h. católicos. Se la menciona como ciudad ya en 1310. En 1806 pasó a la casa Hohenzollern-Sigmaringen.

* **TROELTSCH (GUALTERIO).** *Biog.* Economista alemán, n. en 1886 y m. en 1932.

TROFOBIOISIS. f. *Biol.* Simbiosis que sirve para la nutrición, como, por ejemplo, la de pulgones con hormigas.

* **TROFOBlasto.** m. *Biol.* y *Antrop.* En los mamíferos, excepto los monotremas, y como resultado final de la segmentación, el ectoblasto fetal, de células cúbicas más o menos epitelialmente ordenadas, sobre una masa central de células embrionales oscuras, poligonales. Más tarde se forma entre aquél y éstas un blastocelo lleno con secreción uterina albuminosa. Al trofoblasto se agrega luego parte de las células embrionarias, formando el ectodermo. En los primates y género humano el entodermo no se relaciona inmediatamente con el trofoblasto al formarse el saco vitelino; el trofoblasto se extiende rápidamente, y entre ambas capas crece el mesodermo; se inicia el amnios, su pared inferior viene a ser el entodermo del embrión, el mesodermo se extiende fuera del embrión entre trofoblasto y entodermo vitelino, y entre ambas capas de mesodermo se forma celoma extraembrional. Crece también el mesodermo entre el amnios y el trofoblasto y forma celoma. Por último, sólo por su extremo caudal queda unido el embrión por un puente mesodermal con el trofoblasto.

TROFOCELE (TEORÍA DE LA). f. *Biol.* Expuesta por A. Lang, y que refiere los sacos de celoma metaméricos de los anélidos a gónadas ensanchadas en saco, en platelmintos sin celoma. En este sentido coincide con la teoría de la gonocela; pero Lang no deriva el sistema vascular del celoma así originado, sino de grietas de esquizocelo, que se presentan por apartamiento de las paredes epiteliales, al principio yuxtapuestas, de intestino y gonocela (teoría de la hemocela). Es, por tanto, una teoría de gonocela modificada por la de hemocela. V. CELOMA.

* **TROFOCITOS**, m. pl. *Zool.* En las trofospongias interpretaba Holmgren la red como tejido penetrante en las células y formado de células particulares externas, llamadas *trofocito*s.

* **TROFOCROMATINA**, f. *Biol.* Cromatina que no contiene idioplasma, como la idiocromatina, sino que está en relación con las funciones vegetativas de la célula.

* **TROFOCROMIDIAS**, f. pl. *Zool.* En la célula de los animales metazoos se consideran el núcleo y el protoplasma, y en la mayoría de los casos, o quizá en todos, un centrosoma. El protoplasma desempeña funciones hacia el exterior, produce las fibrillas musculares y nerviosas, las del tejido conjuntivo y otras sustancias intercelulares, las secreciones y las hormonas, siendo, además, residencia de la irritabilidad y movilidad. El núcleo influye determinadamente sobre casi todas estas funciones, como ya se deduce de que en la herencia ejerce influencia decisiva, aunque todavía haya obscuridad en cuanto al cómo. Hay la opinión de que cede partículas al protoplasma y lo activa con ello; muchos admiten que tales partículas se presentan en forma visible como corpúsculos, a que llaman *trofocromidias*; pero la mayoría de los investigadores se inclina a negar su existencia.

En esta cuestión son apropiados para poner ello algo en claro los radiolarios peripilidos, en los cuales el cuerpo, por lo común esférico, presenta la distinción de una parte interna, cápsula central, con membrana atravesada por finos poros, y otra parte externa, extracapsular, blanda. La membrana capsular, y en la mayoría de los casos también el esqueleto silíceo, impedian el que los cuerpos nutritivos, aprehendidos por los pseudopodios, pudieran penetrar en la cápsula, en que están incluidos los núcleos; por esto, tienen que digerirse en el cuerpo blando extracapsular. Aunque los peripilidos alcanzan bastante tamaño, sólo hay un núcleo, que por su tamaño compensa lo que en otros radiolarios supone la pluralidad de cientos de núcleos; la consecuencia es que se halla distanciado de los puntos en que ha de actuar en la secreción de jugos digestivos. Por estas particularidades se explican las disposiciones especiales, de que nos da cuenta el profesor Ricardo von Hertwig en *Forschungen und Fortschritte* (pág. 453, 1932). El núcleo, cuyo tamaño en general es proporcional al de la cápsula central, muestra en su conducta para los colorantes extraordinarias diferencias. En algunas especies, por ejemplo, del género *Spongosphæra* es una parte clara dentro del protoplasma, intensamente teñido por la ferrohæmatóxilina, y contiene sólo pequeños glomérulos de gránulos muy teñidos. En otras especies está casi del todo lleno por un gran cuerpo de substancia muy teñida. En todos los casos da al protoplasma circundante partes que Hertwig se atreve a nombrar *cromidias*, que abandonan el núcleo en forma de migajas grandes o como amontonamiento de granos, aumentan en masa, lo cual sólo se puede explicar por tomar substancia del protoplasma, y emigran a la superficie de la cápsula central, en lo que se reconoce en muchas especies una notable periodicidad, de modo que alternan capas concéntricamente ordenadas, unas ricas y otras pobres en cromidias. En la superficie de la cápsula pasan las *trofocromidias* al extracapsulario, sea en espesas aglomeraciones, que confunden sus límites, sea en finos cordones, que bordan la superficie de la cápsula. En el extracapsulario están separadas de la superficie de la cápsula por un espacio esferas secretoras, existentes en todos los peripilidos en enormes cantidades cuando se han aprehendido grandes masas de alimento. En el espacio intermedio se hallan tránsitos entre las esferas secretoras y las cromidias emigrantes.

Es cierto que estos procesos no se han observado directamente en material vivo, sino a base de observaciones en secciones de animales sacrificados: pero las

figuras obtenidas son tan convincentes, que Hertwig ve en ellas una confirmación de la doctrina de las trocromidias.

* **TROFÓGENO**, adj. *Biol.* Condicionado por la nutrición.

* **TROFOPLASMA**, m. *Biol.* Lo mismo que paraplasma, es decir, el plasma no hereditario en el cuerpo.

* **TROFOSOMA**, m. *Zool.* Las partes de la colonia de los sifonóforos, que sirven para la nutrición.

* **TROFOSONGIAS**, f. pl. *Zool.* Canaliculos jugosos; formaciones que Holmgren en 1902 determinó por ciertos métodos de preparación a la manera de finas redeillas (aparato celular interno) en diferentes células (sobre todo ganglionares) de vertebrados, y que quizá sea de importancia para la nutrición de las respectivas células. V. TROFOCITOS en este APÉNDICE.

* **TROGEN**, *Geog.* Esta población de Suiza, en el cant. de Appenzell-Ausser-Rhoden, según el censo de 1920 cuenta 2,292 h.

* **TROGLODITINOS**, m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros tenuirostros, trogloditidos, con pico más corto o tan largo como la cabeza y algo encorvado, alas generalmente largas y cola corta. Comprende los géneros *Troglodytes*, *Campylorhynchus* y *Cyphorhinus*. La otra tribu es la de los tatarinos.

* **TROGLODITISMO**, m. *Prehist.* En los períodos interglaciales de Chelles y Saint-Acheul no se habitaba en cavernas con la asiduidad que en los períodos glaciales de Mouster y siguientes, estos últimos los característicos períodos troglodíticos, abundantísimos en el mediodía de Francia y N. de España. Sin embargo, también entonces había en ello una doble limitación; en primer lugar, no en todas partes hay cavernas o sopeñas, y tendrían que servir de cobijo artificial sumamente precario en regiones abundantes en caza laderas de montaña, valles estrechos y otras conformaciones adecuadas del terreno. En segundo lugar, no era posible a los trogloditas ligar permanentemente su existencia a la situación inalterable de estos cobijos naturales. Las cavernas eran, principalmente, habitaciones de invierno y residencia fija de las mujeres, niños y ancianos, pero no de los cazadores de la tribu, pues apenas se puede pensar que los alrededores de habitaciones tan pobladas fuesen tan abundantes en caza, que diariamente pudiesen volver los cazadores con el botín.

* **TROGONÓFIDOS**, m. pl. *Herpet.* Familia de sauros anfisbenoides, con dientes acrodontos, casi unidos uno a otros por debajo en la base; aberturas nasales pequeñas, laterales; cola cónica, sin extremidades, sin poros preanales. Único género *Trogonophis*.

* **TROGONTIOS**, m. pl. *Zool.* Este nombre y el de *trogoterios* se ha aplicado al orden de los mamíferos reedores en general.

* **TROISDORF**, *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Sieg, según el censo de 1925 cuenta 9,415 h.

* **TROIS-FRÈRES**, *Geog.* Pequeña isla del océano Índico; es una de las dependencias menores de la colonia de Mauricio.

* **TROIS-VIERGES**, (En alemán, *Ullingen*.) *Geog.* Localidad del ducado de Luxemburgo, junto a la frontera belga. Aduana; est. f. c. Posee una antigua iglesia, que perteneció a un convento franciscano.

* **TROITERA**, f. *Etnogr.* V. TRECHORIA en este APÉNDICE.

* **TROITZK**, *Geog.* Esta ciudad del Área del Ural (Rusia propia, Unión Soviética), capital del distrito de su nombre (42,944 kms.² y 312,100 h.), según el censo de 1926 cuenta 30,775 h. Est. f. c.

* **TROITZK**, *Geog.* Esta población de la Rusia propia (Unión Soviética), en el territ. del Volga Central, según el censo de 1926 cuenta 7,650 h.

* **TROITZKAIA**, *Geog.* Esta colonia de cosacos, en la región de la Caucasia del Norte (Rusia propia,

Unión Soviética); dist. de Kuban, según el censo de 1926 cuenta 6,124 h.

TROITZKAIA. *Geog.* Localidad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Riazán; según el censo de 1926 cuenta 6,124 h.

* **TROITZKOSSAVSK.** *Geog.* Esta ciudad de la República Autónoma de los Buriatomoogos (Rusia propia, en Asia, Unión Soviética), según el censo de 1926 cuenta 8,903 h.

TROJAN (FEDERICO E. GUALTERIO). *Biog.* Escritor y publicista alemán, n. en Stettin el 13 de marzo de 1880. Terminada la segunda enseñanza se dedicó al comercio; pero luego frecuentó la Universidad de Berlín, donde estudió Historia del Arte, Literatura y Filosofía junto con Economía política (1905-06). Desde 1906 hasta 1914 redactor y luego escritor independiente. En 1915-16 y 1918 hizo gran propaganda en favor de los perjudicados por la guerra, y en 1920-21 trabajó de palabra y por escrito para la conservación por Alemania de la Prusia Oriental y Occidental y la Alta Silesia. En 1921 dramaturgo de la *Deulig-Film*; luego redactor. Con el seudónimo de *Jan Ewert* ha escrito: *Renaissance d. Liberalismus*, en *Soz. Kultur*; *F. L. Jahn, Dt. Volkst.*; *Wanderkunst-Lebenskunst*; *Sprüche und Gedichte aus d. Werk. e. Volksers.*; *Büchlein von frohemul. Invalid.*; *Barkarole*, cuento premiado; *Liebe Brüder und Schwestern*; *Lichtbilder-Vorträge*, etc.

TROJAS. (LAS). *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Santa Fe, departamento de la capital. Est. del f. c. Central Argentino. Dista 377 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 400 h. según datos de 1926.

TROLAND (LEONARDO THOMPSON). *Biog.* Ingeniero norteamericano, n. en Norwich (Connecticut) el 26 de abril de 1889. Cursó sus estudios en el Instituto Técnico de Massachusetts y en Harvard; obtuvo el premio Bodwin de Química; dedicóse después a Óptica fisiológica, fué profesor de Psicología y ha hecho varios inventos científicos. Le debemos, entre otras obras: *The Nature of Matter and Electricity*, con D. F. Conistock (1917); *The Present Status of Visual Science* (1922); *The Mind of Mundo* (1925); *The Fundamental of Human Motivation* (1926); *The Principals of Psychophysiology* (1929), etc.

* **TROLLHÄTTAN.** *Geog.* Esta ciudad de Suecia, en el lán de Elfsborg, según datos de 1931 cuenta 15,018 h. Es ciudad desde 1916. Sus saltos de agua suministran fuerza eléctrica a G7teborg y otras poblaciones.

* **TROLLMANN** (IGNACIO, BARÓN DE). *Biog.* General austrohúngaro, n. el 25 de noviembre de 1860 y m. en Graz el 23 de febrero de 1919.

* **TROLLOPE** (ANTONIO). *Biog.* Novelista inglés, n. el 24 de abril de 1815 y m. el 6 de diciembre de 1882.

* **TROMBETTI** (ALFREDO). *Biog.* Filólogo italiano, n. en Bolonia el 16 de enero de 1866 y m. en Venecia el 6 de julio de 1929. En 1928 dió a conocer en el Congreso de Etruscología de Florencia una interpretación suya de la lengua etrusca. La mayor parte de sus estudios tienden a demostrar la unidad de origen del lenguaje humano. Perteneció a la Academia de Bolonia y en 1929 fué nombrado miembro de la de Italia. Añadiremos a sus obras: *Sulla parentela della lingua etrusca* (1909-12); *Saggi di glottologia generale comparata* (Bolonia, 1909-1913); *Manuale dell' arabo portato a Tripoli* (1912); *La lingua etrusca* (Florencia, 1928), etc.

* **TROMBÍDOS.** m. pl. *Zool.* Es familia de arácnidos esferogastos acarinos corredores; sus quelíceros son, en general, en forma de garra y los palpos maxilares con gancho y apéndice lobular; tienen ojos y respiran por tráqueas. Las larvas de seis patas se conocen con el nombre de *Leptus autumnalis*, que viven parásitos sobre insectos y arácnidos, a veces sobre mamíferos y el hombre, produciendo una especie de "rup-

ción; se creía pertenecer a *Trombidium holosericeum*; pero hoy se le asigna a *Microtrombidium pusillum*.

* **TROMBLÝ** (ALBERTO EDMUNDO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1888. Última publicación: *Vachel Lindsay Adventurer* (1929). También es editor de *The Rhymers* (1917) y autor de numerosos artículos en las columnas de *Contemporary Verse*, *Poet Lore*, *Nation*, *Smart Set Poetry*, *La Nouvelle Revue de Paris*, etc.

* **TROMNAU** (FEDERICO CARLOS). *Biog.* Pedagogo y escritor alemán, n. en 1858 y m. en Königsberg hacia el año 1927.

TROMPA. f. *Entom.* Maxilas alargadas en tubo más o menos cilíndrico.

TROMPEO (PEDRO PABLO). *Biog.* Literato italiano, n. en Roma el 2 de diciembre de 1886. Ha sido, sucesivamente, lector de italiano en la Universidad de Grenoble, profesor de Literatura italiana e Historia en el Liceo de Grosseto, de Literatura italiana en el Colegio Nazareno, y actualmente es profesor libre de Literatura francesa en la Universidad de Roma. Ha colaborado y colabora en las revistas *Atene e Rome*, *La Cultura*, *Giornale Dantesco*, *Giornale Storico delle Letteratura Italiana*, etc., y además de varios textos escolares se le debe: *Nell' Italia romantica sulle orme di Stendhal* (Roma, 1924) y *Rilegature gianseniste* (Milán, 1930).

TROMPSBURG. *Geog.* Ald. de la Unión Sud-africana, en la prov. del Estado Libre de Orange, a 70 kms. de Bloemfontein. Est. f. c. Sit. a 4,712 pies de altitud. Es una población floreciente; de unos 800 h. blancos.

* **TROMSÖ.** *Geog.* Esta ciudad y puerto de Noruega según el censo de 1930 cuenta 10,359 h. El departamento o *fylk* de que es capital tiene 97,830 h. La ciudad fué fundada en 1794.

TRONCOSO MUÑOZ (VÍCTOR). *Biog.* Pedagogo chileno contemporáneo, que comenzó por servir durante más de veinte años una ayudantía de Santiago, sin lograr el más pequeño ascenso, a pesar de ser un hombre estudioso y de valía. Amargado por la desconsideración de que era objeto y reflejando el sentir de los maestros primarios, de los que era decano, en 1926 elevó una protesta, en la que atacaba al rector de la Universidad, Claudio Matte, lo que le valió ser procesado por el Consejo de Instrucción primaria. Libre de aquella acusación y manteniéndose constante defensor de la reforma de la educación, fué llamado por el ministro Carlos Ibáñez para exponer el plan que había elaborado, y en diciembre de 1927 fué firmado el Decreto reorganizador de la instrucción primaria de Chile. TRONCOSO fué nombrado entonces director de la Escuela Normal Abelardo Núñez, en cuyo establecimiento docente realizó importantes innovaciones, estableció el régimen libre y laboró constantemente para convertir la Escuela Normal de Santiago en la escuela modelo de la República. Como escritor habíase distinguido TRONCOSO en los estudios que publicó en *Nuevos Rumbos* y en varios folletos de carácter filosófico y doctrinario, entre los que figuran *Vagos y analfabetos e Igualdad social y económica del Magisterio*. Como conferenciante se distinguió en la Asociación de Profesores y en la Convención de Talca, a cuyo directorio perteneció.

TRONCHA. f. *Amér Merid.* Tajada, loncha.

* **TRONCHÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 877 h. de hecho u 880 de derecho.

* **TRONDELAGE** (NORD). *Geog.* Este departamento o *fylk* de Noruega según el censo de 1930 cuenta 95,941 h.

* **TRONDELAGE** (SOR). *Geog.* Este departamento o *fylk* de Noruega según el censo de 1930 cuenta 174,928 h.

* **TRONDHJEM.** *Geog.* Esta ciudad de Noruega, capital del *fylk* de Sor Trøndelag, según el censo de

1930 cuenta 54,135 h. Hoy lleva el nombre de Nidaros. (Véase NIDAROS en este mismo APÉNDICE y TRONDHEIM en la ENCICLOPEDIA.) Desde 1921 comunica con Oslo por el f. c. de Dovre.

* **TRONGE.** *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Trenque Lauquen. Est. del f. c. Central G. Buenos Aires. Dista 447 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 300 h. según datos de 1926.

TRONICEUS. m. *Bot.* Género de Miquel y sinónimo de *Tronicena* de Steudel, en la familia de las orobancháceas.

* **TROPA.** f. *Der.* *Clases de tropa.* La Ley del 4 de diciembre de 1931 dispuso que en lo sucesivo las clases de tropa estaban constituidas únicamente por los soldados de segunda y de primera, por los cabos y los sargentos. Las clases de tropa prestarán los mismos servicios que en la actualidad. Para ascender a cabo se exige un mínimo de seis meses de servicio y el de dos años en el empleo de cabo para obtener la categoría de sargento. Se asigna a la categoría de sargento el sueldo único de 2,750 pesetas anuales.

Se crea el *Cuerpo de suboficiales del Ejército*, que serán auxiliares del mando y constituirán categoría intermedia entre el Cuerpo de oficiales y las clases de tropa. El Cuerpo de suboficiales estará integrado por sargentos primeros, brigadas y subayudantes y subtenientes.

Para ingresar en el Cuerpo de suboficiales se requiere llevar cuatro años en el empleo de sargento, demostrar suficiencia bastante en un examen previo y aprobar un cursillo de seis meses en las condiciones que determine el Reglamento. El ingreso en el Cuerpo de suboficiales será con la categoría de sargento primero, con ocasión de vacante, y por el orden de la concepción obtenida.

Dentro del Cuerpo los ascensos serán por antigüedad con ocasión de vacante. Los empleos que se obtengan constituirán una propiedad de los interesados. Únicamente podrán ser desposeídos de ella en virtud de sentencia de los Tribunales de Justicia o expediente gubernativo.

Los suboficiales podrán pasar al Cuerpo de oficiales si, aprobados en un examen previo, asisten a la Academia especial de su Arma o Cuerpo y siguen en ella un curso de un año, mereciendo la concepción de aprobado.

Anualmente se fijará el número de plazas que se adjudiquen en cada Academia a los suboficiales. Al ser promovidos a oficiales se colocarán detrás de la promoción que ingrese en igual fecha y haya seguido los cursos normales.

Para ascender a subteniente o solicitar el examen previo para pasar a la Academia especial se requerirá haber asistido a cursos de perfeccionamiento.

Uniforme, divisas y funciones. Los suboficiales vestirán el mismo uniforme que los oficiales de su Arma o Cuerpo, de los que sólo se diferenciarán en las divisas, que serán las siguientes: *subteniente*, una estrella de cinco puntas dorada o plateada, según los cabos del uniforme, sobre la bocamanga y a 3 cm. de ésta; *subayudantes*, tres galones de panecillo de oro o plata de 12 mm. de ancho, colocados longitudinalmente y en el centro de la bocamanga; *brigadas*, la actual de los suboficiales; *sargentos primeros*, un galón de panecillo colocado como los anteriores. Sólo será obligatorio el uso del uniforme en los actos del servicio.

Los *sargentos primeros* alternarán con los sargentos en el mando efectivo de pelotón, prestando todo el personal del Cuerpo de suboficiales los restantes servicios económicos y de Arma, con independencia de las clases de tropa y Cuerpo de oficiales.

Los *brigadas* serán auxiliares de administración de las compañías, baterías y escuadrones, y podrán estar

destinados en las unidades de especialistas del Cuerpo y diversas secciones de destinos. Los subayudantes prestarán el servicio que la legislación vigente asigna a su especial denominación, y el de auxiliares en las oficinas de Mando, Mayoría, Almacén o Repuesto y Caja. Los subtenientes desempeñarán las funciones que a los abanderados y portaestandartes señala el Reglamento para el detall y régimen interior de los Cuerpos, y podrán ser empleados en el mando del tren de los Cuerpos o atenciones similares.

Retiro, pensiones, sueldos, etc. El personal del Cuerpo de Suboficiales obtendrá el *retiro* al cumplir las edades siguientes: sargentos primeros, cuarenta y ocho años; brigadas, cuarenta y nueve años; subayudantes, cincuenta años; subtenientes, cincuenta y un años. Percibiendo, tanto en este caso como si lo solicitan voluntariamente, la pensión de retiro asignada en el apartado A), tarifa segunda, del artículo 9.º del Estatuto de Clases pasivas.

Legarán las *pensiones* de viudedad y orfandad en la cuantía que determinen las disposiciones vigentes, acordes con el Estatuto de Clases pasivas.

Los suboficiales devengarán los *sueldos* únicos siguientes: sargentos primeros, 3,500 pesetas; brigadas, 4,250 pesetas; subayudantes, 5,000 pesetas; subtenientes, 5,750 pesetas.

Los suboficiales tendrán tratamiento de «don», derecho al saludo de todas las clases de tropa y categorías inferiores del Ejército, y se les dará a reconocer en forma análoga a los oficiales.

En los cuarteles habrá una sala especial para suboficiales y tendrán dormitorios independientes los que deban dormir en aquéllos.

Usarán sable, pistola y correa igual al de los oficiales.

* **TROPA.** *Mil.* *Tropas de montaña.* *Reconocimientos e informes.* Los reconocimientos e informes constituyen un elemento importantísimo para el éxito de cualquier operación.

Se pueden dividir y subdividir en varias clases; pero aquí se señalarán únicamente aquellos que se refieren al enemigo y al terreno, por ser los más necesarios y frecuentes para las pequeñas unidades que operan en montaña, y que todo oficial debe estar en condiciones de saber realizar.

Los reconocimientos más frecuentes sobre el terreno señalarán:

a) La practicabilidad de marcha de un valle, de una vertiente, de una cresta, y de un trozo más o menos extenso de montaña.

b) El estudio de una posición en el aspecto de sus características defensivas u ofensivas.

Estos reconocimientos deben confiarse en cada caso a un oficial experto y muy inteligente, al que debe acompañar algún soldado fuerte, ágil y resuelto y, a ser posible, práctico del país.

Cuando sea posible, será útil que el oficial se haga acompañar de algún habitante de la región, práctico y de confianza, pues sabrá proporcionar excelentes indicaciones y economizar tiempo y fatiga al que realice el reconocimiento.

No debe olvidarse que, en general, los planos topográficos en alta montaña sirven de poco; por tanto, el oficial que realice un reconocimiento no debe contar con ellos más que para las indicaciones de carácter general.

La Memoria del reconocimiento irá siempre acompañada de un croquis de la zona o de la posición reconocida, en el que resalten bien y claramente, y aunque sean exagerados, los caracteres salientes y todos aquellos accidentes topográficos que puedan tener alguna importancia en relación con el objeto del reconocimiento.

En el reconocimiento en general de un valle pequeño hace falta, en primer lugar, señalar bien los caracteres

orohidrográficos, esto es, cómo se presentan las montañas que lo forman, su naturaleza geológica, la de los torrentes que lo recorren, la viabilidad del fondo del valle, vertientes y crestas; las comunicaciones que lo cruzan, recorren, y ponen en comunicación con los valles vecinos; tiempo necesario para trasladarse de un punto a otro; posiciones defensivas en el fondo y en los lados; edificios, refugios, sitios para campamento, recursos en ganado, forrajes, leña, agua y todas aquellas otras indicaciones que se consideren útiles en relación con el objeto especial que haya tenido el reconocimiento.

Los datos principales que, en general, hace falta recoger en el reconocimiento de una vertiente, son:

Tiempo empleado en trasladarse a los distintos puntos de la vertiente, caminos, caminos de herradura, senderos que la recorren, su naturaleza (y condiciones de recorrido, viabilidad en general de la vertiente, su naturaleza), si es terreno cubierto, esto es, si tiene bosque o arbolado, pastos, aluviones de piedra o sitios roqueños, naturaleza geológica, etc. Es muy importante señalar los puntos fáciles para pasar y aquellos difíciles o imposibles. Tomar nota de los lugares característicos y de alguna importancia, como posiciones militares, puertos, trozos de carretera, pueblos, fortificaciones, puestos de señales, refugios, etc., que se ven sobre las vertientes y sobre las crestas lejanas, precisando el punto o puntos desde donde se ven.

En resumen, recoger todas aquellas indicaciones que puedan ser útiles en relación al objeto que se persigue.

En el reconocimiento de una cresta o de una dorsal, señalar bien su facilidad de recorrido, los puntos difíciles, si los hay; marcar exactamente los sitios en que la dorsal es ancha o estrecha, etc., y señalar también los lugares de alguna importancia que se descubran a lo lejos. En este caso, como en todos, se indicará escrupulosamente el tiempo empleado en ir de un sitio a otro y se señalarán ligeramente las posiciones militares que se encuentren, haciendo resaltar sus caracteres en el aspecto defensivo y ofensivo.

Cuando se deba proceder al reconocimiento y estudio de una posición, conviene determinar primero sus límites, valiéndose de accidentes topográficos; indicar después las vías de acceso, su naturaleza, las comunicaciones del terreno que constituye la posición y el de los alrededores, dimensiones de la posición en anchura y profundidad, si existen obstáculos o defensas naturales, y si es fácil construir atrincheramientos con tierra o muros en seco.

Después de estudiar bien el frente y poner mucha atención en sus puntos débiles, ver y estudiar si es fácil envolverla de cerca o a distancia, cómo se podría pasar de la defensiva a la ofensiva y señalar las comunicaciones de la vertiente hacia el enemigo y las que la recorre. Si existiesen los llamados puntos de paso obligados para el enemigo, determinarlos claramente sobre el plano o en el croquis y apreciar la distancia; recoger, en fin, todas aquellas otras indicaciones que se consideren útiles, haciendo constar siempre la cantidad de tropa necesaria para una defensa momentánea o para una defensa a todo trance.

Cualquier unidad de tropa, aunque sea pequeña, debe estudiar todos los medios y toda clase de astucias y estratagemas para obtener noticias del enemigo y de sus movimientos; y a este respecto hay que estar siempre vigilante y no cansarse nunca, porque uno de los factores principales del éxito en montaña, más que en cualquier otra parte, es el conocimiento, lo más exacto posible, de las fuerzas, posiciones, propósitos y moral del enemigo.

Y para averiguar todo esto, proporcionarán excelente elemento los mismos montañeses, que siempre han sido astutos, valientes y habilísimos, con tal que el

cometido que se les señale sea sencillo, claro, preciso y lo hayan comprendido bien.

Las operaciones militares desarrolladas en los Alpes proporcionan numerosos ejemplos de hechos realizados por tales informadores y de sus éxitos. Se puede contar con ellos como elemento seguro y de confianza mientras estemos en nuestro territorio: viejos, chicos, mujeres, pueden ser todos útiles, con tal de que sean bien empleados; el sentimiento patrio, el odio al extranjero, que amenaza tan de cerca su existencia y sus intereses, son capaces de hacerles realizar grandes prodigios. Pero esto no excluye que no se deban emplear para tales servicios soldados y oficiales para realizar especiales informes de mayor relieve, y para los cuales se requiere cultura y conocimientos especiales. Siempre que sea posible, se obtendrán, por diversos conductos, las noticias más importantes, y de tal modo, confrontando los diversos datos recogidos, será fácil confirmar la verdad o, por lo menos, acercarse bastante a ella.

Quien está destinado a lanzarse en país enemigo, aproximarse a la vanguardia de los puestos avanzados, a las columnas, habilitados, etc., debe ser elegido entre los más inteligentes, astutos, ágiles y robustos, para que, en casos determinados, pueda confiarse en sus piernas y en sus pulmones como salvoconducto poderoso y preciso en muchas circunstancias.

Cuando haya ocasión, será conveniente proveerse de trajes de la forma y tipo de los que se usan en los valles enemigos, para vestir a los informadores secretos.

Encontrándose en país enemigo, la cosa será más fácil y tanto más necesaria, cuanto que allí no se podrá contar con el concurso de los habitantes, y convendrá desconfiar de ellos, para no caer en engaños y traiciones.

Disponiendo de mucho dinero, palanca poderosa en todas las circunstancias, se podrá obtener hasta de los montañeses de país enemigo cualquier buena información; pero convendrá ser muy cautos y desconfiados.

En conclusión: las informaciones son, no sólo útiles, sino necesarias, y cada jefe de tropa deberá elegir todos los medios que las circunstancias le conceden para procurarse el mayor número, desarrollando en este servicio toda la sagacidad, inteligencia e insistencia de que sea capaz.

Operaciones en montaña. Combates. La lentitud en los movimientos, en el despliegue, en la transmisión de avisos y de órdenes, las condiciones del clima, las dificultades del aprovisionamiento de víveres y de municiones, el poder de resistencia que las posiciones tienen contra los ataques frontales y el tiempo que hace falta para atacarlas de flanco o de revés, circunstancias características de la guerra de montaña, inducen a atribuir un valor exagerado a la defensa pasiva, siendo así que ésta es el peor medio de acción que puede conducir a felices resultados.

En la defensa de un extenso frente montañoso, atravesado por pequeño número de caminos y senderos, sobre los cuales se ofrezcan ventajosas posiciones defensivas, se puede ser fácilmente arrastrado o inducido a ocupar pasivamente estas posiciones con todas las fuerzas de que se dispone. Cuando el adversario no cometa el mismo error, atacando sobre todo el frente con igual intensidad, y se limite a hacer demostraciones sobre varios puntos, dirigiendo la mayor parte de sus fuerzas contra uno o dos de los pasos, casi siempre prevalecerá su superioridad, y al apoderarse de los mismos ocasionará la caída de todo el frente. Por el contrario, la defensa pasiva concentrada sobre un frente estrecho se expone al envoltimiento, y la mayor parte de las veces permite al atacante ocupar posiciones que amenazan su retaguardia; la defensa, para salir entonces de la falsa posición a que se encuentra reducida, está a su vez obligada a hacerse activa en las condicio-

nes materiales y morales más desfavorables. Ni aun en las mejores condiciones se podrá desarrollar en la mayor parte de los casos una defensa que, aun no renunciando a la maniobra, se proponga solamente parar los golpes del adversario, porque éste, al que se le deja la iniciativa de los movimientos, alcanzará generalmente sus objetivos antes que aquélla, a causa de la dificultad que la montaña opone a los rápidos traslados para llegar con fuerzas suficientes. *Por consecuencia, en montaña se debe, sobre todo, buscar el asegurarse la iniciativa en las operaciones.*

Esta iniciativa no está necesariamente vinculada en la acción puramente ofensiva; una defensa vigilante y activa puede pasar en momento oportuno a una acción contraofensiva, cuyos efectos serán tanto más importantes cuanto más inesperada resulte al adversario y produzca, por tanto, el efecto de sorpresa.

Un modo de acción análogo requiere en quien está a la defensiva; un conocimiento rápido y, en cuanto sea posible, exacto de los movimientos del enemigo, y para obtenerlo es indispensable la ocupación de aquellos puntos avanzados por los cuales necesariamente deba pasar. El objetivo de esta ocupación no es la defensa absoluta de dichos puntos; es indispensable, no obstante, que esté hecha con tropas suficientes, para obligar al adversario a descubrir sus propias fuerzas, y que sea llevada bastante adelante, para dejar a las de la defensa espacio y tiempo para maniobrar.

Detrás de estos puestos de observación las fuerzas de la defensa se disponen en lugares convenientemente alejados, para poder, cuando las circunstancias lo hagan posible, pasar a aquella acción contraofensiva que el conjunto de la situación indicará como más oportuna.

Las grandes dificultades que se oponen a la reunión de numerosas fuerzas en un solo punto y la lentitud de movimientos, que son su consecuencia inevitable en los traslados a lo largo de los caminos, por lo general malos, aconsejan repartir la masa de las propias tropas de modo que, moviéndose en varias columnas, por diversos caminos, estén las distintas unidades en condiciones de acudir a una acción común. Este modo de operar corresponde también a las exigencias tácticas, porque abrevia el tiempo necesario para el despliegue. Éste requiere exacto cálculo del tiempo necesario para recorrer las varias distancias, único modo que, en la mayor parte de los casos, permitirá establecer unidad en la acción de numerosas columnas separadas entre sí por obstáculos que hacen imposible el directo enlace.

Las señales ópticas ayudan notablemente para la dirección de estas operaciones y en el enlace entre las columnas operantes. Muy frecuentemente, en montaña, la niebla interrumpe de improviso las señales ópticas, y por esto es siempre oportuno y conveniente disponer de un medio auxiliar de comunicación con el establecimiento de puestos de enlace.

La defensa maniobrera se encuentra en condiciones favorables frente a las agresiones, cuando le es posible disponer previamente su propio campo de acción, mediante la apertura y el enlace de algunas comunicaciones, y algunas veces la interrupción o, mejor, la inutilización de otras por medio de fortificaciones ocasionales, y, en fin, la organización de la defensa de aquellas posiciones en las cuales sea posible entretener con poco esfuerzo el avance del enemigo, disponiendo así de la mayor parte de las tropas para las operaciones activas. De este modo la defensa aprovecha a un tiempo las ventajas de la fuerza de resistencia pasiva de las posiciones de montaña y las de la maniobra.

En la elección de la dirección que se debe dar a la acción contraofensiva será preferible aquella o aquellas que se dirijan hacia los flancos y posiblemente a la retaguardia de las fuerzas enemigas. Cuando este último

modo de operar sea posible, su eficacia es tanto más decisiva en cuanto, por la naturaleza del terreno de montaña, las líneas de retirada son necesariamente pocas y a menudo se reducen a una sola, que no es difícil interceptar, poniendo al enemigo en la necesidad de interrumpir la empresa ofensiva emprendida para reanudar, en condiciones desfavorables, las propias comunicaciones.

El escaso número de caminos que atraviesan el terreno de montaña acrece la importancia de los nudos de comunicaciones, desde los cuales es posible enviar las tropas propias en varias direcciones, según las circunstancias. La posesión de los nudos de comunicaciones que se encuentran en los valles asegura, por otra parte, las mejores líneas de retirada y muchas veces la única línea de retirada de las fuerzas que operan en vanguardia. La posesión de los nudos de comunicaciones que se encuentran sobre las dorsales y corresponden, generalmente, a las regiones donde se enlazan varios contrafuertes, además de presentar algunas veces la misma ventaja, permite también acciones ofensivas en condiciones más favorables, como son todas las que proceden de alto a bajo.

Por las razones antes señaladas, la ofensiva en montaña debe subdividir las propias fuerzas en varias columnas. La indicación del objeto general, género de los objetivos particulares o especiales que corresponde alcanzar a cada columna, la dirección que deben seguir y la hora a que se deben mover constituyen casi por entero la dirección de las operaciones, tanto ofensivas como contraofensivas, en montaña; dirección que requiere un conocimiento de las especiales condiciones del terreno mucho más especializado que en las operaciones en llanura. Se debe evitar, no obstante, disponer minuciosa y previamente el modo de desarrollar las probables eventualidades que puedan ocurrir a cada columna.

Se requieren, en los jefes subordinados, sobresalientes cualidades de iniciativa y de carácter, para superar las dificultades tan diversas que las regiones montañosas oponen al desarrollo de las operaciones militares. Éstos no pueden, generalmente, recibir direcciones para la acción sino antes de que ésta se empeñe y a distancia del enemigo; están por esto frecuentemente expuestos a encontrarse abandonados a sí mismos frente a situaciones nuevas e imprevistas. Aquí, como en todas partes, su guía constante debe ser adoptar aquella línea de conducta que, según las condiciones del momento, mejor pueda conducir a conseguir el objeto general a ellos señalado.

En montaña, como en todo, la concurrencia de los esfuerzos es condición indispensable de la victoria; cada unidad debe tener siempre como norma dar, en cuanto le sea posible, apoyo directo a otras unidades, acudiendo al lugar donde éstas combaten, y si no, debe esforzarse en darles su apoyo indirecto, haciendo sentir al enemigo, de cualquier modo y con el máximo vigor, su propia acción. *La inacción es el peor y el más condenable de todos los errores que se pueden cometer.*

La mayor dificultad para hacer llegar con tiempo contraórdenes, la mayor facilidad de errores en la transmisión y la lentitud con que se realizan los traslados, hacen aún más necesario en montaña que en el llano persistir hasta lo último en el primer propósito tomado, aunque al desarrollarse la acción pueda parecer que hubiera sido preferible otro modo de operar.

Para establecer previamente el desarrollo de las operaciones en montaña es necesario tener muy particular cuidado en la vigilancia de las líneas de retaguardia, por la facilidad con que, como ya se ha dicho, pueden ser interrumpidas.

Frente a un enemigo emprendedor conviene tener en cuenta la posibilidad de que opere contraofensivamente, y por eso, cuando sea oportuno, destinar fuer-

zas a propósito para contener sus eventuales operaciones, procurando no destacarlas tanto que no puedan, con tiempo oportuno, concurrir al éxito de las operaciones principales.

Para facilitar el éxito de la ofensiva e inutilizar los actos contraofensivos del enemigo conviene conducirlo a error sobre el desarrollo de las agresiones, mediante demostraciones realizadas con fuerzas bastantes. Es necesario que tales demostraciones precedan a la acción principal, y se podrá así conseguir que el adversario inicie el traslado de sus fuerzas en dirección equivocada.

Cuando se dispone de guías seguros y prácticos del país, la acción ofensiva obtiene grandes ventajas de la noche y aun mejor de la niebla (frecuente en todo tiempo en alta montaña), de las nevadas espesas y en ciertas circunstancias especiales de las tormentas fuertes.

En montaña, las sorpresas constituyen el medio más eficaz para vencer dificultades tácticas, insuperables de otro modo o superables con el empleo de mucho tiempo y el sacrificio de numerosas vidas.

No siempre una capa de nieve espesa constituye obstáculo insuperable a los movimientos de las tropas, especialmente con tiempo frío, y aun a veces, excepcionalmente, puede auxiliar la marcha a través de algunas partes de montaña.

Como directrices de marcha en proximidad y en contacto con el enemigo son siempre preferibles las dorsales, aunque sean más difíciles, porque aseguran la ventaja del dominio decisivo. Debiendo recorrer caminos que sigan el fondo de valles o se desarrollen a media ladera, es indispensable hacerse flanquear por unidades que marchen por alturas, como escalones avanzados. Si las alturas oponen muchas dificultades a la marcha de las columnas flanqueantes, es preferible lanzar destacamentos de la vanguardia sobre los puntos más importantes de las mismas alturas, y, principalmente, sobre aquellos que dominan los pasos; estos destacamentos permanecen en posición hasta que toda la columna haya desfilado. En este caso, la fuerza de la vanguardia debe ser convenientemente aumentada.

La distancia entre la vanguardia y el grueso de la columna de marcha puede variar dentro de límites muy extensos, de acuerdo con las condiciones del terreno. Cuando se marcha desde puntos elevados hacia abajo y el terreno que se tiene delante es descubierto, esta distancia puede reducirse al mínimo; cuando, en cambio, se marcha desde abajo hacia lo alto o en terreno muy quebrado, conviene aumentar la distancia del grueso a la vanguardia, y aun lanzar ésta por delante a ocupar determinados puntos, con objeto de no exponerse al peligro de ser sorprendido en columnas de marcha al alcance del fuego del enemigo que se halle desplegado en posiciones dominantes.

En la ocupación de posiciones de montaña es necesario observar los pasos próximos por los cuales el enemigo pueda eventualmente operar contra los flancos o retaguardia, no abandonando ni los más difíciles, porque aun por esos, si no están observados y guardados, puede intentar el enemigo semejantes operaciones.

La ventaja táctica del dominio es mayor en terrenos de montaña que en la llanura, por las dificultades mucho mayores que las tropas encuentran para elevarse sobre las pendientes y laderas de las alturas; esta ventaja es tan grande, que muy frecuentemente sucede que, al aparecer, aunque sean pocas fuerzas en puntos dominantes, este hecho tiene efectos decisivos.

Cuando, estando obligados a la defensa, se deba evitar el avance del enemigo a lo largo de un valle contra las posiciones a caballo de éste, son, en general, preferibles posiciones de flanco sobre uno de los contraflancos que encierra aquél, siempre que estas posiciones ofrezcan buenas condiciones para realizar acciones contraofensivas hacia la directriz principal de marcha que puede seguir el enemigo.

Estas posiciones son, en general, mucho más reducidas; el ataque a ellas es, en la mayor parte de los casos, bastante difícil, y el adversario no puede impunemente dejarlo y seguir adelante. Cuando se ocupan posiciones a caballo de los valles, posiciones generalmente formadas por espolones que, destacándose de las dos dorsales que encierra un valle, corren el uno hacia el otro y forman al final un desfiladero más o menos acentuado, se deben ocupar fuertemente las alas, y en especial aquella contra la cual es más probable que el enemigo dirija su esfuerzo principal. Es condición favorable a la defensa que el terreno permita tener las alas avanzadas respecto al centro que ocupa el fondo del valle. Por el contrario, en las posiciones a caballo de las dorsales, que están, por lo general, constituidas por espolones que tienen un mismo punto de origen, el centro debe ser mucho más reforzado, porque su posesión garantiza el dominio de toda la posición, y desde él es más fácil la acción contraofensiva. Ésta resulta más eficaz si el centro está lanzado hacia delante con respecto a las alas.

Con el mismo criterio deben escogerse en la acción ofensiva las partes del frente enemigo contra las cuales se deba dirigir el esfuerzo.

En el ataque y en la defensa de una posición de montaña, la dificultad de trasladar con tiempo las reservas generales limita su empleo a aquellos únicos casos especiales en que las condiciones excesivamente favorables de traslado lo hagan posible. En todo otro caso, cada parte del frente, cuando está en la defensiva, o cada columna, aunque sea poco numerosa en la ofensiva, debe contar siempre sólo con sus propias fuerzas y tener a su vez una reserva para emplearla en el momento decisivo. *En montaña, mucho más que en llanura, hay que excluir el concepto de que las reservas deben servir para cubrir la retirada.*

Las especiales condiciones del terreno influyen en montaña mucho más que en otras partes sobre el modo de combatir la Infantería. El concentrar y desplegar las tropas normalmente, escalonarlas de modo más o menos simétrico en profundidad, como hacer intervenir en la acción a las tropas de retaguardia, del mismo modo que se practica en llanura, son cosas casi imposibles en terrenos que tengan los caracteres de la montaña, en la que la disposición de las tropas viene siempre impuesta de un modo casi invariable por la estructura del suelo.

Por la gran profundidad que alcanzan las tropas en marcha sobre los caminos de montaña, más aún que en el llano, es indispensable que desde el momento en que la vanguardia encuentra al enemigo, el grueso se concentre sobre la cabeza, aprovechando los espacios que de cualquier modo permitan concentrarse, con el objeto de que desde ellos sea posible pasar con prontitud al despliegue.

No se pueden dar normas acerca de la extensión del frente, ya que éste depende de la mayor o menor practicabilidad del terreno; por lo general, la disposición de las tropas sobre el frente es irregular. La línea de tiradores, más bien que desplegada en guerrilla, está constituida por grupos (de fuerza variable, según las condiciones del terreno), que se mueven y se paran con gran libertad de acción, manteniéndose, no obstante, en su conjunto sobre el frente que les está señalado.

Las tropas de retaguardia, aunque se subdividan, pueden estar difícilmente en continuo contacto con las líneas de guerrillas, y no siempre tienen la posibilidad de reforzarlas uniéndose a éstas. Más bien, aprovechando las grandes diferencias de nivel que se encuentran en montaña, pueden entrar en acción, haciendo fuego desde sitios colocados a retaguardia de las guerrillas. Muchas veces las tropas de retaguardia pueden emplearse en proteger de este modo el avance de la línea

de guerrillas a través de depresiones, desde las cuales el fuego no tiene eficacia o no es posible.

En la ocupación de posiciones dominantes es útil, en general, que la línea de fuego no esté dispuesta a lo largo de la cresta, sino que esté colocada más adelante, o sea desde donde es posible batir con su fuego una más extensa zona de terreno. De este modo se obtienen fuegos más rasantes y se puede, frecuentemente, aumentar la eficacia de la defensa directa, disponiendo varias líneas de fuego, unas detrás de otras, conservando la aptitud para la contraofensiva, y así, aun en el caso de una retirada, se podrían oponer resistencias sucesivas, que aun hechas con pocos elementos hagan menos eficaz e incluso detengan la persecución del enemigo.

El orden desplegado, en que, por lo general, se combate en montaña, y la tendencia natural a evitar todo lo posible las dificultades que, generalmente, presentan los ataques de frente, imponen a todas las unidades empeñadas en combate dedicar especial atención a sus propios flancos.

De particular importancia son los flancos exteriores de las unidades que se encuentran sobre las alas del frente de combate, sobre todo si caen dentro del radio táctico de posiciones dominantes, pues, en este caso, estas posiciones deben ser a toda costa ocupadas.

Cuando en el ataque se opera con propósito exclusiva y precipitadamente ofensivo, ello conduce frecuentemente a inevitables desastres, y esto es útil únicamente en los ataques de frente, que no tienen éxito, generalmente, más que al precio de grandes sacrificios de sangre, sobre todo si no son oportunamente secundados por los ataques dirigidos contra los flancos y las espaldas del enemigo.

No siempre los ataques frontales encuentran en montaña dificultades tan grandes como a primera vista parece. Sobre el frente de las posiciones de montaña, que se presentan como insuperables por el carácter fraccionado y difícil de sus accesos, se presentan a menudo ángulos muertos muy extensos, en los que la Infantería que consigue alcanzarlos y ocultarse en ellos puede reorganizarse y tomar aliento para proseguir más allá. Este ataque requiere Infantería muy ejercitada y habituada a montaña, ya que para su éxito es frecuentemente necesario recorrer extensiones de terreno difíciles y sujetas al fuego adversario; en éstos se evitarán todo lo posible las paradas, que exponen a grandes pérdidas, porque no siempre basta, como en el llano, tirarse a tierra para substraerse en gran parte a la vista o al fuego del enemigo.

En montaña se ofrecen mucho más frecuentes que en la llanura las posibilidades de batir la defensa con fuego eficaz durante el desarrollo de un ataque, colocando tropas a la espalda o a los costados de aquellas destinadas a realizarlo. Así, en la defensa, los contraataques realizados por las tropas directamente atacadas resultan eficacísimos si, mientras éstas se lanzan de alto a bajo sobre el enemigo, que, afanoso y jadeante, en grupos aislados, sube lentamente la pendiente de la posición, unidas y colocadas lateralmente, baten al atacante con su fuego.

El fuego de fusilería a grandes distancias, salvo circunstancias excepcionales en que el enemigo presente en algún punto blancos singularmente favorables, se debe evitar, y esto no tanto por la dificultad del aprovisionamiento de municiones, sino porque la poca rasante del tiro, debido a las grandes diferencias de nivel, lo hace menos eficaz que en llanura.

Como el batallón en los terrenos llanos, así la compañía en los de áspera montaña debe estar en condiciones de iniciar y desarrollar con sus propias fuerzas la acción; por ello se debe escalar normalmente en guerrillas, sostén y reserva.

Muy raramente en montaña la Infantería puede contar con el concurso de la Caballería, ya en el servicio

de exploración, ya en acción táctica. Pequeños núcleos de Caballería son, sin embargo, necesarios a las tropas que operan en montaña, para los servicios de enlace, sobre los buenos caminos.

El concurso que la Artillería de campaña y la de montaña pueden dar a la Infantería es grande, especialmente en las regiones menos elevadas.

Aquellas deben regular su acción por las mismas normas que determinan su empleo en llanura, en cuanto lo permitan las condiciones del terreno. A la seguridad de la Artillería debe proveer la Infantería en montaña, aun más que en llanura, cubriéndola por su frente y por sus flancos. Son frecuentes en montaña los casos en que la Infantería debe prestar el concurso de sus propios brazos a la Artillería para ayudarla a superar las dificultades del terreno.

En las columnas en marcha, la Artillería debe llevarse bastante detrás, para no tenerla expuesta al fuego enemigo en el momento en que la vanguardia se empeña en combate; pero no tanto que pueda derivarse retardos en su intervención en la lucha, siendo en montaña, lo mismo que en llanura, muy importante que la Artillería abra el fuego lo antes posible.

La Artillería de montaña se emplea, generalmente, por baterías, ya que no es aconsejable llevar mayor cantidad reunida por los caminos de herida, en los que constituiría grave embarazo para la Infantería, y porque, por otra parte, es muy raro que en el terreno montañoso se presenten posiciones que permitan el empleo de numerosas bocas de fuego.

La batería debe, en cuanto sea posible, empujarse toda reunida; algunas veces, no obstante, el terreno impone destacar una sección o fraccionarla batería. Se debe establecer lo más pronto posible, en este caso, un medio rápido de enlace, de modo que el capitán pueda dirigir la atención contra un objeto único.

La Artillería de montaña no puede realizar cambio de posición sino muy lentamente, ya sea por su poca rapidez de movimiento, ya por la naturaleza del terreno en que está llamada a operar; por esto, sus posiciones deben ser elegidas de modo que pueda permanecer en acción el mayor tiempo posible sin necesidad de que se vea obligada a cambiar de posiciones.

La Infantería está llamada en montaña, más frecuentemente que en otras partes, a combatir sin el auxilio de la Artillería, y debe, por tanto, estar en condiciones de preparar el combate y de desarrollarlo por sí sola en todas sus fases, como también por sí sola debe la mayor parte de las veces recoger el fruto de la victoria o atender a la necesidad de la retirada.

Si está obligada a empeñarse en la lucha contra la Artillería enemiga, debe buscar paralizar su acción con el fuego de secciones que, valiéndose de los accidentes del terreno, se colocan a conveniente distancia. El fuego de pocos tiradores colocados en puntos dominantes puede muchas veces bastar por sí solo a impedir a la Artillería permanecer en posición.

Aun más que en llanura, las cualidades militares y técnicas de las tropas ejercen gran influencia sobre el éxito de la lucha que se realiza en montaña, en donde el número puede resultar un estorbo, cuando éste no esté unido a alto grado de solidez y mucha habilidad al adaptar la propia acción a las condiciones del terreno. No será nunca inferior a sus cometidos en la guerra de montaña aquella tropa educada desde el tiempo de paz en vigoroso estímulo ofensivo, y que a la resistencia en las marchas y a la habilidad en el tiro una la perseverancia para soportar todas las adversidades, la intemperie y el tesón inmovible en la lucha; cualidades que distinguen en toda circunstancia una buena tropa, pero que en montaña, más que en otras partes, se requiere en sumo grado.

El espíritu ofensivo debe ser dote característica de quien se nombre para mandar y dirigir operaciones de

montaña, ya que la ofensiva emprendida con medios a propósito para el objetivo a alcanzar y lanzada enérgicamente a fondo dará siempre óptimos resultados, y una unidad, aunque pequeña, podrá frecuentemente realizar importantes operaciones, como, por ejemplo: interrumpir momentáneamente o, al menos, amenazar una línea de comunicaciones, destruir un trozo de vía férrea, un camino, ocupar y mantener por algún tiempo un importante puesto avanzado, atacar y destruir columnas de carros o de mulos, tomar o destruir una obra aislada, etc.; pero para esto hace falta mucha intrepidez y no poca iniciativa.

Ataque de una posición. Debiendo atacar al enemigo en posición, convendrá tratar de distraerlo en la misma, y frecuentemente se podrá conseguir esto mediante maniobras bien estudiadas y movimientos verdaderos o simulados. Obtenido este primer intento, es necesario atacar prontamente sobre el punto que se quiera ocupar, sin dar tiempo al adversario para apercibirse de los errores cometidos y de repararlos, y así, conviene conocer el terreno, las fuerzas y las disposiciones del adversario, y no sólo esto, sino proveer a todas las dificultades inherentes a las condiciones meteorológicas, a las comunicaciones, aprovisionamiento, terreno, etc. Los más pequeños e insignificantes detalles no se deben abandonar en la preparación de un ataque.

Antes de emprender una acción ofensiva convendrá ponderar convenientemente la posibilidad de que el adversario tome a su vez la contraofensiva, único modo de neutralizar las grandes ventajas del que ataca, porque está libre en su maniobra.

Con objeto de que los envoltamientos y los falsos ataques alcancen el deseado efecto, es necesario poner las cosas de modo que el adversario no tenga tiempo de reparar los errores que cometa o remediarlos, y así, estos ataques previos deben preceder sólo al tiempo estrictamente necesario para realizar el ataque principal. Los diversos núcleos deben estar en comunicación entre sí, y cuando se considere llegado el momento oportuno, lanzar sobre las posiciones que se quieran tomar todas las fuerzas y con la mayor energía y decisión de que sean capaces. No olvidar nunca que un fracaso en montaña es, ordinariamente, más grave que en cualquier otra clase de terreno.

Al proceder a un ataque, escalonar las propias fuerzas, de modo que se encuentren siempre en condiciones para detener más la acción contraofensiva que la defensa sobre los flancos, y, a fin de conseguir esto, las alas del frente de ataque deberán estar avanzadas con respecto del centro.

Por regla general, la forma táctica del ataque estará constituida por dos núcleos avanzados en las alas y uno central, más retrasado, seguido de la reserva, colocada de modo que pueda ir en refuerzo o en sostén de cualquiera de los tres núcleos de la primera línea.

Un modo muy empleado y conveniente de atacar una posición es el llamado *concéntrico*, o sea formado por varias columnas que, por diversas direcciones, tienden al mismo objeto; pero es absolutamente necesario en este caso que esté bien calculado el tiempo que cada una deberá emplear en recorrer su camino, y no sólo esto, sino que todas las eventualidades estén previstas; porque si bien esta forma de ataque presenta grandes ventajas, no es menos cierto que ofrece también al adversario la facilidad de batir separadamente las varias columnas a poco desligadas que se presenten entre sí.

Los envoltimientos son siempre, si no necesarios, al menos utilísimos, y conviene recurrir a ellos cuando sea posible, ya que no sólo protegen de las acciones contraofensivas que el adversario intente realizar sobre los flancos del atacante, sino que, si tienen éxito, se obtienen siempre grandes resultados.

En montaña, el combate estará constituido por un conjunto de acciones aisladas, que se desarrollarán sin unidad inmediata de dirección, de tiempo y de lugar, y cuyo resultado dependerá de la inteligencia y de la energía de los comandantes subordinados, los cuales deberán suplir con sus decisiones la falta de acuerdo que pudiera haber en muchos casos.

Para la preparación y desenvolvimiento en general de un ataque conviene recordar lo siguiente:

1.º Que normalmente el ataque frontal debe acompañarse de ataques y amenazas sobre los flancos.

2.º Que el avanzar a saltos y a la carrera será imposible y, por tanto, convendrá efectuarlo lentamente, haciendo uso de todo saliente y de todo pequeño obstáculo que cubra del fuego o de la vista del enemigo.

3.º Que no conviene hacer derroche de cartuchos con fuego a grandes distancias, excepto cuando el terreno presente puntos desde los cuales se pueda tirar a pie firme contra el enemigo, mientras que otras unidades avanzan lentamente aprovechándose de los ángulos muertos y de los obstáculos del suelo. Se debe tener presente que el ataque a una posición hace falta prepararlo, no con fuego a grandes distancias, sino aproximándose a ella lo más que se pueda, cubiertos con escuadras, secciones y medias compañías, que irán situándose aquí y allá en puntos a propósito, y que deberán abrir el fuego al mismo tiempo a una señal convenida, dada por el que manda, cuando éste lo juzgue oportuno. Mientras que con el fuego de estas fracciones, una especie de baterías de fusilería, se trata de hacer salir al enemigo de sus posiciones o de mantenerlo a cubierto, otras unidades avanzarán sin hacer fuego. La defensa se encontrará así obligada a abandonar la posición o también a salir de la misma, exponiéndose en este último caso a los fuegos de fusilería de las unidades que se han aproximado sin hacer fuego.

4.º Cuando el terreno lo consienta, colocarse siempre a caballo de las pequeñas cadenas de los contrafuerzas y seguir su dirección al avanzar, y no echarse hacia abajo por los barrancos, porque si bien substraen de la vista y de los fuegos del enemigo, pueden, no obstante, retardar, y aun hacer nulo, el concurso en el combate de los núcleos, que se aprovechan de esto.

5.º Conviene sacar partido de los casos de niebla, siendo ésta un potente aliado del atacante, porque permite aproximarse con poco daño a las posiciones enemigas y conseguir fácilmente sorpresas.

6.º Siempre que sea posible, será útil avanzar de noche para colocarse a buen alcance de la posición y atacar e iniciar éste al alba; hora propicia para sorprender al enemigo, que, si no está dormido, frecuentemente estará entorpecido por el sueño, por el frío y por la fatiga.

Defensa de una posición. Más frecuente será el caso de tener que defender contra tentativas de envoltimiento que contra ataques de frente, debido a la poca práctica de unidad frontal de las posiciones de montaña, de los buenos apoyos que éstas tienen frecuentemente sobre los flancos y del dominio que ejercen sobre el atacante. De todos modos convendrá en la ofensiva procurar lo siguiente:

1.º Establecer un servicio exacto de observación, señales y enlaces.

2.º Organizar un buen sistema de informaciones, para estar al tanto de los movimientos y de las intenciones probables del enemigo y poder con alguna aproximación discernir el ataque verdadero de los falsos.

3.º Estudiar una disposición racional de los núcleos destinados a la exploración, haciendo vigilar los pasos más difíciles por pocos hombres, elegidos entre los más inteligentes y prácticos.

4.º Disponer algunos buenos tiradores que realicen fuegos flanqueantes en los ángulos muertos, tan frecuentes en las posiciones de montaña.

5.º Reforzar con atrincheramientos, si así conviene, los puntos más útiles de la línea de defensa, llevándose más adelante si lo requiere y concede el terreno de acceso.

6.º Tener presente que las defensas, en general, se hacen sobre los pasos, puertos y dorsales, y, por tanto, el primero que llegue a ocupar dichas posiciones tiene siempre ventaja sobre el adversario, y a este objeto se debe tener presente que tropa marchando en subida de a uno y que deba desplegarse sobre una posición, emplee, por término medio, un minuto cada 10 hombres, y por esto una compañía de 250 hombres empleará casi media hora en desplegar.

7.º Al ocupar una posición, téngase cuidado de no desperdigar mucho las fuerzas, teniendo presente que el querer cubrir y defenderlo todo es muy peligroso, porque muchas veces, perdiendo un punto de la posición, hay que abandonar toda ella, y un punto se perderá fácilmente cuando todos los demás sean débiles. Tomar, en resumen, todas las disposiciones necesarias para tener la posibilidad de llegar con tiempo y con el máximo de las fuerzas al sitio donde se presente el peligro mayor.

La norma de no desperdigar las fuerzas será mucho más conveniente observarla en el caso de niebla espesa, que es el peor enemigo de la defensa de montaña, pues favorece enormemente el movimiento y las sorpresas por el atacante.

8.º Hacer escaso uso del fuego a grandes distancias, porque éste no debe emplearse más que contra grandes masas, que en montaña no se presentarán más que muy rara vez bajo el fuego; por otra parte, como es difícil apreciar bien las distancias, ya sea desde alto a bajo como desde abajo arriba, o a través de los valles, todo esto da ocasión a un derroche de municiones con poca o ninguna utilidad, y su aprovisionamiento es siempre muy difícil. Convencer bien al soldado de que sea muy parco en el consumo de sus municiones, porque, en muchos casos, quien sabe conservar los últimos cartuchos para el momento decisivo resuelve a favor suyo el combate.

9.º Recordar que aun la mejor defensiva en terrenos montañosos es lógico armonizarla con una eficaz ofensiva, pues de otro modo el adversario, libre de actuar a su gusto, si tiene fuerzas suficientes, es casi seguro que acabará por alcanzar su intento, esto es, forzar la posición.

TROPACOCAÍNA. *f. Terap.* Se emplea la solución a 10 por 100 en ampollas de 1 gr. para relajar las paredes abdominales en la anestesia ginecológica. Así se opera con menos peligro que por inhalación en enfermas broncopulmonares y cardíacas. También hay la ventaja de restablecerse más pronto la función intestinal con la tropacocaína. Volcker aconseja continuar la narcosis por la inhalación cuando aquella no sostiene sus efectos bastante tiempo. Las náuseas y vómitos son mucho menos frecuentes con la anestesia lumbar por tropacocaína. Su contraindicación estriba en las contracciones uterinas manifestadas del embarazo.

TROPADINO. *m. Radiotelecnia.* Circuito de recepción radioeléctrica muy empleado en los modernos radioreceptores, porque permite amplificar las ondas, conservándolas inaudibles y seleccionar más cómodamente las estaciones.

Constituye el circuito más perfecto del momento actual. Es un derivado directo del heterodino; es debido en principio al célebre físico Levy, y fué realizado por el mayor E. H. Armstrong, encargado del *Signal Corps Research Laboratories of the U. S.* de los ejércitos de Francia durante la guerra europea, quien ante las di-

ficultades para la amplificación de las ondas cortas, pensó en cambiar la longitud de onda de las señales recibidas en otra de gran longitud, para poderla amplificar suficientemente.

La importancia de este circuito y el desarrollo adquirido, y muy especialmente el que necesariamente ha de conseguir, aconsejan su estudio detenido, y para mayor claridad le dividiremos en las siguientes partes: *a)* acción del superheterodino; *b)* teoría del superheterodino; *c)* ventajas; *d)* circuito; *e)* construcción de sus elementos; *f)* disposición de estos últimos en la construcción del aparato; *g)* circuito completo; *h)* ajuste y sintonización; *i)* aumento de la sensibilidad; *j)* adición de amplificación de baja frecuencia; *k)* tropadino; *l)* superheterodino para ondas cortas; *m)* segundo armónico del superheterodino; *n)* consejos para el montador; *ñ)* diferentes clases de superheterodino, y *o)* transformación en superheterodino de los receptores ordinarios.

a) Acción del superheterodino. La acción del superheterodino se comprende fácilmente examinando la figura 1, en la que, para fijar las ideas, se supone que la onda que se desea recibir tiene una longitud de 390 m. Esta señal es captada por el colector de ondas (antena exterior o cuadro) y detectada en (1) en la forma habitual (V. DETECTOR y RECEPCIÓN en este APÉNDICE), y por medio de un oscilador (V. en voz TELEFO-

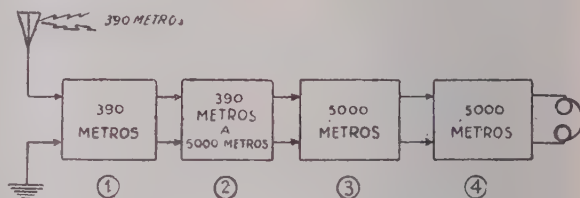


FIG. 1

Acción del superheterodino

NÍA SIN HILOS de la ENCICLOPEDIA la lámpara como oscilador) se cambia en (2) en otra de longitud de onda de 5000 m., por ejemplo, pasando al amplificador de frecuencia intermedia (3), donde es amplificada, para ser inmediatamente detectada en (4) por segunda vez, como si la señal original fuera de 5000 m.

La señal que llega a la antena o, mejor dicho, al aparato, al combinarse con la señal producida por el oscilador, crea una oscilación de frecuencia radio; pero esta operación no puede verificarse correctamente con una lámpara detectora con bobina de reacción, porque las diferencias de frecuencia son tan grandes que los circuitos se desajustan lo suficiente para producir una gran pérdida en la señal.

Todo superheterodino deberá contener un primer detector y un oscilador, que transforme la señal recibida en onda de longitud más o menos corta, en otra de onda larga.

Puede contener de dos a cuatro pasos de amplificación de frecuencia media o intermedia, para aumentar el volumen o amplificar las corrientes de radiofrecuencia. Un segundo detector rectifica las señales de gran longitud de onda en otras de frecuencia audio para accionar los teléfonos receptores o el altavoz.

b) Teoría del superheterodino. Para explicar la teoría del superheterodino estudiaremos primero el heterodino, por constituir los fundamentos o principios básicos del superheterodino.

Si dos oscilaciones sinusoidales de frecuencias diferentes actúan simultáneamente sobre un mismo circuito, se produce una tercera oscilación periódicamente variable, de frecuencia igual a la diferencia de las dos que la engendraron.

En efecto, sean dos oscilaciones de alta frecuencia de pulsación $\omega + E$ y ω .

$$e_1 = E_1 \text{ sen } \omega t$$

$$e_2 = E_2 \text{ sen } [(\omega + \varepsilon)t - \varphi]$$

cuando actúan sobre un mismo circuito producen una fuerza electromotriz resultante e , que en el tiempo t adquiere el valor

$$e = e_1 + e_2 = E_1 \text{ sen } \omega t + E_2 \text{ sen } [(\omega + \varepsilon)t - \varphi]$$

que se transforma en

$$e = E_1 \text{ sen } \omega t + E_2 \text{ sen } [\omega t + (\varepsilon t - \varphi)]$$

al entrar en fase el término εt .

Y cuando ε es muy pequeña con relación a ω , las dos oscilaciones pueden considerarse con pulsaciones iguales y una diferencia de fase $\varepsilon t - \varphi$, que varía muy lentamente.

En este momento la oscilación resultante es igual a ω y viene representada por

$$e = E \text{ sen } (\omega t + \Phi)$$

Para determinar los valores de E y de Φ se admite que las expresiones anteriores no varían con t , sino que tienen el mismo valor en todos los momentos de t , y esto equivale a igualar los coeficientes de ωt y $\cos \omega t$, y, por consiguiente,

$$E_1 + E_2 \cos (\varepsilon t - \varphi) = E \cos \Phi$$

$$E_2 \text{ sen } (\varepsilon t - \varphi) = E \text{ sen } \Phi$$

Elevando al cuadrado y sumando estas expresiones y despejando E se tiene como valor de la amplitud de la oscilación resultante

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + 2 E_1 E_2 \cos (\varepsilon t - \varphi)}$$

que varía periódicamente con el tiempo t .

La amplitud máxima e es igual a $E_1 + E_2$, y la pulsación de los máximos de amplitud es $\varepsilon = \omega + \varepsilon - \omega$.

La frecuencia R de dicho máximo es $F = f_1 - f_2$,

siendo $F = \frac{\varepsilon}{2\pi}$ y f_1, f_2 las frecuencias de las oscilaciones.

El origen de estas pulsaciones se explica fácilmente sin recurrir al cálculo matemático, y, al efecto, recordemos que cuando a un aparato receptor llegan simultáneamente dos ondas sostenidas de alta frecuencia que difieran poco en sus longitudes de onda y sean del mismo orden de amplitud, si el receptor está sintonizado con aquellas, acusa un ruido cuyo tono corresponde a la diferencia de las frecuencias de las ondas que llegan a dicho receptor.

Si, pues, las ondas son de 1000 Kc./s. (300 m.) y 997 Kc./s. (301 m.), respectivamente, el receptor acusará un tono de $1000 - 997 = 3$ Kc./s. = 3000 c./s., perfectamente audible, mientras que las correspondientes a las ondas de 1000 Kc./s. = 1000000 c./s. y 997 Kc./s. = 997000 c./s. no pueden producir sonidos, por hallarse muy por encima de las frecuencias audibles.

Supongamos, para explicar este fenómeno, representadas en I y II (fig. 2) las dos ondas de 1000 y 997 Kc./s., respectivamente, que interfieren o llegan simultáneamente al receptor. El aparato será recorrido por una corriente cuya amplitud en cualquier instante es igual a la suma de las amplitudes de cada onda; será máxima cuando se correspondan dos máximos de aquellas, y mínima en valor absoluto cuando se produzcan simultáneamente el máximo de una y el mínimo de la otra. Se obtendrá como resultado una onda como la representada en III, que después de detectada toma la forma de IV para pasar al altavoz, que vibra según una onda del tipo representado en V, cuya frecuencia es igual a la diferencia de frecuencias de las dos ondas que interfieren.

En efecto, supongamos que la onda I es de 100 ciclos por segundo y la II de 99; los finales correspondientes

serán $\frac{1}{100}$ y $\frac{1}{99}$ de segundo, respectivamente, y, por consiguiente, después de una coincidencia de dos máximos, el primer máximo de la onda II estará retrasado

sobre el de la onda I un tiempo igual a $\frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \frac{1}{9900}$

de segundo; el máximo que sigue, $\frac{2}{9900}$ de segundo; el

siguiente o tercero, $\frac{3}{9900}$ de segundo; el cuarto, $\frac{4}{9900}$,

y así sucesivamente; cuando se llegue al máximo 99 el

retraso será $\frac{99}{9900} = \frac{1}{100}$ de segundo, que es precisamente el período de la onda I. Entonces volverán a

coincidir dos máximos de las ondas I y II y se tendrá cerrado el ciclo de la onda V, cuyo período es igual a 99 períodos de la onda II o a 100 de la onda I, es decir, a un segundo; diferencias de las frecuencias supuestas en las ondas I y II.

Esta interferencia se emplea para crear la frecuencia audio en el heterodino.

La radiofrecuencia recibida por la antena, sintonizada y amplificada, es interferida por un oscilador termiónico que engendra constantemente una fuerza electromotriz de amplitud variable y no provoca ninguna corriente de frecuencia audio cuando no hay

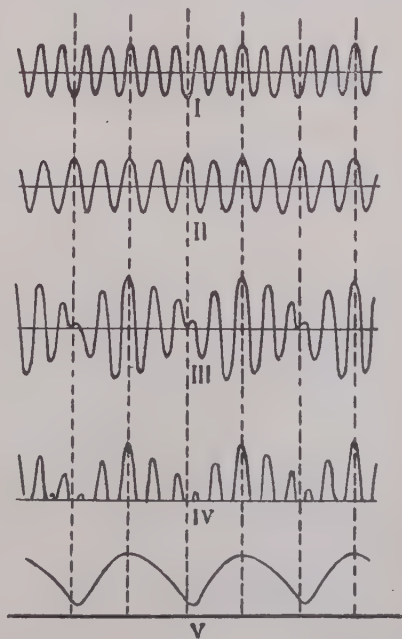


FIG. 2

Teoría del superheterodino

señales de entrada en el circuito anterior. Pero cuando llegan a ésta ondas de frecuencia radio se induce una fuerza electromotriz en la antena y en el circuito receptor interponiendo con la primera.

Cuando las dos frecuencias tienen una diferencia del orden de las frecuencias acústicas se producen pul-

saciones a dichas frecuencias teniendo la corriente resultante la amplitud modulada a dicha frecuencia. El desacuerdo entre las dos frecuencias para convertir las señales de antena en corriente audible puede corresponder a una oscilación mayor o menor que la radiofrecuencia.

En cuanto a la selectividad, para que las señales de una estación sean oídas, la frecuencia F_2 generada

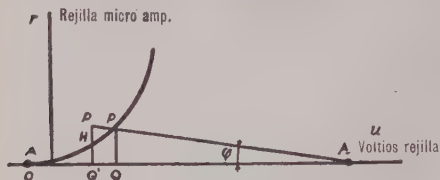


FIG. 3

Curva característica de placas

por el oscilador no debe diferir de la frecuencia F_s inducida en el circuito de antena en más de 3×10^8 ciclos; límite superior que puede reproducir un teléfono. Por consiguiente, para hacer audible una estación deberá verificarse

$$f_2 - f_1 < 3 \cdot 10^8 \quad (1)$$

Si η_1 es la longitud de onda de dicha estación expresada en metros y η_2 la correspondiente al oscilador siendo la velocidad de propagación de 3×10^8 m., se tendrá

$$f_1 = \frac{3 \times 10^8}{\eta_1}, \quad f_2 = \frac{3 \times 10^8}{\eta_2}$$

Substituyendo valores en (1), se llega a:

$$\frac{\eta_1 - \eta_2}{\eta_1 \eta_2} < \frac{1}{10^5}$$

Llamando η a su media proporcional, siendo η_1 y η_2 muy próximas, la condición será

$$\eta_1 - \eta_2 > \frac{\eta^2}{10^5}$$

Ajustando el oscilador a la longitud de onda η_2 las únicas estaciones que podrán oírse serán las que su longitud de onda difiera de η en $\frac{\eta^2}{10^5}$ m. solamente.

Para una onda de 100 m. de longitud, la diferencia es solo de 0,10 m. y las únicas estaciones que podrán oírse simultáneamente son las que tengan una longitud de onda que se hallara en el intervalo comprendido entre 99,90 y 100,10 m. Esta propiedad de valor extraordinario es sólo patrimonio del heterodino y del superheterodino.

El superheterodino tiene, además de todas las ventajas del heterodino, la extraordinaria de poder amplificar previamente las dos frecuencias superpuestas antes de detectarlas; de esta suerte se puede aumentar la sensibilidad y colocar las señales en condiciones de ser más favorablemente detectadas.

La teoría del superheterodino es, en principio, análoga a la del heterodino, con la particularidad de que su frecuencia diferencial engendrada por la propia del oscilador y la recibida por la antena no es del orden de las frecuencias audibles sino que puede escogerse de valor convencional, denominándola *frecuencia intermedia*.

Puede llevarse esta frecuencia a valores comprendidos prácticamente entre 30 y 300 Kc. Cuanto mayor es la longitud de onda en metros de esta frecuencia, menos afectada es por las capacidades parásitas de

los elementos que integran el circuito y de la conexión de los mismos. Estas capacidades, cuando se trabaja en ondas del orden de 1300 a 1500 Kc. bastan generalmente para satisfacer la conducción de oscilación

$$R + \frac{L}{c\phi} \left(1 - K \frac{LY}{cL - \gamma L} \right) < 0$$

en la que γ representa la capacidad parásita.

Las oscilaciones accidentales son muy frecuentes en otros circuitos, v. gr., *Neutrodinos Browning-Drake*, etcétera, y son del orden de 100 a 150 Kc. Estas oscilaciones interferidas con la frecuencia sintonizada generan una tercera oscilación que produce el desagradable silbido que cubre la audición.

La frecuencia intermedia se presta excelentemente para la amplificación; pero la práctica señala hasta ahora como límite el número de tres pasos amplificadores de esta clase de frecuencia. Este límite viene fijado para suministrar suficiente energía al detector a fin de que trabaje en condiciones óptimas y para reducir la distorsión que necesariamente introduciría un mayor número de pasos amplificadores.

Antes del primer detector se intercala un paso de amplificación de radiofrecuencia para evitar que la señal de entrada sufra distorsión en su origen. En el segundo detector se emplea generalmente la curva característica de placa, mientras que en el primero se utiliza, casi siempre, la curva característica de rejilla a tensión de placa constante.

Esta curva se halla representada en la figura 3; las ordenadas representan la corriente de rejilla y las abscisas la diferencia de potencial con relación al cátodo.

En el circuito de rejilla se introduce una resistencia de escape y un condensador, que designaremos por r y c , respectivamente, montados en paralelo (fig. 4). La capacidad de este último debe ser suficientemente grande para poder transmitir a la rejilla las oscilaciones que ha de detectar sin disminuirlas demasiado y, en general, es del orden de 20 a 50 mm.

La diferencia de potencial entre los puntos O , Q se halla representada en la figura 3 por la longitud OA .

En ausencia de oscilaciones el punto de funcionamiento sobre la característica es P .

En efecto, por ser el potencial de la rejilla superior al del extremo negativo del filamento, la rejilla consume a través de la resistencia de escape r una corriente i_0 que crea una diferencia de potencial ri_0 entre los extremos de r . La caída de potencial producida disminuye el potencial de la rejilla de la lámpara detectora hasta llevarle a un valor muy próximo

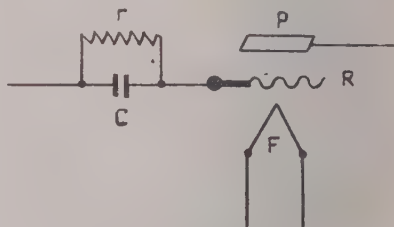


FIG. 4

Detección

al en que se anula la corriente de rejilla, y el punto de funcionamiento p queda un poco alejado del origen A de la curva. Su abscisa $u_0 = OQ$ se obtiene restando de la caída de tensión $U = OA$ en el filamento, la caída de tensión QA en la resistencia r

$$u_0 = U - ri_0$$

Trazando ahora la recta que representa esta ecuación, teniendo en cuenta que su inclinación sobre el eje de las abscisas viene dada por

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{1}{r}$$

se tendrá la recta AP que corta a la curva característica en el punto de funcionamiento P .

La intensidad de la corriente de rejilla oscila alrededor del valor de PQ ; pero a causa de la curvatura de la característica de rejilla la alternancias positivas son mayores que las negativas.

El valor medio de la variación de la intensidad de la corriente no es nulo, y esta variación puede considerarse como resultante de la superposición de una corriente variable de alta frecuencia y de otra constante, que se suma a la corriente normal del circuito de rejilla y que atraviesa la resistencia r .

Las oscilaciones que actúan sobre la rejilla a través del condensador ϵ aumentan la intensidad media de la corriente, produciendo un aumento en la caída de tensión a lo largo de r y, por consiguiente, una disminución de potencial de rejilla que dura mientras persista la oscilación. Y esta disminución de potencial de rejilla determina a su vez una disminución de corriente en el circuito-placa del orden de las frecuencias audibles.

Para calcular la disminución de potencial medio de la rejilla producida por una oscilación sinusoidal, supongamos que Δi sea la variación de la corriente de rejilla que corresponde a la disminución buscada Δu del potencial de rejilla:

$$\Delta u = \Delta i \cdot r = Q_0$$

Su nuevo valor tendrá por expresión

$$u_0 - \Delta u = U - r(i_0 + \Delta i)$$

Y el punto de funcionamiento se habrá trasladado a P' teniendo por ordenada $P'Q'$ suma de la corriente normal HQ' consumida por la rejilla, y de la corriente HP' de la variación media debida a la curvatura.

Si, $i = f(u)$ y la ecuación de la característica de rejilla es $i_0 = f(u_0)$ la intensidad representada por $Q'H$ valdrá

$$Q'H = f(u_0 + \Delta u) = f(u_0) + \Delta u f'(u_0) + \frac{\Delta u^2}{2} f''(u_0)$$

Suponiendo una recepción bastante débil para que pueda despreciarse el término en Δu^2 .

La corriente rectificada HP' , tiene por valor:

$$HP' = \frac{f''(u_0)}{2} \times \text{valor medio de } a^2$$

$$\text{sen}^2 \omega t = \frac{f''(u_0)}{4} a^2$$

Además,

$$\Delta i = Q'P' - QP = Q'H + HP' - QP$$

y substituyendo $Q'H$, HP' y QP por sus valores se tiene

$$\Delta i = f(u_0) - \Delta u f'(u_0) + \frac{\Delta u^2}{2} f''(u_0) + \frac{f''(u_0)}{4} a^2 - i_0$$

y como $i = f(u_0)$

$$\Delta i = -\Delta u f'(u_0) + \Delta u^2 \frac{f''(u_0)}{2} + \frac{f''(u_0)}{4} a^2$$

La caída de tensión que buscamos

$$\Delta u = r \Delta i$$

vendrá expresada por

$$\Delta u^2 - 2 \Delta u \frac{f'(u_0) + \frac{1}{r}}{f''(u_0)} + \frac{a^2}{2} = 0$$

Habida cuenta de que hemos substituido la curva por una parábola el problema tiene una sola solución.

La recta AP corta a la parábola en dos puntos: uno P y otro de abscisa negativa de mayor valor absoluto, que representa la segunda solución extraña dada por la ecuación y de valor muy grande. La solución conveniente viene expresada por

$$\Delta u = \frac{a^2 f''(u_0)}{4 \left[\frac{1}{r} + f'(u_0) \right]}$$

Obtenido Δu y conociendo a u_0 bastará buscar sobre la característica de placa la variación correspondiente a una corriente de valor deseado.

Si el punto P de funcionamiento se halla sobre una parte casi rectilínea de la característica de placa, la variación de la corriente es proporcional a Δu y, por consiguiente, a a^2 como en cualquier sistema de detección; pero este detector presenta la ventaja de su mayor sensibilidad con respecto a todos los demás.

c) *Ventajas del superheterodino.* Son superiores a las que ofrecen los amplificadores de radiofrecuencia.

Las bajas radiofrecuencias o frecuencias intermedias empleadas determinan una amplificación por paso mucho mejor que las altas frecuencias de las señales recibidas, pues la frecuencia intermedia no exige ser neutralizada para prevenir la oscilación, ya que alrededor de los 1400 m. de longitud de onda no se gana nada con la neutralización. Es, además, el único aparato que permite la recepción de estaciones muy lejanas con antenas de cuadro, y esto ofrece la gran ventaja de una mayor selectividad con relación a todos los demás receptores. Su extraordinaria selectividad permite sintonizar perfectamente estaciones lejanas cuyas longitudes de onda difieran en 5 o 10 m.

La principal ventaja estriba en exigir un solo mando para captar las diferentes estaciones, sea cual fuere el número de pisos de amplificación de frecuencia intermedia, mientras que en todos los demás receptores precisa emplear tres o más mandos.

Por último, con una antena interior de un corto número de metros (5 a 10) permite captar gran número de estaciones y las propiedades o ventajas del superheterodino se acentúan empleando una antena exterior elevada.

d) *Circuito.* La figura 5 representa el circuito fundamental de un superheterodino de seis lámparas sin amplificador de baja frecuencia o de frecuencia audio. V. AMPLIFICADOR Y RECEPCIÓN en este APÉNDICE.

El mínimo de lámparas que pueden emplearse en un superheterodino para obtener excelentes resultados es de seis, a no ser que alguna de las lámparas desempeñe más de una función.

En el examen de la figura 5 las inductancias B y C son las bobinas del oscilador y juntamente con el condensador variable OC de sintonía, lámpara OSC y bobina A constituyen el oscilador. La bobina A tiene por objeto transferir las oscilaciones desde el oscilador a las rejillas de la primera lámpara detectora a través del cuadro, a fin de mezclar las señales que llegan con las producidas por el oscilador, dando por resultado la longitud de onda de la frecuencia intermedia que pasa por el transformador de entrada al amplificador. Este amplificador de frecuencia intermedia deberá estar sintonizado muy rigurosamente.

En general, suele colocarse el transformador a la entrada del amplificador de frecuencia intermedia, y por esto se denomina transformador de entrada.

Los transformadores de frecuencia intermedia pueden tener el núcleo de aire o de hierro, o aun mejor, de permalloy. (V. PERMALLOY en este APÉNDICE). No se producen pérdidas apreciables en el núcleo de hierro

o de permaloil, pues la longitud de onda es tan alta que pueden despreciarse las pérdidas con relación a las bajas frecuencias que atraviesan los transformadores.

Estos transformadores suelen diseñarse para funcionar con longitudes de onda de 1000 a 10000 m. Los de 10000 m. (30 Kc.) son los *standard*.

Suponiendo que se emplean transformadores *standard*, deberá ajustarse el transformador de entrada para la longitud de onda de 10000 m., a fin de que el aparato sea selectivo. El ajuste de estos transformadores tiene un límite por lo cual si no se ajustan debidamente se produce distorsión en la amplificación intermedia. Un poco de práctica, que se consigue en pocos momentos, determina el acoplamiento correcto entre las bobinas primaria y secundaria del transformador de entrada.

La relación entre el amplificador de frecuencia intermedia y el oscilador se verifica por medio de un potenciómetro *P* conectado, como enseña la figura 5, es decir, uniendo el brazo móvil, con las rejillas de las lámparas de frecuencia intermedia, y los extremos con los polos de la batería *A* directamente. Este potenciómetro actúa para prevenir contra las oscilaciones y como regulador de volumen. Cuanto más lejos se esté del punto de oscilación, más débiles serán las señales recibidas.

El primer detector se conecta de la manera corriente. La bobina *A* se conecta en serie con el cuadro y el filamento. El transformador de entrada se conecta

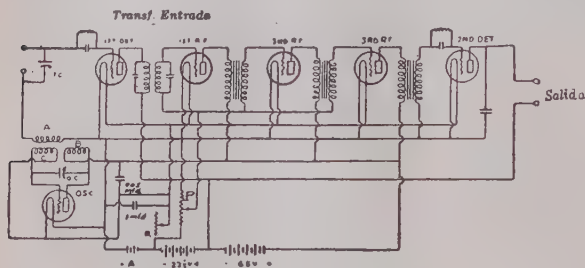


FIG. 5

Circuito del superheterodino

disponiendo el primario entre la placa del primer detector y un potencial positivo conveniente; el secundario se conecta entre la rejilla de la primera lámpara amplificadora de frecuencia intermedia y de brazo móvil del potenciómetro. El segundo detector se conecta como los receptores sin regeneración (véase RECEPCIÓN en este APÉNDICE) y los transformadores de frecuencia intermedia se conectan en la forma que claramente enseña la figura 5.

e) *Construcción de sus elementos.* Los condensadores variables y fijos, así como las resistencias deben adquirirse en el mercado, y las bobinas y transformadores pueden construirse, si bien es más aconsejable adquirirlas también, pues, en general, no dispone el aficionado de los aparatos de comprobación necesarios; empero, para los amantes de fabricarse por sí mismo los elementos, vamos a dar las siguientes recomendaciones:

Oscilador. La carcasa del arrollamiento puede ser de baquelita o cartón baquelitizado de forma cilíndrica y diámetro de 75 mm. Los arrollamientos *B* y *C* no están unidos eléctricamente entre sí. El segundo, o *C*, consta de 25 espiras de hilo del número 22 a 26 *B* & *S*, y el *B* contiene el mismo número de espiras del mismo hilo. Las conexiones deberán realizarse rigurosamente igual al esquema de la figura 6. El terminal exterior de la bobina *C* debe conectarse con la rejilla de

la lámpara del oscilador *OSC* y el terminal exterior de la bobina *B* debe conectarse con la placa *t* de la lámpara *OSC*. Si estas conexiones están invertidas el tubo no oscilará y parecerá muerto. La bobina *A*

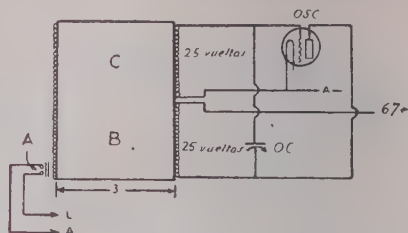


FIG. 6

Construcción del oscilador

consta de dos espiras de hilo número 12 a 22 arrollada sobre el extremo exterior de la bobina *B* y es recomendable arrollar unas pocas espiras de papel alrededor de la bobina *B* para aislarla de la bobina *A*. Por último, no deberá equivocarse la polaridad de estas bobinas.

La armadura móvil del condensador de sintonía, instalado en el cuadro, se conectará con la placa de la lámpara del oscilador. De este modo se reduce el efecto de capacidad del cuerpo humano a un mínimo y previene la desintonización del aparato cuando se acciona el botón de mando.

Transformador de entrada. Cuando los amplificadores de frecuencia intermedia están diseñados para funcionar con ondas de 10000 m. de longitud (30 Kc./s.), se obtiene el mejor tipo de transformador empleando dos bobinas en panel de 1250 espiras. Estas bobinas se colocan en la base del receptor próximas entre sí; pero de manera que puedan separarse o acercarse a voluntad y fijarlas, una vez conseguida la distancia conveniente, por medio de tornillos adecuados, como enseña la figura 7.

El extremo exterior de la bobina primaria se conecta a la placa de la lámpara del primer detector, y el extremo interior de esta bobina se conecta al terminal positivo de la bobina *B*, de 22,5 voltios. El extremo exterior del secundario o bobina de rejilla, se conecta a la rejilla de la primera lámpara amplificadora de frecuencia intermedia, y el extremo interior del secundario se conecta al brazo móvil del potenciómetro.

La distancia correcta que ha de separar el primario del secundario varía en los diferentes aparatos, pudiéndose tomar como referencia el espacio que aparece en la figura 7.

Se colocan primero las bobinas juntas, y con el receptor en el oído se van variando las distancias, hasta conseguir la mejor selección posible.

Las dos bobinas primaria y secundaria de este transformador de entrada van shuntadas por un condensador

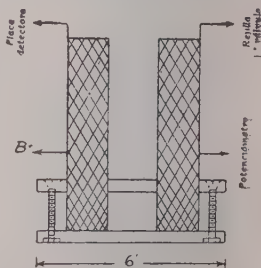


FIG. 7

Transformador de entrada

dor fijo de 0,00025 microfaradios; pero como los condensadores que expende el comercio no suelen estar correctamente etalonados, conviene probar varios de ellos y quedarse con el que mejores resultados da. El aparato deberá sintonizarse cada vez que se haga un cambio en el transformador, en el acoplamiento entre primario y secundario o en el valor de los condensadores fijos que shuntan los arrollamientos.

f) *Disposición de los elementos del aparato.* La adecuada colocación de los aparatos es fundamental en los superheterodinos. La mayor parte de los defectos o irregularidades de los superheterodinos son debidas a mala colocación de los elementos que integran el aparato.

Este debe protegerse antes de completar la instalación, para evitar los efectos reactivos muy nocivos del oscilador y de otras partes del aparato, mejorar notablemente la sensibilidad y selectividad del receptor y eliminar toda interferencia de *onda larga*, debida a la gran potencia de estaciones telegráficas que utilizan ondas de frecuencia intermedia.

Aunque la antena no esté sintonizada con estas longitudes de onda, las bobinas de los transformadores de frecuencia intermedia permiten captar dichas estaciones a distancias de algunos millares de kilómetros.

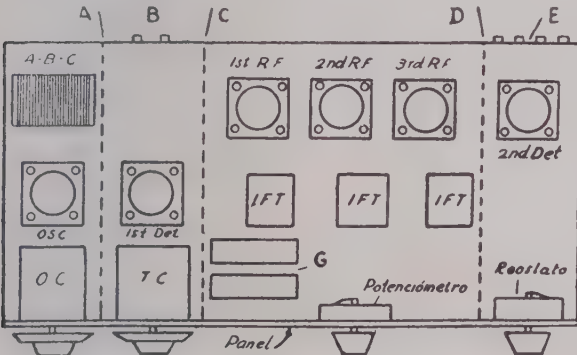


Fig. 8

Disposición de los elementos

Se protege contra esta gran perturbación encerrando completamente el aparato dentro de una caja metálica, y esta protección debe ser completa, empleando *chasis* metálicos y cubriendo el condensador variable, los transformadores y las lámparas con cajas de formas y dimensiones adecuadas. Puede también dividirse el aparato en cuatro partes, separadas por pantallas metálicas, como enseña la figura 8, en la que las tres líneas en elementos representan las pantallas metálicas divisoras. A la izquierda queda el oscilador, en el segundo compartimento se encuentra el primer detector con el condensador de sintonía TC, en el tercer compartimento se hallan los transformadores de entrada y de frecuencia intermedia y el potenciómetro, y en el cuarto compartimento se encuentra el segundo detector y el reóstato de calefacción.

La protección de la base se fija por medio de clavijas o tornillos; la del panel, utilizando los soportes de los condensadores, si éstos están montados sobre soportes aislantes, y empleando, además, los soportes del potenciómetro y del reóstato; pero deberá procurarse que los

orificios para alojar los ejes de los condensadores, reóstatos y potenciómetros sean bastante anchos, para que nunca llegue a establecerse el contacto entre la placa protectora y las partes metálicas de estos aparatos.

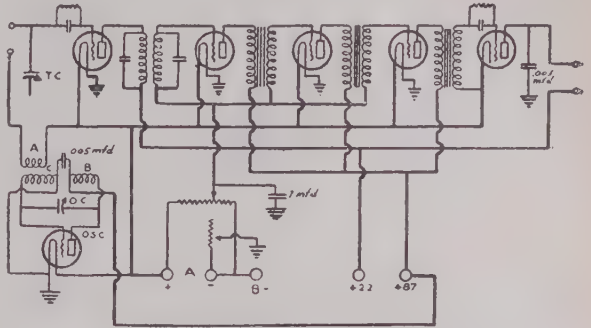


Fig. 9

Circuito completo

Los tabiques separadores de compartimiento pueden construirse, cortando de una plancha de cobre, trozos de forma cuadrada o rectangular, y soldándolos a la base y al panel protector.

Puede completarse la protección cubriendo lateral, posterior y superiormente el aparato con planchas de cobre del número 12, fijándolas con clavijas y tornillos.

g) *Circuito completo.* En la figura 9 se representa el circuito completo del superheterodino tipo, para ondas medias y largas y alimentado por baterías de pila y acumuladores, y más adelante daremos este mismo circuito con igual, inferior y superior número de lámparas electrificadas.

Se supone que se emplea un *chasis* metálico, que se toma como tierra y, por consiguiente, todas las conexiones del circuito que van a tierra se soldarán al *chasis* directamente, con lo cual se reducirá la longitud de los cableados. Las conexiones de tierra se han representado en la forma conocida por trozos formando pequeños triángulos.

El polo negativo de la batería A se conecta a tierra a través del reóstato.

Los hilos de conexión se agrupan formando el llamado *cable*, que constituye una parte muy esencial del superheterodino. Todas las conexiones en este cable son de las baterías A y B y del potenciómetro, y la manera de construir el cable se halla claramente indicada en la figura 10.

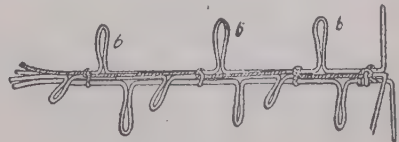


Fig. 10

Construcción del cable

Montados los elementos del aparato sobre el *chasis*, se construye el cable y se conecta, empezando por uno de los soportes extremos, primero o último, y siguiendo por los consecutivos.

Al construir la forma del cable se tendrá en cuenta, para sacar las derivaciones del mismo, de hacer bucles *b*, para no romper el hilo del cableado. Este cable se coloca sobre la base del aparato, y cuando ha de pasar de un compartimiento a otro se practican en los ta-

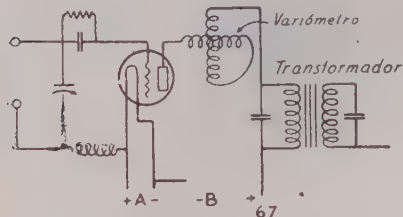


FIG. 11

Adición de regeneración

biques o planchas agujeros que dejen pasar exactamente el cable, envuelto en este punto por una anilla o tubo aislador, que evite todo contacto con las mencionadas planchas.

h) Ajuste y sintonización. Terminada la construcción del aparato se conecta la batería *A*, sin colocar las lámparas. Si salta una chispa al tocar los hilos con los terminales es señal de que hay tierra en el circuito del filamento, y si no se produce ninguna chispa es prueba de que está bien el circuito de la batería *A*. A continuación se conecta el hilo positivo de esta batería *A* con el terminal negativo de la batería *B*, y tocando sucesivamente el negativo de la batería *A*, el positivo de 22 voltios y el positivo de 87 voltios en los bornes del aparato, se producirá una pequeña chispa, debida a la carga del condensador de paso; pero si esta chispa fuera grande sería indicio de la existencia de un corto circuito o una tierra en el circuito de la batería *A*. Si la prueba de los terminales de la batería *B* es buena, se desconectará la conexión de la batería *A* con la batería *B*, y se conectará la batería *A* a los bornes del aparato; se colocan las lámparas y deberán lucir todas, regulando su intensidad con el reóstato. Si alguna de las lámparas no se enciende se examinará el soporte, mirando si los resortes de contacto están flojos y en su posición debida.

Se conectará después la batería *B* en sus propios terminales y el cuadro colector de ondas en sus terminales también. El condensador de sintonía *TC* (fig. 9) se colocará señalando el índice la posición 50 y el condensador oscilador *OC* también la división 50. Conéctese el casco receptor en sus terminales y hágase girar el potenciómetro. Girando enteramente a la derecha o a la izquierda, el amplificador de frecuencia intermedia oscilará, produciendo un silbido al empezar la oscilación. Se llevará ahora el potenciómetro hasta quedar por debajo del punto de oscilación de los amplificadores de frecuencia intermedia. Si continuara el aparato un regulador de regeneración, se llevará al punto en que dicha regeneración sea máxima. Se deja el potenciómetro sobre el punto de regeneración y se varía el mando de sintonía y el del oscilador simultáneamente. Manteniendo el mando de sintonía sobre la dirección 50, se varía el del oscilador de 40 a 60. Si no se oye nada, se coloca el mando de sintonía sobre el 60 y se varía el del oscilador de 50 a 70, y así sucesivamente en toda la escala de los mandos; y en cuanto se sintonice una estación, se ajusta el mando del oscilador para un máximo de fuerza de la señal y se afina la sintonía con el mando del cuadro. Cuando se consiga la intensidad máxima, si la música presenta distorsión gírese el potenciómetro, sacándole del punto de oscilación.

Hágase ahora girar el cuadro hasta conseguir la dirección en que más fuertes son las señales recibidas.

Encontrada la mejor posición del cuadro para una estación dada, se varía la distancia entre el primario y el secundario del transformador de entrada, y una vez conseguida la posición en la que las señales son mejores y menor la interferencia, se fija la posición de las bobinas del transformador, quedando el aparato en condiciones de recibir estaciones distantes. Las estaciones se encuentran generalmente en una sola posición del disco o mando de sintonía; pero algunas veces se reciben en dos posiciones diferentes del condensador del oscilador, y en este caso la posición más elevada es la que da mejores resultados.

Determinación de la posición de los discos del mando. Como las estaciones salen siempre en una posición dada del disco, puede calibrarse el aparato, anotando en una lista la posición del disco y al lado la estación que por dicha división sale. De este modo siempre que se desee oír determinada estación, bastará colocar los discos en la posición indicada en la lista previamente confeccionada para oír inmediatamente.

i) Aumento de la sensibilidad. Puede aumentarse la sensibilidad del superheterodino haciendo regenerativo el primer detector, y para ello lo más fácil consiste en emplear un variómetro en el circuito-placa, como enseña la figura 11, en la que el variómetro se halla intercalado en serie con la placa y el primario del transformador de entrada. Si el variómetro tiene la inductancia debida, hace de regenerador el primer detector dentro de una banda de longitudes de ondas de 200 a 595 m, y se opera como en los demás circuitos regenerativos. Este aumento de sensibilidad se consigue complicando el aparato con la adición de un mando.

j) Adición de amplificación en baja frecuencia. Casi todos los superheterodinos llevan un paso de amplificación de baja frecuencia y algunos dos sucesivos o en *pushpull*, empleándose en el primer caso lámparas de potencia o pentodos (V. PENTODO en este APÉNDICE). La disposición de los amplificadores o el tipo a emplear se hallan descritos en las voces AMPLIFICACIÓN y RECEPCIÓN de este APÉNDICE, adonde referimos al lector.

k) Tropadino. Puede ahorrarse el tubo oscilador empleando diversos dispositivos, de los cuales el tropadino, representado en la figura 12, es uno de los más usados. La bobina de antena *L* y la bobina secundaria *L*₁ se arrollan sobre un tubo de baquelita u otro material aislante de 75 mm. de diámetro, conteniendo la *L* ocho espiras de tubo del número 16 al número 26 y la *L*₁ 50 espiras del mismo hilo, separando ambos arrollamientos por una distancia de 13 mm.

El condensador *C* de sintonía, en derivación con el secundario, tiene una capacidad de 0,0005 microfaradios, con lo cual pueden cubrirse longitudes de onda

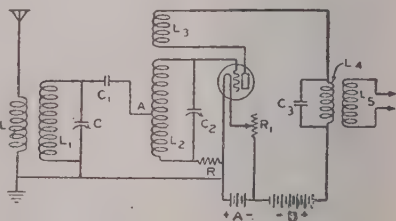


FIG. 12

Circuito tropadino

de 200 a 600 m., que son las más empleadas en radio-difusión. El condensador de rejilla *C*₁ tiene una capacidad de 0,00025 microfaradios.

La bobina *L*₂ contiene 40 espiras del mismo hilo de *L*, arrolladas también sobre un tubo de 75 mm. de di-

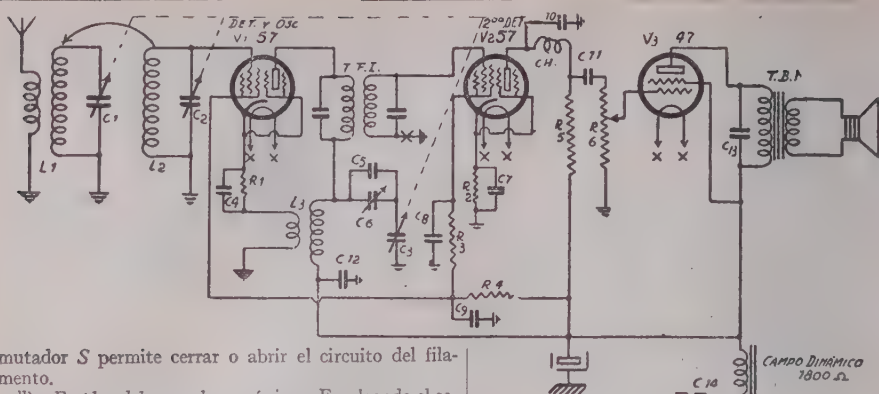


Fig. 17
Superheterodino
de cuatro lámparas

mutador *S* permite cerrar o abrir el circuito del filamento.

ll) *Empleo del segundo armónico.* Empleando el segundo armónico para obtener las ondas de frecuencia intermedias, se elimina una lámpara del superheterodino y se reduce la tendencia de radiación del oscilador.

Como, hemos visto al estudiar la acción del superheterodino, la primera lámpara detectora no puede realizar la función detectora y osciladora, debido a diferencia de frecuencias entre la señal que llega y la frecuencia intermedia, la cual era tan alta que producía seria desintonización y debilitamiento correspondiente de las señales captadas. En el circuito-rejilla (fig. 16) del primer detector va colocada una gran bobina (150 espiras en panel), que shunta un condensador variable. En el circuito-placa de esta lámpara hay también una bobina en panel de 50 a 75 espiras, que actúa como reacción en el circuito secundario a través de 150 espiras. Esta combinación da por resultado una oscilación de frecuencia intermedia. Este segundo armónico detector oscila la mitad de la frecuencia de las ondas que llegan. Si éstas son de 300 m., el oscilador se mueve, aproximadamente, a 600 m. A pesar de estas ventajas es muy difícil evitar la distorsión, por lo cual el segundo armónico en el momento actual sólo tiene interés teórico.

m) *Consejos para el montador.* Es muy conveniente emplear superheterodinos puros, pues los *reflex* no dan tan buenos resultados.

Para cada función del superheterodino debe emplearse la lámpara correspondiente, y todas las lámparas deben ser buenas, pues una sola defectuosa bastaría para malograr el resultado.

El gran consumo de batería *B*, debido al gran número de lámparas, aconseja electrificar el aparato en la forma que estudiaremos más adelante.

n) *Diferentes clases de superheterodinos.* Las figuras 9 y 13 representan los circuitos-tipo de superheterodinos, y a continuación vamos a dar esquemas de diferentes

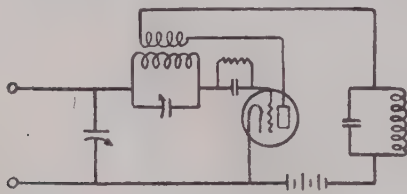


Fig. 16
Conexiones del segundo armónico

superheterodinos de cuatro, cinco, seis y lámparas electrificadas para corriente alterna y otro para corriente continua.

La figura 17 representa un superheterodino de cuatro lámparas. Constituye el tipo superheterodino de menor

número de lámparas y utiliza tres lámparas pentodos. Un pentodo-radiofrecuencia número 57, que llena las funciones de oscilador y detector; otro pentodo como segundo detector, y también número 57, y el tercer pentodo número 47, como lámpara de potencia. Como rectificadores se emplea la número 80, que rectifica las dos alternancias.

La primera lámpara de la izquierda es la que funciona como detector-oscilador, y sus extraordinarias características de sensibilidad permiten la supresión de la amplificadora de frecuencia intermedia y acoplar directamente la primera a la segunda detectora por medio de un transformador de frecuencia intermedia con los dos circuitos de rejilla y de placa sintonizados. Esto aumenta la selectividad y la sensibilidad. El acoplamiento de la segunda detectora con la amplificadora de potencia se obtiene por medio de una resistencia y un condensador.

La regulación de volumen se obtiene actuando sobre la lámpara de salida, o pentodo de baja frecuencia, y esto permite mantener el receptor a su máxima sensibilidad, aun con volumen de salida reducido. Esta disposición permite mantener la mayor eficacia para la recepción de estaciones distantes y reducir los ruidos parásitos.

Para filtrar la corriente rectificada que se utiliza para la alimentación, se emplea como impedancia o bobina de choque el altavoz y dos condensadores electrolíticos de 8 microfaradios.

Los elementos que integran este receptor son los siguientes:

Un *chasis* metálico de 30 × 20 × 5 cm. con los cuatro portalámparas.

Un condensador *tándem* $C_1 C_2 C_3$, de 375 micromicrofaradios.

Un condensador C_4 de 2000 micromicrofaradios.

Un condensador C_5 de mica de 750 micromicrofaradios.

Un condensador C_6 semifijo de 300 micromicrofaradios.

Cinco condensadores C_7, C_8, C_9, C_{12} y C_{15} de 0,5 micromicrofaradios.

Un condensador C_{10} de 250 micromicrofaradios.

Un condensador C_{11} de 10000 micromicrofaradios.
 Dos condensadores C_{12} y C_{16} de 0,01 microfaradios.
 Dos condensadores C_{14} de 8 microfaradios.

Tres bobinas L_1 , L_2 y L_3 , construidas según las instrucciones que se darán más adelante, de 190, 240 y 245 microhmios, respectivamente.

Una resistencia R_1 de 10000 ohmios.
 Una resistencia R_2 de 30000 ohmios.
 Una resistencia R_3 de 200000 ohmios.
 Una resistencia R_5 de 1 megohmio.
 Un potenciómetro R_6 de 0,5 megohmios.

Una resistencia R_7 de 400 ohmios.
 Un transformador T. F. I. de frecuencia intermedia de 175 kilociclos-segundo.
 Una bobina de choque Ch de 20 millihenrios.

Una resistencia punto medio de C. T.
 Los elementos se dispondrán en el aparato en la forma que enseñan las figuras 18 y 19, es decir, colocando el transformador de alimentación, el condensador tándem triple, el transformador de frecuencia intermedia y el condensador electrolítico en la parte superior exterior del *chasis*, y las resistencias, conductores fijos, etc., es decir, todos los demás elementos, en el interior. El potenciómetro regulador de volumen debe aislarse del *chasis*, recubriendo su eje con arandelas o tubo de fibra o bien haciendo suficientemente grande el agujero en el *chasis* para que no llegue a tocar con el eje del potenciómetro, y aislándolo con dos arandelas colocadas a ambas caras del *chasis*.

Las bobinas deben poseer las siguientes inductancias: 245 microhenrios para la acoplada a la antena, 240 para la conectada a la rejilla de la primera lámpara y 190 para la del oscilador.

Se construirán bobinando sobre un tubo de baquelita o cartón baquelitizado de 25 mm. de diámetro exterior por 50 de longitud. La bobina L_1 contendrá 127 espiras de hilo de 0,2 mm. de diámetro esmaltado, y sobre el mismo arrollamiento, separado por una tirilla de celuloide, se arrollan en la proximidad que ha de conectarse a tierra 25 espiras del mismo hilo, para formar el acoplamiento de antena.

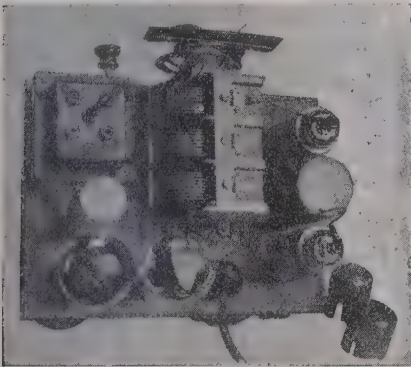


FIG. 18

Vista superior del superheterodino de cuatro lámparas

La bobina L_2 se formará arrollando 120 espiras del mismo hilo, y la bobina L_3 arrollando 100 espiras. Esta bobina, en paralelo con el condensador, constituye el oscilador. La bobina de reacción contiene 20 espiras de

hilo de 0,1 mm. de diámetro aislado con doble capa de seda. Las figuras 20 y 21 enseñan gráficamente el detalle de construcción de estas bobinas. Las L_1 y L_2 se colocarán debajo del *chasis* con sus ejes paralelos a una

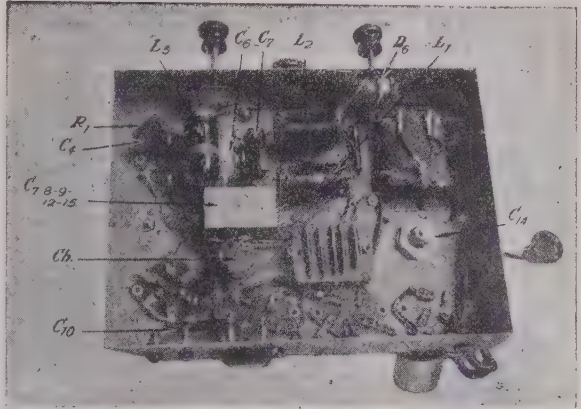


FIG. 19

Vista inferior del superheterodino de cuatro lámparas

distancia de 50 mm., mientras que la L_3 se pondrá con su eje perpendicular con relación a las L_1 y L_2 .

La segunda detectora trabaja según la característica de placa; su punto de mayor sensibilidad corres-

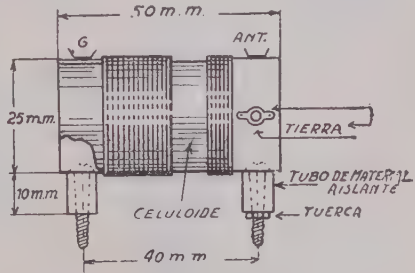


FIG. 20

Bobina de antena

ponde a 3 voltios negativos, y para evitar los efectos de saturación se aumenta este valor.

Por tratarse de un pentodo sería racional llevar la rejilla de blindaje a una tensión positiva igual a la inducida para el funcionamiento normal de la lámpara indicada por la fábrica de lámparas; pero se ha observado que la sensibilidad aumenta si la tensión de la rejilla de blindaje o pantalla es igual o menor que la de la placa. Esto se obtiene intercalando una resistencia de 1,5 megohmios shuntada por un condensador de paso, con lo cual se aumenta la sensibilidad y se ayuda al filtrado de la corriente de alimentación, es decir, se reduce el zumbido de la corriente alterna,

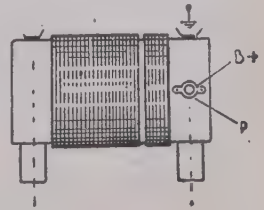


FIG. 21

Bobina de reacción

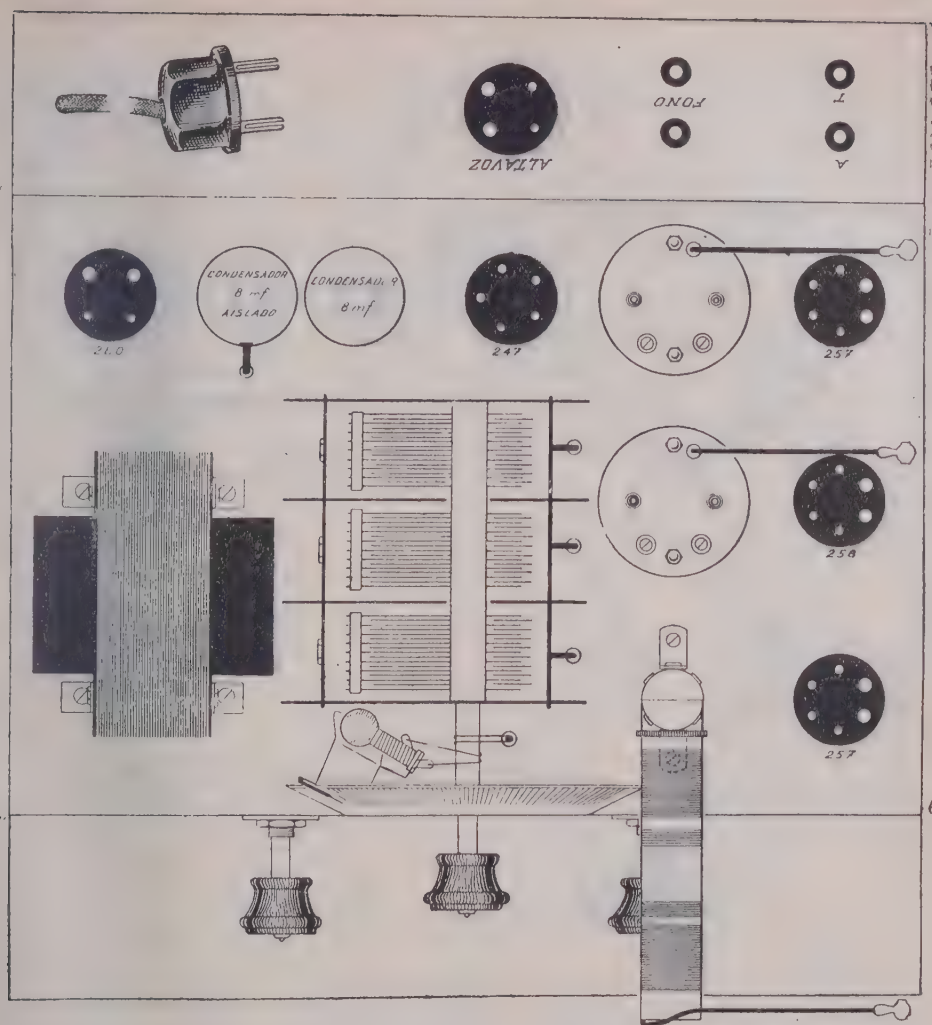


FIG. 24

Vista superior del superheterodino de cinco lámparas

Cuando no se consiga un ajuste perfecto con los compensadores, se moverán los sectores de los condensadores variables hasta conseguir la máxima sensibilidad.

Cuando no se emplee el oscilador se sintonizará a la mitad de la gama del receptor una estación no muy fuerte, retocando los compensadores de los tres variables hasta obtener una audición máxima; a continuación se sintonizarán hasta obtener una intensidad máxima, los condensadores del transformador de frecuencia intermedia, y hecho esto se ajusta la parte de alta frecuencia, buscando una estación, a ser posible débil, sobre los 1400 kc./s. (condensadores variables casi completamente abiertos) y se mueve el compensador del condensador del circuito oscilador hasta que la señal resulte lo más fuerte posible; haciendo después lo mismo con los compensadores de los otros dos condensadores variables.

Después se pasa a 600 kc./s. (condensadores casi cerrados) y se mueve el condensador C_0 que se halla en serie con el condensador variable del oscilador

hasta oír con la máxima intensidad la estación escuchada, retirando, si es preciso, los dos compensadores (sin tocar en absoluto el del oscilador).

Cuando haya que mover el sector se determinará si éste debe abrirse o cerrarse, y para ello se toma un destornillador y apoyando la parte metálica sobre la armazón metálica del tándem se va aproximando la cabeza a las placas del condensador. Si aumenta la intensidad al acercarle, es prueba de que deben aproximarse los sectores a las placas fijas; pero si disminuye la intensidad, es señal de que ha de abrirse el sector.

Superheterodino de cinco lámparas para corriente alterna. La figura 23 representa uno de los más modernos superheterodinos de cinco lámparas, llamado a popularizarse extraordinariamente por su sencillez, selectividad, ausencia de armónicos y pureza de tono. Los elementos que lo integran son:

Un *chasis* de cinc de $29 \times 20 \times 6$ cm., con cinco soportes para lámparas americanas, números 57, 58, 57, 47 y 80 o sus equivalentes europeas.

Tropadino

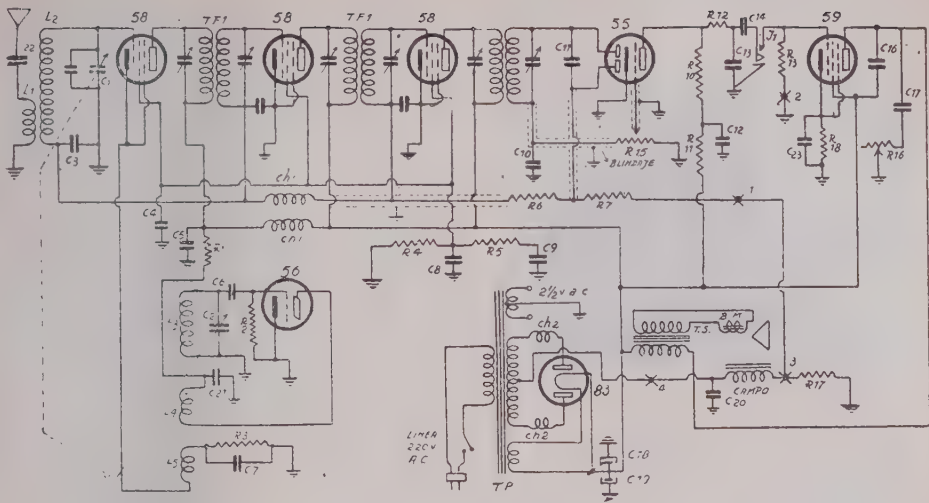


FIG. 26

Superheterodino electrificado para ondas cortas

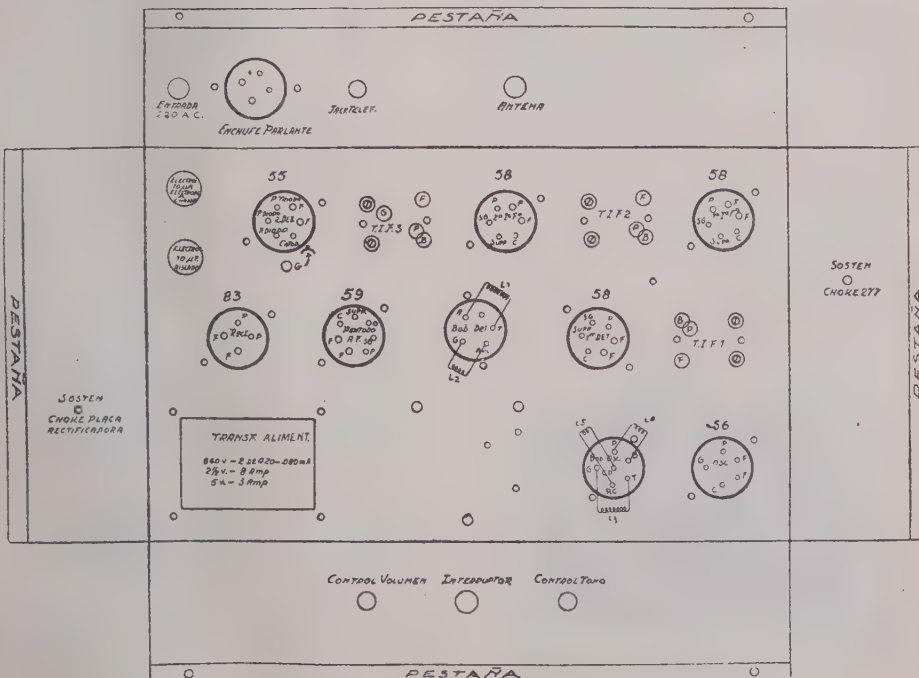


FIG. 27

Chasis para el superheterodino de ondas cortas

chasis sobre un plano; pero, en realidad, debe considerarse doblado por *ab* y *cd*. La parte anterior a *ab* representa la porción anterior del aparato de altura de 6 cm., que contiene, a la izquierda, el mando de regula-

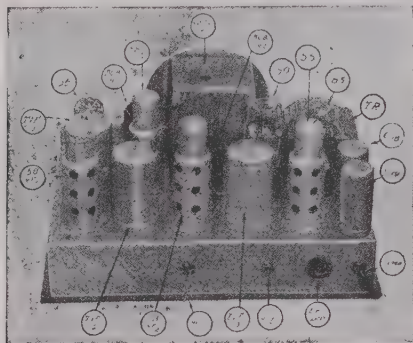


Fig. 28

Chasis montado

ción de tono, a la derecha el de regulación de volumen y en el centro se encuentra el de sintonía o condensador variable.

La parte posterior a *cd* representa la porción posterior del aparato y contiene los tonos *A* de antena; *T* de tierra; *P*ono de gramófono, el enchufe del altavoz electrodinámico y la clavija de toma de corriente.

Superheterodino de siete lámparas para ondas cortas electrificado para corriente alterna. El esquema de este aparato se halla representado en la figura 26. Es de gran rendimiento, alta eficiencia y selectividad, y satisface las mayores exigencias. Emplea lámparas americanas números 55, 56, 58, 59 y 83, o sus equivalentes europeos que reducen a un mínimo los ruidos de fondo.

La válvula osciladora 56 es tríodo, presenta gran uniformidad de oscilación en todas las frecuencias y se ajusta fácilmente.

Las lámparas 58 son pentodos y funcionan, la primera de ellas como primer detector, facilitando la uniformidad en el potencial de rejilla de regulación automática de volumen; las dos restantes funcionan como amplificadores intermedias y presentan gran factor de amplificación y características especiales excelentes.

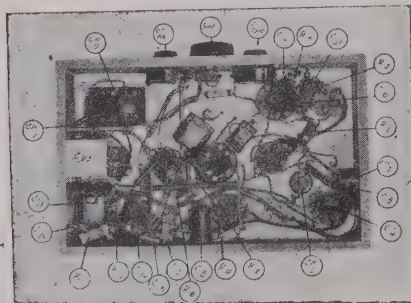


Fig. 29

Vista interior del aparato

tes. La lámpara 55 es un diodo-tríodo que funciona como detectora y amplificadora, proporcionando un rendimiento equivalente a tres lámparas corrientes: como detector rectifica media onda y funciona como

regulador automático de volumen independiente, y también como amplificador de baja frecuencia o frecuencia audio.

La lámpara 59 de salida proporciona una potencia de 3 vatios sin distorsión; es del tipo pentodo de calentamiento indirecto para evitar el zumbido. La lámpara 83, rectificadora a vapor de mercurio, es biplana para rectificar las dos alternancias.

El filtro está formado por la impedancia que presenta la bobina de excitación del altavoz, y como capacidades, dos condensadores electrolíticos de 10 microfara-

diarios. El circuito contiene las partes que exponemos a continuación:

1 chasis de cinc de $\frac{1}{10}$ de 1 mm. de espesor cortado y taladrado como enseña la figura 27, y de dimensiones, una vez dobladas las partes para formar caja, de 36 cm. de largo, 22 de ancho y 7 de alto, y una pestaña de 1 cm., tapado inferiormente con una plancha de 38 cm. de largo por 24 de ancho y provista de una serie de perforaciones de 8 mm. de diámetro practicadas frente al transformador de alimentación para facilitar la ventilación.

2 condensadores C_1 y C_2 de 0,00014 microfaradio (variables en tándem);

5 condensadores C_3 , C_4 , C_5 , C_7 y C_{21} de 0,1 microfaradio;

1 condensador C_6 de 0,0001 microfaradio;

1 condensador C_8 de 2 microfaradios;

2 condensadores C_9 y C_{15} de 0,5 microfaradio;

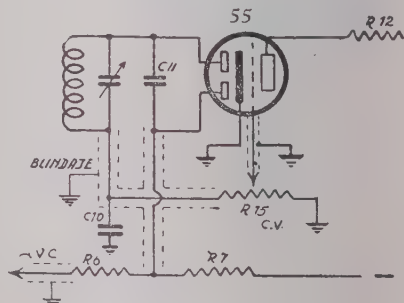


Fig. 30

Regulación de volumen

2 condensadores C_{10} y C_{13} de 0,0005 microfaradio;

1 condensador C_{11} de 0,001 microfaradio;

1 condensador C_{12} de 0,25 microfaradio;

1 condensador C_{14} de 0,1 microfaradio;

1 condensador C_{16} de 0,005 microfaradio;

1 condensador C_{17} de 0,05 microfaradio;

2 condensadores C_{18} y C_{19} electrolíticos de 10 microfara-

diarios;

1 condensador C_{20} de 0,04 microfaradio;

1 condensador C_{22} de 0,002 microfaradio;

1 condensador C_{23} de 3 microfaradios;

1 bobina de choque *Ch* 1 para R. F.

2 bobinas de choque *Ch* 2 para la placa de la rec-

tificadora;

1 bobina de impedancia de 2500 de la excitación del altavoz para el filtro;

2 transformadores T. F. I. de frecuencia intermedia 175 kilociclos;

1 transformador T. S. de salida para la válvula pentodo 59 de salida;

1 interruptor X;

1 jack telefónico J 1;

1 resistencia R_1 de 30000 ohmios (25 vatios);

2 resistencias R_2 y R_3 de 18000 ohmios ($\frac{1}{2}$ vatio);

Bobinas

Longitudes de onda	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5
18 a 30 m.....	5 $\frac{3}{4}$ espiras hilo esmaltado de 0,40; separación entre espiras, igual al diámetro del hilo.	5 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,30; espaciado entre espiras, tres veces el diámetro del hilo.	5 $\frac{3}{4}$ espiras hilo esmaltado de 0,30; separación entre espiras, tres veces el diámetro del hilo.	7 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,25 sin espaciado sobre una tira de celuloide dispuesta encima de L_3 y L_5 y justo en el centro de ambas).	3 $\frac{1}{2}$ espiras hilo esmaltado de 0,40; sin espaciado.
29 a 55 m.....	4 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,25; espaciado entre espiras; empleése alambre de 0,40.	12 $\frac{1}{2}$ espiras hilo esmaltado de 0,40; espaciado entre espiras, dos veces el diámetro del hilo.	12 $\frac{3}{4}$ espiras hilo esmaltado de 0,30; separación entre espiras, dos veces el diámetro del hilo.	7 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,20 sin separación (se coloca sobre una tira de celuloide por encima de L_3 y L_5 y justo en el centro de ambas).	6 $\frac{1}{4}$ espiras hilo esmaltado de 0,20; separación entre espiras, dos veces un hilo de 0,40.
50 a 110 m.....	12 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,20; separación entre espiras, el diámetro del hilo.	33 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,20; separación entre espiras, el diámetro del hilo.	33 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,20; separación entre espiras, el diámetro del hilo.	14 $\frac{1}{4}$ espiras hilo esmaltado de 0,40 sin separación (se coloca sobre una tira de celuloide por encima de L_3 y L_5 y justo en el centro de ambas).	12 $\frac{1}{3}$ espiras hilo esmaltado de 0,20; separación entre espiras, el diámetro del hilo.

- 1 resistencia R_4 de 8000 ohmios (1 vatio);
 1 resistencia R_5 de 10000 ohmios (3 vatios);
 2 resistencias R_6 y R_7 de 1 megohmio ($\frac{1}{2}$ vatio);
 2 resistencias R_8 y R_{10} de 100000 ohmios (1 vatio);
 1 resistencia R_9 de 25000 ohmios (1 vatio);

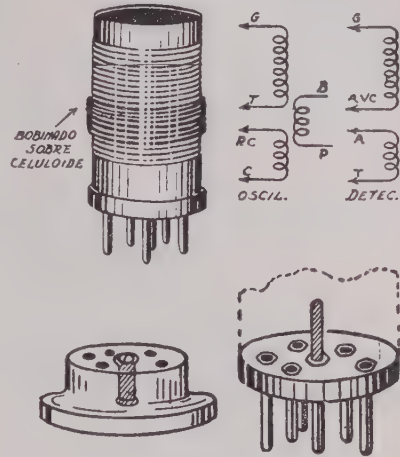


FIG. 31

Bobinas

- 2 resistencias R_{11} y R_{12} de 10000 ohmios (1 vatio)
 2 resistencias R_{13} y R_{14} de 500000 ohmios;
 1 resistencia R_{15} de 500000 ohmios variable para comprobar el volumen;
 1 resistencia R_{16} de 100000 ohmios variable para comprobar el tono;
 1 resistencia R_{17} de 50 ohmios (1 vatio);
 1 resistencia R_{18} de 450 ohmios (2 vatios).

En los taladros correspondientes del *chasis* se fijan los soportes de lámparas, transformador de potencia o de alimentación, transformadores de frecuencia intermedia, condensador variable, tándem C_1 y C_2 ; los condensadores electrolíticos, etc., fijando, además, los diferentes elementos en la forma que claramente en-

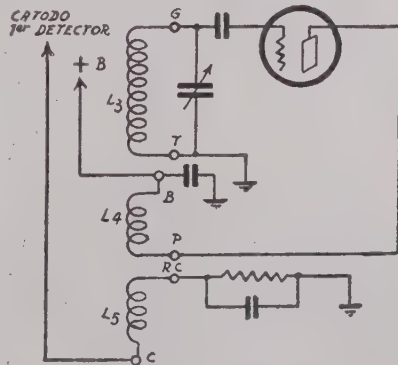


FIG. 32

Conexión de la osciladora

señan las figuras 28 y 29, que muestran la parte exterior e interior del *chasis* montado respectivamente y en las cuales los signos que representan a los elementos coinciden con los consignados en la lista de materiales anteriormente indicada.

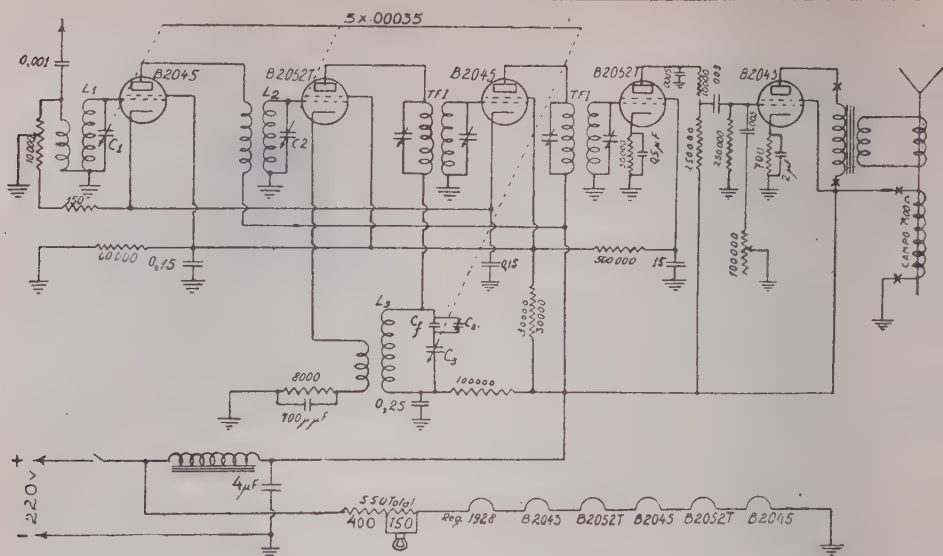


FIG. 34

Superheterodino electrificado para corriente continua

Las conexiones se harán con cable flexible con aislamiento de goma, siguiendo siempre el camino más corto y evitando las conexiones paralelas. Las conexiones de alimentación de los filamentos conviene alejarlas de las demás, llevarlas trenzadas y ser de sección suficiente para la corriente que han de transportar.

Las conexiones correspondientes al circuito de regulación automática de volumen (fig. 30) conviene que estén blindadas.

El condensador variable compuesto de dos secciones tándem debe estar blindado y ser de pequeña pérdida o tipo especial para ondas cortas; a pesar de ser los dos de la misma capacidad 0,00014 microfaradios, no contienen el mismo número de placas, pues en uno de ellos están separadas por un espacio doble, y se emplea para el detector a fin de que las vibraciones que puedan producirse no afecten a la sintonía. El blindaje de los transformadores de frecuencia intermedia es atravesado superiormente por el cable de conexión

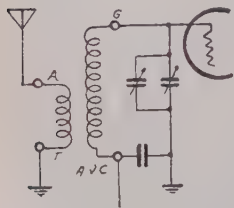


FIG. 33

Conexión de la detectora

de las rejillas que a este objeto termina con una caperuza de conexión.

Las bobinas de choque de las placas de la rectificadora se construyen arrollando cada una sobre un carrete de madera parafrinada o de ebonita de 10 mm. de diámetro interior, 6 de ancho y 2 de pared, y 160 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,20 mm. de diámetro.

La construcción de las bobinas debe ser muy cuidadosa, pues aquellas constituyen el alma del receptor.

Se construirán empleando como carcassas (fig. 31) un tubo de baquelita de 1,50 pulgada de diámetro y se bobinarán de acuerdo con el cuadro de la página anterior, y debemos consignar que la separación entre las bobinas L_1 y L_2 será de 2 mm., y la separación entre las bobinas L_2 y L_3 será también de 2 mm.



FIG. 35

Vista del chasis montado

Las conexiones de la bobina osciladora se verificarán de acuerdo con lo que enseña la figura 32, y las conexiones de la bobina detectora se harán siguiendo el esquema de la figura 33.

La comprobación de los voltajes se verificará con un voltímetro y deberá ajustarse a los siguientes valores:

	Placa	Cátodo	Rejilla	S. G.
Oscilador.....	120 voltios	—	12 voltios	—
Detector 1.º.....	250 »	20 voltios	—	95 voltios
Frecuencia intermedia 1.ª.....	250 »	—	—	95 »
» 2.ª.....	250 »	—	—	95 »
Detector 2.º.....	28 »	—	—	—
Pentodo de salida.....	225 »	16 voltios	—	250 voltios

Resistencia de 50 ohmios negativo C , regulador automático de volumen $3 \frac{1}{2}$ voltios. Una vez terminadas las conexiones se repasan con el esquema y se comprueban los voltajes enchufando el aparato a la línea.

Una vez estén correctos, se comprueba si el oscilador trabaja, para lo cual se tocará el borne de placas fijas del condensador correspondiente, y se deberá oír el clic característico si funciona correctamente. A continuación se calibran los transformadores intermedios con un oscilador ajustado a 175 kilociclos, y cuando se carezca de este instrumento, se sintonizará con antena una estación telegráfica modulada de tono uniforme y constante (procurando que sea una estación comprendida dentro de las 10 primeras divisiones del disco), procurando obtener el mayor volumen accionando sobre los tornillos compensadores del transformador del detector 2.º; a continuación se hace la misma operación con el siguiente transformador, y así sucesivamente. Estas operaciones se verificarán teniendo cuidado de no variar la sintonía.

Superheterodino de cinco lámparas para corriente continua. Este receptor de excelentes resultados se emplea enchufado directamente a la corriente continua del alumbrado doméstico. El esquema se halla representado en la figura 34, y el material necesario se indica a continuación:

1 chasis de cinc de $\frac{5}{16}$ de milímetro de espesor y de 30 cm. de largo por 22 de ancho y 6 de alto, taladrado convenientemente para fijar los soportes de lámparas condensadoras electrolíticas, la resistencia de caída de tensión, etc., como está representado en la figura 35;

6 lámparas Philips;
1 juego de bobinas cuyas características indicaremos más adelante;
1 bobina de impedancia de 50 henrios (60 miliamperios);
2 transformadores de frecuencia intermedia de 175 kilociclos;

1 condensador de 0,001 microfaradio;
1 condensador de 0,00025 microfaradio;
2 condensadores de 0,0007 microfaradio, con aislamiento de mica;

1 condensador de 0,003 microfaradio;
1 condensador de 0,005 microfaradio;
3 condensadores de 0,15 microfaradio;
3 condensadores de 0,25 microfaradio;
1 condensador de 4 microfaradios;
1 tándem de $3 \times 0,00035$ corrientes;

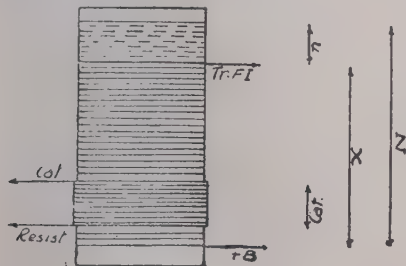


FIG. 36

Bobinas

1 condensador semivariable de 0,00002 a 0,00003 microfaradio;

1 potenciómetro de 10000 ohmios con *inter*;
1 potenciómetro de 100000 ohmios;
1 resistencia de 8000 ohmios;

1 resistencia de 10000 ohmios;
2 resistencias de 30000 ohmios;
2 resistencias de 25000 ohmios;
1 resistencia de 60000 ohmios;

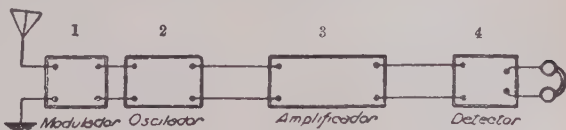


Fig. 37

Elemento de un ultradino

1 resistencia de 700 ohmios para 20 miliamperios;
1 resistencia de 500 ohmios para 180 miliamperios con derivación a 150 ohmios;
1 altavoz con campo de 7,500 ohmios;
1 lamparita-piloto;
3 mandos;
1 disco transparente y numerado.

En el esquema, siguiendo de izquierda a derecha, las lámparas empleadas son: la B 2045 como amplificadora en alta frecuencia; la B 2052 T, como primera de-

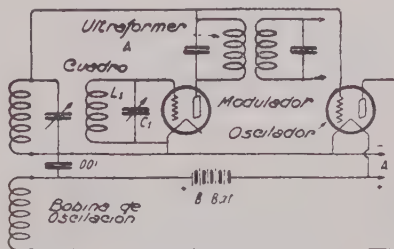


FIG. 38

Modulator ultradino

tectora y osciladora; la B 2045, como amplificadora de frecuencia intermedia; la B 2052 T, como segunda detectora; la B 2043 como amplificadora de baja frecuencia, y la 1928 como reguladora del voltaje.

El circuito del filamento es independiente del de la radio y audiofrecuencias, permitiendo colocar las válvulas en condiciones de óptimo rendimiento. Como cada filamento consume 0,15 ohmios y admite 20 voltios, si los alimentamos en serie, el consumo total del aparato con el altavoz de 7500 ohmios no excederá de 55 vatios, es decir, muy pequeño.

Los circuitos de alta frecuencia y detectores son L_1 , C_1 y L_2 , C_2 deben acordarse a las frecuencias desde 500 a 1500 kilociclos. Las inductancias L_1 y L_2 tendrán 240 microhenrios cada una, y los condensadores variables C_1 y C_2 tendrán 350-40 microfaradios por cada sección a fin de sintonizar esta banda de frecuencias. El circuito oscilador L_3 contiene tres condensadores C_1 , C_2 y C_3 que tienen 700, 350-40 y 100-300 micromicrofaradios, respectivamente; la bobina L_3 tiene una impedancia de 190 microhenrios. Este circuito debe sintonizarse a frecuencias 725-1675 kilociclos cuando se emplean 175 kilociclos como frecuencia intermedia.

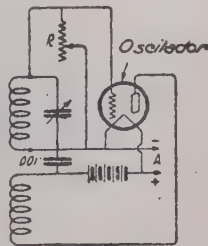


FIG. 39

Modulator simplificado

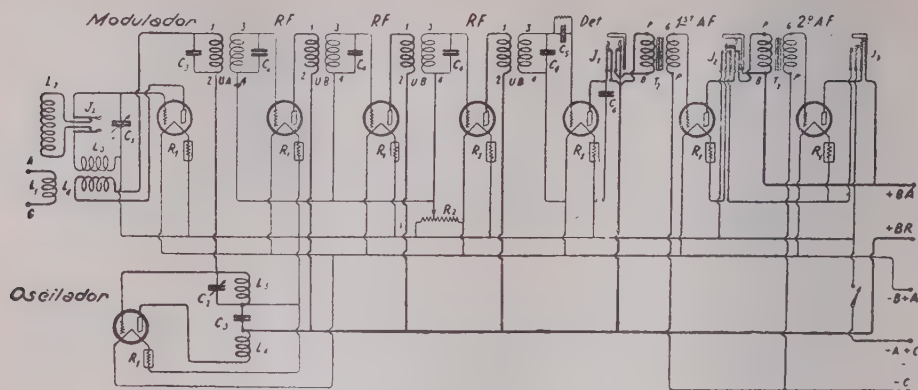


FIG. 40

Circuito completo del ultradino

En cuanto a las bobinas, pueden emplearse tres bobinas comunes, colocando la bobina de antena L_1 y la del detector L_5 en el aparato sin ninguna modificación y rebajando su inductancia a la bobina osciladora L_3 , para lo cual se retiran el primario y se cuentan las espiras del primario y del secundario. Si N es el número de espiras de la bobina y X el número de espiras necesarias del oscilador se tendrá:

$$\frac{N}{240} = \frac{X}{190}, \text{ de donde } X = \frac{190}{240} \cdot N$$

El número n de espiras a retirar es $n = N - X$

Suprimidas las espiras se coloca en la parte inferior de la bobina una cinta aislante de celuloide o de papel parafinado y se enrolla nuevamente el primario, el cual servirá de acoplamiento del cátodo de la válvula detectora. La bobina afecta la forma de la figura 36.

500 ohmios con derivación a 150 ohmios para el paso de 0,18 amperios, y otra, el filamento de la válvula reguladora que hace al receptor independiente en su funcionamiento de las variaciones del voltaje de la red y mantiene la alimentación de los filamentos a su justo valor.

Modalidades del superheterodino: ultradino. Además del tropadino estudiado anteriormente, merece citarse el ultradino como una de las más felices modalidades del superheterodino. El ultradino difiere en la manera de producir las pulsaciones; se denomina también sistema modulador porque las señales recibidas modulan las oscilaciones producidas por el aparato receptor en forma análoga a la que el micrófono modula las ondas en la estación emisora. Comparado con el superheterodino resulta el ultradino más simple y las señales son más intensas.

La figura 37 representa las cuatro partes que integran este receptor. Éstas son, de izquierda a derecha: modulador, oscilador, amplificador y detector, constituyendo este conjunto un pequeño sistema completo de radiodifusión en el que las ondas captadas por la antena modulan las oscilaciones producidas por el oscilador, las cuales pasan al amplificador y son últimamente rectificadas por el detector que actúa sobre el altavoz o los teléfonos receptores. La única diferencia entre el sistema de radiodifusión y el ultradino estriba en que las oscilaciones producidas por el oscilador del ultradino son amplificadas varios millares de veces antes de actuar sobre el detector.

La figura 38 representa el esquema del modulador y es equivalente al esquema de la figura 39. El espacio placa-filamento de la lámpara moduladora actúa como una resistencia en el circuito. En esta disposición, la placa de la lámpara moduladora está alimentada por la corriente de alta frecuencia producida por el oscilador, siendo solamente activada

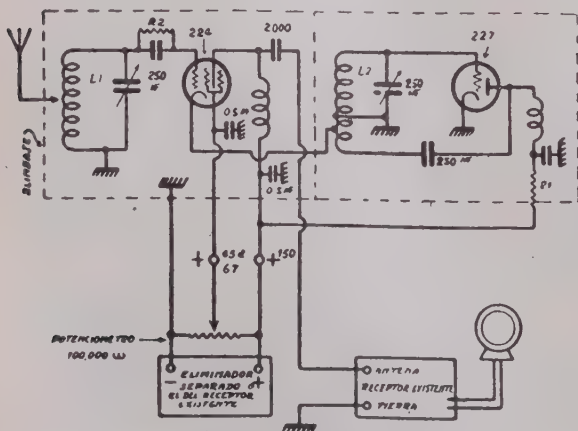


FIG. 41

Transformación de un receptor ordinario en superheterodino

Si suponemos que el número de espiras $N = 128$, se tendrá:

$$X = \frac{190 \times 128}{240} = 100 \text{ espiras}$$

$$n = 128 - 100 = 28 \text{ espiras}$$

La resistencia para reducir el voltaje al valor exigido por los filamentos consta de dos partes: una R de

durante cada medio ciclo cuando es positiva la placa. Esto produce un cambio de resistencia del espacio placa-filamento que varía prácticamente de infinito a 20000 ohmios durante cada medio ciclo de corriente del oscilador. Cuando el potencial de la rejilla de la lámpara moduladora varía con las señales recibidas sintonizadas por el circuito L_1C_1 la resistencia mínima varía por debajo y por encima de la suma mencionada con va-

rios grados de amplitud de acuerdo con la relación difusa entre las señales que llegan y las oscilaciones locales, produciendo una pulsación que es amplificada por el detector.

La figura 40 muestra el esquema completo del receptor neutrodino. Los bornes de antena y tierra, son: A y T ; el primario L_1 y el secundario L_2 ; C_1 el condensador de sintonía; L_3 y L_4 son el estator y el rotor del sensibilizador de acoplamiento; J_1 , J_2 y J_3 los jacks de escucha; R_1 resistencia de protección de los filamen-

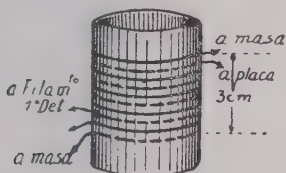


FIG. 42

Bobina heterodina

tos; R_2 potenciómetro; C_2 condensador-oscilador; L_3 bobina de rejilla del oscilador; L_4 bobina de placa del oscilador; C_3 , C_4 y C_5 condensadores fijos de 0,001; 0,00025 y 0,0005 microfaradios respectivamente. El último C_5 está shuntado por la resistencia de escape de detección; UA y UB son transformadores especiales llamados *ultraformes* y T_2 transformadores de baja frecuencia.

ñ) *Transformación de los receptores ordinarios en superheterodinos*. Consisten en emplear como amplificador de frecuencia intermedia sin necesidad de variar ninguna de sus conexiones. Uno de los adaptadores más simples se halla representado en la figura 41, en la que L_1 es la inductancia de antena, formada por una bobina de cinco espiras de 50 mm. de diámetro construidas con hilo de cobre de 5 mm. de diámetro guardando una separación entre espiras de 5 mm. La bobina-heterodino L_2 está formada por dos arrollamientos de seis espiras cada uno de hilo de 0,6 mm. de diámetro, separados entre sí por 5 mm., y arrollados sobre un tubo de baquelita de 50 mm. como enseña la figura 42. Los condensadores fijos y variables tienen la capacidad que se especifica en la figura y la resistencia R_1 de placa del heterodino tiene un valor de 5000 ohmios. Las lámparas y bobinas se hallan protegidas por un blindaje metálico que forma dos compartimientos. La salida del adaptador se conecta al borne de antena. Se obtiene mayor rendimiento añadiéndole un paso amplificador de alta frecuencia.

TROPEA (C.). *Biog.* Botánico italiano contemporáneo, que ha aportado una interesante colaboración a diversas revistas científicas, y entre cuyas obras se cuentan como más destacadas: *La variazione della «Bellis perennis L.» in rapporto alle sue condizioni d'esistenza* (1907); *Note anatomo-biologiche* (1910); *Definizione morfologica della corolla dedotta della filogenesi dei vari gruppi naturali* (Palermo, 1909); *Risultati di coltura selezionata* (1910); *Il Piretro insetticida*. Storia, coltura ed utilizzazione (1915), etc.

TROPEA (JAIME). *Biog.* Historiador italiano, n. en Nápoles el 12 de julio de 1856. Ha sido profesor de Historia en el Liceo de Mesina, y además de su notable colaboración en varias revistas literarias e históricas, se le debe como más notable: *Storia della Grecia antica*; *Della priorità degli istituti spartani su quella di Creta*; *Il feudo nella Storia e nel Diritto*; *Storia d'Italia*; *Contributo alla storia di Basilicata*; *Storia dei lucani*; *Fonti della geografia lucana*; *Studi siculi e la necropoli saulea*, etc.

* **TROPEOLUM**. m. Bot. El botánico Nocca dió esta forma al nombre del género *Tropaeolum* de Linneo.

* **TROPICAL**. *Pat. y Terap.* Las enfermedades tropicales han sido estudiadas en todos sus aspectos, tanto en su etiología y patogenia como en su anatomía patológica y tratamiento. El beriberi se conoce hoy mejor en su forma infantil, que causa las dos terceras partes de muertes en los lactantes (Malasia, Filipinas, China). Presenta diversas variedades clínicas, como la *afónica*, la *meningítica* y la *seudocardíaca*. Esta última es la más grave y se manifiesta por disnea y cianosis con desmayo seguido de palidez. El pulso se hace pequeño con ruido de galope, y la radiografía revela una dilatación cardíaca. La enfermedad dura de treinta y seis a cuarenta y ocho horas con evolución fatal a pesar de las remisiones. La autopsia revela lesiones viscerales, como dilatación ventricular, anasarca y neuritis degenerativa. La etiología se relaciona a veces con alimentación por moho beribérico, pero otras veces no existe tal antecedente. La alimentación a base de arroz, pescado y legumbres con falta de elementos minerales (cal, sosa, cloruros) y de vitaminas A y B, es, en definitiva, la causa de la afección. En la leche se encuentra una disminución de sales fosfáticas y de la grasa. La terapéutica tiene por base las vitaminas como se hallan en el extracto de arroz, que producen resultado rápidamente favorable. Sin embargo, hay autores, como Dumas y Leger, que admiten una toxoinfección y no una avitaminosis. El agente causal parece ser el colibacilo o también el bacilo de Noel Bernard. Esta doble etiología puede explicarse por la existencia de dos síndromes según Funk. Con ello cabe dilucidar los diferentes trastornos metabólicos del fósforo y el calcio, la retención clorurada y la hipo o hiperglucemia. En los casos agudos cabe admitir otra forma clínica con acidosis y azotemia, cuya intensidad califica la gravedad del caso. El cólera asiático se ha tratado con el bacteriófago a condición de que sea con una variedad eficaz y activa. Kahn y Lahiri afirman, en efecto, que algunos sólo temporalmente destruyen el espirilo cólico. Herelle le atribuye de todos modos un gran papel en la inmunidad, ya que los pueblos inmunes del Indostán están siempre infectados por bacteriófagos virulentos. La inmunidad en pos de una epidemia hace siempre aparecer bacteriófagos virulentos en el agua de los pozos y en el cuerpo de las moscas capturadas. Según aquel autor el bacteriófago es la causa directa de la curación, la cual es tan contagiosa como la misma enfermedad. Hoy se juzga la verdadera inmunidad anticólerica como dependiente de los anticuerpos. El suero de los convalecientes posee, en efecto, la virtud aglutinante y muy elevada sobre el vibrion cólico. También existe un sensibilizador capaz de ponerse en virulencia por la fijación del complemento. El espirilo cólico es, por otra parte, sensible a la bacteriolisis, que puede ejercerse por el suero, aparte de su acción trópica. Sanarelli admite una breve fase septicémica con eliminación intestinal del germen. La patogenia ofrece aún muchas incógnitas, y así tiende hoy a reconocerse un *enterotropismo*. La puerta de entrada se cree que es la mucosa faríngea, sirviendo los capilares y linfáticos de vía de transmisión. Sanarelli supone una acción sinérgica del colibacilo y sus toxinas como antígeno desencadenante. La inmunidad natural no se admite hoy, ya que sólo permanecen indemnes los sujetos que están en un ambiente cólico. La inmunidad adquirida se registra algunas veces, aunque muy raras (Indochina, Baleares). Cantacuzeno cree que la inmunidad es muy corta y las recidivas rarísimas. La suero-terapia es a la vez preventiva y curativa y se efectúa por la inyección previa de toxina cólica de caballo.

La enfermedad de Conor y Bruch, o fiebre de Marsella, y también tifus exantemático benigno, se ha reconocido hoy no sólo como tropical, sino también como europea. Así, se encuentra en Nepal, Atenas, Portu-

gal, Marsella, etc. La sinonimia de que ha sido objeto (fiebre artromiálgica, escaronodular, etc.) puede haber inducido a confusiones acerca de su naturaleza. Toullec describe dos variedades: una de reacción positiva de Weil-Felix, y otra negativa. Se ha asimilado al tífus exantemático (fiebre de Marsella) con escara chancrosa en el punto inoculado. Este signo o mancha negra caracteriza la enfermedad que, por lo demás, es polimorfa (papulosa, pápulonodular, etc.). El comienzo es brusco con fiebre de 39°, facies vultuosa, artromiálgias, insomnio e inquietud. El enfermo pierde la memoria y sufre congestiones de las mucosas (nasal, ocular, faríngea). La temperatura se mantiene en meseta al vigésimo primer día y la erupción maculosa primero, se hace pápulo-granulosa después. Evolucionan sin supuración y se extiende del tronco y miembros a la cara y las mucosas. La base de las pápulas, rosada primeramente, se endurece después y hace equimótica. Entonces adopta un color pardo que puede subsistir varias semanas. La escara ocupa las partes cubiertas del cuerpo y ofrece en el centro una mancha negruzca del tamaño de una lenteja. El insecto transmisor se ha discutido en extremo, creyéndose comúnmente que es el *Rhipicephalus sanguineus* o garrapata. Charlet sostiene que el *Ixodes ricinus*, o garrapata de los perros, desempeña igual papel. La enfermedad se transmite de mono a mono, que debe infectarse antes por vía intraperitoneal. Burnet y Durand dudan, sin embargo, de la inmunización por este procedimiento. Sea como quiera, en el hombre resulta positiva la inoculación de sangre virulenta. El virus se conserva en el cuerpo del insecto, cuyo poder apenas se debilita en invierno. Mercandier y Le Chuyton admiten como transmisor el *Dermassus muris*, o piojo de la rata. El foco principal de la enfermedad parece ser el Indostán con propagación al Occidente y Extremo Oriente (Japón).

La disentería bacilar conocida en su agente causal lo es menos en su toxina, aunque se prepara regularmente por filtración de centros antiguos, como la tética y la diférica. Hay una endotoxina y una toxina soluble, obteniéndose la primera por diversos procedimientos (autólisis aséptica, trituración en cloruro o sulfato sódico). Inyectada bajo la piel o injerida reproduce el cuadro de la disentería humana. De Laverge y Delmotte reconocen el valor del suerodiagnóstico para los casos dudosos y los consecutivos a la curación. Hoy se señala la frecuencia de complicaciones oculares, uretrales y articulares, aunque jamás se halla el bacilo en los exudados. El absceso del hígado puede confundirse con la úlcera gástrica y la peritonitis. También existen formas pleurales con vómica y pus achocolatado con el parásito. La moderna técnica permite afirmar la frecuencia de formas crónicas y larvadas con varia sintomatología digestiva (diarrea rebelde o postprandial, dolores de la fosa ilíaca derecha). No hay inmunidad natural ni aun infantil ni de raza. La inmunidad de contacto no se halla demostrada, pero sí la adquirida por curación. Ésta dura dos o tres años y es efectiva, explicándose las excepciones por confusión con la disentería amibiana. La consistencia de ambas disenterías en forma epidémica se ha comprobado en la última guerra mundial (Palestina, África, Asia Menor). Sea como quiera, la disentería amibiana produce formas extraintestinales. Hoy se explican por infecciones embólicas más que por verdadera transmisión. El parásito es supurante y necrosante en diversos órganos, donde crea abscesos (cerebro, hígado, pulmón). La verdadera inmunidad no existe; pero, en cambio, aparecen remisiones que indican cuando menos una inmunización transitoria. Relacionado con ella está el fenómeno del enquistamiento que es una reacción contra el medio interior. La amiba debe sufrir entonces la acción de los anticuerpos, así como también la de la mezcla antígeno-anticuerpo.

La fiebre fluvial del Japón ha sido objeto de nuevos estudios por Katashima y Miyajima. Como insecto transmisor se señala el *Trombidium*, aunque algunos autores admiten sólo una *richetsia*. Se encuentra en el conejo inoculado y es reinoculable, lo cual aumenta las pruebas de la especificidad. El kala-azar se ha estudiado por Short Craighead en el Indostán y se le atribuye una evolución epidémicoquindecenal. Esta regla epidemiológica pone en duda la transición por el *Phlebotomus argentipes*. Algunos autores, como Chopra y Gupta, admiten una reacción precipitante. Esta puede asegurarse con el fotómetro de Vernes-Bricq. Se emplea el suero a 1 por 1000 y como reactivo la ureostibamina a 1 por 100. El suero se enturbia en los casos positivos, pero su grado óptimo debe ser superior en 15° al obtenido con el simple suero diluido. Bouffard y Joyeux han observado la enfermedad en la Indochina, África y Japón con iguales caracteres. Algunos autores invocan como factor causal la avitaminosis, al paso que otros sólo reconocen la infección. La emulsión del músculo enfermo inoculada al cobayo provoca la lisis muscular. Las toxinas del estafilococo (auto o heterotoxinas) son causa de disminución de resistencia muscular. Abrami y Worms admiten, en cambio, el estreptococo con septicemia y localización muscular. Como terapéutica se recomienda el tartaro emético y el neostibosán (0'30 gr). No sólo se obtiene una mejoría sintomática (fiebre, esplenomegalia), sino que desaparecen las modificaciones humorales (formol y elificación). Las inyecciones intravenosas de estibial pueden asociarse a las intramusculares de estibional. Gille y Mouchy recomiendan el leucogel o formoleucogel para afianzar el diagnóstico. El tratamiento es quirúrgico en los casos graves y consiste en la esplenectomía. La presencia de leishmanias en el jugo esplénico permite juzgar de la gravedad del caso. La profilaxis consiste en evitar, sobre todo en los niños, el contacto con animales infectados, principalmente el perro.

La lepra ha sido objeto de numerosos ensayos de suerodiagnóstico. Se ha aconsejado la aglutinosedimentación con hematíes formolados de carnero. Markianos prefiere investigar directamente el bacilo por el procedimiento de la gota espesa. La picadura se hace en una lesión típica o sospechosa y, con preferencia, del leproma. Hay una bacilemia constante que se reconoce por picadura del dedo, que es mejor que la punción venosa. Es posible que el hecho se relacione con la transmisión por un insecto hematófago. El cultivo del bacilo leproso se ha intentado por Vaudremer y Sezary. Las siembras en el líquido A. V. filtrado han dado formas micelianas. Éstas son respirables en el propio medio de cultivo, pero no germinan en agar-agar. Las siembras de lepromas cutáneos dan cultivos tardíos de gérmenes no ácidosresistentes. Adquieren, sucesivamente, la ácidoresistencia y sólo se aglutinan con el suero de leprosos. Las estadísticas de Lindberg en el Indostán tienden a hacer admitir tres formas o estados: A, tipos anestésicos o larvados sin bacilo de Hansen demostrable; B, tipos cutáneos con bacilo en la piel o mucosas, y C, tipos tróficos o mutilantes. Las lesiones viscerales son constantes en el hígado y bazo, con presencia de bacilos muertos; éstos son raros en la lepra nerviosa. En los pulmones reviste el bacilo el aspecto tuberculoso. El porvenir de los hijos de leprosos es sombrío, aun cuando la natalidad no difiere de la normal. Se calcula que el 94 por 100 mueren antes de los ocho años. El tratamiento con yoduro potásico a dosis elevada de Muir se ha substituido por la B. C. G. y el novarsenobenzol. Se preparan también antígenos con bacilos desengrasados de Stefansky. Se practica una inyección de 0'50 gr. dos veces por semana. El antígeno se obtiene de una emulsión de órganos bacilíferos en suero fisiológico. Se añade un volumen igual

de estómago de cerdo con ácido clorhídrico y se deja dos días al baño de maría. Neutralízase con sosa para precipitar los bacilos, lavando después y deshidratando con alcohol absoluto. Se mezcla luego con tolueno que actúa como disolvente de las grasas. Se han empleado asimismo otras substancias, como el tribromometaxilenol propuesto ya por Palbrey y Duhol en el tratamiento de la tuberculosis. Fournau y Sivajean recomiendan los éteres de aceite de tortuga.

La melitococia se ha denominado modernamente fiebre ondulatoria de Bang o de melitococos. Tiende a admitirse, en efecto, actualmente la afección con bacilos de Bang, de origen, ya bovino, ya porcino. Sin embargo, en los países cálidos no parece confirmada esta patogenia aun cuando el bacilo se halle en la leche con frecuencia. La inoculación cutánea en humores o leches infectados es la vía más frecuente de contagio. Éste se verifica también en las vaquerías por las secreciones vaginales y la placenta de las vacas. Jambon y Ribault recomiendan la gonacrina en inyecciones intravenosas. La vacuna polivalente se ha ensayado con éxito por Dubois y Sollier. V. VACUNACIÓN.

La meloidosis o infección transmitida por los roedores al hombre se ha observado solamente en la India. Se debe al bacilo de Whitmore, que ofrece algunas analogías con el puocánico y el del muerino. El cuadro clínico recuerda el de la fiebre tifoidea. En la autopsia se encuentran lesiones de las placas de Peyr, hipertrofia leonada del hígado y congestión nodular del bazo. Es frecuente también hallar abscesos con bacilos. El pronóstico es siempre grave. La fiebre amarilla se sabe hoy que no sólo se transmite por el *Stegomyia*. Hay, en efecto, contaminaciones por la piel, permaneciendo la sangre virulenta con período de diez días de incubación. Lapeyre e Hindle habían ya observado antaño casos semejantes en invierno, época tendida por inmune. Las inyecciones de laboratorio crean reacciones sanguíneas inmunizantes para el macaco infectado. En África son frecuentes estos casos, que explican la infección de las mezcitas, sobre todo en los niños. De aquí se ha partido para instituir un diagnóstico precoz. Moses propone calentar al baño de maría fragmentos de hígado o bazo y tratarlos después con agua fisiológica. Este cocimiento antígeno centrifugado y decantado da una desviación del complemento en el suero del enfermo. Lemos Monteiro y Travasso preparan un antígeno con hígado de mono, lavado y triturado, que se somete luego a una solución de cloruro sódico. El filtrado se utiliza dando 82'8 por 100 de reacciones positivas en los enfermos, 28 por 100 en los residentes en focos endémicos y 95'8 por 100 en los macacos infectados e inmunizados.

El paludismo se ha estudiado en su etiología relacionada con los mosquitos y sus condiciones de vida. Buck y Shoute describen diferentes razas de anofeles invernantes y no invernantes careciendo antes del poder transmisor. Las larvas se reconocen hoy como dependientes del ambiente químico en cuanto a su biología e infestación. El tanto por ciento de calcio parece ejercer gran influencia, lo propio que el grado de acidez o alcalinidad de las aguas. Los medios más eficaces profilácticos contra las larvas son los que obran directamente, como el petróleo, la parafina líquida y el verde de París. La gambirina da asimismo excelentes resultados, lo propio que las caráceas, los otros peces larvófagos (*Cyprinodon fasciatum*). La cuestión del paludismo crónico se ha renovado con los trabajos de Henry y Dumolard. Refiérense estos autores a la posibilidad del contagio por estados latentes del plasmodio en la sangre u órganos hematopoyéticos. Por otra parte, el asunto parece ser complejo con la exaltación y atenuación de virulencia del parásito. No se olvide el papel que en ello ejerce la transmisión de uno a otro organismo intermedio (variedades de mos-

quitos). La inmunización de los indígenas puede también resultar de la debilidad progresiva del organismo. Sergent y Parrot son afirmativos en cuanto a la infección aguda, suponiéndola creadora de inmunidad. Sólo se demuestra la adquirida, pero no la natural o de raza antes aceptada. En cuanto a las reinfecciones provocadas es aún objeto de controversia, sobre todo desde la introducción de la malarioterapia. Con sangre virulenta de tercianas benignas se confiere inmunidad contra el *Plasmodium vivax*, pero de la misma raza. La inmunidad contra la cuartana sólo se logra en un 75 por 100 de casos, según Ciuca y Baillif. El azul de metilo ha recobrado su baja terapéutica para los sujetos refractarios a la acción de la quinina. En la Guayana se han administrado dosis de 0'25 gr. en obleas o en inyecciones intramusculares en agua bidestilada (2'5 por 100). Los accesos perniciosos se combaten también con este tratamiento, lo propio que la fiebre biliosa hemoglobinúrica. El cloruro de calcio es aún tema de discusión como antipalúdico, pero no así el suero salado y el glucosado que se le añaden. Se recomienda asimismo el suero de Bayé y la quinina en pos del acceso. El enfermo será objeto de desensibilización gradual (0'10, 0'20 y 0'25 gr.). Legendre y Mundain recomiendan el quiniestovarsol que se ha ensayado con éxito en Madagascar a la dosis de 1 gr. al día. En el niño la dosis es de 0'25 gr. al día, consiguiéndose como en el adulto la desaparición de los gametos. Lega ha ensayado comparativamente la quinidina, el quineteno y la cinconina, deduciendo que la primera es la más activa. La plasmoquina estudiada en Nova Goa obra sobre los formas sexuadas, pero no sobre los esquizontes del *Plasmodium falciparum*. Se emplea ya la plasmoquina simple, ya la compuesta o con sulfato de quinina. Barbert y King, para destruir los mosquitos y sus larvas, recomiendan el *Scaphiopus*, variedad de sapo. Mathison y Harman, así como Caballero, prefieren con igual objeto el *Chara fragilis*. El cloruro de arsénico esparcido sobre las aguas (2 gr. por metro cuadrado) y el arseniato de cobre (0'03 gr. por metro cuadrado) dan buenos resultados según Tichenko.

La peste ha motivado diferentes estudios en Mongolia, el país de los Kirguicios, el Indostán y Madagascar. La aparición de la neumonía pestosa ha inducido a buscar razas o variedades especiales del bacilo. El papel favoreciente del neumococo, antes admitido por Girard, se niega en la actualidad. Se trata, en efecto, en la neumonía pestosa de una forma completamente distinta. Su punto de partida, según Thiroux, es una neumonía secundaria en un bacilífero. Cuando la temperatura es inferior a 10° y cesa, por tanto, la transmisión por las pulgas, se mantiene el bacilo en el aire o el polvo. Desde allí se concibe fácilmente la penetración por la vía aérea. Sea como quiera, el diagnóstico en las pulgas es más fácil con el nuevo procedimiento de Bichkov y Basenkov. Sus resultados se han comprobado en Transbaikalia, Mongolia, Manchuria, el Lagos Africano y el Sousse Tunecino. Las relaciones entre el bacilo pestoso y el de los roedores se ha estudiado por Boquet y Dujardin-Beaumetz. Así, la inyección intravenosa de bacilos sudotuberculosos en el carnero sólo da reacción aglutinante para la sudotuberculosis. El bacilo de esta última es de mayor actividad y produce una inmunidad homóloga y heteróloga más acentuada. Nicolle y Durand creen en la premunización de la peste por vía subcutánea o respiratoria. El papel del bacteriófago se juzga importante desde los trabajos de D'Herelle. Se ha podido aislar aquél en los convalecientes, pero no en los enfermos (heces fecales de foco epidémico). Su descubrimiento se ha realizado en las ratas de aldeas contaminadas. En los buques se obtiene el mismo resultado. Sea como quiera, cabe inmunizar las ratas con lisados de bacteriófago de bacilos pestosos virulentos. Cabe en-

sayar el procedimiento en el hombre, como lo ha efectuado D'Herelle en Egipto. Sin embargo, el valor del bacteriófago no siempre es el mismo, por la existencia de diversas razas. Couxy y Popof afirman que para efectos terapéuticos debe aquél circular en la sangre, ya que es ineficaz cuando se inocular en el bubón. El medio más empleado continúa siendo la vacunación y la sueroterapia.

La fiebre recurrente con sus focos marroquíes y tunicinos ha motivado los estudios de Nicolle y Anderson. Consideráse como una espiroquetosis juzgando como microbios de salida los encontrados comúnmente. La espiroqueta de la fiebre de Marruecos es análoga a la *hispanium*. Ambas tienen como organismo de transmisión el *Ornithodoros maroccanus*, que infecta constantemente el cobayo. En el Turquestán existe la espiroqueta *sogdianum*, que es transmitida por el *Ornithodoros papillipes*. Sea como quiera, la espiroqueta es susceptible de fijarse en el cerebro en forma invisible, haciéndose sólo visible en la sangre. Levaditi llega a estas conclusiones por inoculación de tejido cerebral sin espiroqueta bajo la piel. Se explica una forma de evolución en que el germen desaparece de la sangre para fijarse en los centros nerviosos. Entonces puede aparecer una inmunidad de todos los humores y órganos menos el cerebro. Éste continúa infectante, lo que explica, según Schauder, la ineficacia del tratamiento. Por otra parte, las ratas infectadas ofrecen una persistencia cerebral del germen. El hecho se demuestra inoculando nuevas razas de la espiroqueta de Dutton. El granuloma venéreo no se considera hoy día como una espiroquetosis. Los gérmenes de este tipo hallados por Delamare y Gaté representan sólo contaminaciones accidentales. La espiroqueta desaparece, en efecto, mucho antes de la curación del granuloma venéreo. Éste depende, en realidad, del *Colymbacterium granulomatis* de Sazza-Arazgo. Se halla en el Paraguay y produce úlceras ribeteadas y perianales en placas. La espiroquetosis icterohemorrágica de Inada e Ido es de foco endémico en el Japón y China. Representa una infección mística capaz de crear nuevos focos (Europa, América, Insulindia). La inmunidad por inmunisinas puede ponerse en evidencia por la reacción de Hóki y de Ito.

Bibliogr. Bourdellés y Sedallian, *Précis d'Immunologie* (Paris, 1932); Zschucke, *Die Medizin d. Warmen Länder* (Berlin, 1931); Biet, *La prophylaxie et le traitement de la dysenterie* (Paris, 1932); Le Dantec, *Précis de Pathologie exotique* (Paris, 1932); Manson-Bahr, *Tratado de enfermedades tropicales* (Barcelona, 1929); Rubat de Merac, *Les endémies tropicales* (Paris, 1932); Aravantinos, *La Médecine des pays chauds* (Paris, 1932); Lemaire, *La maladie de Conor Bruch* (Paris, 1932); Deschiens, *L'amybiase extraintestinale* (Paris, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie v. therapie inneren Krankheiten* (Berlin, 1932) Nouchy, *Le kala-azar de l'adulte* (Paris, 1932); Hasley, *The Bang bacillus in melitococcy* (Londres, 1932); Carmichael Low, *Yellow fever infection in England* (Londres, 1932); Stitts, *Practical Bacteriology, blood-work z. parasitology* (Nueva York, 1932); Kolle y Hetsch, *Lehrbuch de experimentellen Bacteriology* (Berlin, 1932); Friedberger y Pfeiffer, *Lehrbuch d. Mikrobiologie* (Berlin, 1932) y *Die Pest v. ihre Bekämpfung* (Berlin, 1932); Mense, *Handbuch d. Tropenkrankheiten* (Berlin, 1932); Kulz, *Die Tropische Dysenterie* (Berlin, 1932); Nocht, *Die Malaria* (Berlin, 1932); Ruge, *Tropenkrankheiten v. Tropenhygiene* (Berlin, 1932); Chantemesse y Mosny, *Traité d'Hygiène* (Paris, 1931); Wiener, *Klinik v. therapie d. Malaria* (Berlin, 1932); Kraus y Levaditi, *Handbuch d. Technik v. Methodik d. Immunitätsforschung* (Berlin, 1932); Paramanda, *Mocurs médicales de l'Inde et leurs rapports avec la médecine européenne* (Pondichery, 1930).

TROPIDOPETALUM. m. Bot. Género de Turczaninow y de colocación incierta.

TROPOTAXIS. f. Biol. Nombre que da A. Kühn en 1919 a la posición de un animal semoviente en la dirección de un excitante, de modo que para su cuerpo en cuanto a un eje o un plano de simetría, dado por su organización, se da un equilibrio de excitación. En los animales de simetría bilateral se dispondrá el cuerpo en este caso de modo que los órganos de los sentidos de ambos lados reciban igual intensidad de excitación, si se trata de luz en la dirección de los rayos de incidencia. V. SENTIDOS en este APÉNDICE.

TROPPAU. (En checo, *Opava*.) Geog. Esta ciudad de la Silesia Checoslovaca según el censo de 1921 cuenta 33,457 h. Formada, como ciudad alemana, alrededor del burgo Grätz (Gradec o Hradec), se habla de ella ya en 1185; de 1511 a 1614 fué ciudad regia y luego principesa (Liechtenstein). Desde 1849 hasta 1918 fué la capital de la Silesia Austriaca.

Bibliogr. J. A. Schwerdfeiger, *Troppauer Erinnerungen* (1922).

TROPSCH (JUAN). Biog. Químico e ingeniero alemán, n. en Plan (Bohemia) el 7 de octubre de 1889. Alumno (1907-12) de la Escuela Superior Alemana y de la Universidad alemana, en Praga, en 1912-14 fué auxiliar de Hans Meyer en esta última. En 1914-1916 químico de la *Chem. Farbwerk Mühlheim a. M.*, en 1916-17 auxiliar en el Instituto *Kaiser Wilhelm* para la investigación de carbonos; en 1917-18 director de la fábrica de destilación de hullas, Rutgersw. A.-G. Desde 1921 colaborador y jefe de sección en el Instituto mencionado. Débesele: *Ges. Abh. z. Kennntn. d. Kohle y Synthese v. Erdölkohlenwasserst. aus Wassergass*, en colaboración con F. Fischer. Colabora en los *Berichte der dt. Chem. Gesellschaft*.

* **TROQUÍLIDOS.** m. pl. Ornít. Esta familia de pájaros tenuirostros, con lengua bifida, alas largas y pies delgados, comprende a los colibríes o *pájaros moscas* y se divide en las tribus de los *jaelornitinos* con dos géneros; *poliitminos*, con tres; *campilopterinos*, con dos; *lampornitinos*, con tres; *florisuginos*, con dos; *hilocarinos*, con tres, y *troquilinos*, con 18. Esta última se distingue por su pico corto o largo y aun muy largo, pero a la vez siempre delgado, cilíndrico, agudo, algo deprimido solamente en la base, plumaje con magnífico brillo metálico en casi todo el cuerpo, por lo general con una placa en la garganta, en casi todos formada por plumas escumiformes, siendo característico el tener con frecuencia adornos en cabeza, cola y pies, constituidos por plumas de forma extraordinaria; las hembras no tienen por lo común este dibujo y son de coloración ordinaria.

Los géneros comprendidos en la tribu, son: *Saphos*, *Helionastes*, *Calothorax*, *Aithis*, *Selasphorus*, *Trochilus*, *Calliphlox*, *Chaetocercus*, *Orthorhynchus*, *Lophornis*, *Helictin*, *Oxygogon*, *Metallura*, *Aglaeactis*, *Eriocnemis*, *Helianangelus*, *Docimastes* y *Patagona*.

TROQUITES (CALIZA DE). f. Zool. Gruesas capas de caliza formadas por el crinoides fósil *Encrinurus liliiformis* Lam. en forma de discos.

TRÖSCH (ERNESTO). Biog. Pedagogo y escritor suizo, n. en Herzogenbuchsee el 18 de mayo de 1879. Alumno de la Universidad de Berna, emprendió un largo viaje, recorriendo Alemania, Dinamarca, Suecia y la América del Norte con objeto de estudiar el funcionamiento de las escuelas en dichos países. De regreso, fué profesor en la escuela de segunda enseñanza de Münsingen, en el *Technikum* de Biel, y desde 1919 director de la Escuela Superior de Berna. Desde 1909 hasta 1911 desplegó gran actividad para hacer entrar en vigor la Ley de retribución a los maestros, la reorganización del profesorado y la higiene escolar; de 1914 a 1918 secretario de la Asociación suiza para el estudio de las bases de un tratado de paz duradera. En 1917

secretario del Comité de la Conferencia de estudios, en Berna; en 1915 miembro de la Conferencia de neutrales en Estocolmo; desde 1912 hasta 1917 miembro del Consejo municipal de Berna. Ha escrito: *J. K. Lavater H. Zschokke und die Helvetische Revolution* (1911); *Die Helvetische Revolution im Lichte der deutsch-schweiz. Dichtung* (1912); *Ortographisches Register* (1912); *Die Lehrerwohnungen im Kanton Bern* (1913), etc. Con Schenk ha publicado: *Cours intuitif de français*. Ha editado por sí mismo: *Der Weltkrieg und die Schweiz* (1915-20), y en colaboración con Huber, *Unserer Büben Erlebnisse, ein frohliches Aufsatzbuch* (1922).

* **TROSSINGEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania en Wurtemberg, dist. de Tuttlingen, según el censo de 1925 cuenta 5,698 h. Es ciudad desde 1927.

TROSTBERG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en la Alta Baviera, dist. de Traunstein; según el censo de 1925 cuenta 2,865 h. católicos. Es ciudad desde 1913.

* **TROSTIANETZ.** *Geog.* Esta población de Ucrania (Unión Soviética), dist. de Sumy, según el censo de 1926 cuenta 8,726 h.

* **TROTHA** (LOTARIO VON). *Biog.* General prusiano, n. el 3 de julio de 1848 y m. en Bonn el 31 de marzo de 1920.

TROTHA (GUILLERMO VON). *Biog.* Escritor alemán, n. en Weimar el 6 de octubre de 1872. Ha escrito, con el seudónimo de *Ferdinand Frhr. v. Häcklingen*: *Deutschlands Interesse und Siedlungen i. nahen Orient*; *Eine Hochzeitsreise auf blauen Wogen*; *Lawzen gefällt. Militärhumoresken*; *Berichte über s. Reis. im Orient*; *Kampf gegen Frankreichs Fremdenlegion*, etc.

* **TROTSKOIE.** *Geog.* Nombre que desde 1922 hasta 1929 llevó la ciudad rusa de Gachina, hoy Krasnogvardeisk.

* **TROTSKY** (LEÓN). *Biog.* Jefe comunista ruso, n. el 25 de octubre de 1877. La expulsión de TROTSKY del territorio de Rusia fué ampliada a la de toda su familia y debida a que, a pesar de las rigurosísimas medidas adoptadas por Stalin, la situación de TROTSKY dentro del partido comunista era cada vez más sólida y más fuerte. Ante aquel acuerdo, *La Bandera Roja* decía que «el traidor Trotsky merece, en efecto, ser reintegrado al mundo burgués, al que ya perteneció». Sus partidarios sufrieron peores persecuciones que en la época zarista. Dióse como motivo fundamental del antagonismo de ambos jefes sus hondas divergencias en el problema económico; pero, en realidad, esta disparidad tiene su origen en la diversa psicología de los dos protagonistas. Dice Julio Álvarez del Vayo en *La Nueva Rusia*, al definir la personalidad de TROTSKY: «Difícilmente se encontraría un contemporáneo que le aventaje en el aprovechamiento afortunado de las energías individuales. En los días más terribles de la revolución, Trotsky tenía tiempo para todo. Para recorrer el frente; para asistir a las sesiones del Consejo de Defensa Nacional y del *Politbureau*; para dirigir la palabra en 100 sitios distintos a asambleas convocadas con los fines más diversos; para escribir libros o ensayos sobre la táctica del partido, sobre los problemas económicos más complejos, o sobre la influencia de la revolución en la literatura rusa, llenos de sagacidad, de espíritu y de ironía. Entre tanto, no se publicaba nada importante en el mundo que él no leyera. En todas las conversaciones de los corresponsales extranjeros que le visitaron en el curso de los últimos años aparece la misma exclamación de asombro. Se encuentran invariablemente con que conoce a fondo la situación de sus respectivos países.» Pero pasó la hora de los intelectuales en la revolución rusa, y pese a sus muchos partidarios, fué imponiéndose a la multitud la conveniencia de que en esta segunda época los antiguos jefes quedaran relegados otra vez de uniformidad más en armonía con la de la uniformidad del trabajo. Confirmando esta apreciación, dice Boris Kedroff: «Trotsky es el tipo

del peligroso intelectual, eternamente inquieto, internacionalista y revolucionario. El movimiento bolchevique es obra de ese tipo de revolucionarios y no de los verdaderos obreros y campesinos. En los primeros años del régimen soviético, en la época heroica y romántica del comunismo, prevalecía esta «aristocracia revolucionaria», que emergía sobre el nivel de la multitud gris, y que por sus gustos, sus lecturas, sus costumbres, estaba cerca de los intelectuales burgueses. Pero precisamente esa superioridad mental es la que choca y ofende a la multitud gregaria. La Rusia, una vez que los intelectuales y técnicos han asegurado el triunfo de la revolución, la Rusia de Stalin, ya no necesita intelectuales, teorías, discursos; ha llegado la época del trabajo cotidiano, uniforme, gris, mecánico. Los jefes revolucionarios de la primera época, intelectuales educados en el Extranjero, han sido substituidos por representantes genuinos de la clase obrera y la campesina. Conocer idiomas y haber vivido en el Extranjero constituye un «lujo» sospechoso. Los individuos de la nueva generación bolchevique invaden las oficinas y eliminan a los intelectuales. En donde es necesario, se les tolera aún en calidad de técnicos al servicio del proletariado; pero ya no se les permite intervención directa en los asuntos del partido y del Estado. El amo de la Rusia de hoy, muy diferente de la de Lenin y Trotsky, es José Stalin, hijo de un zapatero de aldea, y cuyos estudios se limitan a dos años en un Seminario, de donde fué expulsado por revolucionario. La Rusia de Stalin no necesita cabezas que emerjan del océano de la mediocridad típicamente proletaria. Igualdad, impersonalidad, obediencia: este es el nuevo lema de la Rusia soviética.» Apartado de la política de su país, la personalidad de TROTSKY recuérdase principalmente con atisbos de genio en su obra, el ejército rojo, una de las grandes empresas de nuestro siglo, organizado bajo el fuego mismo de la contrarrevolución. La magna labor de crear un ejército disciplinado con los restos de una soldadesca desmoralizada, ha sido ensalzada debidamente por todos los técnicos en cuestiones militares. Oscar Blun, uno de sus biógrafos, dice de TROTSKY que quizá sea el primer ministro de la Guerra que Rusia ha tenido, y el coronel Max Bauer, por no citar otros comentaristas, después de escribir la situación del ejército ruso antes de TROTSKY, dice: «La oficialidad había perdido toda autoridad bajo Kerenski, que fué el primero en relajar la disciplina. El Ejército iba deshaciéndose cada día más, y en este proceso de descomposición le llevaba, como siempre, la delantera la flota. Por dondequiera que se mirara, no se veía sino soldados sublevados que robaban, destruían y asesinaban. Era un caos general. Parecía que todo iba a hundirse en un horno de brujas.» Añade en el mismo libro (*Das Land der roten Zaren*): «Trotsky es el organizador militar y el caudillo innato. La forma en que creó un ejército de la nada, organizándolo e instruyéndolo en momentos de dura lucha, es absolutamente napoleónica.» Cabe mencionar entre las últimas publicaciones del jefe comunista ruso: *¿Adónde va Rusia?* *¿Hacia el capitalismo o hacia el socialismo?* (1928), libro valiente y sincero en el que resume su posición ideológica, cuya defensa le trajo su expulsión del partido y el destierro; su autobiografía, aparecida en 1930 en varias lenguas a un tiempo; *Mis peripecias en España* (1929), libro lleno de observaciones de vigoroso corte ruso, de fidelidad cruda e incisiva, y *De octubre rojo a mi destierro* (1931), cuyo mayor mérito nace de que ayuda a conocer la evolución del pueblo ruso desde 1917 hasta 1923, en que se desata contra TROTSKY la gran campaña; al final de la obra figuran seis artículos inéditos en España, aparecidos algunos en varios periódicos extranjeros, en los que TROTSKY estudia la crisis, desde el punto de vista de sus ideas puras, del partido comunista ruso a

partir de 1923. A fines de 1932 apareció en Berlín el segundo volumen de la historia de la revolución rusa, *Istoria rousskoï revoliutsi*, volumen altamente interesante en el que el autor aborda la revolución de octubre en la que tomó activa parte.

Bibliogr. Max Eastman, *Le jeunesse de Trotsky* (París, 1931).

TROTTER (A.). Biog. Botánico italiano contemporáneo, autor de importantes producciones, entre las cuales se cuentan: *Ricerche in torno agli entomocidi della flora italiana* (1900); *Studi cecidologici* (1901); *Galle della Penisola balcanica e dell' Asia minore* (1903); *Osservazioni e ricerche sulla «malaria» del nocciuolo* (1904); *Nuove ricerche sui micromiceti delle galle e sulla natura dei loro rapporti ecologici* (1906); *La filogeografia dell' Avelinense* (Milán, 1906); *Uredinales*, en *Flora Italica Cryptogamica* (Roca San Casciano, 1908-14); *Notizie e osservazioni sulla flora montana della Calabria* (1911); *Gli elementi balcanico-orientali della flora italiana e l' ipotesi dell' Adriaticità* (1912); *Contributo alla conoscenza delle galle della Tripolitania* (1914); *Nuove materiali per una flora della Tripolitania* (1915); *Caratteri ecologici e prospetto della flora micologica della Libia* (1915); *Osservazioni e ricerche istologiche sopra alcune morfosí vegetali determinate da funghi* (1916); *La Ginestra (Spartium junceum)* (1919); *Flora economica della Libia; Progresso ed importanza degli studi cecidologici*, etc.

TROTTER (BERNARDO FREEMAN). Biog. Escritor canadiense, n. en Toronto el 6 de junio de 1890 y m. durante la guerra mundial, cerca de Mazingarbe, el 7 de mayo de 1917. Comenzó sus estudios en la Universidad de su ciudad natal, en la que su padre había sido profesor, pero hubo de abandonarlos por el mal estado de su salud que le obligó a pasar a California, donde desempeñó el profesorado libre, hasta que en 1910 regresó a Toronto y se consagró a la Literatura. Fundó por entonces el *Diario Mensual de la Escuela*, en el que aparecieron muchos de sus trabajos. El *Harper Magazine* publicó uno de sus poemas, *La ruta del tóviro*. Pasó después a Europa a pelear con el ejército francés. Sus composiciones, entre las que sobresale la titulada *Evening*, fueron reunidas con el título de *A Canadian Twilight*.

TROTTER (REGINALDO JORGE). Biog. Historiador canadiense, n. en Woodstock el 14 de julio de 1888. Estudió en su patria y en los Estados Unidos; de 1908 a 1914 se dedicó a la enseñanza en California, después ingresó en el profesorado universitario, y desde 1924 enseña Historia en la Universidad de Ottawa. Aparte de su colaboración en la *History of British Empire* de la Universidad de Cambridge y en otras publicaciones, se le debe: *Canadian Federation: Its Origins and Achievement* (1924); *Canadian History* (1926); *Canada and Newfoundland* (1930), y *The British Empire Commonwealth* (1932).

* **TROTZK.** Geog. Esta población obrera de la Rusia propia (Unión Soviética), en el terrít. del Volga Central, dist. de Samara, según el censo de 1926 cuenta 13,542 h. Hasta 1922 se llamó Ivashchenkovo, y desde 1929 Chapaievsk.

TROUBETZKOY (AMELIA RIVES). Biog. Véase RIVES (AMELIA).

* **TROUBRIDGE (LAURA).** Biog. Escritora inglesa contemporánea. Se le debe, además: *Dangerous Bonds* (1926); *The Dusty Angel* (1927); *The Purse Strings* (1929); *Exit Marriage* (1929); *The Story of Leonora* (1930); *Life of the Late Lord Montagu of Beaulieu* (1930); *The Property of a Gentleman* (1931), y *The Marriages of Georgia* (1932).

TROUVÉ (NOËL). Biog. Abogado y escritor francés, n. en Compiègne el 12 de septiembre de 1885 y m. durante la guerra mundial, en Daunevoux, el 1.º de septiembre de 1914. Después de hacer sus estudios

primarios en el Liceo de su ciudad natal, siguió los de Derecho en la Facultad de París, licenciándose en 1908. Dióse a conocer bien pronto como notable orador con una brillante conferencia sobre la vida de Mirabeau. Ingresó luego en la Acción francesa y recorrió Francia en propaganda de sus ideales y confirmando su renombre de notable conferenciante. Recuérdanse sus disertaciones sobre el *Parlamentarismo republicano* y la *descentralización monárquica*; *El Imperio y el interés nacional*; *El asunto Dreifus y las razones de la Acción francesa*, etc. Fué luego el defensor de Maurras, colaboró en *Le Réveil National* y publicó algunos de sus discursos citados, y *Analyse sociale et littéraire de «La cité de Demain»* (Compiègne, 1909).

Bibliogr. Carlos Maurras, Noël Trouvé, en *Action Française* (noviembre de 1914); Máximo Brienne, Noël Trouvé, en el *Almanach de l'Action Française pour 1921*.

* **TROXIMON.** m. Bot. El género de Gaertner se reparte hoy en *Adopogon* y *Scorzonera*.

TROXLER (JORGE). Biog. Pintor suizo, n. en Stans (cant. de Lucerna) en 1867. Hizo sus estudios en Ginebra y París y, como pintor, se ha especializado en la pintura de figura, y, dentro de esta especialidad, en el género religioso, formando parte la mayoría de sus obras de templos e iglesias. TROXLER ha ejecutado los frescos del techo y el retablo del altar mayor en Jakobsbad, en Schüpfheim (iglesia de los Capuchinos); en Locarno (frescos de la iglesia de San Eugenio); en Samen (*Frauenkloster*), etc.

* **TROXLER (JOSÉ).** Biog. Historiador suizo, n. el 16 de diciembre de 1877. Desde 1913 hasta 1919 redactor de *Monatsrosen*, órgano del *Studentenverein* suizo. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Schweizerische Konvertiten: Adolphe Ribaux 1864-1915* (1918); *Claude Jeanneret und seine heraldischen Exlibris* (1918), y gran número de artículos en *Schweizerische Kirchenzeitung* y en *Zeitschrift für Schweizerische Kirchengeschichte*.

TROXLER (JOST). Biog. Pedagogo suizo, n. en Ruswil (cantón de Friburgo) el 2 de mayo de 1872. Recién salido de la Escuela normal de Hitzkirch, emprendió un largo viaje de estudio, recorriendo Alemania y Austria para informarse de visu de los organismos de asistencia para los ciegos, que funcionaban en dichos países; después prolongó su viaje a Italia. Desde 1891 hasta 1894 maestro de escuela en Weggis; de 1894 a 1898 profesor de escuela media en Entlebuch; en 1899-1901 inspector de escuelas en Schüpfheim y redactor del *Entlebucher Anzeiger*; desde 1901 profesor en la Escuela cantonal de Lucerna. Desde 1918 redactor del periódico *Schweizer-Schule*. Cofundador y presidente del *Luserner Blinden-Fürsorge-Verein* y secretario del *Katholische Schulverein* suizo. Ha escrito: *Grundzüge der Blindenfürsorge*, en *Jahresber. des Luz. Blindenfürsorge-Vereins* (1911); *Schweizer Geschichte für Sekundar- und Mittelschulen* (1920), etc.

TROYA (ALFONSO DE). Biog. Compositor español de fines del siglo XV, que era racionero-cantor de la Catedral de Toledo en 1503, y al que atribuye Barbieri tres obras incluidas en el *Cancionero Musical de los siglos XV y XVI*.

* **TROYES.** Geog. Esta ciudad de Francia, capital del dept. del Aube, según el censo de 1931 cuenta 58,804 habitantes.

TRUAN (EDUARDO AUGUSTO). Biog. Pedagogo y publicista suizo, n. en Vallorbe el 21 de abril de 1877. Alumno de la Universidad de Lausana, en 1903 fué lector en la de Jena; en 1899-1900 preceptor en Brünn (Moravia); de 1901 a 1906 preceptor en Jena; en 1906 profesor de francés e Historia en Orbe (Vaud), y desde 1906 profesor de francés en la Escuela cantonal de Aarau. En esta ciudad fundó, con el editor Sauerländer, la *Biblioteca Editions Scolaires Suisses*, colección de obras de los mejores autores en romanche y francés

para uso de las escuelas alemanas. Ha escrito: *Suisse romanche ou Suisse française?* (1918); *Cours pratique de grammaire française* (1918); *Exercices sur les verbes irréguliers français* (1919), etc.

* **TRÜBAU** o MÄHRISCH-TRÜBAU. (En checo, Moravská.) *Geog.* Esta ciudad de Moravia (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 6,686 h.

* **TRUBCHEVSK.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en la región del Oeste, dist. de Briansk, según el censo de 1926 cuenta 11,053 h.

* **TRÜBNER** (GUILLERMO). *Biog.* Pintor alemán, n. el 3 de febrero de 1851 y m. en Carlsruhe el 21 de diciembre de 1917.

* **TRUBRIG** (GUALTERIO). *Biog.* Filólogo austriaco, n. en Neu-Titschein (Moravia) el 17 de enero de 1893. Profesor de la Escuela de Artes y Oficios en Stockerau (Baja Austria), edita la revista *Dtsch. Heimat* y ha publicado toda una serie de libros para las escuelas. Débesele, además: *Dtsch. Herd, niederöst. Volksschullesebuch*, en colaboración con L. Seher (1925-26); *Am Wunderborn der Muttersprache für niederösterreich. Bürgerschulen* (1927), etc.

* **TRUCÍOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 1,038 h. de hecho o 1,009 de derecho.

* **TRUCHAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,682 h. de hecho o 2,972 de derecho.

* **TRUDERING.** *Geog.* Municipio rural de Alemania, en la Alta Baviera; según el censo de 1925 cuenta 2,370 h.

* **TRUE** (ALFREDO CARLOS). *Biog.* Agrónomo norteamericano, n. el 5 de junio de 1853 y m. el 23 de abril de 1929.

* **TRUFFI** (ALFREDO RICARDO). *Biog.* Profesor italiano, n. en Zavattarello el 11 de septiembre de 1870. Fué profesor en diversos Institutos y Escuelas normales, y actualmente es inspector de estudios de Lombardia. Ha colaborado con artículos de Historia literaria y crítica, principalmente en el *Giornale Storico della Letteratura Italiana*, *Giornale Dantesco*, *Rassegna Bibliografica*, *Nuova Antologia*, *Raffaello*, *Nuovi Archivi Veneti*, etc., y citaremos también su obra *Giosstre e cantori di Giosstre* (Rocca San Casciano, 1912).

* **TRUJANO.** f. Bot. Género de La Llave y Lexarza, en la familia de las euforbiáceas, con una sola especie de Méjico.

* **TRUJILLANOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 996 h. de hecho o 1,000 de derecho.

* **TRUJILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 11,476 h. de hecho u 11,528 de derecho.

* **TRUJILLO.** *Geog.* Esta ciudad de Honduras, capital del dep. de Colón, según el censo de 1930 cuenta 6,040 h.

* **TRUJILLO.** *Geog.* Esta ciudad del Perú, capital del dep. de La Libertad, según cálculos de 1928 cuenta unos 30,000 h.

* **TRUJILLO.** *Geog.* Según datos de 1929 este Estado de Venezuela tiene una población de 218,780 h., con una densidad de 29'16 h. por kilómetro cuadrado. La instrucción pública está a cargo de la Escuela de Ciencias Políticas y del Colegio Federal de Varones, ambos en la ciudad de Trujillo; de 96 escuelas federales de un solo maestro; de 12 escuelas federales graduadas; 32 escuelas del Estado, una municipal y 14 particulares. Tanto la agricultura como la ganadería han tomado impulso considerable en estos últimos años. En el Estado existen: 53,960 cabezas de ganado vacuno, 5,491 caballar, 4,091 mular, 8,222 asnal, 9,004 cabrio, 3,806 lanar y 25,582 porcino. A 12 kms. de Trujillo, en la Chapa de los Claveles, hay una mina de carbón de piedra, y algunas Compañías de petróleo han iniciado sus perforaciones en las riberas del lago. Grandes

bosques vírgenes con maderas de todas clases cubren más de la mitad de la superficie del Estado. **TRUJILLO** cuenta con las siguientes vías de comunicación: el ferrocarril de La Ceiba a Valera (97 kms.); la carretera Transandina pasa por varias poblaciones del Estado.



Trujillo. — Interior de la iglesia de los Agustinos

Se hallan en construcción las de Trujillo a Boconó y de Valera a Escucque. Cuenta con estaciones telegráficas en las poblaciones de Trujillo, La Ceiba, Valera, Carache, Boconó, La Quebrada, Sabana de Mendoza, Betijoque, Motatán, Monte Carmelo, Chejendé, Santa Ana, Campo Elías y Escucque. || Esta ciudad, capital del Estado de su nombre, según el censo de 1926 cuenta 7,474 h.

* **TRUJILLO MOLINA** (RAFAEL LEÓNIDAS). *Biog.* Presidente de la República Dominicana, n. en San Cristóbal (República Dominicana) el 24 de Octubre de 1891. Hijo de padres humildes, recibió durante su juventud la escasa instrucción que podía ofrecer el medio estrecho donde creció. Como casi todos los jóvenes de su generación, terció en las luchas civiles que perturbaron la paz de su país en muchas ocasiones. En tiempos de la ocupación militar norteamericana, al ser creada la Policía nacional dominicana, ingresó en este cuerpo con el grado de subteniente. Después de la evacuación del país por las tropas de los Estados Unidos, y tras sucesivos e inintermitidos ascensos, el Gobierno dominicano le confió el mando de aquella institución; y cuando ésta fué convertida en Ejército nacional, fué ascendido a brigadier general y se le mantuvo en su elevado cargo de comandante en jefe de las fuerzas armadas de la nación. Entró de lleno en la vida pública de su país a raíz de la revolución iniciada en Santiago de los Caballeros el 23 de febrero de 1930, que tuvo por consecuencia el derrocamiento del Gobierno presidido por el general Horacio Vázquez. Unas elecciones celebradas en mayo del mismo año de 1930 lo llevaron a la presidencia de la República por el período 1930-1934. En el ejercicio de su elevada in-

vestidura se ha distinguido principalmente por su carácter enérgico y por sus altas dotes de organizador. A mediados de 1933 el Congreso de su país lo nombró generalísimo del Ejército dominicano. Es comandante de la Legión de Honor y gran cruz de la orden de Isabel la Católica; también gran cruz de la orden venezolana del Libertador, de la cubana de Carlos M. de Céspedes y de la Jerosolimitana del Santo Sepulcro.

TRUJILLO Y MIRANDA (PEDRO). *Biog.* Escritor español, n. en La Laguna (Canarias) en 1875. Ha ejercido el periodismo, y entre sus obras figuran: *Alma cubana* (Habana, 1903); *Capas y tripas. Cuentos de tabaquerías; Caridad del cobre*, novela (1912); *Una noche de los mil y un cuentos* (1916); *La novela del viajero* (1916), etc.

* **TRUJILLOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Granada según el censo de 1920 cuenta 364 h. de hecho o 354 de derecho.

* **TRUK.** *Geog.* Este grupo de islas de las Carolinas Centrales, en el Pacífico, según el censo de 1926 cuenta 15,124 h. indígenas, más 384 japoneses y 13 extranjeros.

TRUMA. *f. Ethnogr.* Idioma de la región del Amazonas hacia la confl. de las fuentes del Xingu.

* **TRUMPP (ERNESTO).** *Biog.* Orientalista alemán, n. el 13 de marzo de 1828 y m. en Munich el 5 de abril de 1885.

* **TRUNK (GUSTAVO).** *Biog.* Político alemán, n. el 24 de junio de 1871. Fué de nuevo presidente del Estado de Baden durante el período de 1926-27.

TRUNK (JUAN). *Biog.* Pedagogo y escritor austriaco, n. en Gleisdorf (Marca de Estiria) el 4 de mayo de 1847. Se le debe: *Die Anschaulichkeit des geograph. Unterrichts* (5.ª ed.); *Der Volksschullehrer-Stand im Spiegel der Mitwelt* (2.ª ed.); *Eine Schulreise und was sie ergeben hat; Zur Hebung des deutschen Sprach-Unterrichts; Erfahrungen und Ratschläge; Der Bezirksschulinspektor, s. Amt und seine Persönlichkeit; Unterrichtspraxis für Volksschul.; Geist. Wehrhaftmachung; Lebensvoll. Sprachlehramt.; Einführung in d. Wortkunde; D. Realienbücher in d. Arbeitsschule; Schullehr. und Unterricht* (1923); *Ein Brief an d. Eltern* (9.ª ed., 1924); *Erziehung der werd. Persönlichkeit* (1925), etc. El resto de su producción científica se halla en las principales revistas de Pedagogía austriacas y alemanas.

* **TRÜPER (JUAN).** *Biog.* Pedagogo y escritor alemán, n. en 1855 y m. en Jena en 1923.

* **TRURO.** *Geog.* Esta ciudad canadiense de la prov. de Nueva Escocia según el censo de 1921 cuenta 7,562 h. Está sit. a oril. del río Salmón y es un importante centro industrial (hierro y acero, maquinaria, leche condensada, etc.) y agrícola, y empalme de ferrocarril. Fué fundada en 1761 por escoceses e irlandeses procedentes del New Hampshire. Escuela Normal Provincial con estatua del pedagogo doctor Forrester; Escuela de Agricultura; parque Victoria o de Joseph Howe.

TRUSCHEL (LUIS FELIPE). *Biog.* Pedagogo y escritor alemán, n. en Sundhausen (Alsacia) el 15 de enero de 1880. Hizo sus estudios, sucesivamente, en la Escuela Normal, en la Superior de Artes y Oficios y en la Universidad de Estrasburgo. Consejero pedagógico y profesor de Escuela Normal, se le deben una serie de interesantes trabajos fisiológicos y psicológicos sobre el llamado sexto sentido de los ciegos; sobre la sensación del movimiento y la fuerza y sobre la educación moral. Ha editado gran número de libros de religión para las escuelas primarias y medias, que han alcanzado muchas ediciones.

TRÜSSEL (FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto suizo, n. en Berna el 18 de abril de 1873. Doctor en Derecho en 1896, hasta 1918 magistrado superior, y desde 1921 auditor-jefe del Ejército suizo. Débesele: *Das Institut der Staatsanwaltschaft im bernischen Recht* (Berna, 1908), y *Die bernische Zivilprozessreform* (1912). El res-

to de su producción científica se halla esparcida en las principales revistas de Derecho suizas y alemanas, especialmente en *Zeitschrift des Bernischen Juristenvereins*, que se publica en Berna.

TRUSSOVSKIJ. *Geog.* Pobl. obrera de la Rusia propia (Unión Soviética) en la región del Bajo Volga, dist. de Astraján; según el censo de 1926 cuenta 21,602 h.

TRYOTHAMNUS. *m. Bot.* Género (e *Philippi*) en la familia de las verbenáceas, con una sola especie de Chile.

TRYPANOCORAX FRUGILEGUS. *m. Ornith.* Es sinónimo de *Corvus frugilegus*, o sea el llamado en castellano *grajo*.

TRYPETA CERASI. *f. Entom.* Mosca de la cereza, cuya larva vive en esta fruta y la ninfa inverna en tierra.

* **TRZEBINIA.** *Geog.* Esta población de la Galitzia Occidental (Polonia) en la voivodia de Cracovia, según el censo de 1921 cuenta 4,575 h.

* **TRZEMESZNO.** *Geog.* Esta ciudad de Polonia, en la voivodia de Poznan, según el censo de 1921 cuenta 5,093 h. Se halla mencionada ya en 1147, y como ciudad en 1382. En 1793 pasó a Prusia.

* **TRZYNIEZ.** (En checo, *Trinec*.) *Geog.* Esta población de la antigua Silesia Austriaca (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 5,995 h., en su mayoría polacos.

TSAJUR. *m. Ethnogr.* Idioma caucásico del N., rama oriental, subgrupo sudeste, e incluido por Finck en el Kúrin del noroeste.

TSALDARI (PANAYOTI). *Biog.* Político griego, n. en Corinto en 1868. Estudió Derecho, hasta doctorarse en la Universidad de Atenas, ampliando, luego sus conocimientos en las de Gotinga, Berlin, Leipzig y París. Logró gran fama en el ejercicio de su profesión, y en 1915 fué ministro por primera vez, desempeñando la cartera de Justicia, y de 1920 a 1922 estuvo encargado de las del Interior y Comunicaciones. Por la misma época fué miembro del Tribunal internacional de La Haya (1921) y delegado de Grecia en la Conferencia celebrada en La Haya para tratar de los asuntos rusos (1922). Después del segundo destierro del rey Jorge y del fusilamiento del general Gounaris, quedó TSALDARI como jefe del antiguo partido monárquico o populista, y con este carácter formó parte de un Gabinete de Unión Nacional (1926-27), en el que se le asignó la cartera del Interior. Procedió TSALDARI a la reorganización de los restos salvados de las constantes persecuciones; pero la semidictadura de Venizelos, que hizo elegir una abrumadora mayoría, pareció anodinar de nuevo a las huestes acadiladas por TSALDARI. No fué así, sin embargo, y a pesar de los medios coercitivos empleados por Venizelos o tal vez por eso mismo, en las elecciones generales celebradas el 5 de marzo de 1933 salieron elegidos sólo 115 diputados gubernamentales, mientras que la oposición obtenía 133. Ante este resultado inesperado y el temor de una restauración, el general Plastiras (V. su biografía) proclamó una Dictadura militar, sin que de momento encontrase gran resistencia; pero ya a las pocas horas y ante la actitud resuelta del general Condylis, también republicano, que manifestó estar decidido a que se respetara la voluntad del pueblo, Plastiras hubo de ceder, y después de una conferencia celebrada por Zaimis, presidente de la República, TSALDARI y Venizelos, se acordó la constitución de un Gobierno mixto presidido por el general Othonoos;



Panayoti Tsaladari

pero su duración fué efímera, y el 11 de abril se encargaba de formar Ministerio Panayoti TSALDARI, cuyo triunfo es más de destacar puesto que se habían coligado cinco partidos republicanos para luchar contra él.

TSANKOV (ALEJANDRO). *Biog.* Político y hombre de Estado, búlgaro, n. en Oréhovo en 1879. Hizo sus estudios de Derecho en la Universidad de Sofía, ampliándolos luego en Alemania, y ya en 1910 fué profesor de Economía política en dicho centro docente. Fundador y jefe, en el Gobierno de Stamboliski, del grupo político llamado *Entente nationale*, fué el iniciador y el constructor más activo en la formación del partido de la *Entente* democrática. También ha sido uno de los promotores del movimiento cooperatista en Bulgaria. El 9 de junio de 1923, a raíz de la caída del Gabinete Stamboliski, fué nombrado presidente del Consejo de Ministros, encargándose juntamente de la cartera de Instrucción pública. Dimitió su Gabinete el 4 de enero de 1926, TSANKOV fué elegido para la presidencia de la Cámara de los Diputados. Cuando la restauración del Gabinete Liaptchev, el 15 de mayo de 1930, ocupó de nuevo la cartera de Instrucción pública.

* **TSCHAGGUNS**. *Geog.* Esta población de Austria, en el Vorarlberg, dist. de Bludenz, según el censo de 1923 cuenta 922 h.

TSCHAKSTE (JUAN). *Biog.* Primer presidente de la República de Latvia, n. en Curlandia el 14 de septiembre de 1859 y m. el 14 de marzo de 1927. Hizo sus estudios en Mirau y en Moscú, donde terminó la carrera de Derecho, desempeñando luego algunos cargos en el Gobierno de Curlandia. En 1888 dejó el servicio administrativo y se estableció como abogado en Mitau, donde publicó el periódico *Tevija*. En 1902 reingresó en la carrera administrativa, y en 1906 fué elegido diputado de la primera Duma rusa. La invasión alemana le obligó a huir de Mitau en 1915, trasladándose a San Petersburgo, donde fundó un Comité central para los refugiados de la guerra. En 1916 pasó a Estocolmo, emprendiendo allí una campaña en favor de la independencia de Latvia. En 1918 fué elegido presidente del Consejo del Pueblo, y después jefe de la delegación enviada a París y Londres para gestionar el reconocimiento de la República Letona. Presidente del Consejo Nacional y de la Asamblea Constituyente (1920) y profesor de Derecho internacional de la Universidad de Riga, en 1922 se le eligió por unanimidad presidente de Latvia, siendo reelegido en 1925 por un nuevo período de tres años; pero murió antes de la terminación de este segundo mandato.

TSCHIANG (KAI SCHIEK). *Biog.* General chino, n. en Fenghua (provincia de Tschekiang) en 1887. Desde la revolución de 1911 fué colaborador militar de Sun Yat-Sen, y uno de los miembros más influyentes del *Kuomintang*. Desde 1928 es jefe del Gobierno de Nankín.

TSCHICHERZIG. *Geog.* Ald. de Alemania en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Züllichau; según el censo de 1925 cuenta 1,403 h.

* **TSCHIRSCHKY**

(ADOLFO ARTURO ALBERTO SIGFRIDO). *Biog.* Economista alemán, n. el 6 de diciembre de 1872. Además de los escritos mencionados en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Reform d. Industrie-Kart.* (1921); *Probleme d. staatl. Kartellauflösung* (1923), etc. Editor de la revista *Kartell Rundschau*.

* **TSCHIRCH** (OTÓN RICARDO SEGISMUNDO). *Biog.* Archivero y erudito alemán, n. el 4 de junio de 1858. A la lista de sus obras, citadas en su biografía

de la ENCICLOPEDIA, cabe añadir: *Festschrift z. Gedächtnisfeier des 50jähr. Bestehens d. hist. Ver. zu Brandenburg* (1918); *Preussische öffentliche Meinung von d. Zusammenbruch 1806* (1924), e *I. Schutze des Rolands, Kultugesch. Streif. durch Alt-Brandenburg* (1922-1926).

* **TSCHIRN** (GUSTAVO). *Biog.* Escritor alemán, n. el 9 de julio de 1865. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Christentum, Demokratie und Sozialismus y Leitlinien zur Religions-Geschichte der Menschheit*. Desde 1910 presidente del Kuratorium de la *Specht-Stiftung* de Gotha, y desde 1923 presidente honorario de la *Volksbund für Geistesfreiheit*.

* **TSCHIRNAU**. (Hasta 1890 llamada *Gross-Tschirnau*). *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, circ. de Guhray, según el censo de 1925 cuenta 672 h., en su mayoría protestantes.

* **TSCHIRSCKY** Y BÖGENDORFF (ENRIQUE LEONARDO VON). *Biog.* Hombre de Estado, alemán, n. el 15 de agosto de 1858 y m. en Viena el 15 de noviembre de 1916.

TSCHOMPSKIA. f. Bot. Género de Ascherson *horto* y sinónimo de *Tschonoskia* de Fedtschenko "Regel", dudosamente equivalente al género *Arundinaria* de Michaux en la familia de las gramíneas.

TSCHONOSKIA. f. Bot. TSCHOMPSKIA.

TSCHUDI (EUGENIO). *Biog.* Médico suizo, n. en 1866. Hizo sus estudios en las Universidades de Zurich y Berlín, doctorándose en la primera en 1892. Cirujano y médico-jefe del *Theodosianum* de Zurich, ha escrito: *Die funktionellen Resultate d. cons. u. operst. Behandlung chron. jung. Kniegelenkentzündungen im Kindesalter* (Zurich, 1892); *Ein Fall von eingeborener vollständ. Verwachsung aller fünf Finger* (Berlín, 1892); *Sectio caesarea n. Porro bei Uterus didelyps* (Berlín, 1895); *Ueber einen Fall operativ behandelten beidseitiger Nephrolithiasis* (Basilea, 1899); *Ueber Behandlung akuter Trachealstenose durch Trachealintubation* (Berlín, 1901); *Bemerkungen z. Jahresbericht der Chirurg. Abteilung des Theodosianums* (Zurich, 1902); *Ueber einen Fall v. Doppelbildung d. link. Niere mit Pyonephrose des einen Nierenbeckens-Harnleitersystems* (Basilea, 1902); *Beiträge zur Magen Chirurgie, in Jahresberichte des Theodosianums* (1903); *Ein Fall von Chyluszyste* (1905); *Beobachtungen bei Frühoperation der Appendicitis acuta* (Zurich, 1906); *Kasuistische Beiträge zur Chirurgie des Dickdarms* (Zurich, 1906); *Epicerebrales Sarcom in der Gegend der sensomotorischen Windungen links* (Basilea, 1908); *Zur Technik der Hirnoperationen, in Jahrb. des Theodosianums* (1908); *Kasuistische Beiträge zur Hirnchirurgie* (Zurich, 1909), y *Ueber eine ungewöhnliche Nervenschussverletzung und über Nervenschussverletzungen überhaupt*, disertación (Bürlí, 1918). Débesele, además, una asidua colaboración en revistas alemanas, sobre todo en la *Med. Klin. Wochenschrift*.

TSCHUDI (JORGE JULIO FEDERICO VON). *Biog.* Aviaador alemán, n. en Wiesbaden el 29 de enero de 1862 y m. en Berlín el 8 de octubre de 1928. Desde 1890 hasta 1894 estudió en la Academia militar; en 1894 fué destinado a la sección de Aeronáutica, en la que ascendió a capitán en 1897. En 1904 fué enviado a la Exposición internacional de Saint Louis (Estados Unidos) donde formó parte del Jurado de premios para la Aeronáutica. Desde 1902 hasta 1906 organizador y primer director de la sección de Telegrafía sin hilos. En 1906 formó parte de la embajada imperial del sultán de Marruecos. Poco después pasó al servicio de aquel Imperio como ingeniero-jefe e instructor, regresando a Alemania en 1908 a raíz de la caída de Abd ul-Aziz. En 1909 director-jefe de la Exposición de Aeronáutica en Francfort del Main. Desde 1910 hasta 1914 director de la Empresa *Flug-und-Sportpl. Berlin-Johannisbad* A.-G. Durante la gran guerra jefe



Tschiang Kai Schek

del departamento de Aviación, en Amberes; luego jefe del parque de Aviación de Dallwitz y director de la sección de exploración aérea. Escribió: *Erst. Instruktionen für Ballonführer, e Instrukt.-Buch für Luftschiffahrt.*

TSCHUDI (ROBERTO). *Biog.* Pedagogo y escritor suizo, n. en Dussang (Turgovia) el 18 de octubre de 1876. Hizo sus estudios primero en la Escuela normal de Kreuzlingen y luego en las Universidades de Basilea y Jena. Después de doctorarse en Filosofía en la primera de éstas y movido de su vocación a la Pedagogía, hizo un largo viaje, recorriendo Alemania, Francia e Italia con objeto de estudiar el sistema escolar y las instituciones de asistencia pedagógica de estos países. Desde 1901 profesor en la Escuela secundaria de niñas, de Basilea, fué presidente de la sección de deportes de la juventud de dicha capital. En 1917 fundó el primer instituto de orientación profesional de Suiza, en Basilea. Entre sus muchas obras mencionanse: *Zur Altersbestimmung der Moränen im untern Wehratal* (1904); *Pubertät und Schule* (1913), y *Das proletarische Kind* (1918). Débesele, además, una asidua colaboración en revistas de Pedagogía, sobre todo en *Zeitschrift für Jugendziehung*, *Schweizerische Pädagogische Zeitschrift*, *Berner Seminarblätter*, *Zeitschrift für Experimentelle Pädagogik*, etc.

TSCHUDI (RODOLFO). *Biog.* Pintor suizo, n. en Schwanden (cantón de Glarus) en 1855. Empezó su carrera artística, de dibujante en una fábrica de estampados, de Glarus. Más tarde se trasladó a los Estados Unidos, donde se formó por sí mismo y con la observación y estudio de las obras maestras de la Pintura, saliendo un excelente artista en varios géneros pictóricos. Entre sus obras descuellan: *Aire primavera!*; *Paisaje de Cincinnati*; *Entre cardos*; *Interior de bosque*; *Aire de borrasca*; *¡Adiós, querido huésped!*; *Melocotones y uvas*; *Cabeza de estudio, de hombre*; un retrato de su esposa, etc. Desde 1897 publicó excelentes ilustraciones en la revista semanal *Cincinnati Herold*.

TSCHUDI (RODOLFO). *Biog.* Orientalista suizo, n. en Glarus el 2 de mayo de 1884. Hizo sus estudios en las Universidades de Zurich y Berlín, dedicándose especialmente a la lengua y literatura árabe. Doctor en Filosofía por la Facultad de Zurich, en 1919 fué nombrado profesor-supernumerario de Ciencias islámicas, cátedra que sigue desempeñando. Toda su labor científica se halla en revistas de Filología y Literatura oriental. Es codirector de la *Biblioteca turca* y de la revista *Der Islam*.

TSCHULOK (SAMUEL). *Biog.* Hombre de ciencia, suizo, n. el 17 de abril de 1875. Alumno de la Escuela Superior Técnica y la Universidad de Zurich, doctoróse en Filosofía en la misma y se dedicó a la enseñanza de las Ciencias naturales. Fundador y director del Instituto que lleva su nombre, para preparación de escolares aspirantes al grado de bachiller. *Privatdozent* de Historia natural en la Universidad de Zurich. Ha escrito: *Zur Methodologie und Geschichte der Deszendenztheorie* (1908); *Das System der Biologie in Forschung und Lehre* (1910), y *Entwicklungstheorie* (1912). Tschulok colabora en *Handbuch der Morphologie* (1912 y siguientes) y en *Handwörterbuch der Naturwissenschaften*.

TSCHUMI (OTÓN). *Biog.* Historiador suizo, n. en Koppigen (cantón de Berna) el 22 de noviembre de 1878. Recién salido de la Universidad de Ginebra, donde había hecho sus estudios después de la de Berna, emprendió un viaje de estudio a Grecia y el Asia Menor. Desde 1901 hasta 1905 residió en Rusia e Inglaterra. Desde 1907 profesor de Historia y de alemán en el Gimnasio municipal de Berna. Desde 1918 *Privatdozent* de Prehistoria en aquella Universidad. Débesele: *Die Mission G. B. J. von Diebach in Wien*, en *Archiv des Hist. Vereins* (1901); *Einführung in die Vorgeschichte der Schweiz*, en colaboración con P. Vonja

(1915); 2.ª ed., 1918); *Aus dem Nachlasse Albert Jahn's*, en *Neujahrsblatt der Literarischen Gesellschaft* (Berna, 1915) y gran número de trabajos e investigaciones en materia de Prehistoria, publicados en revistas suizas y alemanas. Tschumi es presidente de la Sociedad suiza para el fomento del estudio de la Prehistoria.

TSCHURTSCHENTHALER (PABLO). *Biog.* Jurisconsulto y escritor alemán, n. en Bruneck el 2 de julio de 1874. Consejero de Tribunal de segunda instancia en Gries b. Bozen, ha cultivado la poesía lírica y la novela. Entre sus obras descuellan: *Saitengold und Lieder*, poemas (1907); *Wanderungen*, narraciones de viaje (1910); *Berg-u. Waldwege. Fahrten im dtsch. Süden* (1925), y gran número de artículos en revistas literarias.

T'SERSTEVENS (A.). *Biog.* Literato francés contemporáneo, que ha descollado en la novela y entre cuyas producciones principales cabe mencionar: *Le dieu qui danse*; *Sept parmi les hommes*; *Le vagabond sentimental*; *Beni 1er, roi de Paris* (19126); *La légende de Don Juan*, etc. Sus obras muestran a veces lírico, a veces realista, satírico en ocasiones, pero siempre le presentan como autor de limpio estilo y ofrecen sabor especial, por una agradable mezcla de alegría y de melancolía. Al leerse recuerdanse prestigiosos nombres de la literatura francesa: Rabelais, Montaigne, Racine y France.

TSELONE. m. *Etnogr.* Idioma atapasco de los strong boys del río Liard a oriente de las Montañas Rocosas.

TSELTAL. m. *Etnogr.* Lo mismo que tental.

TSENTAL. m. *Etnogr.* Idioma maya con tres subdivisiones, el tsental propiamente dicho, hablado por unas 40,000 almas; stotsil o quelén, hablado por unas 50,000 y chañabal o tojolabal, hablado por unas 10,000 de Chiapas.

* **TSI-NAN-FU.** *Geog.* Esta ciudad china, provincia de Shan-tung, cuenta 377,000 h., de ellos 15,000 chinos mahometanos, 250 europeos y americanos y 2,500 japoneses.

* **TSING-TAO.** *Geog.* Esta ciudad de China, en el Shan-tung, según datos de 1929 cuenta 350,664 h. incluso su terrít.; pero a la ciudad propiamente dicha corresponden 74,000 h., de ellos 60,000 chinos, 13,400 japoneses, 400 rusos y 200 alemanes. En 1931, con motivo de un artículo publicado por un periódico chino, haciendo la apología de una tentativa de asesinato del emperador del Japón, un numeroso grupo de japoneses saquearon el edificio del Kuomintang e incendiaron las banderas chinas que ondeaban en su fachada.

Bibliogr. A. Haupt, *Führer durch Tsing-tau* (1927); Hass, *Belagerung von Tsing-tau* (1927).

* **TSITSIKAR.** (*Zizikar*.) *Geog.* Esta ciudad china, cabecera de la prov. de Heling-kiang (Manchuria), en la orl. izq. del Nonni, cuenta unos 85,000 h.

TSIVERE. m. *Etnogr.* Idioma dakota hablado en Kansas, Nebraska y territorio indio con tres dialectos, el oto, el misuri y el yova.

* **TSJALTUBO.** *Geog.* Estación balnearia de la República de Georgia (Trancaucasia, Unión Soviética), sit. a 12 kms. de Kutais, en el desfiladero del río Gubis Tsjali. Su reputación popular data de tiempo inmemorial; pero en 1898 se estudiaron sus aguas científicamente y en 1926 se descubrieron sus cualidades radiactivas. Brotan las aguas en cantidad de 250,000 hectolitros por día, de más de 40 fuentes.

T'SOAN-NI. m. *Terap.* Los efectos de esta droga usada en China y en Java corresponden a la berberina. Se emplea en infusión contra las conjuntivitis y es eficaz generalmente como bactericida. Parece gozar de acción especial electiva contra los neumococos. Se ha reemplazado este medicamento con la berberina en forma de sulfato. También se aplica contra el botón



Tsing-Tao. — Vista de una de las plazas más importantes

de Alepo y sus ulceraciones y bubones. Cabe en tal caso reemplazar el medicamento por la solución de berberina a 2 por 100. Hay que prepararla para cada caso en el acto, ya que con facilidad se altera desapareciendo sus efectos. El tratamiento se completará con fomentos de solución cloruradosódica, ya hipertónica, ya isotónica.

TSONECA. m. *Etnogr.* Lo mismo que *choneca*, nombre propio de los llamados patagones y por los araucanos tehuelche o chuelche, tehuelhet, o sea pueblo del Sur.

TSOTSIL. m. *Etnogr.* Dialecto del tsental.

* **TSU.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, en el *ken* de Miye, según el censo de 1930 cuenta 56,088 h.

TSUBAKI. m. *Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Thea*.

TSUJA. f. *Bot.* Género de Zuccarini, sinónimo de *Tsuga* de Carrière.

TSUTSUGI. m. *Bot.* Género de Miquel y sinónimo de *Tsutsusi* de Adanson.

TSUTSUSI. m. *Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Azalea* de Linneo.

TSUTUHIL. m. *Etnogr.* Idioma maya hablado por unas 14,000 almas de Guatemala.

TSUYOSHI INUKAI. *Biog.* Político japonés, n. en Okayama en 1855. Empezó de joven su carrera política y fué editor de *Hochi Shimbun* hasta la apertura del Parlamento nacional en 1890. Se ha distinguido por su incisiva elocuencia y la gran capacidad con que ha dirigido los manejos políticos. Durante el Gabinete Okuma-Itagaki, en 1898, desempeñó la cartera de Instrucción pública. En la crisis interna del partido nacionalista en 1909 salió triunfante al frente de la sección de «no-coaliciones», y fué su jefe hasta la disolución del partido en 1922, para formar el *Kaku-shin Club*, que se fusionó con el *Seiya-Kai*



Tsuyoshi Inukai

(partido de oposición) en 1925. De 1924 a 1925 fué ministro de Comunicaciones, y en 1931, dimitido el Gabinete Wakatsuki, fué nombrado presidente del Consejo de Ministros, siendo el lema del Gabinete presidido por él la «concentración nacional».

TUACA. m. *Etnogr.* Idioma indígena del grupo ulva, hablado en las márgenes del río de su nombre y en San Blas (América Central).

* **TUAILLON** (LUIS). *Biog.* Escultor alemán, n. el 7 de septiembre de 1862 y m. en Berlín el 19 de septiembre de 1919.

TUAL. m. *Etnogr.* Dialecto iranio oseto meridional.

* **TUAM.** *Geog.* Esta población de Irlanda en el condado de Galway, cuenta 3,288 h. según el censo de 1926.

* **TUAMOTU, PAUMOTU o POMOTU** (ISLAS). *Geog.* Este archipiélago francés del Pacífico, en la Polinesia Sudoccidental, según el censo de 1926 cuenta 4,276 h.

Bibliogr. H. Courtet, *Nos établissements en Océanie* (1920).

* **TUAPSE.** *Geog.* Esta población del Cáucaso del Norte (Rusia propia, Unión Soviética), a oril. del mar Negro, está sit. a los 44° 10' N. y 28° 59' y comunica por un ramal del ferrocarril con Armavir. Tiene varias refineras de petróleo que trabajan con el producto del dist. de Grosni, con el que le une una tubería. La cifra de población en 1928 era de 12,142 h. en comparación con unos 1,000 en 1900.

* **TUBA.** f. *Bot.* Género de Rumpf para algunas especies de leguminosas y menispermáceas. El de Spach es sinónimo de *Tula* de Adanson, al parecer rubiácea.

Raíz de tuba. Procede de *Derris elliptica*, de la familia de las leguminosas, que vive en Borneo; contiene un veneno mortífero para peces e insectos y que también se emplea en las flechas; modernamente se ha recomendado contra orugas, langostas y crisomélidos.

Tuba root. Con este nombre o el de *Akar tuba* designan en la Indochina Británica las raíces de *Derris* o *Deguelia elliptica*, planta leguminosa, dalbergiácea, lonocarpina, trepadora, espontánea y cultivada. Las raíces son muy abundantes y difusas, por lo que su extracción apenas perjudica a la planta, sobre todo porque sólo se utilizan las delgadas, que cuanto más delgadas son más tóxicas y a los dos años de permanencia en el terreno pierden en su actividad, que se debe a la *rotenona*. Los indígenas emplean el polvo o la solución para envenenar los peces; pero es útil también para combatir moscas, pulgones, pulgas, piojillos y ácaros, pero no para la polilla de la ropa, cóccidos ni arañas rojas. Pulverizaciones con el extracto dieron buen resultado contra pulgones y orugas. Como el veneno pierde su actividad en pocos días no hay que temer que dañe la ingestión de las verduras y frutas. Para el ganado se usa el lavado con sus preparados.

TUBA. *Etnogr.* Nombre con que distingue Deniker las tribus de la Siberia Occidental en la región de Ye-

nissei, con algunas afinidades hacia los samoyedos y los fineses orientales. Comprende a los ostiacos del Yenissei y a los descendientes de los tuba.

TUBAEA. f. Bot. Género de Endlicher y sinónimo de *Jubaea* de Humboldt, Bonpland y Kunth, en la familia de las palmeras, con una sola especie de Chile.

TUBALARES. m. pl. *Antrop.* Tribu altaica, clasificada como de ugos, de estatura media (según Hildén) 1'634 en 20 varones y 1'512 en 7 mujeres, largura relativa del brazo 44'7 en aquéllos y 44'4 en éstas, largura de cabeza, 189'6 y 180'9, respectivamente, 156'7 y 151'8 anchura, 127'7 y 124'5 altura sobre el oído, índice horizontal, 82'7 y 83'9; vérticolongitudinal 66'8 y 68'5; vérticotransversal, 80'6 y 81'8; altura facial morfológica, 120'6 y 113'2; anchura bicigomática, 145'1 y 138'4; índice facial, 83'1 y 81'8; altura nasal, 50'5 y 48'3; anchura nasal, 40'7 y 37'1; índice, 80'7 y 77; cabello negro, 65'5 por 100; castaño, 32'8; rubio, 1'4; ojos pardos, 71'3; melados, 27'6, y grises, 1'1.

TUBAR. m. *Etnogr.* Idioma del grupo sonora hablado hacia el Sinaloa Superior.

TUBELINA. f. Bot. Género de Grisebach y sinónimo de *Jubelina* de A. Jussieu, en la familia de las malpighiaceas.

*** TUBERCULARIA.** f. Bot. El género de Wiggers y Weber es sinónimo de *Baeomyces* de Persoon, y el de Persoon y Tode lo es de *Knyaria* de Otto Kuntze.

TUBERCULINA. f. *Terap.* V. VACUNOTERAPIA.

*** TUBÉRCULO** DE DARWIN. m. *Antrop.* Es de notar que en los adultos su frecuencia es muy variable de unos países a otros, llegando a 30 por 100 en Inglaterra y Alsacia y sólo a 3 por 100 en el N. de Italia.

TUBÉRCULOS MENTALES. *Antrop.* La barbilla en la mandíbula humana presenta en su cara anterior un engrosamiento triangular, cuya base corresponde al borde inferior de la mandíbula y termina a cada lado con un tubérculo; el vértice del triángulo se alarga hacia arriba en la dirección de la incisión. En medio hay una emergencia, que es la protuberancia mental. Las mandíbulas diluviales se diferencian por la falta de tal triángulo, aunque Gorjanovic-Kramberger ha podido señalar sus vestigios. La reducción de la apófisis alveolar ha podido favorecer la prominencia de la parte inferior de la mandíbula, formándose una barbilla.

*** TUBERCULOSIS.** f. *Der. Lucha antituberculosa.* a) *Comité Nacional Ejecutivo.* Por Decreto del 23 de agosto de 1932 se creó el Comité Nacional Ejecutivo de Lucha Antituberculosa adscrito a la Dirección general de Sanidad. Dicho Comité quedó constituido en la siguiente forma:

Presidente, el director general de Sanidad.

Vicepresidente, un consejero de Sanidad, médico especializado en tuberculosis.

Vocales: el inspector general de Instituciones sanitarias, el inspector general de Sanidad interior, tres médicos especializados en tuberculosis, tres médicos directores de Centros oficiales de lucha antituberculosa del Estado, un arquitecto especializado en construcciones y asistencia social de lucha antituberculosa, un miembro del Instituto Nacional de Previsión, especializado en el problema económico-social y seguros especiales.

Secretario, actuará de secretario con voz, pero sin voto, el jefe de la Sección de tuberculosis de la Dirección general de Sanidad.

Son funciones propias del Comité:

a) Señalar las normas directrices de la Lucha Antituberculosa en España.

b) Dictar las bases de organización y funcionamiento de los distintos centros que constituyen la Lucha Antituberculosa.

c) Marcar las normas adecuadas para la selección del personal técnico, directivo y auxiliar médicosocial que ha de trabajar en las instituciones antituberculosas y en la enseñanza en ellas de la Tisiología en España.

d) Para el mejor asesoramiento y perfección de la obra a realizar, el Comité podrá crear subcomités presididos por un miembro del Nacional, para finalidades concretas y por el tiempo que dure su cometido.

Constituye este Comité el órgano de enlace de las organizaciones municipales, provinciales y de regiones autónomas con la Dirección general de Sanidad, en todos los aspectos, a excepción de los puramente administrativos que no dependan de sus presupuestos.

Servirá a su vez de órgano de enlace entre el Gobierno de la República y la Unión Internacional de Lucha Antituberculosa, así como los demás organismos oficiales que tiendan al mismo fin.

El Comité Nacional ejecutivo tendrá carácter de permanente hasta que se constituya el Consejo directivo Nacional, en cuyo momento cesará. A partir de entonces, el Comité ejecutivo será designado para dicho Consejo en la forma que acuerde, siempre presidido por el director general de Sanidad.

b) *Comisiones gestoras.* Por Decreto del 22 de abril de 1931 quedó disuelta la Junta Central administrativa del Real Patronato de Lucha Antituberculosa, y sin efecto todos los nombramientos de las personas que la integraban.

La organización de la Lucha Antituberculosa, con todos sus servicios (sanatorios, dispensarios, preventorios y demás instituciones) pasó a depender directamente, tanto en su aspecto técnico como administrativo, de la Dirección general de Sanidad en el Ministerio de la Gobernación.

Por Orden del 18 de junio del mismo año quedaron disueltas todas las Juntas provinciales y municipales antituberculosas.

En cada capital de provincia, excepto en Madrid, donde desempeña las funciones la Dirección general de Sanidad, se constituyó una Comisión gestora de Lucha Antituberculosa, la cual se encargó provisionalmente, y hasta tanto se reorganicen dichos servicios, de las funciones técnicoadministrativas que estaban encomendadas a las Juntas provinciales del citado Patronato.

Estas Comisiones gestoras están constituidas en la forma siguiente:

Presidente, el gobernador civil de la provincia; vicepresidente, el presidente de la Diputación provincial, que será el ordenador de pagos y en el cual podrá delegar el gobernador las funciones de presidente; vocales: el inspector provincial de Sanidad; el director de Sanidad marítima, donde exista; un médico perteneciente a instituciones antituberculosas de la provincia, que actuará de secretario, y cuatro personas de las que más se hayan distinguido por su actuación técnica, social o por aportaciones financieras en favor de la obra antituberculosa.

Donde venían funcionando Juntas municipales se constituyeron Comisiones gestoras compuestas del alcalde, como presidente y ordenador de pagos; vicepresidente, el inspector municipal de Sanidad más antiguo; secretario, un médico de instituciones antituberculosas y cuatro vocales.

c) *Enfermerías.* Por Decreto del 30 de septiembre de 1931 se dictaron normas para la construcción y sostenimiento de enfermerías antituberculosas. Las peticiones de subvención deben hacerse a la Dirección general de Sanidad por conducto del inspector provincial. Dichas peticiones pueden hacerlas aislada o mancomunadamente las Diputaciones provinciales, Ayuntamientos, Juntas gestoras de Lucha Antituberculosa o entidades privadas de reconocido carácter benéfico.

Las peticiones deberán acompañarse:

Del proyecto de construcción, que comprenderá:

a) Una Memoria detallada del sitio en que será construido, vías de acceso, número de enfermos por sexo, distribución de servicios, etc.

b) Planos a escala de 1 por 100.

c) Presupuestos de construcción y pliegos de condiciones facultativas.

d) Documentos que acrediten los medios económicos de que disponen para llevar a cabo dicho proyecto y su ulterior funcionamiento.

El costo de construcción, incluidos los gastos generales de instalación (luz, agua, calefacción, servicios sanitarios, etc.), no excederá de 9,000 pesetas por cama.

Las subvenciones no podrán exceder del 50 por 100, siendo pagadas, la mitad de su importe una vez aprobado el expediente de concesión, y la otra mitad a la terminación de las obras, previo informe favorable emitido por la Sección de Tuberculosis, la cual comprobará, mediante visita de inspección, si las obras se han realizado con arreglo a los proyectos aprobados.

Los gastos de primera instalación podrán ser subvencionados hasta con el 50 por 100, previa petición con presentación de presupuestos, que tendrán que sufrir los trámites indicados.

Si el establecimiento subvencionado fuera destinado a otros fines que a la hospitalización de tuberculosos pulmonares antes de los veinte años de comenzado el disfrute de dicha subvención, será restituido por cada año que falte para cumplir dicho plazo el 5 por 100 de la subvención concedida.

d) *Subvenciones para su funcionamiento.* La Dirección general de Sanidad subvencionará igualmente con el 40 por 100 del costo total de cada plaza en relación con las disponibilidades del presupuesto, entendiéndose incluidos en este concepto todos los gastos de sostenimiento y tratamiento de enfermos; siendo indispensable para la concesión de dichas subvenciones que el costo neto por día y plaza no sean superior a 9 pesetas.

Para garantía del tratamiento de los enfermos hospitalizados será condición indispensable que el nombramiento de médico-director del establecimiento se haga mediante concurso-oposición, celebrado con arreglo a normas y con Tribunal designado por la Dirección general de Sanidad.

La Dirección se reservará el 30 por 100 de las camas gratuitas, que serán cubiertas por enfermos designados por los Dispensarios antituberculosos a los cuales esté adscrito el establecimiento de hospitalización.

El resto de las camas serán igualmente ocupadas por enfermos elegidos por los Dispensarios de la provincia, en la proporción que acuerde la Comisión gestora de la Lucha antituberculosa provincial u organismo que en su día la substituya.

Del número de camas tendrá que reservarse un 25 por 100 de ellas a la hospitalización de enfermos avanzados de tuberculosis pulmonar.

Podrán dedicar hasta un 15 por 100 del número total de camas a pensionistas, siendo éstas subvencionadas con el 25 por 100 de su totalidad, a condición de que el precio de la pensión por día, incluidos todos los gastos de tratamiento, no sea superior a 5 pesetas.

Las subvenciones se percibirán por trimestres, previa rendición detallada de las oportunas cuentas, que serán remitidas a la Sección de Tuberculosis de la Dirección general de Sanidad, acompañadas del certificado de estancias.

Los médicos-directores están obligados a presentar una Memoria anual de la labor técnica realizada.

La Dirección general de Sanidad podrá realizar cuantas inspecciones de carácter técnicoadministrativo considere necesarias.

e) *Dispensarios.* Por Orden del 30 de septiembre de 1931 se dictaron las normas para la creación y mantenimiento de los Dispensarios antituberculosos. Las peticiones para la instalación, adaptación de locales o ampliación de servicios en Dispensarios antituberculosos, podrá hacerse por las Diputaciones provinciales, Ayuntamientos, Juntas gestoras de Lucha antituberculosa o entidades privadas, de reconocido carácter benéfico, previo informe favorable de la Comisión gestora u organismo que la substituya, y por intermedio del inspector de Sanidad de la provincia donde radique.

Dichas peticiones deberán acompañarse:

a) De una Memoria con indicación de los servicios de que consta.

b) De un plano-escala a 1 por 100.

c) Del presupuesto detallado de gastos de instalación y del contrato de alquiler, en el caso en que no se disponga de edificio en propiedad.

d) Documentos que acrediten los medios económicos de que dispone para completar su instalación y ulterior funcionamiento.

Todos los servicios tendrán el carácter de benéficos y totalmente gratuitos.

En relación con su funcionamiento, se ajustarán a normas dictadas por la Dirección general de Sanidad, la cual señalará:

a) Condiciones mínimas de instalación.

b) Servicios médicos de que constarán.

c) Zonas de acción médicosocial.

d) Relaciones que necesariamente mantendrá con otros dispensarios de la población o provincia donde radique.

e) Establecimientos de hospitalización a los cuales estará adscrito.

El personal médico tendrá que ser nombrado previas las pruebas de aptitud que la Comisión gestora provincial antituberculosa respectiva u organismo que en su día la substituya considere precisas como garantía de la función que han de desempeñar.

Estarán sujetos a la inspección técnicoadministrativa de la Dirección general de Sanidad, en cualquier momento que ésta lo considere necesario.

Las subvenciones serán de un 33 por 100 como máximo del total de gastos por lo que respecta a instalación, y de un 20 por 100 de sus gastos netos por lo que se refiere a funcionamiento, siendo percibida la primera una vez terminada la instalación y comprobado, mediante inspección adecuada, que los gastos se han efectuado en relación con los proyectos y presupuestos aprobados, y la segunda, por trimestres, previa rendición de cuentas justificadas a la Sección de Tuberculosis de la Dirección general de Sanidad, con el informe favorable previo de la Comisión gestora provincial u organismo que la substituya.

La Generalidad de Cataluña tiene en curso de ejecución instituciones análogas de Lucha Antituberculosa.

f) *Prevención antituberculosa.* Los servicios de prevención antituberculosa en niños menores de dos años debe atenerse a lo preceptuado en el Reglamento del 7 de mayo de 1932 sobre el *Preventorio infantil del Guadarrama*.

Condiciones de admisión. 1.ª La selección de niños se hará por los Dispensarios antituberculosos de la Dirección general de Sanidad o subvencionados por ésta, por las Maternidades de Madrid, por intermedio de la Sección de Tuberculosis de la Dirección general de Sanidad o la Escuela Nacional de Puericultura y por el Instituto municipal de Puericultura de Madrid.

2.ª Serán admitidos niños de ambos sexos hasta los dos años de edad, expuestos al contacto tuberculoso (niños de padres tuberculosos, o conviviendo con en-

fermos tuberculosos), pero que no presenten signo de enfermedad tuberculosa en evolución.

3.^a Los padres, tutores o personas encargadas legalmente de los niños admitidos en este servicio se comprometerán a cumplir las disposiciones de la Dirección del Preventorio, la cual señalará libremente la familia que se encargará del niño, pudiendo cambiar ésta cuando las circunstancias lo requieran.

4.^a La Dirección del Preventorio tendrá siempre conocimiento de las visitas que se hagan a los niños, y señalará las personas que quedan autorizadas para ello, así como el número de visitas que puedan realizar.

5.^a Queda terminantemente prohibido a las visitas pernctar en las casas de las familias en las que se encuentren colocados los niños, hacer sus comidas con ellos y sacarlos fuera de las casas bajo ningún pretexto.

6.^a Salvo casos autorizados especialmente para ello, la permanencia de los visitantes en el pueblo de Guadarrama no excederá de veinticuatro horas.

7.^a Las familias, al ingreso de los niños, firmarán la aceptación de las condiciones anteriormente enumeradas, suponiendo su incumplimiento la renuncia a seguir disfrutando los beneficios del Servicio.

8.^a Los niños podrán ser retirados por sus padres o tutores en cualquier momento previa firma de la hoja de alta, entendiéndose que si ello se hace en contra del informe del director del Preventorio no podrán acogerse posteriormente a los beneficios del Servicio ni reingresar.

9.^a Al ingresar los niños admitidos, se les proveerá, por el Servicio, del equipo preciso, siendo por cuenta de éste su manutención, cuidado médico y reposición de ropas. La estancia de dichos niños no supondrá ningún gasto para las familias, a excepción de los de viaje. Al ser ingresados o retirados, dichos gastos correrán a cargo de los familiares, Dispensarios y Corporaciones oficiales de las señaladas en el artículo 1.^o que los envien.

10. La Dirección del Preventorio comunicará regularmente todos los meses a los familiares o Centros que envíen los niños el estado de salud de los mismos, y en cualquier momento, si las circunstancias imprevisitas de gravedad u otra naturaleza lo exigieran.

11. En todo momento los familiares podrán informarse del estado de salud de los niños, dirigiéndose por escrito o telefoneando al Preventorio Infantil del Guadarrama (Madrid).

Obligaciones de las familias encargadas. 1.^a Las personas que viviendo en Guadarrama o sus proximidades deseen encargarse del cuidado de niños lo solicitarán, por escrito, a la Dirección del Preventorio Infantil del Guadarrama.

2.^a La Dirección del Preventorio designará en cada caso las personas aptas para ello, después de un informe detenido en que conste el estado de salud, moralidad de dichas personas, condiciones higiénicas de la vivienda y cuantas circunstancias se crean precisas para la máxima garantía de la función que se les va a encomendar.

3.^a El número de niños que podrá tener a su cuidado cada familia será de uno o de dos, con arreglo a lo señalado por la Dirección del Preventorio en cada caso particular.

4.^a Por cada niño a su cuidado percibirá la cantidad de 2 pesetas diarias, que le serán abonadas por la Administración del Preventorio, por mensualidades vencidas, en los cinco días primeros de cada mes.

5.^a Las personas encargadas de los niños tendrán como obligaciones:

a) Seguir puntualmente las órdenes dadas por el director del Preventorio y las enfermeras visitadoras del Servicio, los cuales podrán, en cualquier momento,

comprobar, mediante visita domiciliaria, el cumplimiento de dichas órdenes.

b) Recoger diariamente del Dispensario la leche y otros alimentos destinados a los niños bajo su custodia.

c) Llevar regularmente, y en los días que se les señale, los niños al Dispensario para su peso y reconocimiento.

d) Asistir a las conferencias que se den en el Dispensario sobre la manera de cuidar a los niños.

e) Avisar lo más rápidamente posible al Preventorio, cuando un niño se encuentre enfermo.

f) Avisar igualmente cuando cualquiera de los miembros de su familia se encuentre enfermo.

g) Dar conocimiento al director del Preventorio de las visitas que efectúen los familiares del niño a su cuidado, los cuales no podrán, bajo ningún pretexto, comer ni dormir en la casa. Dichas visitas irán provistas de una autorización firmada por el director del Preventorio.

h) Tendrán a su cuidado el aseo del niño, lavado y arreglo de su ropa, limpieza de los biberones y preparación de sus comidas, con arreglo a las instrucciones dadas por el servicio médico del Preventorio.

En todo momento y cuando lo estime conveniente la Dirección del Preventorio, podrá retirar los niños bajo su custodia.

* *TUBERCULOSIS. Pat. y Terap.* El estudio moderno de la morfología del bacilo de Koch demuestra que su forma clásica no es sino un aspecto de su complejo ciclo evolutivo. Babes y Schutz describen formas alargadas, ramificadas y arrolladas que recuerdan un micelio. Se han descrito otras que son no-ácido-resistentes en cultivos homogéneos jóvenes. Por el método de Fontes descúbrese corpúsculos granófilos en el cuerpo bacilar, que representan un estadio sucesivo de la forma. Asimismo se reconoce una substancia cianófila y no tinguible por el Ziehl, pero sí por el azul de metileno. Deben mencionarse también las llamadas *formas filtrantes*, que Hauduroy y Valtis han demostrado plenamente. El filtrado se comprueba vacío en pos del examen microscópico, pero puede ponerse en evidencia. Para ello se hacen nuevas siembras en patata con filtrados procedentes de cultivos bacilares. Del propio modo, cabe utilizar la inoculación en el cobayo. Las lesiones descritas consisten en adenitis hipertróficas, caquexia o nódulos. Se encuentra igualmente una forma larvada efímera, que se revela por la intradermorreacción con la tuberculina. La virulencia del bacilo de Koch es sumamente especializada, correspondiendo a cuatro tipos: humano, bovino, aviario y pisciario. El bacilo humano es muy patógeno para el hombre y el cobayo, pero poco para el conejo y los bóvidos. En cambio, el bacilo bovino ofrece caracteres inversos. El bacilo aviario es poco patógeno para los mamíferos, y el pisciario sólo ataca los de sangre fría. Las controversias entre la escuela dualista y la unicista han acabado a favor de la última. Así, se admite hoy una sola especie bacteriana con dos tipos distintos. Teniendo en cuenta la adaptación de razas, la virulencia del bacilo de Koch aparece dotada de notable constancia. La gravedad de la infección depende de la cantidad de bacilos y de la inoculación primitiva. Sea como quiera, las diversas razas de bacilos humanos y bovinos se muestran de virulencia sensiblemente idéntica para las mismas especies receptoras. Krompecher y Zimmermann admiten diversas lesiones según los lazos bacilares. También se señalan bacilos que carecen de virulencia. Pero ni esta forma ni las debilitadas son permanentes, sino que no tardan en recobrar sus propiedades virulentas. Sanarelli y Alessandri describen el ultravirus obtenido en inyecciones peritoneales del conejo. Se trata de formas primordiales y elementales que corresponden a las bacilares

no ácidosresistentes. Por lo demás, la ácidosresistencia se logra después, ya *in vivo* (con sacos de colodión intraperitoneales), ya *in vitro* (por largo cultivo en la estufa u otros medios). En cuanto a la forma clásica del bacilo ácidosresistente, se consigue mejor en el medio de Santon. Éste requiere la inoculación de ganglios linfáticos con filtrados de bacilo paratuberculoso ácidosresistente (de la tortuga), tratados després por ácido salicílico (a 3 por 100). La toxicidad del bacilo de Koch ha motivado numerosos trabajos que versan acerca de: 1.°, la toxicidad bacilar; 2.°, las endotoxinas protoplasmáticas, y 3.°, la tuberculina. Se ha estudiado la primera en los bacilos muertos, produciendo ya abscesos locales sin reacción ganglionar, ya granulomas pulmonares o peritoneales. Las endotoxinas protoplasmáticas se distinguen de las toxinas solubles de los lipoides según Auclair y Paris. Los lipoides proporcionan por extracción una éterobacilina y una cloroformobacilina. La primera es caseificante, en tanto que la segunda es esclerosante. Otros autores admiten, en cambio, que pueden obtenerse venenos con todas las grasas bacilares. Las diversas tuberculinas (C. L. de Calmette, T. A., T. O. y T. R. de Koch) han sido objeto de muchas discusiones. Se admite, en general, su naturaleza albuminoidea por la reacción que dan con el alcohol una vez purificado. Kuhne sostiene que están formadas por deuteroalbumosas, aéroalbumosa, peptonas, triptófano y un cuerpo análogo al indol. Jousset admite, en cambio, la existencia de ácidos aminados, y Fernbach una función carbocíclica, de la que depende su toxicidad. Long y Seibert reconocen su naturaleza proteínica, mientras que Bieling afirma haber obtenido una tuberculina activa y no proteínica. El carácter común de la tuberculina es su toxicidad para los animales tuberculizados y su inocuidad o menor toxicidad para los sanos. La inyección intracerebral es la mejor para conocer esta propiedad, ya que la intraperitoneal o subcutánea es ciento cincuenta veces menos fuerte. Los modernos estudios demuestran que la sensibilidad a la tuberculina no es un fenómeno anafilático. Aunque, en efecto, es capaz de producir accidentes en los animales sensibilizados, no es anafilactógena. Su poder es desencadenante, pero en modo alguno preparante. Este último se admite, sin embargo, por algunos autores, como Seligmán y Klopstock. En realidad, parece tratarse sólo de lesiones locales de infiltración por impurezas proteínicas. Se ha admitido hipotéticamente un antígeno preparante por la acción de bacilos vivos. Entonces aparece un período de latencia llamado *antealérgico* por Debré y Paraf. La reacción de hipersensibilidad se obtiene asimismo con bacilos vivos atenuados, como el B. C. G. de Calmette. Los bacilos ácidosresistentes y saprofitos sensibilizan también el organismo, lo propio que los bacilos muertos. Las reacciones alérgicas parecen ser las mismas, según Petroff y Stewart. Sea como quiera, la reacción tuberculínica depende más que de la dosis, de la gravedad de las lesiones provocadas. Los extractos de órganos tuberculosos y la inyección de su cocimiento determinan asimismo la reacción. Hoy día se cree que la tuberculina es un antígeno parcial que depende de otro más complejo, a la vez preparante y desencadenante. Nègre y Boquet asimilan este antígeno a las proteínas bacilares. En este caso la lesión nodular infectiva no es necesaria para explicar las diversas formas tuberculosas. Wassermann y Brucke creen que la reacción de sensibilidad lo es también de foco. Manifiesta entonces una actividad local, ya por formarse un antígeno preparante a nivel de la lesión, ya por difundirse un anticuerpo en la circulación general. Los referidos autores atribuyen la reacción a una antituberculina a nivel del foco. Nicolle, por su parte, admite en el sangre del tuberculoso una lisina que actúa sobre la endotoxina tuberculosa. Así se descompone la tubercu-

lina inyectada formándose un producto específico, tóxico e hipertermizante. Este último es el factor esencial de las reacciones tuberculínicas locales y generales. Éstas ofrecen gran interés inmunológico y relativo y secundario diagnóstico. Actualmente se admite que las propiedades agresivas del bacilo de Koch son más complejas que las de su toxicidad. Tal ocurre con su organotropismo, que Calmette fija, sobre todo, en el sistema linfático. El virus tuberculoso es una verdadera simbiota de la célula linfática. Debe unirse a este papel patológico del monocito o del clasmotocito o célula fija conjuntiva. A esta última se atribuye hoy día una acción bacteriológica. Además de este ciclootropismo natural pueden existir otros adquiridos durante la infección tuberculosa. En el primer período el linfotropismo se manifiesta preponderante (adenitis, poliseritis). Más tarde, en cambio, la afección se hace estrechamente electiva en un órgano determinado. Hay entonces una inmunidad general de origen linfático, asociada a una hipersensibilidad local. Debe tenerse en cuenta que las conexiones anatómicas no bastan para explicar la extensión de las lesiones. Con ello se desposee al bacilo de Koch de su acción exclusiva para referirla al virus y, sobre todo, al ultravirus. La infección tuberculosa ha sido objeto de nuevos y minuciosos estudios. Babes y Ziegler demuestran su posibilidad por la piel depilada y afectada. En cambio, las infecciones transcutáneas no dejan vestigios de su paso. Calmette y Guérin han probado la infección ocular y Cornil la urinarioexperimental. La vía nasal y la amigdalina son de escasa frecuencia. La vía respiratoria se sabe hoy que está sujeta a condiciones. Así, la inhalación por el cobayo de bacilos bovinos se considera como muy limitada en el árbol tráqueobronquial. Sea como quiera, el papel de la vía respiratoria es más reducido de lo que se creía en la práctica. El hecho depende de la dificultad de mantener activo el medio infectante (gotas de Flugge). La infección digestiva se acepta hoy como más frecuente que antaño desde los trabajos de Renaut y Vansteenberghe. Las bacterias atraviesan la pared intestinal por obra de las células migradoras. Atraviesan éstas las epiteliales (estomas temporales) sin dejar señal del virus. Sin embargo, se ha descubierto el bacilo en las vellosidades intestinales y la cisterna de Pecquet. El recién nacido que tiene sus células intestinales completamente protoplasmáticas ofrece un terreno más abonado a la infección. El problema de la herencia tuberculosa por infección ovular, paterna o placentaria, se ha debatido de nuevo. Esto se debe a la existencia de las formas filtrantes del bacilo de Koch. Se sabe, en efecto, que puede atravesar la barrera placentaria en dicha forma por los experimentos de Valtis y Nègre. El hecho ha recibido una sanción clínica con el síndrome llamado por Couvelaire de *desnutrición progresiva sin lesión*. Sin embargo, se trata por lo común de infecciones temporales y curables. La incubación de la tuberculosis suscita aún numerosos problemas. Tales son el número y virulencia de los bacilos inyectados en la primera inoculación tuberculosa. La puerta de entrada o *chancreo de inoculación* es aún tema de controversia, a pesar de su frecuencia señalada por las radiografías. Calmette lo considera como una localización infectiva secundaria por vía ganglionar en el árbol tráqueobronquial. El primer período o linfático, ya enumerado, es seguido de la etapa de bacilemia. La realidad de esta última es indiscutible, pero no así su significación. El germen no se multiplica en la sangre ni tampoco es constante su presencia. Por lo común, permanece intraleucocitario, entrando después en degeneración. Una vez englobado por los grandes mononucleares y fijo en la pared vascular comienza una nueva etapa. Ésta es de fijación y a la vez de extensión local. Sus períodos sucesivos de caseificación y ulceración pueden reempla-

zarse por la esclerosis. El tipo latente de infección es muy común y representa el término de la tuberculosis evolutiva. La curación, en cambio, es un tipo de mucha menor frecuencia.

La inmunidad tuberculosa de especie parece muy rara, ya que todo depende de la raza de bacilos. Así, los animales de sangre fría, como la rana, no son receptivos para los bacilos que infectan la sangre caliente. Se conocen, sin embargo, especies dotadas de inmunidad casi total. Los espermófilos y otros pequeños mamíferos no son receptivos para el bacilo humano ni el bovino. La inmunidad de raza ha motivado los trabajos de Calmette, que la ha reconocido en algún pueblo (calmucos de la estepa, negros del África Central). Sin embargo, el hecho es más explicable por la falta de virus tuberculoso en la región. La experiencia demuestra, en efecto, la extrema receptividad de dichas razas una vez ha penetrado en ellas el virus. La reacción tuberculínica negativa acaba de probar la falta anterior de todo contacto tuberculoso. La inmunidad adquirida, pero espontánea, ha suscitado numerosas controversias. En realidad este problema comprende otros dos: el de la inmunidad hereditaria y el de la adquirida naturalmente en el curso de la vida. Se admite la primera hipotéticamente, ya que Debré y Lelong han hallado positiva la fijación del complemento de sangre del cordón en el recién nacido de madre tuberculosa. La infección transplacentaria por el virus filtrante puede crear un grado de resistencia a la tuberculina. La inmunidad adquirida en el curso de la existencia parece no existir o deberse a un fenómeno de alergia. Esto se demuestra por la extrema frecuencia de reacciones positivas tuberculínicas en las grandes aglomeraciones urbanas. No habiendo signos clínicos, radiológicos ni bacteriológicos debe admitirse, pues, una infección anterior curada. Calmette deduce de sus observaciones que el 89 por 100 de sujetos mayores de quince años dan una reacción positiva. Los hechos clínicos abonan este modo de ver, ya que existen dos tipos tuberculosos: el de *primoinfección* y el de *reinfección*. El primero es ganglionar y el segundo crónico con eliminación bacilar. Ahora bien, cuando el sujeto ha escapado al primer periodo, se infecta con el tipo infantil. Una lesión local confiere una especie de inmunidad general. La alergia tuberculosa experimental habla en el mismo sentido (fenómeno de Koch, fenómeno de sobreinfección de Oscar Bail). Las sobreinfecciones venosas o intracardíacas son hechos del mismo orden, lo propio que las pulmonares de Arloing y Dufourt. El mecanismo de inmunidad aparece como una función muy compleja. El papel fijador de los órganos, y principalmente del bazo, es dudoso y secundario. La fagocitosis tampoco representa siempre un papel defensivo, ya que a veces es un elemento vector del bacilo. Metalnikof ha demostrado la existencia de la *Galleria melonella*, que habita como parásito en las colmenas. Esto depende de sus fagocitos, que engloban el microbio y lo destruyen, formando pigmentos. Rodéase la célula gigante así formada de una cápsula y en el espacio de pocas horas. La nutrición de cera por parte de dicho parásito explica tan curioso fenómeno. El sistema retículoendotelial desempeña un papel más importante de defensa. El monocito representa el agente más típico de estas funciones, ya que engloba el bacilo. Después el clasmotocito lo destruye. En la célula gigante humana puede no pasarse del periodo de englobamiento y digestión. Entonces el bacilo se hunde, perdiendo su aptitud para fijar los colores de anilina. En algunos mamíferos se forma una cubierta aisladora calcárea. Goldemann ha demostrado que los elementos del tubérculo son, generalmente, cromófilos. Así, la fagocitosis reaparece solamente por las células cargadas de colorantes. Por otra parte, en la defensa antitubercu-

losa entran otros medios, como la bacteriólisis tisular. Se trata de un proceso de inmunidad local por obra de los mononucleados. En los cultivos leucocitarios se muestra el mieloblasto como particularmente activo. En cuanto a la inmunidad tuberculosa específica, comprende el antígeno, los anticuerpos y sus combinaciones respectivas. El primero no es siempre idéntico, sino que varía según las propiedades que se deseen. Así, se elige el bacilo vivo o muerto cuando se requieren anticuerpos en gran cantidad. Esto precisa un trabajo previo, como el de cultivos homogéneos, extractos bacilares, etc. Los extractos de tejidos no actúan como en la sífilis, y únicamente los niños poseen una reacción antigénica. Respecto a los anticuerpos tuberculosos, se manifiestan por el poder de floculación, el aglutinante, el opsonizante, el sensibilizante y el bactericida. El primero da conclusiones imprecisas y, según Calmette y Massol, es excepcional en el suero de los tuberculosos. En los animales hiperinmunizados es clara la reacción, pero sin que el precipitado contenga tuberculina. Tampoco ofrece carácter alguno de especificidad con referencia al líquido céfalorraquídeo. Vernes ha hecho conocer una reacción que aun, no estrictamente específica, puede ilustrar el diagnóstico (V. VERNES). El poder aglutinante se ha estudiado últimamente respecto a la inmunidad. Es débil o nulo en los casos graves y elevado en los benignos. Hay que advertir que aun operando con cultivos homogéneos, todos los bacilos no son aglutinables. Por otra parte, la aglutinabilidad es un carácter accesorio, que puede adquirirse o padecerse con el tiempo. En el derrame y la serosidad tuberculosas se han seguido las variaciones de dicha reacción. El objeto es hallar un guía para el serodiagnóstico y el sueropronóstico. En el líquido pleural y la sangre la tasa elevada de aglutinación debe interpretarse como favorable pronósticamente. El índice opsonico en las tuberculosis, cuando es estable, se considera de buen pronóstico. En cambio, el índice variable indica la gravedad del caso, según Wright. El poder sensibilizante se gradúa hoy con diversos antígenos (de Besredka, Calmette y Massol, de Nègre). Se trata de la misma técnica de fijación del complemento, pero los resultados son muy discutibles. La reacción no es de inmunidad, sino simplemente de infección. Los sensibilizadores tuberculosos carecen de propiedades neutralizantes contra la tuberculina. El poder bactericida, estudiado por Gardère y Courmont, se reconoce, sobre todo, en exudados pleurales y de neumotórax. Coincide con fuerte poder aglutinante y elevada tasa de fijación del complemento. Sin embargo, hay casos con disociación del poder bactericida y el de aglutinación. Sus conclusiones, son, pues, dudosas, cabiendo sólo clínicamente afirmar la gravedad pronóstica de las pleuresías tuberculosas con débil poder bactericida. En resumen, el papel de los anticuerpos se juzga hoy como discutible y relativo. Calmette afirma que no cabe considerarlos como elementos esenciales de defensa, sino sólo como testigos de reacción celular contra los tóxicos (toxina, tuberculina). Existen, pues, factores desconocidos en las alergias tuberculosas, que no aciertan a explicar la hipersensibilidad tuberculínica ni las reacciones defensivas e inmunizantes. Si parece lógica la resistencia de los que escapan a la reinfección, no lo resulta ya la hipersensibilidad de los tísicos. La misma extensión local de las lesiones es un mal dilucidante. Se ignora, en efecto, si depende sólo de circunstancias anatómicas locales o de hipersensibilidad tuberculínica *in situ*. Bezançon y Philibert afirman que pueden desensibilizarse los animales a la tuberculina sin modificar en nada la evolución tuberculosa. Entonces el bacilo puede dar quizá la explicación que no proporciona el terreno. Es sabido que el animal aun resistente a los bacilos de sobreinfección no lo es a su propio bacilo. Esto indica que

el germen de primoinfección ha adquirido nuevas propiedades, que lo hacen resistente a los anticuerpos. Recordemos que en ciertas tuberculosis de reinfecciones que se despiertan con tendencias locales extensivas existe un hecho de esta índole. El germen causal ha gozado de una nueva virulencia electiva, que se asocia a la hipersensibilidad del terreno. El tratamiento médicoquirúrgico de la tuberculosis ha motivado detenidos estudios. La dietética se basa hoy en la investigación del equilibrio ácido-básico. Goiffon afirma una acidosis de ácidos orgánicos con deficiencia de hemoglobina. El hecho se relaciona con una disfunción endocrina, que dificulta la hematosis. El metabolismo cálcico se ha estudiado por Gerson y Becker, que lo encuentran disminuido. De aquí la necesidad del viganol, de las vitaminas D, el lactato cálcico y el aceite de hígado de bacalao. Scheuren y Orlowitz no admiten una deficiencia cloruradosódica, sino una vitamínica. Así prescriben en el régimen alimenticio el zumo de legumbres y frutas. Empleando alimentos de reacción básica mejora el curso de la enfermedad y aun permite soportar intervenciones quirúrgicas. La opoterapia esplenica continúa administrándose con éxito aun en casos graves. Desaparecen los bacilos y se regulariza la temperatura. Hütte recomienda las glándulas frescas trituradas y Mattausch el extracto llamado *esplenotrat*. La simultánea administración del acido-pepsina favorece la digestibilidad del preparado. Ropschitz administra el zumo de bazo crudo o la mixtura R. 10. Las dosis pequeñas de las glándulas actúan como hematopoyéticas, pero las grandes obran como hemolíticas. La tuberculosis infantil y la ósea son las que mejor se tratan con la esplenoterapia. En cambio, en el lupus vulgar la cuestión se halla todavía en estudio. La insulina se ha prescrito en las formas diabéticas contra la anorexia, la astenia y la pérdida de peso. Sin embargo, es ineficaz contra la temperatura y los signos físicos. En las tuberculosis no diabéticas la insulina se administra para mejorar la nutrición. La dosis óptima es de 30 unidades al día, repartidas en dos inyecciones. Se tendrá en cuenta la temperatura rectal, la hipotensión y la retención hídrica. No debe persistirse más allá de dos o tres semanas en este tratamiento. El clorhidrato de colina se ha recomendado por Carles y Leuret para aumentar la resistencia del organismo. La base fisiológica del método estriba en la influencia antitóxica y antiinfectiosa del colesterol inyectado. La colina produce un aumento de colesterol en la sangre, a diferencia del colesterol puro, que no obra igual que el biológico. La auroterapia ha sido objeto de importantes modificaciones, que producen cuerpos orgánicos del metal. Reynier recomienda preparados en que entra, además, el cadmio y el yodo, pero sin vestigios de azufre. Su descomposición lenta en la economía tiene ventajas terapéuticas y evita los efectos tóxicos de eliminación. Se aconseja un ensayo previo con fenolsulfonaftaleína para comprobar el buen funcionamiento renal. Se reconoce modernamente una intolerancia, que constituye las *áuridas* cutáneo-mucosas de Leboeuf y Mollard. Se evitan con la disminución de las dosis y estudiando la predisposición individual con el coeficiente de Maillard. El ácido tricloraético se emplea como cáustico en las localizaciones faringolaringeas. El alcohol se recomienda en inyecciones por vía intravenosa en los fenómenos de supuración concomitantes. El cinamato de bencilo se ha propuesto por Flanagan y Wordsworth incluso en casos avanzados y en solución oleosa. La bencina se recomienda igualmente en inyecciones como estimulante. La creosota se prescribe por Wisniewsky en la forma de *mediocrol*. El mercurio, por medio del preparado conocido por *mercuriochromo*, es eficaz contra la tuberculosis de las vías urinarias. El molibdeno en inyecciones intravenosas se aconseja por Flandrín y Lecoq como superior al oro. La positera-

pia, o tratamiento por el neumotórax, se ha mostrado definitivamente modificadora del pronóstico. Éste se ha hecho más favorable, ya que la enfermedad puede curarse por completo. No se trata de una simple adaptación funcional, sino de verdaderas curaciones. Éstas son independientes de las condiciones individuales del paciente (edad, sexo), así como del lado inicial de la lesión. Tampoco la tendencia evolutiva de la misma influye en el éxito del neumotórax. Éste, practicado a corto plazo (de seis meses a un año), permite curaciones verdaderas, que se acompañan de sínfisis pleural. El colapso pulmonar alcanzado con el tratamiento debe mantenerse después. El tipo clínico sucesivo (seco o con derrame) tampoco altera el resultado favorable. El restablecimiento funcional no influye sólo en la circulación y respiración, sino en las demás funciones orgánicas (menstruación, asimilación). A veces la supresión del colapso pulmonar va seguida de un aumento de peso considerable.

Radiológicamente pueden comprobarse y seguirse los efectos del neumotórax en todas sus formas (*restitutio ad integrum*, calcificación, tubérculo-fibrosas). Es frecuente la anquilosis torácica con trastornos cinemáticos (balanceo inspiratorio del mediastino). En la mujer, y con independencia de todo desorden ovárico, aparece a veces una atrofia hemolateral de las glándulas mamarias. Cuando se fragua un fibrotórax en el lado izquierdo no es raro observar una sinistrocardia con desdoblamiento del segundo tiempo cardíaco. El embarazo, el parto y la lactancia son posibles sin interrumpirse el tratamiento. Una vez reabsorbido el neumotórax aparecen en ocasiones derrames consecutivos y llamados de *substitución*. Son de naturaleza diversa (serofibrinosos, puriformes, hemorrágicos) y latentes o con síntomas clínicos (disnea de esfuerzo). Su pronóstico es benigno, ya que no modifican ni agravan la lesión pulmonar preexistente. Sin embargo, no cabe poner en duda su naturaleza tuberculosa. Ésta se acredita, en efecto, por el examen directo, el cultivo y la inoculación al cobayo. Cuando la última se practica sin filtración previa y por cualquier vía (gauglión o cutánea) se provoca ya la tuberculosis caseosa, ya la bacilosis atípica. Es posible en el segundo caso que intervenga el ultravirus tuberculoso. Las *recidivas in situ* se observan con mayor frecuencia en determinadas lesiones pulmonares. Tal ocurre con la lobulitis superior derecha, las formas difusas cavitarias y las yuxtohilares. También recidivan más comúnmente los casos de neumotórax tabicado o parcial, acabado por sínfisis o suspendido prematuramente. Así, debe inspirarse el practicar como regla de conducta la de esperar cuatro años después de la desaparición del bacilo de Koch en los esputos.

Los novísimos estudios de Patología han revisado la cuestión de las afecciones paratuberculosas. Tal ocurre con las adenopatías bacilares, que tienden a considerarse hoy como localizaciones precoces de la infección. Aunque predominantemente infantiles, pueden observarse en todas las edades en nuestro climas. Afectan con preferencia la región del hilio y se caracterizan por la voz bitonal, el estridor espiratorio y signos radiológicos. De aquí que se haya aplicado a esta forma clínica el nombre de *tuberculosis hilar*, que no parece, por otra parte, aplicable a todos los casos. Los hay, en efecto, que aun ofreciendo los signos clínicos de la afección, no reaccionan con la tuberculina. Otros, en cambio, ofrecen una cutirreacción positiva y presentan lesiones de los ganglios bronquiales. Sólo el examen radiológico practicado de frente y de perfil acertará a resolver las dudas en semejantes casos. Las imágenes hiliares o mediastínicas son de dos órdenes: unas irregulares, heterogéneas y probablemente parenquimatosas, y otras homogéneas, redondeadas y quizá ganglionares. En el tratamiento se ha aconsejado por Oupire y Renaud

el sapoide de oro y sodio. El tribromometaxilenol se ha prescrito por Dubol y Palfray en solución oleosa esterilizada (a 10 o 15 por 100, en inyecciones *in situ*). Se administra al propio tiempo el cloruro cálcico, para evitar la acción anticoagulante del tribromometaxilenol. La auroterapia se recomienda asociada al azufre como sensibilizante. No hay reacciones secundarias ni tóxicas observando cuidadosamente la dosis (0'75 a 100 gr. semanales). El antimonio está indicado en las formas benignas (monocitosis), lo propio que el arsénico. En cambio, en las formas malignas (polinucleosis neutrófila) es más indicado el aceite de hígado de bacalao. Se ha revisado también el estudio de la primoinfección tuberculosa de la infancia por Dufourt y Arloing. La curabilidad de esta forma parece desprenderse de las modernas observaciones clínicas, en oposición a la gravedad de las reinfecciones. Puede confundirse a esta forma con la tifo bacilosis no recidivante y la antigua tuberculosis abacilar. En el concepto patológico se trata de un tipo congestivo generalizado, en tanto que la reinfección es siempre fibrocásea. Nonnenbruch afirma la existencia de un tipo miliar y, sin embargo, susceptible de curación. Hay una infección de origen hemático con adenopatía generalizada y esplenomegalia. Radiológicamente, el cuadro es el mismo de la tuberculosis pulmonar. Así, podría haber confusiones con la enfermedad de Hodgkin, a no ser por la existencia de otros síndromes (lupus, leucopenia). El proceso es de linfangitis reticular pulmonar con tubérculos miliares más o menos típicos. No existen tendencias caseificantes ni necrosantes y la evolución es apirética. La virulencia bacilar es normal, por lo que debe admitirse una resistencia especial del terreno por antigua infección hematogena.

La infección laringopulmonar se ha estudiado como una unidad anatomoclínica por Aubry y Brodiez. Se explica el hecho por conexiones orgánicas, como la red linfática común, y, además, por ciertos hechos clínicos. Tal ocurre con la mejoría de las lesiones laringeas en el curso del neumotórax terapéutico. Se admiten formas fibrosas o hipertróficas de laringitis que son, además, unilaterales y permiten la movilidad de las bandas ventriculares. El proceso es lento y apirético, acompañado de disfonía poco acentuada, ronquera y disfgia. En cambio, la radiología revela lesiones tuberculosas con sombras lineales y opacidades granulares. El tratamiento local consiste en la galvanocauterización y, en general, en la auroterapia y la cura de sanatorio. La cuestión del neumotórax tuberculoso ha motivado los trabajos de Loewenstein y Amersbach. Se admite hoy la existencia de una poliartritis infecciosa y de naturaleza tuberculosa. Es diferente por completo de las poliartritis infectivas por ultravirus. El bacilo de tipo bovino se descubre a veces en las amígdalas, siendo la inoculación positiva en el cobayo. Sin embargo, puede faltar en tales ocasiones todo signo clínico de infección. Es posible, en cambio, que el líquido de derrame de antiguos reumáticos provoque lesiones tuberculosas experimentales. El tipo del bacilo es, con frecuencia, ácido resistente sin que resulten positivas la cutirreacción ni la oftalmorreacción. Sea como quiera, la cuestión de la coexistencia del reumatismo y la tuberculosis es aún objeto de controversia. Se señalan como caracteres de la segunda la ausencia de lesiones cardíacas y la ineficacia del salicilato sódico. A veces la tuberculosis se declara en la convalecencia del reumatismo. El tratamiento tuberculínico provoca entonces síntomas típicos (hipertermia, prurito, urticaria). Entre las enfermedades que se relacionan con la tuberculosis figura la demencia precoz hebefrénica. Las reacciones sueroalógicas son positivas en esta psicosis, ya operando con el método de Calmette y Massol, ya con el antígeno tuberculoso metílico de Nègre y Boquet. Es común que la tuberculosis coexista con la demencia precoz, ya en

forma tórpida, ya de brotes agudos. El papel patogénico del bacilo de Koch es de ardua interpretación, pudiendo obrar por sí o por sus toxinas. Por otra parte, el líquido céfalorraquídeo de los dementes precoces permite a veces descubrir aquel microorganismo. Flatau y Zilberlast han descrito, además, la frecuencia de reacciones sueroalógicas meníngeas en la tuberculosis. Hay hipertensión del líquido céfalorraquídeo y síntomas psíquicos variados. Claude y Baruck sospechan la intervención del virus filtrante, especialmente cuando el cuadro clínico es más de intoxicación que de infección.

El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar se ha enriquecido con la *apirólisis* u operación limitada al ápex. Se propone aplastar o inutilizar una caverna cuando es estable, pero no purulenta ni hemorrágica. Esta operación tiene sobre la frenicectomía la ventaja de dar un resultado definitivo sin comprometer las partes sanas ni exponer a complicaciones pleurales. Se halla indicada la apirólisis cuando es asiento de lesiones importantes el pulmón opuesto. Por otra parte, no es causa de mutilación alguna ni tiene carácter exclusivo. Esto hace que sea compatible con la frenicectomía. El plombaje ha sido objeto de nuevos estudios por Richler y Berard. La vía anterior es la de elección por ser menos traumatizante que la posterior. Esta es más profunda y expone a hemorragias consecutivas. La vía supraclavicular parece difícil y peligrosa. Cuando el plombaje es excesivo puede eliminarse la parafina por las vías aéreas sin riesgos graves. Como peligro operatorio se señala el desgarro de las paredes de la caverna y la abertura pleural. Si esto ocurriese debería procederse al desagüe con toracoplastia consecutiva. Por lo demás, el plombaje es susceptible de practicarse en ambos lados cambiando asimismo substituirlo por el neumotórax bilateral.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (París, 1932); Scheurle, *Die Behandlung d. Tuberkulose mit Vitaminen* (Berlín, 1932); Bayle, *Le traitement de la tuberculose par l'opothérapie splénique* (París, 1932); Achard, *La tuberculose des diabétiques* (París, 1932); Carles, *Le traitement des tuberculoses avec le chlorhydrate de coline* (París, 1932); Reyner, *Contribution à l'étude du traitement des tuberculoses par l'or* (París, 1932); Dumarest, *L'apicolyse avec le plombage paraffiné* (París, 1932); Rolland, *Les toracoplasties partielles du vertice* (París, 1932); Lowenstein, *Die Immunität d. Tuberkulose* (Viena, 1932); Witelsky, *Erforschungen über die Serodiagnostik d. Tuberkulose* (Berlín, 1932); Leger, *La séroflocculation avec la résorcine et la tuberculinométrie* (París, 1932); Sanarelli, *La culture in vitro de l'ultravirus tuberculeux* (París, 1932); Domingo, *El método de Lowenstein en la bacilemia tuberculosa* (Barcelona, 1931); Dupire, *L'adénopathie trachéobronchiale* (París, 1932); Feiliter, *Gelenkliche Rheumatismus und Bacillemie* (Berlín, 1932); Veran, *La suspension du pneumothorax artificiel* (París, 1932); Kern, *Der Tuberkelbacillus in der Blut der rheumatische Kranken* (Berlín, 1932); H. Grenet, *Conférences cliniques sur la médecine infantile* (París, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie v. Therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Ninni, *La culture des éléments filtrables des bacillus paratuberculeux* (París, 1932); Wingfield, *Modern methods in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis* (Londres, 1932).

TUBICAPSICUM. m. Bot. Género de Engler y sinónimo de *Tubocapsicum* Wettst. incluido en *Capsicum*.

TUBICÓLIDOS. m. pl. *Malacol.* Gastroquénidos, familia de moluscos lamelibranchios heteroconcos sinupaliados, con la concha en forma de tubo abierto por delante y ensanchado por detrás, cerrado por una placa agujereada a modo de regadera. Ejemplo: *Aspergillum vaginitarum*.

TUBICUTIS. m. *Bot.* Nombre que dió Otto Kuntze al género *Scytosiphon* de Reinke y no de Agardh.

* **TUBIFLORAS.** f. pl. *Bot.* En este orden de dicotiledóneas gamopétalas se incluye también el suborden de las *frimíneas*, caracterizado por sus flores zigomorfas, con un carpelo y un óvulo recto, vuelto hacia arriba. Su única familia es la de las *frimáceas*.

* **TUBILLA DEL AGUA.** *Geog.* Este municipio Je la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 661 h. de hecho o 777 de derecho.

* **TUBILLA DEL LAGO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 553 h. de hecho o 612 de derecho.

* **TUBINARIAS.** f. pl. *Ornit.* Llamadas también *longipennes*; constituyen un suborden en las aves palmípedas y comprenden las familias de las procelariás y láridas.

* **TUBINGA.** *Geog.* De esta ciudad de Alemania, a oril. del Neckar, se ocupan C. Uhlig, *Tübingen und Umgebung* (1923); M. Lang, *Alt. Tübingen* (8.ª ed., 1926) y J. Haller, *Die Anfänge der Universität Tübingen 1477-1537* (1927-29).

* **TUBIPORÁCEOS.** m. pl. *Zool.* Constituyen un suborden de cnidarios antozoos octocorales, en forma achatada y de color rojo. El ejemplo típico, *Tubipora Hemprichii*, vive en el mar Rojo y océano Índico.

* **TUBOPADUS.** m. *Bot.* Género de Pomel y no *Tubopadis*, sinónimo de *Prunus* y no *Prunus*.

* **TUBU.** m. *Etnogr.* Llamados *teda* y que Deniker asigna al grupo nigricio en el Tibesti, extendido por el Sahara entre los tuareg al O. y Libia al E.; están muy mestizados de bereber y árabe.

* **TUBUAI** o ISLAS AUSTRALES. (*Toubouai.*) *Geog.* Este archipiélago francés del Pacífico según el censo de 1926 cuenta 3,170 h.

* **TUBULARIOS.** m. pl. *Zool.* Orden de hidrozoo con tubos de peridermo quitinoso, que rodean a los pedúnculos de los animales, pero sin hidrotecas. La mayoría constituyen generación alternante con automedusas, otros sólo forman gonóforos, que quedan sentados en el tronco y producen allí las células sexuales. Comprende las familias de los *eláridos*, *coriridos*, *eudendridos*, *hidractinidos* y *tubularidos*.

* **TUBULIDENTADOS.** m. pl. *Zool.* Mamíferos desdentados con molares tubulosos sin raíces. Comprende únicamente la familia de los orictoropódidos.

* **TUBULIFERA.** f. *Bot.* Género de Oeder y Jacquin, sinónimo de *Tubulina* de Roth y Persoon.

* **TUBUS MEDULLARIS.** m. *Zool.* Formado por conjunción de los bordes laterales de la placa medular del embrión de los vertebrados y que constituye la iniciación del sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal).

* **TUBUTUBUA.** f. *Bot.* Género de Rumpf en la familia de las zingiberáceas, con unas 15 especies del Asia tropical y Australia; se reparten en las secciones *Xylothyrsus* (*Xylolepidés*), *Tapinochilus* (*Cerialepidés*) y *Eutubutubua* (*Phyllolepidés*).

* **TUCA.** m. *Etnogr.* Idioma andino en el territorio de Pasto.

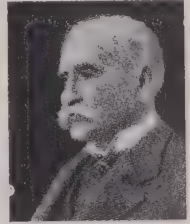
* **TUCANES.** m. pl. *Etnogr.* Tribu de indígenas de la región del Amazonas a levante de los mirañas y keruna, en la proximidad del río Uaupes.

* **TUCANO.** m. *Etnogr.* Llamado también *daque*, idioma próximo al uape, dividido en yupua y coretu, yauna y cobeu.

* **TUCCI** (JOSÉ). *Biog.* Orientalista italiano, nacido en Mecerata el 5 de junio de 1894. Fué profesor de Religión y Filosofía de la India y del Extremo Oriente en la Universidad de Roma, y se le debe gran número de estudios de Filología y Filosofía oriental que han aparecido en diversas revistas italianas y extran-

geras. Fundó la revista *Alle Fonti delle Religioni*, que dirige todavía, y colabora con la publicación de textos inéditos en sánscrito y en tibetano en la *Baroda Sanscrit Series* y es miembro de las Sociedades asiáticas de París, Londres y Calcuta. Entre sus obras principales descuellan y cabe mencionar: *Storia della filosofia cinese antica* (Bolonia, 1922); *Apologia del taoísmo* (Roma, 1924), e *Il Buddismo* (Foligno, 1926).

* **TUCK** (EDUARDO). *Biog.* Filántropo y coleccionista norteamericano, n. en Exeter (New Hampshire, Estados Unidos) en 1842. En su país dotó al Colegio Dartmouth y fundó la *Amos Tuck School* para la formación de especialistas en administración y hacienda; y erigió y dotó el edificio para la Sociedad de Historia de New Hampshire. Desde 1890 reside



Eduardo Tuck

en París, y cerca de esta capital fundó el Hospital Steel (del nombre de su consorte Julia Steel), y la Escuela de Economía de Rueil. Reunieron ambos esposos una rica colección de objetos de Arte del siglo XVIII y en 1921 la entregaron al Ayuntamiento de París, que la instaló en el *Petit Palais*, haciendo TUCK, al enviudar en 1930, donación absoluta de ella a la ciudad de París. Además de sus fundaciones personales bien dotadas, como el citado Hospital Steel, para el que establecieron un capital de 5.000.000 en rentas francesas, atendieron con su ayuda amplísima a la Casa Maternal, fundación Koppe; a la casa-escuela de enfermeras, fundación Chaptal, y al hospital francés de Nueva York. Durante la guerra tuvieron a su cargo económico y personal un hospital militar de 70 camas. La colección Tuck ocupa en el *Petit Palais* la galería situada enfrente de la colección Dutuit, y recibe luz por ocho ventanales recayentes a los Campos Elíseos. La integran principalmente tapices y porcelanas, pero hay también muebles, pinturas, esculturas y bibelotes.

* **Bibliogr.** Camilo Gronkowski, *La collection Edward Tuck au Petit Palais*, en la *Illustration* (número 4576 del 15 de noviembre de 1930).

* **TUCKER** (ALFREDO ROBERTO). *Biog.* Prelado protestante inglés, n. el 1.º de abril de 1849 y m. en Londres el 15 de junio de 1914.

* **TUCKER** (ARTURO). *Biog.* Pintor inglés, n. en 1865 y m. el 12 de agosto de 1929.

* **TUCKER** (REVERLEY DANDRIGE). *Biog.* Prelado protestante norteamericano, n. en 1846 y m. el 17 de enero de 1930.

* **TUCKER** (TOMÁS JORGE). *Biog.* Filólogo inglés, n. el 29 de marzo de 1859. Es profesor honorario de la Universidad de Melbourne y ha publicado, además: *Etymological Dictionary of Latin*.

* **TUCKET** o TUCK. m. *Mús.* Nombre de un toque de corneta que aparece mencionado con frecuencia en las obras de los dramaturgos ingleses de tiempos de la reina Isabel. Algunos autores antiguos ingleses dicen que era una señal para que la caballería iniciase el avance. Su nombre derivaría de la palabra francesa *Tucquet*, que en las formas *Doquet* o *Toquet* aun sobrevive en Francia, aplicándose, según Larousse, al cuarto grupo de trompetas de una banda de caballería.

* **TUCKUM.** (En letón, *Tukums*.) *Geog.* Esta ciudad de Letonia, dist. de Zemgale, según el censo de 1925 cuenta 7,167 h.

* **TUCSON.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Arizona, cuenta 32,056 h. según el censo de 1930. La Universidad de Arizona posee más de 75 acres de terrenos en un monte de la parte NE. de la ciudad, habiendo contado en el curso de 1926-27 más de 1,700 alumnos. Se compone de 22 edificios, de

los cuales 11 han sido construídos desde 1910. Entre ellos se cuentan la Biblioteca de la Universidad, con más de 70,000 volúmenes y el Observatorio Steward.

* **TUCUMÁN.** *Geog.* Esta provincia de la parte septentrional de la República Argentina cuenta según estadísticas de 1927 una población de 409,358 h. La producción media anual de azúcar es de 500,000,000 de libras. || Esta ciudad argentina, capital de la provincia y departamento de su nombre, presenta en sus monumentos particularidades que merecen consignarse para completar lo que acerca de ellos se dijo oportunamente. La Catedral ostenta un pronao de dobles columnas toscanas, cúpula y dos campanarios y en su interior, de cruz latina de tres naves divididas por columnas de orden toscano con arcos rebajados, además de los restos del general La Madrid, se conserva una gran cruz rústica de madera, usada en la fundación de la ciudad. La iglesia de San Francisco es un pintoresco edificio con elegante fachada de tres cuerpos, de orden corintio. esbelta cúpula recubierta de azulejos blancos, azules y verdes, y bajo el pórtico que se abre a su derecha la estatua de *San Francisco de Asís*, inaugurada en 1926: el interior es de cruz latina, de tres naves, con ricos altares barrocos. En la plaza de la Independencia, además de dos grandes fuentes y el quiosco para la Música, se alza, sobre una alta columna, una estatua de *la Libertad*, de Lola Mora. La Casa Histórica es el monumento más sugestivo de la ciudad, y a ella acuden frecuentes peregrinaciones patrióticas: en su patio hay dos grandes bajos relieves de bronce, de Lola Mora, que representan *El pueblo de Buenos Aires frente al Cabildo el 25 de mayo de 1810*, y *Los congresistas de Tucumán jurando la Independencia*; la Casa Histórica es una humilde construcción de planta rectangular, en cuyo interior, además de muchas placas de bronce de homenaje, pueden verse los retratos de los congresistas que juraron la Independencia en 1816, el sillón del presidente y varias banderas donadas. El monumento a San Martín es una copia del que se conserva en el Museo de Bellas Artes. La iglesia de Santo Domingo ostenta en la fachada un pronao corintio flanqueado por dos campanarios y aparece dominada por una alta cúpula; delante de la fachada se encuentran las estatuas de fray Manuel Pérez y de fray Justo de Santa María de Oro, y el interior del templo es de cruz latina, de tres naves divididas por pilastras; el hermoso edificio de la Universidad Nacional, en cuyos jardines están los bustos de A. Humboldt y de Dante, y en el interior hay un interesante Museo de Historia natural y Etnografía, con una copiosa colección de cráneos e importante colección de vasos funerarios colchagues, calcos de fósiles del Museo de La Plata, reconstrucciones de saurios del secundario y, finalmente, los notables parques que posee: el de Avellaneda, rico en árboles y flores, con bustos de personajes ilustres, piscina y la confitería, construcciones ambas de estilo colonial; el Instituto de Microbiología y Patología; la Quinta agro-nómica de la Universidad; el de Aconegua, conservado en estado natural, con magníficos árboles; el del Nueve de Julio, antes Centenario, con el busto de Benjamín F. Araoz, gobernador de Tucumán (1894-95), obra debida a Juan Bautista Finocchio, inaugurado en 1917; reproducciones de estatuas clásicas; hermosa fuente, construida bajo la dirección de Clemente Onelli; una estela de granito que tiene en un lado esculturas decorativas arcaicas, y la casa del obispo Colombres, con pórtico, galería y, ante la misma, el busto del prelado, fundador de la industria del azúcar. Mencionaremos también la Sociedad Sarmiento, que posee una biblioteca de 32,000 volúmenes, y el cementerio del Oeste, con hermosa fachada de estilo colonial, delante de la cual se alza la estatua en mármol de *La Parábola*, obra de Pompilio Villarrubia Norri, inspirada en *El Pensador*,

de Rodin; es digno de cita especial en este cementerio la tumba de Raúl Colombres, con una hermosa *Piedad*, de Fioravanti, ejecutada en 1923. El origen del nombre de TUCUMÁN deriva, según algunos, del del cacique Tucma, al que se añadió luego la palabra *ahao*, que quiere decir *pais*.

TUCUPITA. *Geog.* Esta ciudad de Venezuela, capital del terr. de Delta Anacuro, cuenta 2,541 h. según el censo de 1926. Se encuentra en las riberas del caño Mánamo, a los 9° 3' de lat. N., y fué fundada en el último tercio del siglo XIX.

* **TUCHEL.** (En polaco, *Tuchola*.) *Geog.* Esta ciudad de Polonia, en la voivodia de Pomerelia, según el censo de 1921 cuenta 4,412 h. En 1287 se la menciona como lugar, y desde 1346 como ciudad; desde 1466 perteneció a Polonia, y desde 1772 hasta 1919 a Prusia.

TUCHIROA. f. *Bot.* Género de Aublet con 15 especies de América, Asia y África tropicales. *Crudya* de varios autores es, con *Touchiroa*, *Cupania*, *Matayba* y *Ephielis* reunidos, lo mismo que *Vouarana* de Aublet, en la familia de las sapindáceas. *Crudia* de Schreber o *Crudya* de De Candolle, *Pryona* de Miquel, *Touchirou* de Aublet, *Apalatua* del mismo, *Waldschmidtia* de Scopoli, se incluyen en la subfamilia de las cesalpinioides y tribu de las amherstias, de la familia de las leguminosas; tiene hojas imparipinadas, racimos sencillos, 10 estambres, rara vez menos, carecen de pétalos; son árboles inermes, con folíolos alternas, coriáceas o membranosas, flores pequeñas.

TUCHOBASIS. m. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Trichobasis*.

TUCHOLSKY (KURT). *Biog.* Escritor alemán, n. en Berlín el 9 de enero de 1890. Hizo sus estudios de Derecho en las Universidades de su ciudad natal y Ginebra, y hubo de interrumpirlos reclamado por el servicio militar en los años de la guerra mundial. De regreso del frente se doctoró en Derecho y ejerció la abogacía, cuyas tareas alternaba con las de escritor, en las que iba afirmando paulatinamente una personalidad que ha llegado a ser importante y destacada en el campo de la literatura de su país y, transponiendo las fronteras, ha logrado gran prestigio en el Extranjero, por lo que sus obras se han visto traducidas en los principales idiomas. Extraordinariamente proteiforme, TUCHOLSKY aparece en su interesante producción como poeta, ensayista, novelista y crítico, sin que haya perjudicado el renombre que ha logrado el gran número de seudónimos que ha usado, entre los que figuran como más usuales los de *Peter Panter* y *Theobald Tiger*. Todos sus libros ostentan el sello de su inteligencia aguda, viva, de humor satírico, de observador irónico de la vida, de satirista al que todo divierte y que en todo halla substancia para sus observaciones y meditaciones, de escéptico al que divierten los errores del mundo y que conserva, sin embargo, el vigor de irritarse y de emocionarse. «Es un filósofo que sabe hacernos reír, ha dicho uno de sus críticos, incluso de lo que debería hacernos llorar.» Entre sus mejores obras cabe citar como principales: *Reinsberg e. Bilderb.* f. *Verliebt*; *D. Zeitsparar a Ygnaz Wröbel*; *Fromme Geschichte von Theobald Tiger*; *Träumerein an Preuss-Kamin von Peter Panter*; *Eine Pyrenäenbünd v. P. Panter*; *Das Ea hehn der Mona Lisa*; *Deutschland, Deutschland über alles*; *Schloss Gripsholm* (1931); *Lerne lachen ohne zu weinen* (1932), etc.

TUCHONE-CUCHIN. m. *Etnogr.* Tribu de pieles rojas atapascos septentrionales del grupo llamado *louchoux* (traducción francesa de *dekese*, mote que les daban los chipevaes).

TUCHSCHMID (AUGUSTO). *Biog.* Escritor suizo, n. en 1855. Profesor de la Escuela cantonal de Aarau y director de la misma desde 1895. Debésale: *Neue Untersuchungen über den Brennwert verschiede-*

ner Holzarten (Aarau, 1891); *Zur Erinnerung an Professor Dr. Ludwig Paul Liechti* (Aarau, 1904); *Das erwehnte Kantonsschulgebäude in Aarau* (Aarau, 1917), y una serie de artículos sobre historia y folklore de algunas regiones de Suiza.

* **TUDANCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 766 h. de hecho o 926 de derecho.

* **TUDELA DE DUERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 3,471 h. de hecho o 3,291 de derecho.

* **TUDELA DEL SEGRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 760 h. de hecho o 783 de derecho.

* **TUDELA PERALES (JOAQUÍN).** *Biog.* Otras obras: *Una calle de Pollensa* (Mallorca), en la Exposición Nacional de 1922; *Olivos milenarios de Mallorca; Labriego mallorquín; Joven judía de Mallorca; Almendros en flor, y Pollensa* (Mallorca), en el Salón de Otoño de 1927, y, por último, *Almendra en flor, y El monte de Berniza* (Játiva), en la Exposición Nacional de 1930.

* **TUDELA Y VARELA (FRANCISCO).** *Biog.* Político peruano, n. en Lima en 1876. Hizo sus estudios en el Colegio de Nuestra Señora de Guadalupe, y luego cursó en las Facultades de Jurisprudencia y Ciencias políticas, habiendo ingresado en la Universidad en 1896 y doctorado en Ciencias políticas en 1900. Figuró luego en la carrera diplomática, primeramente como secretario de la Legación del Perú en Colombia. Fué en 1903 y 1904, respectivamente, secretario de los presidentes Candamo y José Pardo. En 1905 fué nombrado auxiliar de la cátedra de Derecho administrativo, y al año siguiente, de la de Derecho diplomático e Historia de los Tratados del Perú, pasando, finalmente, a serlo de la de Derecho internacional público. Elegido diputado en 1906, se ha distinguido por una notable actuación parlamentaria, habiendo tomado parte en las discusiones relativas a los tratados de límites con el Brasil y con Bolivia en 1909, y en otras importantes cuestiones sobre ferrocarriles. En 1913 fué nombrado ministro de Relaciones Exteriores, y en 1914 desempeñó la cartera de Hacienda. Elegido en 1915 presidente de la Cámara de Diputados, mostró en este cargo sus altas dotes de prudencia y sagacidad. Presidió diversas Comisiones parlamentarias, y como alcalde de Miraflores contribuyó a transformar este balneario en una hermosa ciudad moderna.

* **TUDELILLA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 1,259 h. de hecho o 1,273 de derecho.

* **TUDESQ (ANDRÉS).** *Biog.* Poeta y escritor francés, n. en Alais (Gard) el 28 de enero de 1883 y m. en Saigón el 27 de enero de 1925. Hizo sus estudios en el Liceo de Montpellier y pasó luego a París con el cargo de secretario del conservador del Museo de Cluny. Con Apollinaire, Andrés Salmon, Renato Dalize y Andrés Billy fundó en 1912 la revista mensual *Les Soirées de Paris*. Colaboró en *La Plume*, *Revue Hebdomadaire*, *Mercure de France*, *Soleil*, *Intransigant*, *Paris-Midi*, etcétera, y entre sus principales obras son dignas de mencionarse especialmente: *La Vie*, poemas (París, 1905); *Les magots d'Occident*, cuentos (1908); *Le harem assassiné*; *Sur les champs de bataille*; *Les mémoires d'un 75*; *Les compagnons de l'aventure*; *Les six beautés sur les arènes*, etc.

* **TUÉJAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 2,198 h. de hecho o 2,300 de derecho.

* **TÜFFER (LASKO).** *Geog.* Esta aldea de Estiria, en la porción yugoslava (Eslovenia), según el censo de 1926 cuenta 1,068 h. alemanes y eslovenos.

* **TUFFIER (TEODORO).** *Biog.* Médico y cirujano francés, n. el 26 de marzo de 1857 y m. en París el 27 de octubre de 1929. Desde su juventud emprendió una

serie de investigaciones de Fisiología aplicadas al arte operatorio, y después se dedicó a trabajos acerca de la Cirugía experimental, lo que le permitió abordar las más audaces intervenciones, sobre todo en las enfermedades del aparato digestivo y en la tuberculosis pulmonar. En 1914 la Sociedad de Cirugía la eligió su presidente, y durante la guerra europea fué cirujano consultor del ejército francés. Fué también el primero en emplear las inyecciones raquídeas de cocaína con fines anestésicos. Entre sus restantes obras mencionaremos: *Études expérimentales sur la chirurgie des reins; De l'intervention chirurgicale dans la péritéphyte; Notes cliniques sur le mal perforant; Tuberculose rénale; Petite Chirurgie pratique; Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire; Traitement du cancer inopérable, y Etat actuel de la chirurgie intrathoracique.*



T. Tuffier

* **TUGRA.** f. *Hist.* Ignórase cuál fuese el dibujo de la tuga entre los oghuz o entre los seldyúcidas que eran de una misma raza; sin embargo, existen algunos datos que permiten establecer hipótesis más o menos obvias acerca de este emblema. El título de *tughray* o funcionarios encargados, entre los seldyúcidas, de trazar la tuga, se ha conservado gracias a la celebridad de uno de ellos, que fué ministro de Malek Shá y de Mesud y autor de la *Lamiyat al-adjam*, muerto en 1514 según unos, y en 1518 según otros. Sus biógrafos dicen que *tughray* designa al que dibuja la tuga. La tuga se halla también, según afirma J. Deny (*Encyclop. de l'Islam*, París, 1930), entre los sultanes mamelucos de Egipto, que la debieron de tomar prestada de los seldyúcidas; sin embargo, su uso no subsistió sino hasta el reinado de Shaban b. Husain (1363-76). Kalkashandi (en *Subh al-a sha*, Cairo, 1337) habla de la tuga que los sultanes de Egipto mandaban poner en los *manshur* o rescriptos dirigidos a los jefes de grupos de 1,000 hombres y a los emires *tablkhana*. Había un funcionario especial encargado de preparar las tugas sobre rectángulos de papel. Los escribas pegaban luego estos rectángulos en el espacio que quedaba libre en la *turra* o parte superior del texto. La tuga estaba formada por los títulos del sultán escritos en una línea.

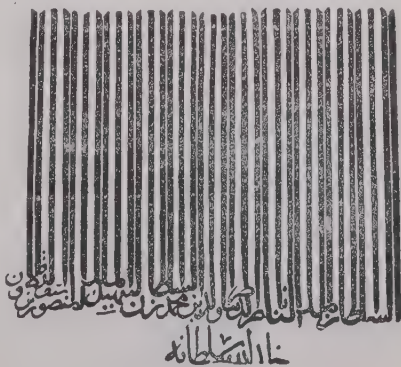


FIG. 1

El texto de la tuga del sultán al-Malek al-Nasir Mahomed b. Kalaun es (figura 1): *al-Sultán al-Malik al-Nasir, Nasir al-dunya wa'l-din, Muhammad b. al-Sultán al-shahid al-malik al-Mansur Saif al-Din Kalaun*. Los palotes (*muntasib*) de las letras verticales,

como: *alif, kaf, lam, ta, za*, que son en número de 35 en esta tugra, son muy prolongados, alternando algunos aislados con grupos de dos. Para asegurar esta disposición o configuración regular, algunas letras se hallan fuera de su sitio, como sucede en el *alif* de *al-malik*, que se halla intercalado entre las dos *lam* de *al-sultán*. Debajo de la línea de los títulos figuran las palabras *khalladallahu sultannahu*, que fueron escritas no por el funcionario de la tugra, sino por el copista.

Entre los soberanos otomanos, los funcionarios encargados de trazar las tugras se llamaban *nishandji* o *tewhi*. El *nishandji* era con los tres *defterdar* y el *defter emini*, uno de los cinco altos dignatarios de la clase de los *khodjagjan*. Independientemente de su función especial, tenía, por lo menos al principio, atribuciones legislativas muy importantes y se le llamaba antiguamente *mufti-i kanun* (jurisconsulto de la ley laica), por oposición a los *mufti* por excelencia o jurisconsultos de la ley religiosa. En su casa se redactaban los *kanun* (órdenes del sultán). El texto se sometía a la revisión del *mümeiyiz*, y el *nishandji* trazaba luego la tugra. Según el *kanun* de Mahomed II, los *nishandji* eran reclutados entre los juristas, sin duda a causa de la idoneidad que se les exigía en materia legislativa. Según el mismo *kanun*, los *nishandji* ocupaban el puesto de honor entre los visires, los *kazasker* y los *defterdar*; usaban el turbante de ceremonia llamado *müdjewweze*, un *üst* o gabán de lana, un *kattan* o vestido interior de *lokmali kutni*, especie de batista.

Al extenderse el Imperio otomano, los *nishandji* necesitaban para su tarea la ayuda de otros funcionarios, conforme a lo cual, el *kanun-name* de Mahomed II contiene esta disposición: «He dado orden al visir que ayude a los *nishandji* a trazar la tugra.» Eran los visires de la cúpula los que tenían este privilegio: llamábanse *tughrakesp vezir* y disponían de una especie de plenos poderes por este concepto. Dábase el nombre de *ueshk-i tughra* (ejercicio o *pensum* de la tugra) al favor que dispensaba el sultán a aquellos a quienes quería distinguir, recomendándoles que se ensayasen anticipadamente a trazar la tugra, y esta operación la hacían con un pincel o *kil kalem*.

Finalmente, los grandes dignatarios de la corte otomana y hasta los gobernadores de segunda categoría, al dibujar su cifra, le daban a menudo una forma muy

Por haber desaparecido los *nishandji* cuando la reforma del Imperio, se mantuvo, para trazar la tugra, a ciertos funcionarios llamados *tughrakesh*. El primer anuario del Imperio otomano, que es el de 1847, no

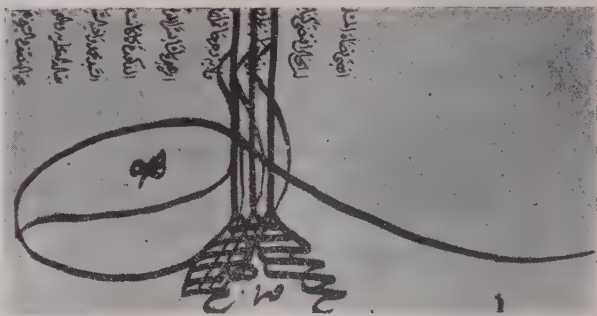


FIG. 3

menciona ni al *nishandji* (que ya no existía), ni al *tughrakesh*, éste quizá por juzgársele de poca importancia.

Bibliogr. F. Kraelitz-Greifenhorst, *Die Tugra der osmanischen Prinzen*, en *Mitteilungen zur osmanischen Geschichte* (1921-22); Howland Wood, *The toughra as found upon coins*, en *Mumismatist* (XVIII, 1905); F. Babinger, *Die grossherliche Tugra. Ein Beitrag zur Geschichte des osmanischen Urkundenswesens*, en *Beiträge zur Kunst des Islam* (Leipzig, 1925); L. Fekete, *Einführung in die osmanisch-türkische Diplomatie* (Budapest, 1926).

* **TUGUEGARAO.** Geog. Este municipio de Filipinas, capital de la prov. de Cagayán en la isla de Luzón, cuenta según las últimas estadísticas una población aproximada de 25,000 h. El río Cagayán es navegable hasta TUGUEGARAO para embarcaciones de poco calado. Produce tabaco.

* **TUGULU.** m. *Etnogr.* Idioma bantu cafre en Mozambique.

* **TUIDIACEOS.** m. pl. *Bot.* Familia de musgos biales en la clasificación de Fleischer, incluida en los eubinales, hipnobiales, leskeíneos, con el género *Thuidium*, en que se incluyen 158 especies.

* **TUINEJE.** Geog. Este municipio de Canarias según el censo de 1920 cuenta 2,013 h. de hecho o 2,226 de derecho. Corresponde a la isla de Fuerteventura y, por consiguiente, a la prov. de Las Palmas.

* **TUKE** (ENRIQUE SCOTT). *Biog.* Pintor inglés, n. el 12 de junio de 1858 y m. el 13 de marzo de 1929.

* **TULA.** Geog. Este antiguo gobierno de la Rusia propia Central (Unión Soviética) según el censo de 1926 cuenta 1,505,300 h. En 1929 fué incorporado al recién formado territ. de Moscou. Las estaciones de Aleksin y Epifan aprovechan el carbón local que se obtiene en el trayecto del ferrocarril que se dirige hacia el E. desde Aleksin a través de TULA hasta Riázán. || Esta ciudad, en el territ. de Moscou, a oril. del Upa, según el censo de 1926 cuenta 152,677 h. Se habla de ella por primera vez en el siglo XII. Hasta 1929 fué cabecera del antiguo gobierno del mismo nombre.

* **TULAKENIA.** f. *Bot.* Género de Rafinesque, idéntico a *Tylachenia* y sinónimo de *Jurinea* de Cassini en la familia de las compuestas.

* **TULAREMIA.** f. *Pat.* Infección por el *Bacterium tularense*, que es una epizootia de los roedores transmisible al hombre. El animal infectante es el conejo silvestre o la ardilla, y el animal transmisor una mosca de caballo (*Chrysops discalis*) o una garrapata (*Dermacentor andersoni*). Hay, además, la infección directa por los humores o detritos de órganos del

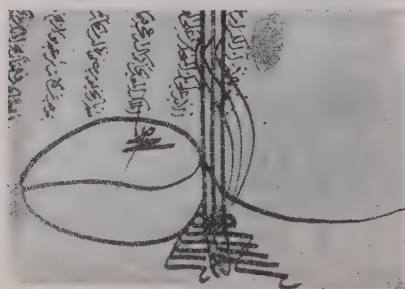


FIG. 2

semejante a la de la tugra. En efecto, el citado J. Deny dice poseer fotografías de órdenes de los antiguos valies de Egipto (figs. 2 y 3), en las que la cifra se parece mucho a la tugra del sultán.

animal infectado. En la especie humana, la enfermedad es febril, y dura de quince a veinte días con ulceración y adenitis del punto contaminado. El *Bacterium tularense* carece de movilidad y es negativo al Gram, de forma cólica y al parecer encapsulado. Se tiñe con la solución de Giemsa, y en el material de cultivo es afín del violeta de genciana. Puede cultivarse en diferentes medios, como el agar sanguíneo glucosado o no, o tejido fresco y estéril. El cobayo se inocular, como con la peste, por vía cutánea. La autopsia demuestra edema hemorrágico en el sitio inoculado, caseificación ganglionar y focos secundarios (hígado, bazo). En los operadores de laboratorio se han registrado numerosas infecciones experimentales, raramente mortales. Tampoco es raro en el mercado la inoculación accidental de vendedores de conejos. El diagnóstico se hace por comprobación experimental en el cobayo, el ratón o el conejo. En el hombre pocas veces se encuentra en la sangre. La fijación del complemento y la aglutinación dan, asimismo, buenos resultados. Actualmente se preparan antígenos estandarizados y procedentes de cultivos lavados y calentados en suspensión. La tularemia se encuentra, sobre todo, en la América del Norte, aun cuando se han referido también casos en el Japón.

Bibliogr. Mac Coy y Chapin, *Tularaemia* (Nueva York, 1931); E. Francis, *Notes on culture of Bacterium tularense* (Nueva York, 1931); Ohara, *The tularaemia infection* (Tokio, 1932); Stitt, *Practical bacteriology, blood work and parasitology* (Filadelfia, 1932).

* **TULASNEA**. f. Bot. El género de Wight es sinónimo de *Laviea* de Tulasne, en la familia de las podostemonáceas, con siete especies de la India y Ceylán. Es sinónimo de *Dalzellia* y *Tulasnea* de Wight, 1852 [el sinónimo de *Mycetia* Bl. (Reinw.) en las rubiáceas es de 1847], de *Terniola* de Tulasne o *Mntianthus* Walp. *Laviea* de Tulasne se incluye en las podostemonoideas, tristicas y tiene tres estambres, a diferencia de *Tristicas* de Du Petit Thouars, que tiene uno.

* **TULBACHIA**. f. Bot. Género de Dietrich y sinónimo de *Tulbaghia* de Linneo, corregido por Necker; *Tulbaghia* u *Omentaria* de Salisbury, en la familia de las liliáceas; no hay que confundirlo con *Tulbaghia* de Heister, en la misma familia.

* **TULBAGH**. Geog. Esta localidad de la prov. del Cabo (Unión Sudafricana) según datos de 1926 cuenta 619 h. blancos y se halla a 370 pies ingleses de altitud. Posee Biblioteca pública. Fué fundada la población en 1639 con el nombre de Land of Waveren, y sus cercanías son célebres por la belleza y variedad de las flores silvestres que en ellas abundan. La antigua iglesia, que se cree la primera que hubo en el África del Sur, ha sido convertida en Museo Histórico de los primeros tiempos de la colonia.

* **TULBAGHIA**. f. Bot. El género de Heister, en la familia de las liliáceas, subfamilia de las alioideas y tribu de las agapantíneas, comprende dos especies del S. de África y es sinónimo de *Abumon* de Adanson, *Mauhlia* de Dahl o *Agapanthus* de L'Héritier. Se distingue éste del género *Tulbaghia* de Linneo u *Omentaria* de Salisbury por el perigonio embudado, sin lóbulos carnosos delante de los segmentos internos, estilo filiforme, semillas aladas, rizoma con raíces carnosas. La tribu se caracteriza por no tener bulbo, sino rizoma y los tépalos soldados; la subfamilia tiene dos brácteas anchas, envolviendo más o menos a inflorescencia umbeliforme por lo común.

* **TULBOGHIA**. f. Bot. Género de Wittstein y sinónimo de *Tulbaghia*.

* **TULCAN**. Geog. Esta población de la República del Ecuador, capital de la prov. de Carchi, según datos recientes cuenta unos 8,000 h.

* **TULCEA**. Geog. Esta ciudad de Rumania, en la Dobruja, capital del departamento de su nombre,

según el censo de 1921 cuenta 21,755 h., y según datos de 1928 unos 28,000. Durante la gran guerra fué tomada por los búlgaros y turcos (22 de diciembre de 1916). Hay en proyecto un ferrocarril desde Cernavoda.

* **TULCHIN**. Geog. Esta ciudad de Ucrania (Unión Soviética), a oril. del Tulchinka y del Silniza, según el censo de 1926 cuenta 13,545 h.

* **TULEAR**. Geog. Esta ciudad de la isla y colonia francesa de Madagascar según el censo de 1926 cuenta 7,780 h.

* **TULEBRAS**. Geog. Este municipio de la provincia de Navarra según el censo de 1920 cuenta 188 h. de hecho o 183 de derecho.

* **TULEXIS**. f. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Tylexis* del mismo o *Eudisanthema* de Necker, en la familia de las orquídeas.

* **TULICIA**. f. Bot. Género de Aublet, lo mismo que *Toulícia*, en la familia de las sapindáceas, con 10 especies de la América del Sur tropical. Es sinónimo de *Ponaea* de Schreber, no Bub. et Pz.

* **TULICHIBA**. f. Bot. Género de Adanson, idéntico a *Toulíchiba*, en la familia de las leguminosas, con 20 especies de Asia, África y América tropicales. Prain lo distingue de *Ormisia* de Jack (unido con *Aril-laria* de S. Kurz) por su legumbre con valvas leñosas, semillas de un rojo escarlata con mancha negra o no y sin arilo.

* **TULIPA**. f. Bot. El género de Rumpf es sinónimo de *Crinum* de Linneo, en la familia de las amarilidáceas.

* **TULIPÁCEAS**. f. pl. Bot. El botánico Batsch en 1786 *Disp. gen.* 48-50, estableció las aliáceas, *Liria*, *Melanhia* y tulipáceas, para lo que Adanson llamó familia de las liliáceas.

* **TULIPÍFERAS**. f. pl. Bot. Nombre que dió Ventenat a la familia de las magnoliáceas de Jussieu.

* **TULISMA**. f. Bot. Género de Rafinesque según Otto Kuntze y sinónimo de *Tylisma* o *Styrosinia*, sección de *Allagophylla* del mismo, en la familia de las gesneráceas, con unas 50 especies del Brasil y Chile y hasta Méjico y Guayana.

* **TULISTA**. f. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Tylista* del mismo en álcor.

* **TULOCRINIA**. f. Bot. Género de Rafinesque y sinónimo de *Tylocrinia* o *Relhania* de L'Héritier, en la familia de las compuestas.

* **TULSA**. Geog. Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Ulsa, en el Est. de Oklahoma, según el censo de 1930 cuenta 141,258 h., habiendo, por consiguiente, duplicado su población desde 1920. El suministro de aguas se consigue de un gran estanque existente en los montes Spavinaw. Existen 34 escuelas públicas y varias escuelas parroquiales y privadas. El valor de la propiedad en la ciudad en 1928 se calculó en más de 136,500,000 dólares. TULSA es el centro de un territorio agrícola muy productivo y que abunda en yacimientos de petróleo que producen más de 400,000 barriles de petróleo en bruto.

* **TULU**. m. Etnogr. Dialecto tamil. || Tribu dravida meridional que abarca unas 350,000 almas en Mang-kalor.

* **TULUMAYA**. Geog. Esta localidad de la República Argentina, prov. de Mendoza, dep. de Lavalle, comunica por Mendoza y empalma con el ramal de la est. Espejo. Dista 33 kms. de Mendoza y cuenta unos 8,750 h. según datos de 1926.

* **TULUMBA**. Geog. Este departamento de la República Argentina, prov. de Córdoba, cuenta 13,112 h. según datos de 1926.

* **TULUN**. Geog. Esta ciudad rusa (Unión Soviética), en la región de Siberia, según el censo de 1926 cuenta 6,106 h.

* **TULLAMORE.** *Geog.* Esta población del Estado Libre de Irlanda, en el condado de Offaly, según el censo de 1926 cuenta 4,924 h.

* **TULLN.** *Geog.* Esta ciudad de la Baja Austria, a oril del Danubio, según el censo de 1923 cuenta 4,282 h. Es la *Comagenae* de los romanos; se la menciona ya el año 823.

Bibliogr. H. Güttenberger, *Die Donaustädte in Niederösterreich* (1925); *Tulln und das Tullner Feld* (número especial de *Oesterr. Illust. Zeitung*, 1926).

* **TULLY** (JIM). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1891. Últimas publicaciones: *Life of Charlie Chaplin* (1926); *Twenty Below*, con Roberto Nichols (1926); *Black Boy*, con Frank Dazey (1926); *Passing Strangers* (1926); *Circus Parade* (1927); *Denis Darel* (1928), *Shanty Irish* (1928); *Shadows of Men* (1929); *God Loves the Irish*, con Carlos Beahan (1929); *Beggars Abroad* (1930), y *Close Ups* (1930).

* **TULLY** (RICARDO WALTON). *Biog.* Autor dramático y cinematográfico norteamericano, n. en 1877. A sus obras anteriormente citadas, hemos de agregar: *Blossom Bride* (1928); los films *The Masquerader* (1922); *Tribly*, y *Flowing Gold* (1923).

TUMALIS. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Thymalis* del mismo en *Euphorbia*.

TUMANAHA. m. *Etnogr.* Dialecto indígena del Paraguay, próximo al chamacoco.

* **TUMBAYA.** *Geog.* Este departamento de la República Argentina, prov. de Jujuy, cuenta 2,799 h. según datos de 1926.

* **TUMBES.** *Geog.* Esta provincia del Perú según cálculos de 1927 cuenta unos 12,000 h., de los que 2,500 corresponden a su capital, la población del mismo nombre.

TUMBUCA. m. *Etnogr.* Idioma bantu oriental, al N. del lago Nyassa.

TUMELAIA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Thymelaea*.

TUMION. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Thymium* del mismo o *Torreya* de Arnott, en la familia de las taxáceas.

TUMOR. m. *Pat.* Las doctrinas de Fichera sobre el denominado equilibrio oncogénico y las de Barbacci sobre el huésped orgánico se han confirmado con nuevas investigaciones. Se admite, pues, la existencia de un terreno o constitución cancerosa en oposición al concepto de enfermedad local. Los experimentos demostrativos de tal patogenia derivan de los estudios experimentales acerca del cáncer de la brea. El contraste entre la lesión local y el estado general indujo a aceptar otros factores (senilidad, intoxicaciones crónicas). Además del factor irritativo *in situ*, debió, pues, indagarse otro de la economía animal no conjunta. Maisin e Itchikawa hallaron que animales de idénticas condiciones (raza, vitalidad, tratamiento) no reaccionan idénticamente con la brea como oncogénica. Existe, pues, un hecho de receptividad individual, como ocurre en los demás blastomas experimentales (rayos X, *Spiroptera*, injerto, tumores profesionales). Sabido es que el *Mus decumanus* se infecta experimentalmente de cáncer de estómago en un 60 por 100; no se infecta, en cambio, en otras razas ni en el topo blanco. La irritación crónica parece obrar sólo fijando la predisposición oncogénica del organismo. Fischer-Wasels, intoxicando conejos con arsénico, localiza después la neoplasia en regiones determinadas. Para ello se vale de quemaduras e inyecciones de rojo escarlata, pero el efecto no deja de ser idéntico. Se trata de una modificación humoral en que intervienen alteraciones del cociente respiratorio, del metabolismo basal, de la glucorregulación, del sistema reticuloendotelial. La expresada receptividad puede ser congénita o hereditaria, que, por lo demás, puede provocarse experimentalmente. Así lo ha demostrado Slye, obteniendo razas de ratas

con cáncer mamario de herencia. Sea como quiera, la etiología de las neoplasias puede referirse a alteraciones endocrinas, según la escuela italiana de Fichera. La tiroides y las glándulas sexuales representan el principal papel antiblastico, y de aquí la idea de una terapéutica hormonal substitutiva. La reacción tisular y hemática representa el principal elemento de defensa, según las investigaciones de Reding. El tejido neoplásico comparado con el normal ofrece una disminución del pH con aumento en la zona circunvecina. Ules y Coulon, estudiando el punto isoelectrico, han encontrado el pH muscular derivado hacia el tipo alcalino en los animales con tumores. Clowes y Frisbee concluyen por una mayor alcalinidad (especialmente potásica) de los tumores. El plasma sanguíneo de la infección se caracteriza también por su alcalescencia. Sin embargo, la constancia de este tipo hemático no se reconoce por todos los autores. Moor y Moraczewski afirman la alcalinidad al principio de la evolución del tumor y su acidosis final. Sendrail sostiene la reacción ácida inicial en muchos blastomas. Hay que operar siempre en enfermos no sujetos al tratamiento radiológico o quirúrgico, ya que, en caso contrario, se alteran los resultados. También deben excluirse las enfermedades capaces de provocar alteraciones secundarias (cáncer hepático y tiroideo, gástrico estenosante). La explicación clínica del fenómeno dista mucho de haberse dado todavía. La anemia, invocada por algunos autores, es inadmisibles, ya que la alcalosis aparece incluso en casos iniciales. Reding sostiene que la alcalosis es primitiva y permanente alterando el metabolismo celular. En cuanto a las demás modificaciones sanguíneas, se observa cómo disminuye la tensión superficial con los progresos de la neoplasia. Ascoli ha fundado su reacción diagnóstica o meiotagmínica sobre este principio. Se ha comprobado, además, un aumento del tiempo de coagulación de la sangre. Los eritrocitos ofrecen una mengua del tiempo de sedimentación. El suero experimenta un crecimiento en la viscosidad, como demuestran Chevalier y Gauchfrand. En cuanto al contenido en calcio, se halla rebajado en los cancerosos. Su administración es desfavorable en el crecimiento de los neoplasmas, lo propio que la del magnesio. La colesteraína disminuye también en las regiones cancerígenas y lo mismo ocurre con las grasas neutras y los fosfatos. Esta disminución puede llegar desde el 15 al 65 por 100. Rondoni y Morawek afirman la acción inhibitoria de la lecitina sobre el desarrollo de los blastomas. Respecto del metabolismo proteico se observa una reducción a su vez relacionada con la hipozoemia. Además, la globulina crece con relación a la albúmina del suero, lo cual se utiliza para el diagnóstico suerológico de las neoplasias. También se ha comprobado mayor hidratación de los tumores, más acentuada aún en los malignos. Esta noción es importante en oncología experimental, habiendo observado Roffo que la substracción de agua (23 por 100) impide el desarrollo de los tumores. El poder glucolítico es intenso aun en condiciones de aerobiosis. Se exagera asimismo la producción del ácido láctico, sobre todo cuando la histólisis es muy acentuada. La naturaleza histológica de la neoplasia y su gravedad no parecen guardar relación en el fenómeno. Por lo demás, no se observa una combustión del azúcar, como en los sujetos normales, aun en los operados y curados. La disminución del cociente respiratorio es un hecho correlativo de los ya señalados y no exclusivamente propio de la célula cancerosa. Todas las del organismo resisten este tipo, según Okamoto y Bungeler. El tono del sistema vegetativo acusa una hipertonia parasimpática. Faltan aún muchos hechos a interpretar en cuanto a la distribución de neoplasias. Así, es notable la excepción que opone el bazo, aun en casos de generalización. Por el contrario, se comprueba en dicho

órgano una hipoplasia linfóidea con disminución de peso y degeneración amilohialina. Brancati ha comprobado experimentalmente la dificultad de los injertos esplénicos, al revés de lo que ocurre en otros órganos (ovario, testículo). La ablación del timo es favorable al desarrollo de las neoplasias, mientras la castración produce un efecto inverso. También la insulina ejerce una acción retardante por sus relaciones con la hipoglucemia. Los rayos X y el radio, interpretados médicamente, se juzgan como obrando no contra la célula cancerosa sino contra el estado general orgánico. La célula con mitosis del territorio circunvecino ofrece una notable hipersensibilidad. En las células mismas neoformadas desaparece la cariokinesis y se comprueba una mitosis degenerativa. Rous y Scott demuestran la ineficacia de las radiaciones sobre la célula cancerosa *in vitro*. Es forzoso, pues, que se trate de una reacción humoral defensiva que, según Frankel y Hofbauer es de naturaleza endocrina. Así, la irradiación de un blastoma puede hacer desaparecer todo lo demás en un mismo sujeto. Del propio modo, irradiando solamente el hígado cabe que desaparezcan los neoplasmas existentes. Fichera cree que la terapéutica radiológica hace evolucionar el tumor hacia un tipo benigno. Se ha estudiado asimismo la reacción hemática en pos de la actinoterapia. Hay una primera fase con ligero descenso del pH y otra con aumento del mismo de las veinticuatro a las cuarenta y ocho horas. Así, se ha instituido un criterio pronóstico de acuerdo con semejantes variaciones. La mayoría tiende a establecer una curva hacia lo normal, aunque sin llegar a ello. En cambio, las recidivas hacen aparecer de nuevo la hiperglucemia típica. Las reacciones fisicoquímicas de la sangre se acercan a las fisiológicas cuando la curación. Se explica así que en los individuos de familias cancerosas haya una serie de modificaciones humorales. Tal es la alcalosis asociada a los trastornos del mecanismo glucorregulador. Reding define este hábito humoral como una diátesis alcalina o desviación constitucional hereditaria. Ésta, sin poner la vida en peligro ni ser menoscabo para su salud, orienta en particular sentido el metabolismo general. Freund y Kaminer conceden gran importancia a las variaciones del poder lítico. Éste no aparece en el suero del canceroso y sólo muy atenuado se halla en la vejez y en los animales con cáncer experimental. Los extractos de timo y bazo han dado una hormona oncolítica, termoestable, pero lábil. Así se destruye por la sola inestabilidad coloidal del suero y su ambiente alcaloideo. Se comprende, pues, que el examen fisicoquímico del plasma tenga considerable importancia diagnóstica. Ésta es tanto más de valorar en los casos de neoplasma profundo en que no es aplicable la biopsia. En cuanto a los diversos cánceres y sus localizaciones se ha estudiado el del estómago por Grier Miller y Wright. Con frecuencia y con auxilio de la radiología puede verse que sucede a pólipos al parecer benignos. Entonces aparecen hemorragias con obstrucción pilórica intermitente y la indicación no puede ser otra que operatoria. El sarcoma es menos frecuente y carece de síntomas clínicos y de laboratorio. Es primitivo o consecutivo y a veces forma verdaderos divertículos. El fibroma yuxtapiilórico puede imitar la semiología del cáncer. Jeanneney describe el de la curvatura mayor con localización en el hipocondrio izquierdo y sin vómitos ni anorexia. La presencia de sangre en las heces y la anemia global pueden facilitar el diagnóstico. El cáncer del píloro afecta, a veces, la forma febril, pseudopalúdica y artrálgica. Por lo demás, el examen radiológico se ha perfeccionado con el método de Haudeck. Comprende dos comidas de prueba: la primera más ligera (20 gr.) para examinar el relieve de la mucosa, y la segunda más abundante (300 gr.) para la curvatura y el peristaltismo. El

enfermo estará inclinado hacia delante para que se llene bien el antro pilórico. Cerf señala un nuevo signo radiológico, que es la dilatación del arco duodenal con estasis y falta de peristaltismo. Acusa una insuficiencia del píloro, que no tarda en verse invadido por la neoplasia. El diagnóstico sigue dudoso, sin embargo, y sólo cabe plantear la cuestión de la laparatomía exploradora. El tratamiento moderno médico del cáncer es la substitución por la hipoclorhidria y la apepsia que lo acompañan. Otras veces termina el síndrome de ulceración y de infección por caquexia o complicaciones (perigastritis). De aquí el uso de los tópicos absorbentes (bismuto, caolín, carbón) aconsejados por Loeper. La anemia es de origen hemolítico y se corregirá con la colestestina o aceite colesterinado en inyecciones. El régimen será el de los dispépticos hipoclorhídricos y, por tanto, se basará en la administración de ácidos aminados. El cáncer intestinal es con mayor frecuencia ileocecal y adopta dos formas: el *ileovalvular* y el *cecavalvular*. En la primera se aprecia un tipo estenosante que hace aparecer grueso el intestino delgado y delgado el grueso. También se observan invaginaciones del intestino delgado en el grueso. Hay timpanismo central del abdomen con maceizos periférica y pseudoascitis. La radiología deja ver las asas intestinales sumamente dilatadas con estasis valvular (detención de la barita). El cáncer cecavalvular es de figura tumoral y no estenosante, por lo que no se comprueba obstrucción del ciego. Con frecuencia los tumores intestinales, y en especial los sarcomas, sólo se revelan como tumores palpables. Faltan entonces los signos de oclusión y también los radiológicos. Los tumores poliposos se diagnostican por Bensaude e Hillemand con enema e inyección de aire consecutiva. La morfina o atropina, administradas previamente, permiten evitar los espasmos y asegurar una breve distensión. Weber recomienda para mayor precisión diagnóstica el empleo de clisés esteoscópicos. Los tumores vellosos del recto han motivado nuevos estudios de Quenu y Landel. Su evolución, benigna al principio, puede degenerar malignamente después, pero con extremada lentitud. El aspecto de freza de rana en la mucosidad rectal puede disimularse a veces. La rectoscopia contribuye a esclarecer el carácter del tumor, que, además, forma prolapso con frecuencia. La radioterapia en las neoplasias intestinales como en las gástricas, ha motivado numerosas discusiones. La radioterapia parece provocar sedaciones relativas que facilitan un tratamiento quirúrgico. Sus indicaciones se reservan hoy para casos inoperables y aquellos en que el enfermo rechaza la colostomía. El tratamiento quirúrgico es el que hasta ahora da mejores resultados, según, Bowing y Hartmann. En cuanto a la modalidad operatoria se prefiere la amputación abdominal para tumores de localización alta (supraserrosos). En cambio, en las localizaciones bajas es mayor la amputación perineal. El método abdóminoperitoneal permite una exéresis más amplia, pero expone a mayor mortalidad.

Los tumores del hígado se han estudiado por Cathala y Bolstantky en relación, sobre todo, con los adenomas. A veces éstos son, en realidad, adenocánceres con cirrosis y no verdaderos adenomas solitarios. En los últimos el diagnóstico puede ser arduo, no obstante lo típico de las crisis dolorosas del enfermo. El tumor por sí mismo no se hace doloroso fuera de las crisis. En los demás casos sólo se descubre la enfermedad por sus complicaciones (rotura interna con hemorragia). Las formas quísticas se confunden inevitablemente con el quiste hidatídico. El carácter de cirrótico antiguo por parte del enfermo y la concomitancia de una cirrosis contribuirán a crear nuevas dificultades. El único tratamiento racional es el operatorio, pero aplicado ya desde un principio, lo cual es

ciertamente raro. El cáncer de la vesícula biliar se estima hoy como consecutivo a una cistitis calculosa. Papin y Salmon señalan como características de la enfermedad el desarrollo excéntrico del tumor y la rareza de la metástasis. En cambio es frecuente la infección secundaria con angiolitiasis, empiema vesicular y absceso del hígado. Se señalan como formas clínicas la *tumoral* y la *ictérica*, que es progresiva e intermitente, la *pseudolitiásica*, con enflaquecimiento entre las crisis, y la *diséptica*. El cáncer de las vías biliares pasa con frecuencia inadvertido por su forma especial (virola, mamelonar) y su escaso volumen. El cáncer del conducto cístico aparece equivocadamente como primitivo del hígado o se revela sólo sintomáticamente (obstrucción). El cáncer del colédoco se señala por ictericia progresiva con síndrome doloroso de origen reflejo. La angiolitiasis es constante y la evolución del caso muy rápida (cuatro o cinco meses). El cáncer del conducto hepático se diferencia del del colédoco por la imposibilidad de palpar la vesícula. Para diferenciar las neoplasias de la litiasis se atenderá a los brotes térmicos que exacerban los dolores, y la ictericia en los segundos. El ampuloma vateriano se caracteriza, según Rachet y Delafontaine, por ictericia, ya progresiva, ya intermitente. La hemorragia es frecuente; pero debe saber buscarse por análisis químico o intubación duodenal. El líquido extraído pondrá de manifiesto, ya bilis, ya fermentos. Se investigará siempre la función pancreática, tanto en su modalidad externa, como en la endocrina. La glucosuria espontánea es rara, pero no así la alimenticia. Si la neoplasia invade la glándula (tipo de Langerhans), aparece la hipoglucemia por hiperinsulinismo.

El cáncer del pulmón es con frecuencia polimórfico, y requiere para diagnosticarlo el examen endoscópico. Se aprecia un tumor ulcerovegetante o un nódulo simple, y a veces una rubicundez difusa con infiltración. También es común el estado hemorrágico de la mucosa con anomalías de la forma y dirección bronquial. La limitación, y a veces la ausencia de movimientos braquiales, constituyen un nuevo dato para ser tenido en cuenta. Cuando el tumor obedece a una metástasis protuberancial, puede reducirse a un simple hallazgo de autopsia. Baudoin y Doubrow señalan la conexión del tumor con las glándulas braquiales. Con frecuencia hay asociación de pleuritis serofibrinosa o hemorrágica que obliga a la punción. Ésta puede revelar un aumento de polinucleares eosinófilos (56 por 100), con derrame escaso y hemático. El cáncer experimental del pulmón se ha demostrado por Letulle y Vinay con inyecciones *in situ* de glucógeno y ácido láctico. La radiología puede hacer el diagnóstico diferencial en la tuberculosis. La vómica supurada se confunde a veces con el tumor pulmonar, según Oumansky y Chêne, con variable imagen radiográfica. Así se descubre la opacidad difusa del lóbulo superior, el cuadro opaco yuxtapalilar y la masa oscura con puntado claro o *de miga de pan*. El diagnóstico diferencial con la sífilis se hace a veces muy arduo, sobre todo en la forma del *cisthioma* de Policard. Entonces el polimorfismo de las células neoplásicas llega a evocar la idea de un tumor conjuntivo. La asociación neoplásica no es rara, como ocurre en la del sarcoma y el lipoma. Se crean en este caso conformaciones pleuromediastínicas viciosas con focos fibrosos y grasas solubles en el xilol. La gangrena pulmonar puede confundirse con el cáncer o representar una simple evolución del mismo. En las neoplasias latentes es posible que sólo se encuentren localizaciones óseas (raquis, tórax, esqueleto craneofacial). Las articulaciones pueden permanecer intactas, apareciendo, en cambio, crisis dolorosas muy diferentes de la paraplejia secundaria de Charcot. Otras veces las metástasis sólo afectan los centros nerviosos, y entonces únicamente la radiografía da la clave del

diagnóstico. Mencionemos, por fin, los tumores de marcha descendente a partir del vértice. A poca distancia de la base cabe hallar la masa neoplásica en forma de rodete. Si el cáncer es primitivo y bilateral, se acompaña a veces de derrame serohemorrágico. Éste coagula en masa inmediatamente después de la punción, según Huguenin y Rischeleau. Por lo demás, el cáncer pulmonar aparece en todas las edades de la vida. Así, puede aparecer antes que el de la piel y adoptar el tipo de neoformación carcinomatoide con células metaplasias. El tipo anatomopatológico es el de cáncer escirroso sin metástasis.

El estudio de los tumores cerebrales se ha modificado con los trabajos de De Martel y Guillaume. En la técnica y tratamiento los progresos han sido notables, permitiendo la enucleación de neoplasias antes inaccesibles. Tal ocurre con la de la fosa cerebelosa, a condición de un diagnóstico suficientemente precoz. Se manifiestan por cefaleas occipitales que aparecen por crisis con irradiaciones al vértice craneal y región interescapular. Se registran, asimismo, contractura de la nuca y desórdenes cerebelo-vestibulares. El síntoma inicial de estos tumores puede declararse a distancia, como acontece en el aparato digestivo. Otras veces se manifiesta sólo hipertensión intracraneal con estasis papilar. Una agravación súbita puede observarse por complicaciones anatómicas del proceso. Así sucede al encajar las amígdalas cerebelosas en el agujero occipital. La fosa posterior permanece bloqueada y sin esperanza alguna de éxito operatorio. En cambio, la intervención precoz convierte en inocuas las más extensas exploraciones cerebrales. Los tumores por encima de la silla turca han sido objeto de particular estudio. Su localización influye notablemente en el pronóstico (tumores de la bolsa de Rathke, adenomas hipofisarios, gliomas del quiasma). El examen oftalmológico es de rigor en semejantes casos, revelando ya una atrofia primitiva, ya un estrechamiento del campo visual, ya un escotoma hemianópsico. La radiografía craneal ha de completar entonces los resultados obtenidos. Sea como quiera, la participación de las vías ópticas en el proceso constituye siempre un elemento de gravedad. En cuanto a la radioterapia preoperatoria, sólo parece indicada en el adenoma hipofisario.

Los tumores orbitarios se consideran hoy como susceptibles de una evolución larguísima con signos progresivos (exoftalmia). El globo puede aparecer indemne, con persistencia de la agudeza visual y sin estasis ni edema papilar. La órbita puede hallarse invadida por completo, aun no existiendo tampoco desórdenes de sensibilidad (trigémino, olfatorio). En general, debe admitirse una gran tolerancia del cerebro para los tumores de la región frontoorbitaria. La hemianopsia puede ser tardía, aun conservándose la visión macular. La esclerosis arterial puede desempeñar en la patogenia tanta influencia como la misma neoplasia. La falta de diplopía se atribuye en tales casos a una lenta adaptación muscular al mero estado de equilibrio. En cambio, en estos casos es visible una hiperóstosis más o menos extensa (campo y fosa maxilar, fosa nasal). En el epiteloma palpebral se aconseja la crioterapia en los tumores extensos y mal limitados. En los demás es preferible recurrir a la exéresis quirúrgica. La radioterapia es mejor en las neoplasias esclerales y la electrocoagulación, cuando está invadida la conjuntiva. El *xeroderma pigmentoso* se ha estudiado como origen de neoplasias múltiples y recidivantes. Morax insiste, sin embargo, en el carácter particular de la evolución de tales tumores, que los distinguen de los francamente epiteliales. La coexistencia con el glaucoma es susceptible de crear errores diagnósticos y particularmente en las formas dolorosas. Los tumores de la coroides (angioma, sarcoma) son difíciles de caracterizar por el simple examen oftalmológico. La edad juvenil del

enfermo y la coexistencia de nevos faciales pueden poner sobre la pista. El tumor es retrorretiniano y la evolución lenta, acompañándose de hipertensión ocular y de lesiones del segmento anterior. No cabe entonces más tratamiento que el operatorio, enucleando el ojo en los casos malignos. El síndrome o enfermedad de Mikulicz se conceptúa maligno, aun cuando su naturaleza siga siendo discutida. Su forma cirrótica o linfomatosa, su invasión y progresión son las mismas (boca, faringe, húmero). A los numerosos tratamientos ya recomendados deben sumarse hoy el de la pilocarpina y el de la radioterapia.

Los tumores de la laringe han sido objeto de estudio en cuanto a su tratamiento por radiaciones sin esterilización. Así se ha afirmado en tales casos la radiorresistencia, porque no faltan autores que la discutan. Es necesario averiguar si precedió o no un tratamiento inicial por rayos X, en cuyo caso puede ensayarse la curieterapia. En cambio, cuando se ha comenzado ya por el radio, no puede seguir aplicándose este cuerpo. La cirugía recobra entonces sus derechos, aun cuando debe prescindirse de toda consideración estética. Hautant ha recomendado la hemilaringectomía en el epiteloma laríngeo. Se recomienda no comenzar por la sección laríngea media, operar siempre por vía exolaringea y respetar las partes no invadidas, y en especial el cricoides. Los tumores linfoides del *cavum* exigen la biopsia previa para el diagnóstico y requieren la radioterapia como tratamiento. Los tumores malignos primitivos de la tráquea, como el epiteloma, pueden curarse, según Gaillard, con la radioterapia.

Los tumores de la vejiga urinaria se han tratado modernamente por los agentes físicos. Beer propone en los papilomas benignos las corrientes de alta frecuencia por vía uretral y con el cistoscopio. Es indiferente, en cuanto al resultado, emplear corrientes mono o bipolares; se aplicarán sesiones cortas de diez a quince minutos cada quince días. El enfermo debe someterse cada tres meses a la intervención cistoscópica, que se espaciará luego cada seis meses, y después cada año. En caso de fracaso, deberá pensarse en un tumor maligno. Cuando las localizaciones hagan imposible el tratamiento cistoscópico, se recurrirá a la talla hipogástrica. Se destruirá entonces la neoplasia con el termo o el galvanocauterio, o, mejor aún, con las corrientes de alta frecuencia. Se practicará con cuidado la cauterización del pedículo. Asimismo se evitará toda disseminación o injerto de la neoplasia. Las recidivas son menos frecuentes, aun cuando no disminuyen la gravedad pronóstica operatoria. En los tumores malignos, ni la talla ni la evolución consiguen ventaja alguna. En los tumores benignos, la alta frecuencia constituye la forma de elección. El tratamiento con los rayos ultrapenetrantes no modifica el estado local ni el general del enfermo. El adenoma prostático se ha estudiado en su sintomatología, donde el edema e inflamación de la mucosa representan un factor notable. Así ocurre en cuanto a la disuria y demás síntomas de prostatitis. La radioterapia en tales casos es sumamente útil como descomestionante. Por lo demás, el adenoma prostático experimenta la única forma accesible a este tratamiento. No olvidemos que hay falsos tumores, como los observados en la hipertrofia del esfínter uretral, del *verumontanum*, etc.

Los cánceres de la piel, sean baso o espinocelulares, son sensibles a las radiaciones. En éstas, el elemento principal es la dosis y el tiempo durante el cual se administra. La sesión única de Perthes parece el método preferible, aunque se combina con el empleo previo de la cucharilla por otros autores, como Brocq y Belot. Se aconseja como dosis la denominada *J. Sabouraud*, o sea siete veces la dosis que en la tiña produce la caída del cabello enfermo sin impedir la salida del sano. El tipo basocelular es el más accesible

al tratamiento, aunque éste debe muchas veces completarse con la escisión o la electrocoagulación. En el tipo espinocelular, aun cuando la estadística es menos favorable (75 contra 93 por 100), cabe, sin embargo, obtener buenos resultados cuando se interviene precozmente. Entre las neoplasias cutáneas, las más malignas son los melanomas o nevocarcinomas. Su escasa radiosensibilidad hace que deban ser destruidas por la electrocoagulación. En los tumores de la bucofaringe y amígdalas, el tratamiento será radiológico con preferencia. La lengua se presta al método del radio en las neoplasias ícteras por delante de la V lingual. En cambio, las que radican por detrás de dicho punto son susceptibles de mejorar en los rayos X. Estos tienen la ventaja de asegurar una distribución homogénea cuando la dosis es penetrante, muy filtrada y a distancia. Puede operarse en una sola sesión intensiva en los tumores superficiales. En cambio, en los profundos se recurrirá a dosis fraccionadas en sesiones sucesivas; único modo de hacer absorber la irradiación. Los tumores del esófago, como son prácticamente inaccesibles al bisturí, sólo deberán tratarse con irradiaciones penetrantes.

En los órganos genitales del hombre se emplean los rayos X o el radio en los tumores del pene (prepuccio o glándula). Los del testículo, considerados antes como sarcomas, se aprecian como *seminomas* o epitelomas seminales desde los trabajos de Chevassu. Si la exéresis quirúrgica no es precoz, no tardan en presentarse metástasis abdominales (esplenomegalia). Éstas son muy sensibles al radio y pueden mejorarse o reducirse considerablemente. En los órganos genitales de la mujer continúan considerándose malignos los tumores de la vulva, no obstante los progresos terapéuticos. En el útero deben distinguirse las neoplasias del cuello de las del cuerpo. Las primeras son epitelomas pavimentosos del hocio de tenca y conducto cervical. Su mayor frecuencia es conocida, lo propio que su radiosensibilidad. Esto explica que en su tratamiento la histerectomía haya cedido el paso a la radioterapia. Se emplean los rayos X o el radio, según los casos. El último es aplicable a las lesiones bien limitadas y no propagadas a los parametrios. En cambio, en las formas profundas se usarán los rayos X, que, por lo demás, cabe asociar al radio. Cuando el tumor es operable o está dentro de los límites de la operabilidad, puede emplearse el radio solo. En los casos ya adelantados y con amenazas de infección se preferirán los rayos X, y lo propio ocurre en las recidivas pélvicas en pos de la histerectomía. La distancia forzosamente pequeña entre los focos radiactivos y la mucosa uterovaginal explica las dificultades del tratamiento. Obedeciendo las radiaciones divergentes o la ley del cuadrado de las distancias, se comprende el agotamiento de los rayos gamma más allá de la mucosa, cuya integridad debe respetarse. De aquí que las células neoplásicas, situadas en los parametrios y a pocos centímetros de los focos radiactivos, reciban dosis sobrado débiles para ser destruidas. En los cánceres del cuerpo uterino se preferirá la histerectomía, menos en la recidiva y los casos inoperables. Entonces se recurrirá, ya al radio, ya a los rayos X o su asociación. En los corioepitelomas, variedad grave y rara de cáncer, pueden emplearse, ya la histerectomía, ya la roentgenterapia o la curieterapia. Los tumores ováricos, sea cual fuere su naturaleza, se tratan hoy por la extirpación seguida de aplicación de rayos X. Éstos obran de un modo efectivo y eficaz contra el seminoma, que es, en realidad, un ovario *testis* o glándula hermafrodita. El fraccionamiento de las dosis y su distribución por sesiones sucesivas y a distancia son la regla, como en las neoplasias uterinas. Los cánceres de las glándulas mamarias han mejorado en su pronóstico con la aplicación de rayos Röntgen. Tratándose de tumores

movibles o de adherencias y ganglios axilares o supraclaviculares, se han obtenido éxitos notables. Antes de la exéresis quirúrgica se emplea también la roentgenterapia en toda la extensión del campo operatorio. Es conveniente también irradiar las regiones external axilar y las supra e infraclaviculares. Si hay adherencias es cuando más ventajas se reconocen, disminuyendo el volumen del tumor. También se relegan las adherencias y se rebaja la infiltración, convirtiéndose el caso en operable. Se aplica igualmente la roentgenterapia postoperatoria en casos de exéresis incompleta. Se trata entonces de adherencias profundas o de ganglios sospechosos. El lugar de aplicación es la zona supraclavicular, que constituye la última barrera contra la invasión linfática.

El tratamiento médico de los tumores comprende una serie de procedimientos extra o intratumorales. Los primeros son los cáusticos diversos, y en particular el ácido arsenioso, que Czerny y Trunczek recomiendan en solución centesimal de alcohol de 50°. El formol se usa por Powell en solución glicerínada. Epstein preconiza el mesotorio o el radio filtrado débilmente. El tratamiento intratumoral se basa en la introducción de cáusticos, como soluciones metálicas de cobre o plomo, que pueden provocar radiaciones secundarias. Con igual objeto se emplean la adrenalina, la quinina, la papaina y la tripsina. La sueroterapia, a pesar de meritorios ensayos, no ha conseguido aún resultados prácticos. Ni la específica ni la antitóxica general o la normal han logrado sino efectos pasajeros y paliativos. La órgano-terapia tampoco ha dado más que resultados en el cáncer experimental. Tratándose de la tiroides, hipofisis, páncreas, bazo y testículos, no se ha curado jamás el epiteloma del hombre. La proteinoterapia ha originado preparados, como la carcinoína de Adamkiewicz, que es, en realidad, una forma de órgano-terapia específica. Graff y Ranti proponen la administración de globulinas específicas extraídas de tumores de la misma variedad. Werner obtiene iguales resultados con inyecciones intravenosas de leche. La quimioterapia ha utilizado el selenio coloidal o el aceite de olivas y el lisado de levadura de cerveza seleniada. Sus propiedades, estudiadas por Watson Williams, distan mucho de hallarse comprobadas clínicamente. El arsénico se usa como retardante del metabolismo del tumor y estimulante del general orgánico. Se recurre en la práctica al cacodilato y metilarsinato, lo propio que al atoxil y al arsenobenceno. Blumenthal prefiere la asociación de estos preparados en inyecciones intravenosas o intramusculares. El plomo coloidal se ha recomendado por Maxwell y Bischoff. También se han propuesto los preparados solubles y activos (acetato, fumarato, hiposulfito), o los insolubles, como el hidróxido, sulfuro y fosfato. Las asociaciones metálicas, como el cupricianuro de plomo, el triclوروبlumbato potásico, el plumbotartato de piperacina, se han utilizado también. El yodo, ya solo, ya asociado al cerio, constituye un tratamiento coadyuvante. El azul de isamina o de pirrol se utiliza en el método de Roosen. Se vale de una solución acuosa y esterilizada, que se inyecta por vía intravenosa. Primeramente se habrá dado otra inyección de fluoruro sódico, también por vía intravenosa. La fluoresceína se emplea localmente en solución acuosa y en embrocaciones. Se recurre también a su uso al interior en obleas (30 a 60 miligramos) y por vía intravenosa. Para completar este artículo, véase VACUNOTERAPIA.

Bibliogr. Moratti, *Il terreno carcinogeno* (Milán, 1932); Brault, *Le terrain cancéreux* (París, 1932); Bécélère, *Les rayons X dans le traitement du cancer* (París, 1932); J. C. Faure, *Le traitement chirurgical du cancer* (París, 1932); Tiffeneau, *Le traitement médical du cancer* (París, 1932); Konsulof, *Die Krebsfrage als*

Hormonalefrage (Berlín, 1932); Karnicki, *Der Einfluss d. endokrinen Drüsen über Entwicklung d. experimentellen Krebses* (Berlín, 1932); Caspari, *Betrachtungen über die neoplastische Immunität* (Berlín, 1932); Maisin, *Essais d'opothérapie et métaliothérapie des cancers cutanées de l'homme* (París, 1932); Bettazzi, *Dermatite e processi precancerosi da catrame nell' uomo* (Milán, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch der Pathologie v. Therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Muller, *Infektion v. Immunität* (Berlín, 1932).

TUMORSÁN. m. *Terap.* Yoduro de plomo en forma de pomada, recomendada por Frönz contra los tumores malignos. Su farmacodinamia depende de la administración de pequeñas cantidades de plomo. Éstas actúan sobre las células neoplásicas, sin que el organismo sufra perjuicio alguno.

* **TÚMPEL** (HERMÁN). *Biog.* Filólogo alemán, n. en 1857 y m. en Bielefeld el 31 de mayo de 1923.

TUMU. m. *Etnogr.* Dialecto papúa de la costa S. de Nueva Guinea.

TUNAS (LAS). *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Santa Fe, dep. de Las Colonias. Est. del f. c. de la Provincia de Santa Fe, a 491 kilómetros de Buenos Aires. Cuenta unos 2,000 h. según datos de 1926.

TUNBERGIA. f. *Bot.* El género *Thunbergia* de Linneo (hijo), en las plantas acantáceas tunbergioideas, comprende 100 especies paleotrópicas, con polen asurcado; flores aisladas o en racimos, anteras, con dehiscencia longitudinal.

TUNBERGIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de plantas acantáceas, con cuatro óvulos, fruto cápsula, eyaculadores en forma de papilas, polen asurcado. Géneros *Thunbergia*, *Pseudocalyx* y *Meyenia*.

TUNDER (FRANCISCO). *Biog.* Organista y compositor alemán del siglo XVII. Fué discípulo de Frescobaldi en Roma y primer organista de la *Marienkirche* de Lübeck, ciudad en la que había nacido en 1614 y en la que murió en 1667. Fecundo compositor, nada se sabía, sin embargo, acerca de sus obras hasta el descubrimiento en la Real Biblioteca de Uppsala, en Suecia, de gran número de obras del género religioso de TUNDER, Buxtehude y otros maestros alemanes, coleccionadas y copiadas por el compositor sueco Gustavo Düben. Las composiciones de TUNDER son, en su mayoría, cantatas para una voz con acompañamiento de coro e instrumentos de cuerda. Siete variaciones corales para órgano, en manuscrito se conservan en la Biblioteca de Luneburgo. Dos de ellas han sido reproducidas por Eitner en su *Monatshefte* (1886) y otra ha aparecido en una colección de *Choral Vorspiele älterer Meister*, editada por Straube.

* **TÚNEZ.** *Geog.* Según el censo del 22 de marzo de 1931 la población europea de este Protectorado Francés se compone de 195,293 h., de ellos 91,427 franceses (sin contar el ejército de ocupación ni la Marina); 91,178 italianos, 8,643 malteses, 449 españoles, 463 griegos y 3,133 de otras nacionalidades; la población indígena ascendía a 2,215,399, de los que 56,242 son judíos y el resto árabes y beduinos. El total es de 2,410,692 h. Las escuelas públicas en el mismo año ascendían a 474 y las privadas a 32, con una asistencia total de 76,752 alumnos, de ellos unas 25,000 mujeres. Las escuelas musulmanas primarias se elevan a 1,332. El Gobierno italiano mantiene algunas escuelas para sus nacionales.

Entre las producciones, principalmente agrícolas, de TÚNEZ, en 1930 figura el vino, con 22,026,400 galones; el trigo, con 283,000 ton.; el aceite, con 65,000 y los dátiles, con 54,746,048 libras. Se explotaban 46 minas, siendo los primeros productos los fosfatos, de que en 1931 se extrajeron 2,148,000 ton. métricas, hierro (447,000 ton.) y plomo (19,112). En la pesca, durante 1930, se ocuparon 4,042 embarcaciones con un total

Ingresos y gastos del presupuesto en los cuatro años 1927 a 1930

	1927 — Francos	1928 — Francos	1929 — Francos	1930 — Francos
Ingresos	388.050,521	439,542,956	450,093,400	518.690,900
Gastos.....	388.000,566	439,430,489	449,991,037	518.624,905

de 9,234 ton. y 14,315 hombres, y se recogieron 7,437 toneladas de pescado.

Comercio. Las importaciones y exportaciones en el trienio de 1927-29 fueron las siguientes:

	1927 — Francos	1928 — Francos	1929 — Francos
Importaciones.....	1,771.629,439	1,680.175,000	2,026.247,000
Exportaciones.....	1,026.673,482	1,233.352,000	1,641.247,000

He aquí el valor de los principales artículos exportados en 1929:

Artículos	Valor
Granos y cereales.....	451.976,000
Mármol, piedra y minerales.....	191.078,000
Metales en bruto.....	110.130,000
Vinos y otras bebidas.....	73.988,000
Frutas y semillas.....	27.869,000
Animales vivos.....	21.874,000
Cueros.....	44.620,000
Total.....	1,641.247,000

El comercio con Francia representa más de las dos terceras partes de todo el del Protectorado, en cuanto a las importaciones en TÚNEZ, y no llega a la mitad en cuanto a las exportaciones.

Hacienda. Los ingresos y gastos del presupuesto en los cuatro años 1927 a 1930, fueron los que aparecen en el cuadro que encabeza esta página.

Historia. Durante la guerra mundial las tribus nómadas de Fezzan dirigidas por oficiales turcos atacaron los puestos franceses del S. de TÚNEZ. En septiembre y octubre de 1915 se celebraron algunos combates de bastante importancia. Posteriormente se emplearon en el frente francés numerosos soldados tunecinos. En 1919-20, mediante un acuerdo con Italia, las partes salientes del S. de TÚNEZ entre los oasis de Ghadames y Ghat y entre Ghat y Tummo fueron cedidas a Italia por Francia. En 1922 se celebró un Consejo general, compuesto de 44 franceses y 18 representantes indígenas, estableciéndose posteriormente Consejos regionales. En 1924-25 se dejó sentir la influencia comunista, que apoyó los sentimientos nacionalistas de los indígenas, sobreviniendo algunos tumultos en las principales poblaciones.

Bibliogr. Beauchamp, *La Tunisie: aperçu historique, races, religion, mœurs et coutumes, organisation administrative, avenir économique* (Túnez, 1927); R. Darmon, *La Situation des Cultes en Tunisie* (Paris, 1930); S. Erskine, *Vanished Cities of Northern Africa* (Londres, 1927); M. Monmarché, *Algérie-Tunisie* (Paris, 1927); Reginaldo Rankin, *Tunisia: A Record of a Tour in Northern Africa* (Londres, 1930); W. B. Worsfold, *France in Tunis and Algeria* (Londres, 1930).

* TÚNEZ. *Geog.* Esta ciudad, capital del Protectorado Francés de su nombre, según el censo de 1931 cuenta 202,405 h., de los que 89,801 son musulmanes, 25,399 judíos, 33,649 franceses, 46,457 italianos, 5,529 malteses y 1,570 europeos de otros países.

TUNG (ACBITE). *m. Bot. e Ind.* La especie más importante entre las de *Aleurites*, que suministran aceite secante en China, es *A. Fordii*, así como en el Japón el aceite de *abrsin* es de *A. cordata*, mucho menos importante que *A. Fordii*, productora del aceite de tung. El árbol alcanza, por término medio, 8 m. y tiene hojas hermosamente coloridas; se le utiliza para lindar los campos de arroz y sombrear los cafetales. El aceite de las semillas se emplea para impermeabilizar la madera, sobre todo para calafatear los botes; también sirve para pegar y para producir por su combustión hollín, que se utiliza para la tinta china. A principios de siglo se inició la exportación a Europa y la América del Norte, embarcándose en 1910 unas 50,000 ton. y hacia el año 1914 se iniciaron los ensayos de cultivo en los Estados Unidos, aplicándose últimamente también para las lacas y barnices. Su ventaja como secante, comparado con el de linaza, está en la mayor rapidez del proceso y mayor firmeza de la película. Por el calor experimenta una polimerización, y por la acción de la luz, así como por otros catalizadores (yodo, azufre, etc.), una isomerización, dando por resultado la rápida firmeza de la película.

La transformación producida por la acción de la luz en el principal componente del aceite lleva consigo la formación de una masa cristalizada y consiguiente enturbiamiento de la película, aunque la cristalización no sea la causa del enturbiamiento, sino que se trate de un simple fenómeno coloide, de pliegues y arrugas al solidificarse; pero esto ya no es un problema técnico, desde que se ha solventado este inconveniente inicial por procedimientos sencillos.

El cultivo de *Aleurites Fordii* en los Estados Unidos, donde hoy se emplea el aceite también para aisladores, linóleo, encerados, etc., alcanza ya a 8,000 hectáreas y se calcula que pronto se extenderá a 20,000 o 40,000.

* **TUNG-CHOW.** *Geog.* Esta ciudad de China, en la prov. de Pechi-li, cuenta unos 50,000 h.

* **TUNGENDORF.** *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. del Schleswig-Holstein, cñrc. de Bordes-holm; según el censo de 1925 cuenta 3,438 h.

* **TUNGURAGUA.** *Geog.* Esta provincia de la República del Ecuador según cálculos de 1930 cuenta unos 127,000 h.

* **TUNGUSES.** *m. pl. Etnogr.* En la clasificación lingüística de Finck el grupo uralaltaico se divide en ural y altaico, este último subdividido en turco, mogol, tungús y japonés; el tungús a su vez en tungús en sentido estricto, y manchú, aquél hablado por unas 80,000 almas esparcidas entre los yacutes y mogoles desde la península de Taimir en el mar Glacial hasta el mar de Ocotsk y del Japón.

* **TUNICA.** *f. Etnogr.* Idioma indígena de la Luisiana, como el chitimachi y el naches.

* **TUNNECLIFFE (TOMÁS).** *Biog.* Político y publicista australiano, n. en Ascot el 13 de julio de 1869. Desde muy joven se afilió al partido socialista, que ya en 1888 le nombró su delegado para el Congreso internacional celebrado en Sydney. Después de desempeñar importantes cargos públicos fué ministro de Ferrocarriles de 1925 a 1927 y jefe del partido laborista. Ha dirigido varias revistas y publicado: *Socialism: its Aims and Objects; Solution of Unemployment Problem; Successful Socialism; Women Suffrage; Problem of Po-*

verty; *The Great Land Robbery*; *Public and Private Enterprise*, y *The Fallacy of Price Fixing*.

* **TUNSTALL.** *Geog.* Esta localidad de Inglaterra, en el condado de Stafford, cuenta según las últimas estadísticas 22,740 h. Es una de las poblaciones que en 1910 formó con otras el burgo municipal de Stoke-on-Trent, que en 1925 se transformó en ciudad.

TUNTENHAUSEN. *Geog.* Ald. de Alemania, en la Alta Baviera, dist. de Aibing; según el censo de 1925 cuenta 183 h. (1,106 con el mun.) católicos.

* **TUNUYÁN.** *Geog.* Este departamento de la República Argentina, prov. de Mendoza, cuenta 7,571 h. según datos de 1926.

* **TUPETZ** (TEODORO). *Biog.* Pedagogo austriaco, n. el 8 de noviembre de 1852. Además de las obras mencionadas en el tomo LXV, página 129 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Bilder aus der Geschichte für Volksschulen* (1899); *Lehrbuch der Geschichte für Mädchenlyceen* (1902-03), y *Bilder aus der Geschichte für Bürgerschulen* (1903).

TUPI. m. *Antrop. y Etnogr.* Su estatura parece ser, por término medio, de 1'588. En las laderas orientales de los Andes hacia Bolivia y Paraguay parece estar su patria primitiva, pero se extendieron hasta la costa brasileña. Se distingue este grupo del más occidental, que habla dialectos muy diferentes del tupi. Al E. fueron en parte exterminadas estas tribus antropófagas, pero su idioma pasó a los indios convertidos y se propagó hasta Río Negro. Los tupi orientales o guaraníes, muy reducidos en São Paulo y Río Grande del Sur, abundan en Paraguay y Misiones. Conservan sus costumbres los caingua, bajos (1,600 mm.), mesocéfalos (80'4), bronceados, cabellos con frecuencia rojos en los niños, nariz recta y pómulos salientes, muy aficionados a la danza y la música, así como al dibujo, de inteligencia viva, agricultores, casi desnudos, conocen el tejido y la cerámica.

Lingüísticamente distingue Finck en la región del Amazonas cuatro grandes grupos: el tupi, el aruaco, el caribe y el tapuya o ghes, de los que el primero se extiende por el Brasil y Paraguay, Bolivia y Guayana y un dialecto suyo, el abañenga, ha venido a ser una *lingua geral*, gracias a la colaboración de los misioneros; este dialecto lo conocieron los misioneros del siglo XVI en dos ramas principales, el *tupi*, en sentido estricto al NE., y el *guarantí*, al SE., desde el río de la Plata hasta más allá del Amazonas. Otros relativamente próximos son el *apiaca*, del río Ariño y Tapajoz Superior; el *camayura*, de Matto Grosso, en las fuentes del Xingu; el *tapirape*, en Goyaz; el *tembe*, en el interior de Pará; el *guaxazari*, en Marañón y Piauí; fuera del Brasil el *ovampi*, *emerillón* y quizá también el *rio* de la Guayana Oriental; el *omagua* o *campeva* del límite oriental del Perú, en Solimones y Cocama; el *guarajo*, *tapi* y *chiriguano*, en Bolivia; *cajua* o *caingua* y *apiere*, en el Paraná Bajo y Medio; el *guayaki*, en los bosques del SE. de Paraguay. Otros idiomas tupi menos semejantes son el *mundurucu* o *pari*; el *mauhé*, hacia el Tapajoz; el *yuruna* y el *manitsaua*, hacia el Xingu, y el *aneto*, en las fuentes de este río. Más dudosos, como pertenecientes a este tronco lingüístico, se suelen contar el *yacunda*, *pataya*, *tecuna*, *chiquito* y *aramichau*.

TUPPER (TRISTRAM). *Biog.* Escritor norteamericano, n. el 11 de septiembre de 1886. Es bachiller en Derecho y autor de *The House of Five Swords* (1922); *Adventuring* (1923); *Jorgensen* (1926); *The River* (1927); *Lucky Star*, colección de seis novelitas (1929), y *The Three Graces* (1930).

* **TUPUNGATO.** *Geog.* Este departamento de la República Argentina, prov. de Mendoza, cuenta 2,809 h. según datos de 1926.

TUR. m. *Etnogr.* Dialecto austroasiático munda o col del grupo khervar, hablado por unas 4,000 almas en el Indostán.

TUR. *Geog.* Lug. de la península del Sinaí, junto al mar Rojo, próximo a Suez, de la cual constituye el lazareto. Los arrecifes de coral que hacen peligrosa la entrada de su rada, protegen eficazmente ésta contra los temporales. Hay en el mismo abundancia de agua potable, pesca excelente y mariscos y zoófitos. TUR es el principal sitio de cuarentena para los peregrinos de la Meca. En la época de las grandes caravanas, reina gran animación al S. de la localidad, donde los visitantes de la ciudad sagrada elevan sus tiendas en largas hileras distribuidas a su vez en grupos. Hacia el N. avanza en el mar una ramificación de la baja cordillera del litoral llamada Hammam Sidna Musa (la montaña del baño de Moisés). Al pie de ella hay un balneario con dos fuentes termales sulfurosas, cuyas aguas surgen a una temperatura de 27 a 28°, siendo utilizadas por los indígenas, sobre todo contra las afecciones reumáticas. La fortaleza de Kalat ed-Tur construida por el sultán Murad, se halla en ruinas. Las plantaciones de palmeras pertenecen en su mayor parte al convento del Sinaí, cuyos monjes las cultivan. Hay en TUR otro convento griego filial del existente en el Sinaí. Los beduinos que viven en las inmediaciones sirven de guía a las caravanas entre el mar y el convento de la montaña.

TURÁN. m. *Antrop. y Etnogr.* Dice T. W. Kingsmill (*Int. China Branch Roy. Asiatic Soc.*, XXXVII, pág. 35, 1906) que, según la antigua cosmogonía iraní, Feridun (Thraetaona, el védico Traitona) tenía tres hijos, Zairima, Tuirya y Airya, epónimos de los saurómatas o sármatas, turanios y arios (formando estos últimos una sola de las varias familias, que los modernos etnólogos incluyen con este nombre); este autor propone aplicar el nombre de turanios a los usunes. En cambio, Deniker pretende identificarlo con los turcos en sentido amplio.

* **TURATE.** *Geog.* La villa de los marqueses de Ala-Ponzoni de esta ciudad italiana, ha sido convertida en un asilo de veteranos de la guerra, con el nom-



Turate. — La iglesia de la Casa de los Veteranos

bre de *Casa dei Veterani di Turate*. A su lado se levanta una pequeña iglesia que presenta la particularidad de tener el pavimento de goma.

TURATI (AUGUSTO). *Biog.* Político y publicista italiano, n. en Parma el 25 de agosto de 1888. Al estallar la guerra en 1914 era estudiante de Derecho y redactor de la *Provincia di Brescia*. Como oficial marchó al frente y tomó parte en los combates del Piave

y en la ofensiva de Vittorio Veneto, habiendo sido luego licenciado con el grado de capitán y dos medallas del Mérito militar. Como redactor-jefe de la *Provincia di Brescia* se dedicó entonces a la organización del fascismo en esta provincia, logrando con sus campañas el fracaso de una huelga de ferroviarios y de las organizaciones de campesinos. Actualmente (1933) es secretario general del partido nacional fascista. Se le debe: *Ragioni ideali di vita fascista* (Roma, 1926); *Una rivoluzione e un Capo* (1927), e *Il partito e i suoi compiti* (1928).

* **TURATI** (FELIPE). *Biog.* Político y publicista italiano, n. el 26 de noviembre de 1857 y m. en París, donde se hallaba refugiado, el 29 de marzo de 1932.



Augusto Turati

* **TURBAN** (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Médico suizo, n. el 7 de noviembre de 1856. Hijo del ministro de Estado badense, doctor Luis Turban, y nieto, por línea materna, del célebre filólogo Juan Cristián Augusto Heyse, hizo sus estudios en las Universidades de Friburgo (Brisgovia) y Leipzig, ampliándose después en las de Berlín y Viena, habiendo sido en Berlín alumno de Roberto Koch. TURBAN se ha especializado en el tratamiento de la tuberculosis. Desde 1880 hasta 1885 médico en Weinheim a. Bergstrasse; en 1886-88 médico municipal de Karlsruhe (Baden), desde 1889 hasta 1914 y de 1914 a 1919 médico-jefe del sanatorio que lleva su nombre, en Davos. TURBAN es fundador del primer sanatorio tuberculoso de Suiza. Su producción científica ha consistido en una serie de artículos sobre la tuberculosis en revistas de Medicina, alemanas y suizas.

* **TURBELARIOS**. m. pl. *Zool.* Modernamente se ha dividido este orden de platelmintos en los subórdenes de los *aceles*, *rabdoceles*, *aloeceles*, *triclades* y *policlades*; más recientemente se han incluido también los *temnocefalos*.

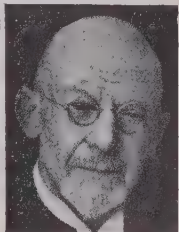
* **TURBERVILLE** (ARTURO STANLEY). *Biog.* Historiador inglés, n. el 15 de abril de 1888. En 1913 fué profesor auxiliar de la Universidad de Oxford, en 1914 lector de Historia moderna de la de Liverpool, de 1914 a 1926 de la de Bangor y desde 1929 es profesor numerario de la de Leeds. Durante la guerra sirvió como oficial en Francia y Bélgica. Ha publicado: *The House of Lord in the Reign of William III* (1913); *The Making of Blaise* (1914); *Kenneth Dugdale* (1919); *Medieval Heresy and Inquisition* (1920); *Great Britain in Latest Age* (1921); *English Men and Manners in the 18th Century* (1926); *The House of Lords in the 18th Century* (1927); *Commonwealth and Restoration* (1928); *Charles Talbot, Duke Shrewsbury* (1930), y *The Spanish Inquisition* (1932), habiendo colaborado también en la *Medieval History* de la Universidad de Cambridge.

* **TURBINALES**. f. pl. *Antrop.* Las conchas de la nariz, a cada lado un maxiloturbinal, dos series de etmoturbinales y un nasoturbinal, en los mamíferos en general. En todos los primates los etmoturbinales son muy reducidos, la serie externa (ectoturbinales) a lo sumo rudimentaria. En el género humano, aparte de los maxiloturbinales o conchas inferiores, quedan a cada lado dos etmoturbinales, concha superior y media; pero en el período embrionario hay mayor número. El nasoturbinal se ha convertido en un reborde plano, delante de la concha media, llamado *agger nasi*.

* **TURCA** (SILLA). f. *Zool.* Fosa de la cara interna del esfenoides, en que se aloja la hipófisis, limitada por delante en los agujeros ópticos.

* **TURCIA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,060 h. de hecho o 2,122 de derecho.

* **TÜRCK** (HERMÁN). *Biog.* Escritor alemán, n. el 13 de marzo de 1856. Además de las obras mencionadas en el tomo LXV, página 247 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *The Man of Genius* (1914); *Faust, Hamlet, Christus* (3.ª ed., 1923), y *Goethe und sein Fausti* (8.ª edición, 1922). TÜRCK es miembro de la Sociedad Histórico-filosófica de Viena.



Hermán Türk

* **TURCO** (ROJO). m. *Bot.* Se obtiene con la *harmabina* de las semillas de *Peganum harmala*, de las zigofiláceas, llamada en España *gamargra*.

* **TURCOMANOS** (REPÚBLICA DE LOS) o TURKMENISTÁN. *Geog.* Esta República independiente de la Unión Soviética en Asia ocupa 491,216 kms.² y cuenta 1.030,500 h. según el censo de 1926, y 1.137,900 según cálculos de 1931. De ellos el 72 por 100 son turcomanos, 10'5 por 100 usbekos, 7'5 por 100 rusos y 10 por 100 pertenecientes a otras razas. La capital es Ashjabad o Polterask. A partir de 1926 se ha desarrollado el cultivo del algodón; pero las cosechas de cereales son insuficientes para las necesidades del país, importándose anualmente unas 75,000 ton. La industria sedera ha aumentado considerablemente con la creación de una fábrica. La base económica fundamental del Turkmenistán es aún, como antes, la agricultura, que ocupa 907,064 personas. No obstante, las posibilidades de la agricultura son muy reducidas. En 1929-30 se cultivaban 390,000 hectáreas, de ellas 14,000 de algodón. El 1.º de agosto de 1931 el 59'7 por 100 de toda la población agrícola había quedado sujeta al colectivismo. En tres años la importancia relativa de esta República en la industria y la economía soviética ha pasado de 0'44 a 0'47 por 100 y el valor global de la producción industrial de 51,000,000 a 62,000,000 de rublos. El petróleo ha pasado de 6,000 a 12,000 ton.; la sal de 26,000 a 52,000. La suma total de estos y otros productos valorada en 1924 en 1,200,000 rublos, se elevó en 1927 a 4,300,000. La producción en bruto de la industria en 1929-30 se valoró en 54,000,000 de rublos. En 1930-31 la instrucción pública se daba en 1,264 escuelas primarias, con 91,260 alumnos; 77 escuelas medias y de segunda enseñanza, con 9,740 alumnos; 4,088 instituciones para la *ilustración política*, con 212,860 alumnos, y 3,549 para la liquidación del analfabetismo, con 109,000 alumnos. A pesar de esto el número de analfabetos llegaba a 94'6 por 100 en los hombres y a 99'8 por 100 en las mujeres. En 1919 se representó la primera obra dramática en lengua turcomana, escrita por un obrero llamado Atachév, con el título de *Toma de Kizil Arbat por las tropas rojas*. Hasta entonces no existía otro género de arte parecido más que los cantos de los *bajshas*, especie de bardos que se invitaban mutuamente a la declamación y entre los cuales ocupan lugar eminente Baba Kambara y sus discípulos Vseran y la mujer Halvina. Más recientemente se han representado obras revolucionarias. En 1925 Uspenski comenzó a estudiar la música turcomana, transcribiendo unas 350 piezas corales e instrumentales que recogiera por todo el país. Esta música se distingue por la ausencia de danzas y la pobreza de los instrumentos que consisten: en el *dutar*, de dos cuerdas, instrumento de cuerdas a pulsar, basado en la cuarta y con acordes que dan la gama cromática más un tono; el *ghyrdjak*, instrumento de tres cuerdas y arco, con la misma gama que el *dutar*, sin acorde



fijo; el *tiuidiuk*, o caramillo de caña, y el *dilli-tiuidiuk*, o pequeño caramillo, empleado, sobre todo, por los pastores. Las composiciones para *tiuidiuk* son de una sola voz; las del *dutar* a dos voces, a veces muy complicadas; las del *ghydjak*, uno de los instrumentos más extendidos en los países orientales, resultan mucho más sencillas, tal vez por las dificultades que ofrece el instrumento. La música vocal con acompañamiento de *dutar*, se compone de poesías con estribillos musicales de estructura formal compleja. Las formasmás desarrolladas de la música turcomana se componen de tres partes, presentan una estructura interna complicada y se basan en el impulso emocional y tonal de la parte media y la vuelta de la tercera parte al tema, a la disposición y a la *tessitura* iniciales. Desde el punto de vista de los acordes muestra gran variedad; conoce la armonía a dos voces, la modulación, y revela los gérmenes del cromatismo. Todas estas particularidades permiten hacerla remontar a la época histórica del desarrollo musical en que nació la armonía.

* **TURCOS.** m. pl. *Antrop.* V. el artículo **TELENGUETES** en este **APÉNDICE**. De los quirguicos de Pamir y Amu-Darya da Joyce los siguientes datos: estatura, 1'657; brazo, 1'683; largura de cabeza, 184; anchura, 154'6, e índice, 84; altura facial, 116'9; facial superior, 72; anchura bicigomática, 131'4; índice facial, 89'4, y superior 55'1; altura nasal, 45; anchura, 34'2, e índice, 77'1.

TURCHI (NICOLÁS). *Biog.* Sacerdote y profesor italiano, n. en Roma el 7 de enero de 1882. Es profesor libre de Historia de las religiones en la Universidad de Roma, y en 1917 fundó la revista *Religio*. Entre sus obras cabe citar: *Sancti Gregori Magni Epistolae selectae* (Roma, 1907); *Sancti Gregori Magni Regula pastoralis* (1907); *Manuale di storia delle religioni* (Turín, 1912); *L'isola di smeraldo*, en colaboración con E. Bonaiuti (1914); *La civiltà bizantina* (1915); *Nella Lituania indipendente* (Roma, 1921); *Le religioni misteriosofiche del mondo antico* (1923); *Fontes historiae mysteriorum aevi hellenistici* (1923), y *Saggi di storia delle religioni* (Foligno, 1924).

TURDA. (En alemán, *Thorenburg*; en húngaro, * *Torda*.) *Geog.* Esta ciudad de Transilvania (Rumania) según el censo de 1921 cuenta 16,000 h., de ellos 9,500 húngaros, 4,800 rumanos y 1,700 alemanes.

TURDERA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Lomas de Zamoro. Est. del f. c. del Sur. Dista 19 kms. de Buenos Aires. Cuenta unos 3,600 h. según datos de 1926.

* **TURÉGANO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Segovia según el censo de 1920 cuenta 1,505 h. de hecho o 1,542 de derecho.

* **TUREK.** *Geog.* Esta población de Polonia, voivodía de Lodz, según el censo de 1921 cuenta 9,948 h., de ellos 2,678 judíos y 699 protestantes.

TURENNE (AUGUSTO). *Biog.* Médico uruguayo contemporáneo. Graduado en Medicina en 1894, hizo su primer viaje a Europa, donde permaneció dos años y asistió a los cursos de Tarnier, Pinard, Varnier, Maignier, Ribemont Depaignes, Wallich, Bouffe de San Blaise, Doleris-Lepage, Déjérine, Guyon, Landouzy, etc. En 1898 fú designado profesor substituto de Clínica obstétrica en la Facultad de Montevideo; de 1900 a 1902 encargado interinamente del curso oficial de Obstetricia y Ginecología, y desde 1903 profesor titular de dicha asignatura. Después de un segundo viaje a Europa en 1911, en el que frecuentó diversas clínicas en Francia, las de Rensselli, Mangiagalli y Pestalozza en Italia; Beutner, en Ginebra; Fargas, en Barcelona; Frantz, Bumm y Durhsen, en Berlín; Leopold, en Dresde; Zweifel, en Leipzig; Schickele, en Estrasburgo; Heurtotay, en Amberes, etc., regresó a su país ampliamente documentado para la organización de la Protección maternal que le había confiado la Dirección de la Asistencia pública nacional, y sobre el funcionamiento de las clínicas obstétricas, a raíz de lo cual el Consejo directivo de la Facultad de Medicina creó una clínica obstétrica de la que le nombró director. Su informe sirvió también de base para la creación de la Casa de Maternidad, y puede afirmarse que sus trabajos, junto con los de Poney y Pou Orfila, forman las avanzadas



Turin. — Conjunto de los edificios en que se celebró la Exposición de la Moda, en 1933

del progreso de la Obstetricia y de la Ginecología en el Uruguay. Entre los importantes cargos que ha desempeñado figuran los de encargado del servicio de fotografía y microfotografía de la Facultad de Medicina; comisionado por el Gobierno para estudiar la preparación y aplicación del suero antídiférico Roux en el Instituto Pasteur; jefe de trabajos prácticos de Clínica obstétrica; miembro del Consejo Nacional de Higiene; de la Sociedad de Medicina de Río de Janeiro; honorario de la Facultad de Medicina de Lima; corresponsal de la Obstétrica y Ginecológica de Buenos Aires; honorario de la Sociedad belga de Obstetricia y Ginecología y de la Asociación de ginecólogos de lengua francesa; vicepresidente del Comité nacional del Congreso internacional de Medicina e Higiene en Buenos Aires (1910); delegado del Uruguay al III Congreso internacional de la protección de la infancia en Berlín (1911); delegado a la Conferencia internacional sanitaria de París en 1911; decano de la Facultad de Medicina (de 1907 a 1909); miembro del Consejo de la Asistencia pública nacional y de su Comisión técnica, de 1910 a 1915; médico-jefe del Servicio de Protección nacional (1915); vicepresidente de la sección de Ginecología del I Congreso médico nacional (1916); presidente de la sección uruguaya de la Federación internacional abolicionista de la prostitución (1919); miembro del Comité central de la Liga contra el cáncer uterino en el Uruguay; delegado de la Universidad y de la Facultad de Medicina al II Congreso americano del Niño, etc. Muchos temas de Obstetricia y de Ginecología médica y social los ha tratado TURENNE en no menos de 80 publicaciones de positivo valor, entre las que destacan por su importancia: *Tratamiento de la infección puerperal*; *Distocia anular en el parto y en el alumbramiento*; *Concepto y orientación de la Obstetricia y Ginecología actuales*; *Consideraciones sobre la lucha contra el aborto criminal provocado en el Uruguay*; *El extracto hipofisario en la práctica obstétrica*; *Valor clínico y médico-legal de un signo no descrito de puerperio reciente*; *Responsabilidad profesional, moral y social en Ginecología*; *Tromboflebitis uteropelviana*; *Utilización del esfínter anal en las fistulas vesicovaginales incoercibles*; *Torsión tubaria* (1926); *Esterilización genital e interrupción del embarazo en las mujeres tuberculosas* (1926); *Embarazo extramembranoso* (1927), etc.

TURENNE (ERNESTO). *Biog.* Médico chileno, n. en Quirihue el 18 de septiembre de 1851. Hizo sus estudios en el Liceo de Concepción y los prosiguió en la Universidad de Chile, alcanzando el grado de médico cirujano en 1880. Sirvió en la Armada y publicó varias obras relacionadas con la Sanidad en la Marina, habiendo sido también el organizador de la estadística sanitaria. Tomó parte en todas las campañas navales de su tiempo, y en 1881 se retiró del servicio, dedicándose entonces a actividades literarias que se tradujeron en la publicación de interesantes trabajos en varias

revistas y en la de la novela. *El primer amor*. De sus producciones anteriores cabe citar principalmente: *Memoria sobre Higiene naval* (1879); *Higiene naval en la guerra del Pacífico*, y los relatos históricos sobre la *Expedición de Lynch y la Catástrofe del Loa*.

TURETTA. f. *Bot.* Género de Vellozo y de clasificación dudosa.

TURGES o STURGES (EDMUNDO). *Biog.* Compositor inglés de principios del siglo XVI. Se conservan de este autor, en las Bibliotecas de Cambridge y Eton, algunas misas y otras composiciones religiosas de verdadero mérito.

TÚRGOR. m. *Biol.* Turgencia, presión interna del cuerpo celular contra la membrana celulósica.

TURGOSEA. f. *Bot.* V. *Turgorea* de Haworth.

*** TURGOVIA**. *Geog.* Este cantón del NE. de Suiza, a oril. del lago de Constanza, según el censo de 1930 cuenta 136,063 h. La industria en 1927 tenía 447 fábricas que ocupaban a 18,000 obreros y trabajaban con una fuerza hidráulica de 6,550 caballos. En dicho año había 797 kms. de carretera.

Bibliogr. Keller-Tarnuzzer, *Urgeschichte des Thurgaus* (1925).

*** TURIA**. f. *Bot.* El género de Rumpf es sinónimo de *Emerus* de Burmeister en la familia de las leguminosas.

*** TURÍN**. *Geog.* Esta provincia italiana del Piamonte, según el censo de 1931 cuenta 1,146,051 h. || Esta ciudad, antigua capital del Piamonte, según el censo de 1931 cuenta 596,566 h.

*** TURINA** (JOAQUÍN). *Biog.* Compositor español, n. el 9 de diciembre de 1882. Completamos los datos biográficos insertos en el tomo LXX de la ENCICLOPEDIA con los siguientes, relativos a su carrera artística desde aquella fecha: En 1927 dió varios conciertos en la *Broadcasting* de Londres; en 1931 fué nombrado profesor de Composición del Conservatorio de Madrid; en 1929 dió en la Habana, Santiago de Cuba y otras ciudades de la isla una serie de conferencias sobre música española. La lista de sus composiciones se ha aumentado con las que enumeramos a continuación: *El castillo de Almodóvar*, tres impresiones para orquesta; *Rapsodia sinfónica*, para piano y orquesta de cuerda; un cuarteto para piano y cuerda; dos tríos para piano, violín y violoncelo (en *re* y en *si* menor); una sonata para violín y piano; una sonata para guitarra; cinco *Danzas gitanas* para piano, y orquestadas después; una *Trilogía* para piano: I. *El poema infinito*; II. *Poema trágico*, y III. *Hipócrates*; *Vocalizaciones de concierto*, para canto y piano, y algunas piezas más para piano.



Joaquín Turina

* **TURINGIA.** *Geog.* Este Estado alemán ha modificado su Constitución el 21 de diciembre de 1926 y el 3 de mayo de 1929. Los gastos ordinarios de su presupuesto en 1931 ascendían a 154.280.000 marcos, y los extraordinarios a 4.790.000 marcos.

* **TURIS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 4,236 h. de hecho o 4,543 de derecho.

* **TURISMO.** m. *Der Patronato Nacional del Turismo.* Tal como se dijo en el artículo PATRONATO de este APÉNDICE, vamos a exponer la actual legislación del Patronato Nacional del Turismo y demás organismos turísticos de España.

A) *Restablecimiento del Patronato.* Al fundarse el Patronato Nacional del Turismo, el 25 de abril de 1928, se le dotó con los ingresos procedentes del seguro obligatorio de viajeros, de modo que tuviera independencia administrativa, recursos propios y presupuesto especial no incluido en los generales del Estado.

Aparte la anomalía administrativa que esta reglamentación supone y sanciona, el Patronato Nacional del Turismo hubiera podido desenvolverse con la cifra de sus ingresos si varias disposiciones posteriores no hubieran ido mermando sus medios económicos.

El 13 de octubre de 1928, por Decreto presidencial, se detrae de la prima del seguro de viajeros el 1 por 100 para el Instituto de Reeducación profesional y otro tanto para bonificaciones del personal encargado de la administración del seguro.

Disposiciones posteriores del Ministerio del Trabajo elevaron al 3 por 100 la retención para el gasto últimamente referido.

Por aumentar los gastos de administración del seguro, el Patronato dejó de percibir los intereses de las reservas que le obligaron a constituir.

A las Compañías de ferrocarriles se les concedió el 4 por 100 por la gestión de cobro del seguro.

Todo ello dió por resultado que en 1930, sobre un ingreso bruto de 10.142,391'37 pesetas, y habiéndose pagado siniestros por 736,815'05, el Turismo no recibió más que 6.526,975'31 pesetas.

La situación en 1931 empeoró, pues se cedió a la Asociación de empleados y obreros ferroviarios el 10 por 100 de los ingresos brutos del seguro, y a las propias Compañías (sin que éstas disminuyeran su tanto por ciento de cobranza), el 50 por 100 de los productos líquidos de oquél para aumentos de sueldo a sus funcionarios.

Atendidas todas estas circunstancias y la situación del personal, se suprimió la Dirección general del Turismo y se restableció, por Decreto del 4 de diciembre de 1931, el Patronato Nacional del Turismo, compuesto del subsecretario de la Presidencia del Consejo, como presidente; del director de Bellas Artes, vicepresidente; de seis vocales, designados uno por la Facultad de Filosofía y Letras de Madrid; otro propuesto por el Centro de Estudios históricos, y los cuatro restantes en representación de los Ministerios de Marina, Hacienda, Fomento y Economía, y un vocal-secretario, que lo será el del Patronato.

Habrà también un vicesecretario, letrado, designado de entre los funcionarios del Patronato.

Con carácter de organismo consultivo podrá crearse el Consejo general de Turismo.

Un Reglamento determinará las facultades y modo de actuar de estos organismos y ordenará los servicios.

El presupuesto del Patronato Nacional del Turismo forma parte del de la Presidencia, sometiéndose a las reglas de contabilidad que rigen para los servicios ministeriales.

B) *Consejo general del Turismo.* Según dispone el Reglamento del 12 de enero de 1932, bajo la presidencia del subsecretario de la Presidencia del Consejo de ministros funcionará el Consejo general de Turismo.

Formarán parte de él el vicepresidente y vocales de la Junta del Patronato, dos diputados a Cortes, en representación del Congreso, y, además, representantes nombrados por el presidente, a propuesta de las siguientes entidades y de las demás que en su caso designe:

- Ministerio de Comunicaciones.
- Consejo Superior Ferroviario.
- Junta central de Transportes.
- Dirección general de Caminos.
- Dirección general de ferrocarriles, tranvías y transportes por carretera.
- Dirección general de Aeronáutica.
- Junta de Parques Nacionales.
- Junta del Tesoro Artístico Nacional.
- Academia de Bellas Artes.
- Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Compañías ferroviarias.
- Compañías de navegación.
- Juntas de turismo.
- Juntas locales de iniciativas y atracción de forasteros.
- Federación de Agencias de viajes de España.
- Asociación de Navieros.
- Cámara Hotelera.
- Cámaras de Comercio.
- Empresas de transportes por carretera.
- Asociación de la Prensa.
- Productores de películas.
- Empresas de espectáculos.
- Automóvil Club de España.
- El secretario lo será el del Patronato.

Este Consejo, que cumplirá funciones estrictamente consultivas, celebrará Junta ordinaria cuando la convoque el presidente y, cuando menos, una vez al año, debiendo las Entidades respectivas sufragar directamente a sus representantes los gastos que puedan ocasionárseles por motivo de la reunión.

C) *Servicios.* De acuerdo con el Reglamento del 12 de enero de 1932, los servicios de turismo tienen por objeto divulgar en todos sus aspectos el conocimiento de España, organizando en forma adecuada la propaganda de sus bellezas naturales, históricas y artísticas; facilitar al viajero información y guía; contribuir a la mejora de los servicios de alojamiento, transportes y similares y ejercer cerca de los mismos funciones de inspección, con el alcance y sanciones que se determinen, y en general, promover o fomentar cuantas iniciativas tiendan al desarrollo del turismo.

D) *Junta del Patronato.* Compuesta de conformidad con lo expuesto, la Junta se reunirá cuando lo estime oportuno el presidente o lo soliciten tres o más miembros y, por lo menos, una vez al mes.

Para tomar acuerdos será necesaria la asistencia de la mitad más uno de sus miembros en primera convocatoria, y de cualquier número de asistentes en segunda.

Cada uno de los miembros de la Junta percibirá 50 pesetas en concepto de dietas de asistencia.

La Junta del Patronato deberá ser oída en los asuntos siguientes:

- 1.º Los que entrañen aumento de gastos.
- 2.º Establecimiento de nuevas oficinas de información.
- 3.º Creación de nuevas Agencias en el Extranjero.
- 4.º Interpretación del Reglamento en los casos de dudosa aplicación.
- 5.º Formación del presupuesto anual.
- 6.º Examen de cuentas.

Y, en general, entenderá en cuantos asuntos le sean sometidos por la presidencia o por la secretaria general del Patronato y en aquellos en que proceda la aplicación de lo dispuesto en el artículo 6.º

El presidente del Patronato Nacional del Turismo es jefe nato de éste: Ostentará su representación en todas

las manifestaciones del mismo, cualquiera que sea su índole, y le compete decidir en todos los asuntos que le someta la Secretaría general.

La decisión del presidente que discrepe del dictamen del secretario general no será ejecutiva antes de oírse a la Junta.

El presidente podrá delegar, oyendo a la Junta, la parte de sus atribuciones que estime oportuna.

El secretario general del Patronato Nacional del Turismo será un funcionario del Cuerpo técnico-administrativo del Patronato Nacional del Turismo, con categoría de jefe de Administración. Le compete, como jefe del personal y de los servicios, cuanto corresponda a su organización general y distribución en Secciones.

E) *Funcionamiento interior.* El jefe de cada Sección o Negociado tendrá la responsabilidad directa de todos los servicios adscritos a una u otra y podrá distribuirlos en la forma que las circunstancias requieran entre los funcionarios que estén a sus órdenes.

La calidad de jefe de Sección no requiere necesariamente determinada categoría.

En caso de ausencia de un jefe de Sección, el secretario designará al que haya de substituirle.

Para la tramitación de todo asunto será necesario el informe de la Sección o Negociado a que corresponda.

Si el criterio del secretario general es conforme con la propuesta de la Sección o Negociado, deberá estampar al pie de la misma: «con la Sección» o «con el Negociado», y la someterá a la resolución del presidente.

Caso de disconformidad del secretario general con la propuesta, lo expresará en el documento o expediente de su razón, exponiendo el criterio y causas que motiven su disparidad y elevándolo asimismo, previa consulta, a la Junta de Patronato, a decisión del presidente.

Los funcionarios pertenecientes a la plantilla aprobada por Decreto del 9 de diciembre de 1931 formarán el Cuerpo técnico-administrativo del Patronato, el cual se adaptará en su organización a las disposiciones de la Ley de Bases del 22 de julio de 1918 y Reglamento para su aplicación.

F) *Oficinas de información.* El Decreto de la presidencia del Gobierno de la República, fecha 4 de diciembre de 1931, en sus artículos 8.º y 9.º, prorrogado por el del 4 de marzo de 1932, referente a la reorganización del Patronato Nacional del Turismo, en cuanto afecta a sus Oficinas de información dentro del territorio nacional, inicia una nueva dirección a seguir, haciendo comprender la necesidad de que las Diputaciones y Ayuntamientos contribuyan a los gastos de sostenimiento de estos elementos de la organización turística de España, necesarios para la coordinación de esfuerzos locales en un sentido nacional y de indudable utilidad a los fines de propaganda e información a nacionales y extranjeros, de cuyos servicios se benefician, en primer lugar, las localidades respectivas.

En su virtud, por Decreto del 12 de abril de 1932 se dispone que podían seguir abiertas al público las Oficinas de información establecidas en San Sebastián, Gijón, Salamanca, la Coruña, Badajoz, Cádiz, Málaga, Granada, Zaragoza, Santander, Vigo, Algeciras, Alicante, Valencia, Madrid, Irún-Behovia, Palma de Mallorca, Santa Cruz de Tenerife, Sevilla, Orense, Zamora, Palencia, Ávila, Escorial, Segovia, Burgos, Soria, Cuenca, Murcia, Cartagena, Ronda, Córdoba, Oviedo, Bilbao, Santiago, Pontevedra, León, Pamplona, Las Palmas, Toledo y Valladolid, sufragando sus gastos con cargo:

1.º A los créditos concedidos o que en adelante puedan conceder para el aludido fin las Diputaciones y Ayuntamientos.

2.º A los conceptos correspondientes de los presupuestos del Patronato Nacional del Turismo.

De las Oficinas citadas serán cerradas aquellas para las que no se obtenga de las Corporaciones provinciales

o locales subvención suficiente, a juicio del Patronato Nacional del Turismo.

Las Oficinas de las poblaciones que no se citan quedarán cerradas desde esta fecha.

Respecto a Cataluña, rige la legislación especial de que luego haremos mención.

Según el Reglamento, en lugares de señalado interés turístico, el Patronato Nacional del Turismo podrá establecer o coadyuvar al establecimiento de Oficinas de información, nombrar inspectores, delegados o representantes y crear los organismos que entienda adecuados al cumplimiento de sus fines, pudiendo recabar a estos efectos los concursos y colaboraciones de organismos oficiales o particulares, todo sin perjuicio de lo dispuesto en el Decreto del 4 de diciembre de 1931. La participación aludida de organismos oficiales o particulares no menoscabará en grado alguno la jurisdicción del Patronato Nacional del Turismo sobre las Oficinas, Centros, etc., de que se trate. En las ciudades del Extranjero que su situación lo aconseje, en relación con el turismo español, podrán establecerse, a propuesta del subsecretario de la Presidencia, y previo acuerdo del Consejo de Ministros, Oficinas de información y propaganda directamente enlazadas con la Organización central.

G) *Cuerpo de funcionarios informadores.* Por Decreto del 21 de mayo de 1932 se autorizó al Patronato Nacional del Turismo para organizar, dentro de sus límites presupuestarios, un Cuerpo de funcionarios informadores, en el cual se ingresará mediante oposición y la práctica de los ejercicios que por el Patronato se señalen.

Igualmente se faculta al Patronato Nacional del Turismo para que, dentro de sus límites presupuestarios, provea, mediante concurso-oposición entre los que pertenezcan o hayan pertenecido al personal de información a su servicio, las plazas de intérpretes informadores que juzgue convenientes, fijando las obligaciones en el anuncio de concurso-oposición y en los respectivos contratos de trabajo.

De acuerdo con tal autorización, se convocó concurso-oposición el 28 de junio de 1932, y en la convocatoria se consignaron las condiciones de los contratos de trabajo que se parten entre el Patronato y los admitidos. Dichos contratos deberán someterse a las siguientes condiciones fundamentales:

a) Obligatoriedad del uso del uniforme durante las horas de servicio, facilitado por el Patronato Nacional del Turismo.

b) Jornada de ocho horas de servicio, prestando solamente siete al día para poder efectuar servicios los días festivos, de nueve a trece horas.

c) Faltas leves, castigadas, previo expediente, con multa de uno a diez días de haber. Y faltas graves, castigadas con separación definitiva del servicio, previo expediente, necesariamente revisado y aprobado por la Junta del Patronato Nacional del Turismo. Los expedientes serán tramitados con las formalidades establecidas por los funcionarios públicos en el Reglamento de éstos.

d) Caso de despido por amortización de plazas, indemnización de tres meses de haber, como mínimo, o de tantas mensualidades como años cumplidos de servicio se hayan prestado en el Patronato Nacional del Turismo, computando para ello el tiempo total de los mismos.

e) Caso de despido por falta grave, una mensualidad de despido y el mes corriente.

f) Los viajes de incorporación, traslados y despidos, en segunda clase, contados desde Madrid al punto de destino, o viceversa, con dietas de 15 pesetas, a excepción de los viajes motivados por despido.

g) Caso de enfermedad, quince días con haber completo y treinta con medio haber.



Turku. — 1. Museo de Bellas Artes. — 2. El palacio antiguo, hoy Museo Histórico

h) Quince días de permiso al año, en momento compatible con el servicio.

i) Las demás condiciones se especificarán en el Reglamento para el servicio del Cuerpo de intérpretes-informadores del Patronato Nacional del Turismo.

H) *Disposiciones especiales de Cataluña.* Traspasados los servicios de turismo a la Generalidad de Cataluña, ésta creó y declaró Corporación oficial el Patronato de Turismo de Cataluña por Decreto del 10 de junio de 1933, publicado en el *Bulleti Oficial de la Generalitat de Catalunya* del día 20 del mismo mes. Se refiere también al turismo la creación por la Generalidad del *Comité del cinema* por Orden del 10 de abril de 1933.

* **TURKEVE.** *Geog.* Esta ciudad de Hungría, en el comitado de Jasz-Nagykun-Szolnok, según el censo de 1920 cuenta 12,973 h., católicos, protestantes y judíos.

TURKHACHEVSKY (MIGUEL NICOLAIEVICH). *Biog.* Militar ruso, n. en el gobierno de Esmolensco en 1893. Estudió en el Colegio de cadetes y en la Escuela militar de Aleksandrovsky, de la que salió en julio de 1914. En febrero de 1915 fué hecho prisionero por los alemanes, y después de muchas tentativas infructuosas, logró escapar en el otoño de 1917, trasladándose a Rusia, donde entró al servicio de los Soviets, distinguiéndose por su valor en la defensa de San Petersburgo. Después mandó, sucesivamente, varios cuerpos de ejército y fué destinado al frente del Cáucaso, realizando una satisfactoria campaña contra Denikin. Más tarde se le nombró director de la Academia Militar, y en 1924 segundo jefe del Estado Mayor.

* **TURKHEIM.** *Geog.* Esta ciudad de Alsacia (Francia) según el censo de 1926 cuenta 2,443 h.

Bibliogr. A. Scherlen, *Geschichte des Stadt Türkheim* (1925); K. Tschamber, *Der deutsch-französische Krieg 1674-1675* (1926).

* **TÜRKHEIM.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Suabia, dist. de Mindelheim, según el censo de 1925 cuenta 2,012 h. (2,224 con el mun.), católicos.

* **TURKI.** *Geog.* Esta población de la Rusia propia (Unión Soviética), región del Volga Inferior, dist. de Balashev, según el censo de 1926 cuenta 7,635 h.

* **TURKMENISTÁN.** *Geog.* V. TURCOMANOS en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE.

TURKS. *Geog.* Grupo de islas de las Indias Occidentales. V. TURCAS (ISLAS) en la ENCICLOPEDIA.

TURKU o ÅBO. *Geog.* C. de Finlandia, capital del dep. de Turku-Pori; 62,599 h. a fines de 1927. Exportación de maderas, cereales, manteca, carnes y caza. En junio de 1929 celebró el 700.º aniversario de su fundación.

* **TURKU-PORI** o ÅBO BJÖRNEBORG. *Geog.* Este departamento finlandés, denominado antes Åbo-Björneborg, ocupa una super. de 22,874 kms.² y cuenta 516,800 h.

según datos de fines de 1927, con un aumento del 4 por 100 aproximado sobre la población de 1920.

TURLE (EMILIO). *Biog.* Poeta francés, n. en Barjols (Var) en mayo de 1892 y m. en Niza el 27 de marzo de 1921. Hizo sus primeros estudios en el Colegio de Draguignan y los continuó en Lyon, en la Facultad de Letras. Herido en la guerra de 1914-1918, en ella contrajo la enfermedad que le llevó a la muerte. Su colección de poemas *L'ombre de la Bastide* (Aix-en-Provence, 1921) mereció el premio de Literatura espiritualista de 1920. Uno de sus poemas, *Le silence*, había obtenido el premio de Rohan de 1918 de la Sociedad de Poetas franceses. Dejó también *La couronne de roses*, y cabe citar, además, entre sus mejores composiciones, las tituladas *Maman*; *Le soir* y *Tristesse*.

* **TURLEQUE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,746 h. de hecho o 1,775 de derecho.



Turku. — La Catedral

TÜRLER (EMILIO AUGUSTO). *Biog.* Escritor suizo, n. el 13 de octubre de 1850, autor de las obras siguientes: *Das malerische Emmental* (Burgdorf, 1887); *Die Berge am Vierwaldstättersee* (Lucerna, 1888); *Sankt Gotthard* (Berná, 1891); *Der Rigi* (Lucerna, 1893);

Küssnacht am Vierwaldstättersee (Lucerna, 1894); **Brunnen am Vierwaldstättersee** (Lucerna, 1902); **Uri, Land und Leute** (Altdorf, 1912); **Sainte-Croix und Les Rasses** (Sainte-Croix, 1906; traducida al francés e inglés); **Der Monte Generoso** (Aarau, 1909; traducida al francés, inglés e italiano); **Die Karlager**, drama (Lucerna, 1915), etc. TÜRLEH ha publicado, además, una serie de obras de lujo y monumentales, entre las que se mencionan: **Der Vierwaldstättersee** (Zurich, 1890); **Die Gotthardbahn** (Zurich, 1890); **Graubünden, Zurich und Leipzig** (1904); **Die Nord- und Ostschweiz** (Zurich, 1904), etc. Colaborador de varias revistas literarias suizas y alemanas.

TÜRLEH (ENRIQUE). *Biog.* Erudito y escritor suizo, n. en Bielefeld el 6 de julio de 1861. Hizo sus estudios en el Gimnasio de Burghard y en las Universidades de Berna y Munich (1881-84). Desde 1892 hasta 1914 archivero oficial del Archivo de Berna; en 1901, juntamente *Privatdozent*, y desde 1904 profesor supernumerario en la Universidad de Berna. Doctor en Filosofía *honoris causa* por esta Universidad, desde 1914 es archivero de la Confederación. Colaborador de la Biblioteca *Fontes rerum Bernensium* (vols. 8-9) y editor del *Berner Taschenbuch*. Débesele: *Strafrechtliches Gutachten des geistlichen Kowentes der Stadt Bern* (Berna, 1889); *Der Prozess gegen Landvogt S. Tribolet 1653-1654* (Berna, 1891); *Kulturgeschichtliche Notizen* (Berna, 1891); *Meister Johannes Bähli* (Berna, 1892); *Stadtbernishe Archive* (Berna, 1892); *Zur Topographie des Münsterplatzes in Bern* (Berna, 1894); *Abriss einer bernischen Adelsgeschichte* (Berna, 1895); *Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des XV. Jahrhunderts* (Berna, 1895); *Drei bernische Urteile über Privatfehde* (Berna, 1896); *Bilder aus Vergangenheit und Gegenwart* (Berna, 1896); *Zwei Zeitungsschreiber* (Berna, 1904); *In Bern im Februar 1831* (Berna, 1906); *Rechtshistorisches Gutachten über das Verhältnis der reformierten Kirchengemeinde Zofingen zum Fiskus des Kantons Aargau* (Berna, 1907); *Die Bewerbung des Jakob Rosius für die Pfarrei Pieterlen* (Bielefeld, 1907); *Die Besetzung der Professur für Geschichte in Bern 1842* (Berna, 1913); *Ehemalige Mühlen in Klein-Tsamm* (Berna, 1919), etc.

* **TURMEL**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 341 h. de hecho o 400 de derecho.

* **TÜRMITZ**. (En checo, *Trmice*.) *Geog.* Esta ciudad de la Bohemia Septentrional (Checoslovaquia), a oril. del Biela, según el censo de 1921 cuenta 7,133 h.

* **TURN**. (En checo, *Trnovany*.) *Geog.* Esta ciudad de Bohemia (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 14,485 h., en su mayoría alemanes.

TURNA. (En húngaro, **Torna*.) *Geog.* Este municipio de la Eslovaquia Oriental (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 1,709 h., eslovacos y húngaros.

TURNAU. (En checo, *Turnov*.) *Geog.* Esta población de la Bohemia Septentrional (Checoslovaquia), a oril. del Iser, según el censo de 1921 cuenta 7,202 h., checos.

* **TURNAU** (GUILLERMO FRANCISCO AGUSTO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en 1832 y m. en Leipzig hacia el año 1917.

TURNER (ARTURO LOGAN). *Biog.* Médico y cirujano inglés, n. el 6 de mayo de 1865. Estudió en la Universidad de Edimburgo, de la que ha sido profesor auxiliar. Es cirujano del Hospital de dicha ciudad, en 1925 fué elegido presidente del Real Colegio de Cirujanos de la capital de Escocia, y en 1927 de la Sociedad Médicoquirúrgica de la misma. Se ha especializado en el tratamiento de las afecciones de la garganta, nariz y oído, y ha escrito: *Sir William Turner; The Accessory Sinuses of the Nose* (1901); *Skiaigraphy of the Accessory Nasal Sinuses* (1912); *The Royal Infirmary of Edinburgh, Bicentenary Year, 1729-1929*, e *Intracranial Pyogenic Diseases* (1931).

* **TURNER** (CUTHBERT HAMILTON). *Biog.* Teólogo protestante inglés, n. el 7 de julio de 1860 y m. el 10 de octubre de 1930.

* **TURNER** (EDUARDO RAIMUNDO). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en 1881 y m. el 31 de diciembre de 1929.

* **TURNER** (GUALTERIO JACOBO REDFERN). *Biog.* Escritor y crítico musical inglés, n. el 13 de octubre de 1889. Se le debe, además: *New Poems* (1928); *Miss America* (1930); *Porsuit of Psyche* (1931), y *Music: a Short History* (1932).

* **TURNER** (GUILLERMO). *Biog.* Médico inglés, n. en 1832 y m. en Edimburgo el 15 de febrero de 1916.

* **TURNER** (HERBERTO HALL). *Biog.* Astrónomo inglés, n. en 1861 y m. en Estocolmo el 16 de agosto de 1930 a causa de un ataque de hemiplejía que le sobrevino en el momento de ir a abrir la primera sesión de Sismología, en la cuarta Asamblea de la Unión internacional geodésica y geofísica celebrada en la capital de Suecia. (V. su biografía de la ENCICLOPEDIA.) La labor de TURNER como astrónomo fué enorme, y además del largo y brillante desempeño de su cátedra, como director del Observatorio adjunto a la misma, le cupo el honor de haber terminado el primero de todos (exceptuando el de Greenwich) la publicación de la zona estelar que le fué encomendada cuando el reparto internacional de la Carta fotográfica del cielo entre 18 Observatorios (Paris, 1887). Una de sus más fructuosas contribuciones a la Astronomía fué el procedimiento de utilizar las placas obtenidas para lograr los mapas y después su clasificación y estudio de las estrellas variables. Menos éxito tuvo, por demasiado atrevida, su hipótesis de ser las manchas del sol debidas a un enjambre de meteoros formado por la colisión entre las Leónidas y el anillo de Saturno, y alguna otra también improbable. Observó varios eclipses totales de sol, algunos en bien lejanos países, como los de 1896 (Japón), 1905 (Egipto), este último también total en España, y asistió a gran número de Congresos. Aun en el último año de su vida se ocupó en trabajos astronómicos, mereciendo figurar entre éstos el titulado *Las variaciones de latitud en Greenwich* (vol. II, núm. 5, febrero de 1930, del *Geophysical Supplement* de *Monthly Notices*, publicación de la R. A. S. de Londres). La obra más considerable de TURNER es la relacionada con la publicación del actual *International Seismological Summary*, continuación del de la Asociación Británica para el progreso de las Ciencias, cuyo último fascículo publicado comprende los principales terremotos registrados durante el último trimestre de 1926, con 118 páginas repletas de datos sobre terremotos procedentes de 176 epicentros distintos, alguno de aquéllos con observaciones recogidas en 117 estaciones sismológicas, dando los cosenos de dirección de los epicentros calculados en vista de satisfacer mejor al mayor número de los datos empleados y con tendencia a asignarle algún epicentro anterior; además, están las distancias a cada estación sismológica, el azimut de la misma con respecto al epicentro, las diferencias entre lo observado y lo calculado, no sólo con respecto a las fases usuales Wiechert, P. S. L. M., sino también a alguno de los reflejos de este gran sismólogo, como PR, SR y aun de su brillante discípulo, el profesor Beno Gutenberg, como SPS, el todo con excelente impresión y bellos tipos.

* **TURNER** (JORGE). *Biog.* Hombre de Estado, australiano, n. el 8 de agosto de 1851 y m. en Melbourne el 14 de agosto de 1916.

* **TURNER** (JORGE KIBBE). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1869. Con posterioridad a la aparición de su biografía en la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *The Girl in the Glass Cage* (1927).

* **TURNER** (JUAN HASTINGS). *Biog.* Autor dramático inglés, n. el 16 de diciembre de 1892. Se le debe, además:

The Lord of the Manor (1928); *Wake Up and Dream* (1923); *To Account Rendered* (1931), y *Punchinello* (1932).

* **TURNER** (RALPH LILLEY). *Biog.* Orientalista y filólogo inglés, n. el 15 de octubre de 1888. Sigue al frente de la cátedra de Sánscrito de la Universidad de Londres (1933), y posteriormente ha publicado: *A Comparative and Etymological Dictionary of the Nepali Language*; *The Gavimath and Palkigundu Inscriptions of Asoka*, y varios artículos en la 14.ª edición de la *Encyclopaedia Britannica*.

* **TURNHOUT**. *Geog.* Esta población de Bélgica, en la prov. de Amberes, cuenta 27,257 h. según cálculos de 1930.

TURNHOUT (GERARDO DE). *Biog.* Músico flamenco, n. en Turnhout en 1520 y m. en Madrid el 15 de septiembre de 1580. En 1563 era maestro de capilla de la Catedral de Amberes, y en 1527 fué llamado a Madrid como cantor de la Capilla real por Felipe II. Compuso varias misas, motetes y otras obras de carácter religioso, algunas de las cuales se han publicado en las colecciones de Phalése y Tylman Susato.

TURNIACEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas monocotiledóneas del orden de las farinosas y suborden de las bromelíneas, antes colocadas como apéndice a las juncáceas, con flores homoclamídeas, trímeras, hermafroditas, actinomorfas, con perigonio bracteiforme, seis estambres libres y más largos que los tépalos, tres carpelos cerrados, ovario súpero, trilocular, cada celda con uno a muchos óvulos en placentación axil cerca de la base, cápsula oblonga, triquetra, con tres estigmas filiformes, loculicida, trivalva, trisperma, las semillas estrechamente fusiformes, por arriba terminadas en punta espinosa, con nuececilla libre alrededor, sólo en la base unida con el tegumento, embrión fusiforme y con albumen feculento en la base; son hierbas vivaces, con hojas estrechas, de borde liso o espinoso aserrado, uninervias, escapo obtusamente triquetro, en el ápice con varias brácteas largas bajo la cabezuela esponjosa, esférica, de muchas flores, en las axilas de bracteillas. Género *Thurnia* con dos especies de la Guayana Inglesa.

* **TURNICH.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Berghheim, según el censo de 1925 cuenta 7,824 h.

* **TURNITZ.** *Geog.* Esta población de la Baja Austria, dist. de Lilienfeld, según el censo de 1923 cuenta 883 h. (2,986 con el mun.).

* **TURNU-MAGURELE.** *Geog.* Esta ciudad de Rumania, circ. de Teleorman (Valaquia), según el censo de 1921 cuenta 10,172 h. Además es célebre por la batalla entre Miguel el Valeroso y los turcos (1598), lo es por la del 23 de noviembre de 1916 entre turcos y rusos, en que salieron vencedores los primeros.

* **TURNU-SEVERINU.** *Geog.* Esta ciudad de Rumania, capital del dep. de Mehedinti, en la margen izq. del Danubio, cuenta según las estadísticas de 1928 una población de 30,967 h. Comercia con ganado, cereales, carne en conserva y petróleo. Los romanos la llamaron *Drobetiae*; pero posteriormente cambiaron su nombre por *Turris Severi* o Torre de Severo, en memoria de una torre construida con motivo de la victoria de Severo sobre los marcomanos.

* **TURÖ.** *Geog.* Esta isla danesa, cerca de Fünen (Fionia), al O. de Taasinge, según el censo de 1923 cuenta 1,495 h.

TUROIDEOS. m. pl. *Zool.* Holoturias, clase de equinodermos.

TUROLLA (ENRIQUE). *Biog.* Literato italiano, n. en Venecia el 11 de octubre de 1896. Es profesor de Literatura en el Liceo Parini de Milán, y entre sus obras se cuentan: *La tragedia del mondo nella poesia di S. Pascoli* (Roma, 1926); *Virgilio* (1927); *Lucrecio* (Roma, 1929); *Montagne* (Bologna, 1929); *Antologia America* (Milán, 1931), y *Omero* (Bari, 1932).

* **TURÓN.** m. *Zool.* Además de la especie *Putorius putorius*, se llama así, al menos en Palencia, a *Genetta genetta* o sea la gineta.

* **TURÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 1,731 h. de hecho o 1,760 de derecho.

TUROV. *Geog.* Esta aldea del Estado soviético de la Rusia Blanca, dist. de Mosyr, según el censo de 1926 cuenta 5,399 h.

* **TURQUESTÁN.** *Geog.* El 1.º de mayo de 1930 se terminó la importante línea del f. c. Turquestán-Siberia, que tiene 1,459 kms. de long. En 1905 se hicieron estudios e investigaciones; pero hasta 1926 no se decidió el enlace a Pishpek (Turquestán) con Semipalatinsk (Siberia) por una vía férrea que debía terminarse en cinco años. El ferrocarril parte, en realidad, de la estación de Lugovaia (en la línea de Tashkent) y termina en Semipalatinsk, en la línea de Omsk. No es preciso ponderar la importancia de haber unido con una vía férrea dos regiones tan alejadas y de tan distinto carácter.

* **TURQUESTÁN.** *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la Rusia propia Asiática, República autónoma del Kazakstán, capital del gob. o prov. de Sir Daria, a 285 kms. de Kzyl Orda o Kyzil Orda; 21,787 h. según el censo de 1926. Est. f. c. Mezquita de Jodji Ajmed Yesevi, un jeque del siglo XII, único edificio que subsiste de la época de Timur y está a mitad de camino de la ciudad de Shajrisiab y de Samarcanda; es una de las mayores construcciones del Asia Central.

* **TURQUÍA.** *Geog.* La super. del territ. de este Estado europeo-asiático según las más autorizadas estadísticas es de 762,736 kms.², sin contar 1,170 de pantanos y 8,434 de lagos, o sea un total de 771,940 kilómetros cuadrados. Debido, principalmente, a la expulsión del elemento griego, consecuencia de la guerra europea, la gran mayoría de la población del Asia Menor pertenece actualmente a la raza turca, procedente de las mesetas del E., mientras que en la Turquía Europea la población, ya más mezclada, que habita la porción de territ. dejado al Imperio y la gran ciudad cosmopolita de Constantinopla, la componen inmigrantes procedentes más bien del O., es decir, en sentido inverso, especialmente de la antigua Tracia. Los turcos, en número de 10,000,000, se subdividen ellos mismos en turcos propiamente dichos pertenecientes a la antigua raza de Oguz, zeibeks y komeds según la región y género de vida; los unos, nómadas; los otros, semisedentarios o fijos ya en un sitio determinado. Deben contarse, además, las colonias de musulmanes *turquizadas*, que procedentes de Europa y Asia buscaron refugio en el territ. del Imperio, siendo conocidos éstos con el nombre de *mohadjires*; pomaks y komicos, en la región de Esmirna y de Brusa; tártaros de Dobrudja y de Crimea (nogais), lazis del mar Negro y circasianos. Pueden citarse aún, como pertenecientes al Islam, los árabes, unos 700,000 venidos de Siria a Cilicia, que en su mayoría son de la secta de los nossairis, y 2,000,000 de curdos, los cuales forman, en las montañas de la frontera oriental, un bloque que se une a las minorías de la misma raza que habitan en Persia, Armenia, Iraq y Siria. Entre los adeptos de otras religiones se encuentran los judíos, en número de 200,000, una décima parte de los cuales pertenece a la secta islamizada de los Deunmeh, esparcidos, sobre todo en Constantinopla; los gitanos, en número de 60,000, del lado de Cilicia y de Esmirna; un pequeño resto de armenios, los asiiricoaldeos, la mayor parte de los cuales emigró a Mesopotamia, y los cristianos, que habitaban particularmente las grandes poblaciones costeras (griegos y búlgaros ortodoxos, latinos y griegos mixtos, sirios jacobitas o uniatos en número de unos 50,000). Lo que subsiste de las poblaciones no turcas del Imperio

puede clasificarse en el marco de la religión más que en el de la raza.

El reparto de esta población da una proporción favorable al campo, ya que la de las ciudades no cuenta más allá de 2.900,000 h.; sólo hay dos ciudades de más de 100,000 almas (Constantinopla y Esmirna); cuatro de 40,000 a 100,000; siete de 30,000 a 40,000; 14 de 20,000 a 30,000, y 69 de 5,000 a 10,000. No obstante, en estos

últimos años, a partir del término de la guerra europea, empezó un verdadero éxodo hacia las ciudades.

Los caracteres turcos en que antes se escribía han sido substituidos por los latinos desde el 1.º de enero de 1929. Según el censo de 1927 sólo 1.111,496 turcos sabían escribir en caracteres árabes.

En el curso de 1929-30 se contaban las siguientes escuelas:

	Número de escuelas	Profesores		Alumnos	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Primarias.....	6,672	11,830	4,397	315,845	163,597
Segunda enseñanza.....	144	1,934	480	25,448	9,062
Profesionales.....	18	183	60	1,962	483
Enseñanza Superior.....	19	559	—	3,244	654
Bellas Artes.....	1	35	—	137	54

En el mismo año se gastaron en instrucción, libras turcas 22.532,526. En la Prensa se manifiesta de un modo especial la vida intelectual de TURQUÍA. En tiempos del sultán Abd ul-Hamid puede decirse que apenas si existía dicha Prensa; multiplicóse después de la revolución, y en 1923 contaba 76 diarios, de los cuales 38 eran escritos en lengua turca. Pero después del éxodo, los diarios griegos y armenios del Asia Menor desaparecieron. El Gobierno ejerce constante inspección en la Prensa. En la actualidad puede decirse que los principales diarios son: el *Djum-Huriet (República)* y el *Ildam (Progreso)*.

Las ideas modernistas favorecidas e implantadas por Mustafá Kemal han deshecho los prejuicios que sobre la representación humana eran sustentados, siendo el primer resultado la multiplicación de las efigies en fotografías y estatuas del dictador. No obstante, se halla aún el arte antiguo en la decoración de los tapices, los más famosos de los cuales eran los de Esmirna, Angora y Ushak. En música turca, lo mismo que la arquitectura, parece haber sido inspirada por los árabes y persas; tiene, sobre todo, carácter popular y dispone de reducido número de instrumentos: flauta, tamboril, violón, guitarra. Hay un himno nacional: la marcha *Mustafá Kemal*.

Economía. El Asia Menor, a la que se halla reducido actualmente el Imperio, es una tierra fértil, salvo algunos espacios más o menos desiertos, que produce cereales, algodón, tabaco, frutos diversos, opio en Konia y café en Adana. En 1929 se dedicaron al cultivo del tabaco 79,965 personas. Los principales productos agrícolas en 1931 fueron los que siguen: tabaco, 45,000 toneladas; aceite de olivas, 10,000; higos, 28,000; uvas, 31,000; algodón, 168,000 balas, y opio, 3,750 cajas. La lana del país es utilizada para la industria de tapicería. En Brusa se produce seda, y en la región de Aidin aceite de oliva. En 1929 la ganadería contaba con 12,124,031 carneros, 11,683,091 cabras, 4,718,803 reses vacunas, 849,485 asnos, 496,954 caballos; 496,060 búfalos, 74,203 camellos y 36,522 mulos.

Debido a la naturaleza montañosa del país, las minas se encuentran allí en número considerable. Las hay de carbón (Heraclea), lignito, petróleo, junto a la frontera turcopersa; oro y plata, en la región de Konia; plomo, cinc, manganeso, antimonio, mercurio, hierro (Adana), cobre y espuma de mar. Cerca de Angora hay salinas y fuentes termales y sulfurosas. En 1930 se extrajeron 1.139,652 ton. de carbón, 28,325 de cromo; 15,508 de plomo argentífero, 3,645 de cinc y 6,380 de bórax.

El sistema de corporaciones subsiste aún en las grandes poblaciones. La industria conserva, en general, cierto carácter familiar; por todas partes se encuentran hilanderías de algodón, y de seda en Esmirna, Brusa y Van. Las alfombras más conocidas vienen de Angora, Brusa, Konia y Esmirna, pero la ausencia de los griegos ha perjudicado considerablemente esta industria. Recientemente se ha desarrollado la de azúcar, que en 1929 dió 8,893 ton. Hay unas 100 Empresas eléctricas, y en 1929 la casa Ford estableció importantes talleres de montaje en Tofané (Constantinopla), que pueden entregar 80 automóviles por día de ocho horas. El comercio se realiza, principalmente, con la Gran Bretaña, los Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia y Rusia, sobre todo por los puertos de Constantinopla y de Esmirna, y con Rusia y Persia por vía terrestre. Comprenden la importación los productos textiles y cereales, y la exportación los frutos, tabaco, carbón, papel, cuero, etc. Las líneas férreas comprenden en Europa la línea Constantinopla-Andrinópolis, y en Asia, unas 10 líneas (3,000 kms. aproximadamente), la más importante de las cuales es el antiguo f. c. de Bagdad, que va hasta Nissibin y forma, en su última sección, la frontera con Siria. Las principales carreteras son las de Angora-Erzurum y Diarbekir-Sivas (865 y 935 kms.). Los buques que frecuentan los más importantes puertos y atraviesan el Bósforo llevan los pabellones turco, inglés, italiano y francés. Las importaciones y exportaciones en el quinquenio 1926-30 fueron las del siguiente cuadro, expresadas en libras turcas:

	1927	1928	1929	1930	1931
Importaciones.....	211.398,184	223.531,775	256.138,207	144.344,911	126.374,681
Exportaciones.....	158.420,998	173.537,489	155.373,026	151.480,382	126.903,188

El comercio, por países, se distribuyó así en los dos años 1930 y 1931, en libras turcas:

Países	Importaciones		Exportaciones	
	1930	1931	1930	1931
Inglaterra.....	16.524,531	14,361,401	13.511,107	10.850,611
Italia.....	20.177,488	18.450,042	31.710,183	30.752,262
Alemania.....	27.376,067	27.048,541	19.838,183	13.649,042
Francia.....	15.469,794	12.787,611	18.457,379	12.156,188
Estados Unidos.....	6.294,370	4.117,612	17.805,683	12.678,299

Hacienda. Los ingresos y gastos durante los años 1929 a 1932, fueron los que a continuación se expresan, en libras turcas:

	1929-30	1930-31	1931-32
Ingresos.....	220.546,000	222.732,000	204.657,000
Gastos.....	220.408,481	222.604,023	204.640,385

El presupuesto para 1930-31 se distribuía en la forma siguiente:

	Libras turcas
Defensa nacional.....	54.211,504
Hacienda y pensiones.....	16.860,143
Obras públicas.....	33.013,867
Gendarmería.....	8.915,649
Deuda.....	33.016,995
Instrucción pública.....	8.199,789
Aduana.....	5.041,538
Justicia.....	7.056,214
Interior.....	4.566,794
Economía.....	13.226,534
Sanidad.....	4.502,216
Marina.....	6.297,940
Correos y Telégrafos.....	5.835,210
Seguridad pública.....	4.435,964
Aviación.....	1.153,980
Factorías militares.....	4.104,431
Asamblea Nacional.....	2.366,959
Negocios Extranjeros.....	3.881,959
Culto y clero.....	1.653,119
Registro de la Propiedad.....	1.330,225
Otros asuntos.....	2.936,068

Historia. En agosto de 1926, siguiendo en pie el movimiento de xenofobia que dominaba hacía mucho tiempo, hubo una manifestación contra las Cámaras de Comercio, siendo ello causa de que se clausurasen las de Inglaterra, Francia, América e Italia. La razón más importante que se daba para la campaña

de las Cámaras mencionadas, las cuales se plegaron a ciertas prescripciones recientes, entre ellas un cambio en el título. Alemania y la Rusia Soviética fueron las que menos sufrieron de esta xenofobia que tenía su origen en el odio que había incubado en los años de ocupación por los ejércitos aliados. En el mismo agosto a raíz de un choque del buque de línea francés, *Lotus*, con un barco mercante turco, fué detenido, como presunto reo de homicidio, un oficial del *Lotus*. El Gobierno francés entabló la oportuna reclamación por la vía diplomática, y después de una gran oposición se dió libertad al oficial bajo fianza (13 de septiembre). El teniente Demons regresó a Francia, y el incidente del *Lotus* quedó sometido a un arbitraje.

En el mes de junio de 1927 firmóse un contrato entre el Gobierno turco y la casa alemana Julius Berger, por el que ésta se comprometió a construir en el término de seis años, dos nuevas líneas de ferrocarril, una entre Kutahia y Taushanli y otra de Kaisarie a Ulukishla. El 1.º de julio el Ghazi Mustafá Kemal llegó a Constantinopla en su primera visita a esta ciudad desde su salida de ella en 1920. Fué entusiastamente recibido. A fines de julio se llegó a un acuerdo entre TURQUÍA y los aliados respecto de la Deuda otomana (cuyos intereses no se habían pagado desde la declaración de guerra en 1914). En virtud de este acuerdo, TURQUÍA se comprometió a pagar anualmente unos 2.000.000 de libras esterlinas a los tenedores de bonos.

El 23 de agosto el diario oficial anunció que en septiembre de aquel año se celebrarían elecciones generales. El pueblo no pudo escoger entre los partidos; designáronse candidatos 315 kemalistas; del partido progresista no se presentó candidato alguno. Las elecciones empezaron el 2 de septiembre, resultando elegidos en bloque los kemalistas; el único voto en contra fué uno para el candidato independiente de Estambul. El 2 de agosto hubo una manifestación de los judíos en Constantinopla con ocasión del funeral de una niña asesinada por un turco de posición, y fueron detenidos nueve judíos acusados de haber proferido insultos contra las autoridades. Contra lo que el pueblo esperaba, se dió libertad a ocho de ellos; condenándose únicamente al noveno a treinta y cinco días de cárcel. De este modo desaparecieron los peligros que amagaban de parte de la población israelita de TURQUÍA.

Kemal aprovechó la ocasión que le ofrecía el Congreso del partido popular, inaugurado en Angora el 15 de octubre, para pronunciar un discurso que ocupó la mayor parte de las sesiones de seis días. Este discurso, además de constituir una propaganda para el orador, vino a ser un interesante documento histórico en el que se sintetizaba el historial de la transformación ocurrida en TURQUÍA. Ghazi Kemal empezó describiendo la situación de 1919, cuando TURQUÍA, deshecha, aislada y castigada con internas disensiones, vió ocupada su capital por las fuerzas hostiles de los aliados, mientras los griegos avanzaban hacia el Asia Menor. Recordó cómo él había organizado su hueste reclutando un ejército que, finalmente, había de triunfar empujando a los griegos mar adentro en Esmirna. Aunque el discurso de Ghazi Kemal no tuvo ataque alguno contra Inglaterra, bien claro se vió que el orador consideraba a este país como el principal responsable de la ocupación de Constantinopla y de cuantos perjuicios habianse derivado de este hecho. En noviembre, como ya se dijo, fué reelegido presidente de la República, Mustafá Kemal y el 3 del mismo se



Turquía. — Conjunto del Palacio presidencial de Angora (fachada delantera)

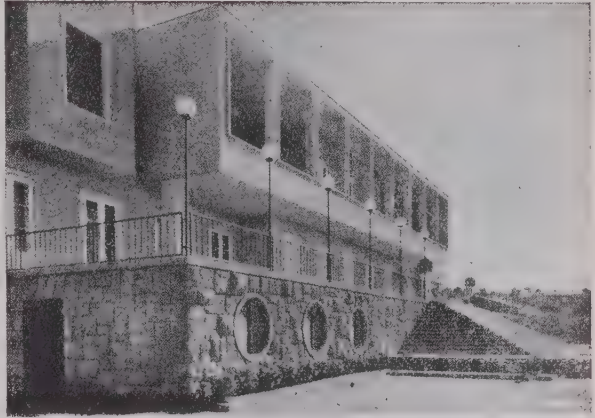
contra los extranjeros era que el Gobierno turco no podía consentir que estas entidades siguiesen expidiendo certificados de origen para las exportaciones. Al cabo de una semana los turcos permitieron la reapertura

formó nuevo Gabinete con Ismet Bajá como presidente. También en noviembre se detuvo a 47 personas acusadas de haber procurado propagar máximas comunistas. Shefik Husni Bey, jefe del movimiento, había sido condenado en 1926 a quince años de reclusión por propagar dichas doctrinas; pero había huido a Rusia. El mismo mes de noviembre se publicó el informe de la Comisión nombrada según el Tratado de Angora, para marcar las fronteras entre el Iraq y TURQUÍA. El resultado fué aceptado en TURQUÍA como satisfactorio. Aun no se había borrado el recuerdo de la conspiración de Haji Sami, cuando el 7 de noviembre fueron condenados a muerte tres individuos de su banda, que planeaban el asesinato de Ghazi Kemal. El 6 de diciembre, el ministro del Interior anunció que iba a cesar el estado de sitio y que en los valiatos del E. se introduciría gradualmente la administración civil, dándose así un paso más en la consolidación de la nueva TURQUÍA.

Tanto con Inglaterra como con Rusia mantenía TURQUÍA una situación de independencia, empleando para ello una política hábil: mientras con mano firme reprimía todo conato de propaganda de las doctrinas comunistas dentro de sus fronteras, procuraba no romper las relaciones comerciales con Rusia.

El año de 1928 señaló una era de pacífico avance en la tarea de *occidentalizar* el país. Las Comisiones especiales nombradas en diciembre de 1927 para averiguar los escándalos financieros relacionados con el contrato para el dique flotante *Goeben* y otros asuntos navales, dió su dictamen (18 de enero), según el cual el ex ministro de Marina, Ihsan Bey, y el diputado doctor Fikret Bey (hermano político de Damad Enver Bajá) eran culpables de haber percibido una comisión en dicho asunto, y el 26 de enero la Gran Asamblea Nacional decidió que se les procesase. El juicio se inició a fines de febrero y se terminó el 8 de abril. Ihsan Bey fué condenado a dos años de reclusión por haber recibido dinero por reparaciones del dique; a los demás acusados se les impusieron penas más leves. El caso llamó generalmente la atención, dando la sensación de que Mustafa Kemal estaba decidido a no tolerar corrupciones de ningún género. El diputado Ali Riza Bey fué condenado a treinta meses de trabajos forzados y a una multa d 14,700 libras, y Tazi Mahmed Bey (cajero parlamentario) a dieciocho meses de reclusión, como dilapidador de fondos públicos. Ali Jenani Bey, ministro de Comercio en el Gabinete anterior, fué acusado de malversación de fondos del Estado y condenado a una multa de 17,000 libras y a un mes de reclusión. Siguiendo la campaña de *occidentalización* de TURQUÍA, el primer ministro, general Ismet Bajá, y el presidente de la Asamblea presentaron un proyecto de ley que aquella aprobó por mayoría el 10 de abril, quitando el apoyo del Estado al islamismo y secularizando la organización pública: entre otros cambios operados, se suprimió para los diputados recién elegidos la fórmula «en nombre de Alá», substituyéndola por una afirmación sin carácter alguno religioso. El 20 de mayo la Asamblea declaró también obligatorio, a contar desde el 1.º de enero del año siguiente, el uso de los numerales árabes occidentales. En junio una Comisión universitaria recomendó la introducción de ciertas reformas en la religión mahometana, casi todas putamente ritualistas, como el empleo de asientos, la música instrumental y el canto en las mezquitas, la substitución del idioma turco por el ára-

be y la abolición de la costumbre de descalzarse al entrar en la mezquita. Tras de un detenido estudio, la Comisión gubernamental redactó y publicó en agosto, un nuevo alfabeto turco en caracteres latinos, el cual no se hizo obligatorio de momento, en atención a



Turquía. — Escalinata y logia del Palacio presidencial en Angora

que las cuatro quintas partes de la población eran analfabetas y hablaban gran variedad de dialectos; pero los periódicos recibieron la orden de publicar diariamente algunas columnas en la grafía moderna y ésta fué reconocida en las oficinas postales y demás organismos públicos, y el propio Ghazi Kemal colaboró en la propaganda de esta reforma, la más revolucionaria de todas. Todos los empleados oficiales y semioficiales fueron obligados a aprender y emplear el nuevo alfabeto, dándoseles de plazo para ello hasta fines de octubre, y Kemal hizo un viaje por el país enseñando el nuevo alfabeto y dando conferencias sobre el mismo; en noviembre, la Asamblea Nacional, aprobó una Ley en virtud de la cual el nuevo alfabeto se hacía obligatorio a contar desde el 1.º de diciembre de aquel año. La propaganda en contra les costó a algunos maestros el ser detenidos y removidos de sus empleos. Los billetes de Banco impresos en caracteres arábigos siguieron circulando y en algunos departamentos oficiales se toleraron estos caracteres hasta el mes de junio, pero fuera de esto, desaparecieron de TURQUÍA el 30 de noviembre.

En cuanto a política exterior, se fomentaron con el mayor interés las relaciones con todas las Potencias vecinas, excepto Grecia, con quien se hicieron tirantes a causa de los conflictos originados por el intercambio de población. La proclamación de Ahmed Bey Zogu como rey de Albania, fué mal recibida en TURQUÍA. El 1.º de enero de 1929 entró en vigor la Ley que obligaba a todo ciudadano turco, de dieciséis a cuarenta años, a ir a la escuela a aprender el alfabeto latino. En la misma fecha quedó abolido en la correspondencia oficial todo otro carácter de letra que no fuese el latino. El uso obligatorio de este alfabeto fué causa de que algunos periódicos cesasen de publicarse. El 1.º de junio se impuso el empleo de la nueva grafía para todas las comunicaciones legales y actos civiles. Prohibióse el uso de la taquigrafía árabe. El 20 de agosto entró en vigor un nuevo Código penal modelado sobre el de Alemania. El 4 de septiembre se abolió la pena de cárcel por deudas: El 12 de febrero llegó Trotsky a Constantinopla en calidad de desterrado, siendo su presencia motivo de preocupación para el Gobierno. El ex dictador ruso, después de intentar en vano obtener permiso para domiciliarse en Alemania, se estableció en Pera con

su mujer y su hijo, dedicándose a escribir. Dos meses después se retiró a la isla de Prinkipo. El 4 de marzo el primer ministro, general Ismet Bajá, informó a la Asamblea Nacional de su decisión de abolir la Ley de seguridad pública, puesto que la causa del orden



Turquía. — Grupo de muchachas turcas exploradoras

estaba garantizada. Como consecuencia indirecta de este acuerdo, se publicó un Decreto de amnistía, en virtud del cual quedaron en libertad unas 15,000 personas (13 de mayo), si bien no se pudieron beneficiar de él los que estaban detenidos por delitos contra la seguridad pública.

La situación interior siguió pacífica, a pesar de lo cual el Gobierno ahogaba prontamente cualquier asomo de comunismo. El 7 de agosto, Kemal hizo una breve alocución amenazando con la destrucción a todo el que hiciese propaganda comunista subversiva. El 23 de junio se firmó con Francia un convenio regulando la frontera de Siria.

En los comienzos de 1930 el Gobierno y el pueblo se vieron abocados a una lucha desesperada para mantener el valor de la moneda. La piastra, cuyo valor a la par era de 110 con relación a la libra esterlina, ya al principio de 1929 estaba constantemente a 975, pero comenzó a bajar rápidamente en octubre, y el 5 de diciembre había descendido a 1,100. El Gobierno, en un principio atribuyó esta baja a especulaciones del Extranjero en la Bolsa de Constantinopla, pero últimamente se convenció que la verdadera causa de la baja era la disminución de las exportaciones debida a las malas cosechas, junto con las compras hechas por el Gobierno en el Extranjero. Diagnosticado así, el mal, el Gobierno tomó energías medidas para combatirlo: suspendiéndose todas las compras al Extranjero por los varios departamentos oficiales, y se prohibió a los Bancos y Compañías adquirir moneda extranjera sin autorización oficial. Además de esto, se procuró que todos los ciudadanos, especialmente las mujeres, hiciesen una campaña de economía, exhortándoles a menudo a rechazar toda clase de géneros importados. El mismo jefe del Estado dió ejemplo vistiendo tejidos sencillos del país y bebiendo tisanas ordinarias en vez de café, y sus esfuerzos fueron entusiásticamente secundados por el pueblo en general. Con estos medios el Gobierno logró que la piastra reaccionase hasta 1,030, manteniéndose en este límite durante algún tiempo. Favoreció esta tendencia en el otoño la buena cosecha, y para apoyar más y más la estabilización, la Asamblea Nacional aprobó una Ley estableciendo

un Banco del Estado con un capital de 15,000,000 de libras turcas. La crisis financiera tuvo repercusión en el terreno político: a primeros de abril el periódico *Yarın* publicó una serie de artículos atacando al Gobierno por su abandono de los negocios. El 6 de abril el editor del periódico fué detenido y multado; pero el periódico no fué suspendido y continuó sus ataques, a los que Ismet Bajá contestó casi apologeticamente en el órgano del Gobierno. La razón de este extraño proceder se vió claramente al cabo de algunos meses: en la primera semana de agosto, el Ghazi llamó a Yalova, donde se hallaba para reponer su salud, a algunos de los políticos más influyentes, entre ellos Fethy Bey (embajador turco en París) para tratar de la situación económica y política. Poco después de Fethy, con el pleno consentimiento del Ghazi, renunció a la embajada y anunció que iba a organizar un nuevo partido, que se llamaría partido libre republicano, y que presentaría un programa de reformas financieras y económicas, un sistema nuevo de impuestos, la libertad de Prensa y de pensamiento y la disminución de la intervención del Estado en los asuntos públicos. Le acompañaban unos cuantos diputados de gran solvencia y de este modo podría hacer razonable oposición en el Parlamento.

En marzo y abril empezaron las negociaciones en Angora, entre el Gobierno y los representantes de los tenedores de bonos de la Deuda nacional otomana, sobre los futuros pagos de los intereses correspondientes. Al principio los representantes se manifestaron hostiles a toda modificación del acuerdo hecho con los tenedores en junio de 1928; sin embargo, se convino en que Turquía no haría pago alguno aquel año, que el Gobierno celebraría un nuevo contrato con los tenedores y que Turquía llamaría a un perito financiero extranjero para estudiar el asunto. Como resultado de esto, Carlos Rist, subgobernador del Banco de Francia, visitó Angora el 1.º de junio, permaneciendo un mes en la capital. El presupuesto para 1930-31, votado por la Gran Asamblea Nacional el 20 de mayo arrojaba 22,260,000 libras turcas, con un excedente de los ingresos sobre los gastos de 13,000 libras.

En el verano de 1930 TURQUÍA se vió perturbada por el levantamiento de los curdos, el cual se había ya temido por las incursiones en el territ. turco desde Persia a fines de junio. Los curdos estaban bien armados y excelentemente dirigidos, habiendo entre ellos algunos turcos desterrados y oficiales curdos del ejército turco. A fines de julio el Gobierno comprendió que era menester lanzar al campo 50,000 hombres de tropa y gen-darmería y tener 100 aeroplanos en servicio. La campaña para someter a los insurrectos se hacía muy difícil, porque éstos podían en toda ocasión atravesar la frontera e internarse en Persia, juntándose allí con sus colegas de tribu. TURQUÍA presentó energías reclama-



Turquía. — El ex crucero alemán *Goeben*, restaurado y anclado frente a Stambul

ciones a Persia, invitando a su Gobierno a cerrar la frontera; pero Persia, a pesar de su buena voluntad, no disponía de suficientes tropas para ello.

El 10 de junio se ratificó por la Gran Asamblea Nacional el acuerdo turco-griego sobre el canje de pobla-

ción. El ministro de Negocios Extranjeros, Tewfik Rushdi Bey, reconoció públicamente la parte que había tomado Mussolini en el asunto. Hacia fin de año el presidente Kemal emprendió un viaje a través de la Anatolia Central y Septentrional, continuándolo luego hacia la Anatolia Occidental y Tracia, empleando en esta excursión unos dos meses. Poco después y ya en 1931 hizo un viaje análogo a través de la Anatolia Meridional. Durante todas estas excursiones, fraternizó con todas las clases de la población y procuró con todo su esfuerzo cerciorarse por sí mismo del verdadero estado de la opinión pública. A su regreso a Angora, hacia fines de febrero, convocó una reunión del partido popular y anunció que en interés del país había que proceder a unas elecciones generales, a pesar de que la actual Asamblea no había terminado su mandato y le faltaban algunos meses para su disolución. Las razones que tenía Kemal para esta decisión permanecieron ignoradas, pero se supuso que deseaba una Asamblea con mayor número que en la de entonces, de jóvenes con ideas progresivas. Dos días después de celebrada la reunión del partido popular, la Gran Asamblea Nacional celebró la que luego se llamó *sesión histórica*, en la que, por indicación del Ghazi, se votó unánimemente su disolución, se aprobó la Ley para unas inmediatas elecciones y la reducción de los honorarios de sus miembros, de 50 libras mensuales a 30. La disolución, empero, no había de ser un hecho hasta después de celebradas las elecciones, a fin de que se subsanasen los atrasos del trabajo. Antes de las elecciones, se modificó lo relativo a la edad mínima para votar, fijándose ésta en los veinte años (según el sistema anterior eran los dieciocho). Como jefe del partido popular, el Ghazi escogió 287 candidatos para representarle, dejando 30 puestos para la oposición. El resultado final de las elecciones no se supo hasta el 26 de abril. Los candidatos de Kemal salieron elegidos todos, mientras que de los de la oposición fallaron 10, cuyos puestos se adjudicaron al partido popular.

La cuarta Gran Asamblea Nacional se reunió el 4 de mayo, reeligiendo presidente de la misma a Kiazim Bajá. Kemal se presentó como único candidato para presidente de la República, siendo reelegido para otros cuatro años. El primer ministro, Ismet Bajá, presentó la dimisión; pero a ruegos del presidente se encargó de nuevo de la presidencia con el mismo Gobierno. La situación financiera del país dio cada vez más justo motivo de interés. La depresión se sintió en grado sumo en TURQUÍA durante todo el primer semestre del año, contrabalanceándose los beneficiosos efectos de las buenas cosechas con la baja de los precios. El Gobierno, por su parte, creyó necesario reducir los gastos públicos, y a este objeto, ya a primeros de junio comenzó a hacer notables economías en las plantillas de los servicios, implicando ello el despido de algunos miles de funcionarios. Los ministros trataron incluso de reducir sus honorarios en 20 libras mensuales; pero en una reunión del partido popular fué rechazada esta proposición como una mal entendida economía, poco decorosa para el Estado e indigna para los ministros. Hacia fines del ejercicio, el ministro de Hacienda calculó que el déficit para el año que terminaba en junio de 1932, sería de, aproximadamente, 20.000.000 de libras turcas (2.000.000 de libras esterlinas). Para cubrir el déficit que amenazaba, se introdujeron nuevos impuestos, entre ellos la llamada *tasa de crisis* la cual, en realidad, duplicaba el impuesto sobre salarios y honorarios. Para combatir el peligro de un balance comercial adverso, el 16 de noviembre se promulgó un Decreto fijando las cantidades de cierto número de importaciones hasta fin de año y prohibiendo la entrada de algunos productos extranjeros que hacían la competencia a los del país. A pesar del crítico estado de la Hacienda pública, el Gobierno aprobó,

en verano, un vasto plan de obras públicas, incluyendo en él la extensión y construcción de puertos en media docena de sitios de la costa, varias obras para regadío, puentes y canales y una línea férrea de 400 kms. entre Sivas y Erzerum. En la última semana de diciembre del año anterior, una banda de derviches, en ejecución de un complot para derribar la República y restaurar el califato, entró en la pobl. de Menemen, cerca de Esmirna y proclamó la revolución. Salió al paso un joven oficial, por nombre Koublay Bey, procurando disuadirles de su desatentado propósito, pero fué bárbaramente asesinado. Las autoridades tomaron pronto las oportunas medidas para extinguir aquel foco, y proclamado el estado de sitio en aquella región, detuvieron a 1.000 revoltosos, abortando así el movimiento. 30 de los revolucionarios fueron ejecutados en febrero. Koublay Bey fué proclamado héroe nacional por el Gobierno; se colgó su retrato en las paredes de las escuelas y se abrió una subscripción para erigirle una estatua en Menemen.

A primeros de octubre, una visita del presidente del Consejo, Ismet, Bajá, a Atenas, para devolver a Venizelos la que éste había hecho a TURQUÍA el año anterior, dió ocasión a que las relaciones entre ambos países se asentaran sobre más halagüeñas bases. También mejoraron las existentes con Bulgaria. El 23 de julio, la Asamblea había ratificado el tratado de comercio y residencia turco-soviético, en el que se acordaba que los nacionales de cada uno de los dos países habían de recibir del otro el trato de «nación más favorecida». TURQUÍA sometió también el derecho de sus súbditos a exportar a Rusia, a cambio de que ésta adquiriese productos turcos por valor de 1.500.000 libras anuales. Con ocasión de la visita de Litvinov a TURQUÍA en el mes de octubre, el órgano oficial del Gobierno turco declaró que la amistad turcosoviética había de seguir siendo la piedra angular de la política extranjera de TURQUÍA, y el tratado de amistad y neutralidad, concluido cinco años antes entre los dos países, fué renovado para otros cinco años. Sin embargo, a pesar de tan excelentes relaciones oficiales, produjo gran irritación en TURQUÍA el *dumping* practicado por los Soviets, pues tan seriamente afectaba a las industrias turcas. TURQUÍA envió un delegado a la Conferencia mundial del opio, inaugurada en Ginebra el 27 de mayo; sin embargo, no formó parte de los 28 Estados que, al cerrarse la Conferencia (13 de julio) firmaron una Convención para la limitación de la fabricación de drogas narcóticas.

Derecho. A) *Civil.* El Código civil turco, del cual se dió una idea esquemática en la ENCICLOPEDIA, promulgado el 4 de abril de 1926, entró en vigor el 4 de octubre siguiente. Aunque casi literalmente traducido del Código suizo de 1907, tiene, no obstante, algo característico y propio. Los artículos del Código civil helvético que reservan la competencia de los cantones para ciertas materias, han sido suprimidos en el Código otomano, sin ser reemplazados por otras disposiciones. El Código turco designa con frecuencia a la autoridad judicial como competente para intervenir en numerosos actos civiles. Entre sus diferencias con el Código suizo pueden señalarse las siguientes: El Código turco precisa en su artículo 2.º lo que constituye abuso de derecho, diciendo que éste existe cuando una persona trata exclusivamente de perjudicar a otro. La mayoría de edad se fija en los dieciocho años, según el artículo 11, pudiendo ser emancipados, según el artículo 12, las personas que hayan cumplido quince años. A los jefes de las Municipalidades o a sus adjuntos como delegados incumbe autorizar los matrimonios y su celebración. La edad que se requiere para contraer matrimonio es, como mínimo, la de dieciocho años en el hombre y la de diecisiete en la mujer. El juez a título excepcional puede autorizar los matrimonios de

personas que hayan cumplido quince años. Los impedimentos son los mismos que los establecidos en el Código suizo. Quedan permitidos los matrimonios entre cristianas y musulmanes, así como los que puedan celebrarse entre persas y turcos, antes prohibidos. Las causas de divorcio son las mismas que en el Código helvético, o sean: adulterio, atentado contra la vida del otro cónyuge, sevicia e injurias graves, perpetración de algún delito infamante o conducta deshonrosa de uno de los esposos que haga la vida imposible o insostenible al otro, enfermedad mental, abandono del hogar y, finalmente, otros hechos indeterminados que alteren profundamente las relaciones en el matrimonio. El Código turco ha introducido una modificación importante en el plazo de una de las causas de divorcio, o sea la de abandono de un cónyuge por el otro sin motivo justificado. El Código suizo requiere que dicho período de abandono haya sido por lo menos de dos años; según el Código turco basta que sea de tres meses para promover el divorcio. El régimen matrimonial de Derecho común es el de separación de bienes. El Derecho sucesorio está regulado lo mismo que en el Código suizo, salvo en un punto. Cuando el cónyuge superviviente concurre a la herencia con el padre o la madre del difunto o con la descendencia de ellos, le corresponde la cuarta parte de la masa hereditaria en propiedad y la mitad en usufructo. No admite el Código turco la reserva de los hermanos y hermanas.

El Código de las Obligaciones lleva la fecha del 22 de abril de 1926. Es asimismo una traducción del Código federal suizo, del cual se han suprimido unos 10 artículos que reservaban a los cantones la competencia sobre algunas materias.

B) *Mercantil*. El vigente Código de Comercio fué promulgado, como el Código civil, el 4 de abril de 1926 y puesto en vigor el 4 de octubre de dicho año. Su preparación corrió a cargo de una Comisión extraparlamentaria. El Código, dividido en cuatro títulos, reglamenta las Sociedades comerciales, los efectos de comercio y los contratos comerciales, entre los cuales se encuentran los de transporte, compraventa, comisión, préstamo mercantil, prenda comercial, cesión de crédito, cuenta corriente, depósito en almacenes generales, mandato comercial, seguro contra incendios, seguros de transporte, seguros contra el robo, seguros contra accidentes y seguros sobre la vida. La mayor parte de las disposiciones del Código de Comercio está tomada de distintos Códigos europeos, si bien el Código turco contiene algunas disposiciones originales. Entre ellas figura la que se refiere a la prenda o hipoteca comercial, que puede ser opuesta a los intereses de un tercero, singularmente a los acreedores ordinarios del dueño de la cosa, siempre que constare por un acto auténtico. Por tanto, en un acto mercantil la simple posesión no equivale al título, si no se demuestra que la cosa que se tiene se posee en virtud de un documento legítimo.

Por la Ley del 25 de junio de 1927 la industria de seguros no puede ser ejercida más que por las Instituciones oficiales, por las Sociedades anónimas, por las de Seguros mutuos y por todas aquellas Compañías cuyo capital esté dividido en acciones, que llenen las condiciones determinadas por la Ley y por el Código de Comercio.

En 1928 fué promulgado el Código de Comercio marítimo, como prolongación del Código de Comercio terrestre, cuyo articulado continúa. Este nuevo Cuerpo legal es una copia del Código alemán. Contiene disposiciones relativas a la propiedad de las naves, a los armadores, a los derechos y obligaciones del capitán, a las averías y modalidades de su reglamentación y valoración, al préstamo marítimo, a los seguros marítimos, a las abordajes, a la hipoteca naval y al registro de buques, que puedan arbolar el pabellón turco y cuyos propietarios deben ser de nacionalidad turca.

C) *Penal*. El Código penal turco ha sido traducido del Código penal suizo del 1.º de enero de 1890 y lleva la fecha del 1.º de marzo de 1926. La traducción fué hecha literalmente, salvo, no obstante, algunas diferencias. La pena de ergástula ha quedado reemplazada por la de muerte. Las penas correspondientes a crímenes políticos han sido, en general, agravadas. Se han añadido al Código algunas figuras delictivas, sobre todo de carácter político, que se encontraban en el antiguo Código penal turco. El 25 de febrero de 1925 se promulgó la Ley modificando la de extradición. La nueva Ley prohíbe la formación de Sociedades que tengan por objeto servir a fines religiosos o a instituciones consagradas por la religión y creadas con fines políticos. Las personas afiliadas a estas Asociaciones incurrirán en el delito de traición y serán castigadas con la pena de muerte. Serán asimismo considerados como traidores los que sin formar parte de dichas Asociaciones trabajen en pro de ellas, sembrando la discordia en el pueblo y utilizando la religión con este objeto o las instituciones religiosas.

D) *Procesal*. La Ley del 10 de mayo de 1926 modificó la organización de la Corte de Casación. Esta debía componerse, según la Ley, de tres Cámaras o Salas de lo civil y de tres de lo criminal. El 3 de marzo de 1926 fué promulgada la nueva Ley sobre la magistratura. Por ella se clasifican los jueces en dos categorías: la primera comprende todos los jueces que no forman parte del Tribunal de Casación, los inspectores y los directores del Ministerio de Justicia. La segunda categoría comprende, además de los miembros del Tribunal de Casación, el *muslehar* o adjunto del ministro de Justicia. La primera categoría de la Magistratura está subdividida en numerosos grados. La Ley determina a continuación las condiciones que se requieren para ser juez, su denominación, los ascensos y todo lo concerniente a la disciplina. Finalmente, consigna las reglas de procedimiento a seguir en las causas instruidas contra los jueces por los delitos que cometen en el ejercicio de sus funciones.

La Corte de Casación ha sido reorganizada nuevamente por la Ley del 11 de abril de 1928. Ahora comprende cuatro Cámaras civiles, cuatro de lo criminal y una de comercio. Cada Cámara se compone de un presidente y cuatro miembros. Además del presidente de cada Cámara existe el presidente de la Corte o primer presidente. Los artículos 3.º y 4.º de la Ley definen la competencia de cada una de las Cámaras. Por la Ley del 15 de febrero de 1926 han sido modificados algunos artículos del Código de instrucción criminal. En virtud de esta Ley, las Audiencias pueden decidir que el acusado sea puesto en libertad durante la instrucción del proceso, cuando no se tema que por la huida pueda eludir la acción de la justicia, cuando no haya posibilidad de alteración de orden público o cuando la instrucción del proceso no aparezca complicada. El Código de Procedimiento criminal no contiene ninguna disposición que permita revisar las resoluciones de la Corte de Casación en materia penal. La Ley de organización de dicho Tribunal del 11 de abril de 1928, ya citada, autoriza, en su artículo 9.º, la admisión del recurso de revisión cuando exista un hecho que pueda ejercer influencia directa en la resolución o fallo de una causa o bien un vicio o error que, pudiendo ejercer la misma influencia, haya sido omitido u olvidado en el recurso de casación. La demanda de revisión debe ser interpuesta por el primer procurador general de la República, quien puede demorar la ejecución del fallo si lo estima necesario.

E) *Político y administrativo*. El 23 de noviembre de 1925 se promulgó la Ley sobre organización y funcionamiento del Consejo de Estado. En ella se determinan las condiciones de elegibilidad de los miembros del Consejo. Estos deben ser elegidos por las Cámaras y re-

vocado su nombramiento por ellas. El Consejo se compone de cuatro Cámaras. Tiene en principio la misión de deliberar y emitir dictamen en las numerosas cuestiones que le someta el Gobierno, y preparar los Reglamentos; también es incumbencia suya reglamentar y resolver en asuntos contencio-administrativos.

La Constitución ha sido también objeto de modificación importante. En su artículo 2.º preceptuaba que la religión de la República turca era la musulmana, y en su artículo 26, al enumerar los poderes y atribuciones de la Gran Asamblea Nacional incluía entre ellas la de ejecutar las sanciones del *Sheri* (Ley religiosa). Los artículos 16 y 38 prescribían, respectivamente, que el presidente de la República y los diputados debían, antes de entrar en funciones, prestar juramento en nombre de Alá. La Ley del 10 de abril de 1928 ha modificado, como ya se ha dicho, los precitados artículos, haciendo desaparecer los últimos vestigios de las antiguas tradiciones islamitas. El precepto relativo a la religión del Estado ha quedado suprimido, así como el referente a ejecutar las sanciones de la Ley religiosa. Los artículos que tratan de la prestación de juramento del presidente de la República y los diputados, han quedado modificados en el sentido de que el juramento debe prestarse por el honor.

F) *Internacional.* Las últimas Convenciones celebradas para TURQUÍA, son las que siguen:

El 1.º de mayo de 1927 con Albania, ratificada el 6 de mayo de 1928. Las cláusulas esenciales de esta Convención son análogas a la concluida con los Gobiernos de las Repúblicas socialistas federativas de Armenia, Azerbaidján y Georgia. El 24 de mayo de 1928 quedó ratificada entre TURQUÍA y Bulgaria la Convención de Comercio y Navegación suscrita el 12 de febrero del mismo año. El 1.º de noviembre de 1927 signóse otra Convención entre Francia y TURQUÍA para los viajantes de Comercio y exención de derechos de Aduanas de los muestrarios.

El 19 de junio de 1928 quedó terminada entre TURQUÍA e Italia una Convención concerniente a la protección judicial, asistencia recíproca en los actos judiciales, civiles y penales y ejecución de las decisiones judiciales. Esta Convención, ratificada el 24 de febrero de 1929, asegura a los súbditos de cada una de las partes contratantes el libre acceso a los Tribunales, en las mismas condiciones que los nacionales. Asegura a los indígenas la asistencia judicial, reglamenta la asistencia recíproca de las autoridades judiciales en cuanto se refiere al cumplimiento de comisiones rogatorias y determina las condiciones en las cuales los fallos dictados en materia civil y comercial por los jueces de una de las partes contratantes, serán declarados ejecutorios en el territorio de la otra.

El 24 de febrero de 1928 fué suscrito el tratado de comercio y navegación entre TURQUÍA y Suecia y el 22 de enero de 1929 procedióse a su ratificación. Contiene un capítulo relativo al derecho de establecimiento que asegura a los emigrantes de las dos partes contratantes la facultad de establecerse en el territorio de la otra, adquirir, poseer y enajenar toda clase de bienes mobiliarios e inmobiliarios, excepción hecha de los casos previstos por las disposiciones de las Leyes *ad hoc* en las mismas condiciones que los súbditos de la nación más favorecida. Los súbditos de cada una de las partes contratantes gozarán en el territorio de la otra, en todo lo que concierne a la protección legal y judicial de su persona y sus bienes, del mismo trato que los nacionales. Tendrán siempre libre acceso a los Tribunales, en las mismas condiciones que los nacionales. Las cuestiones relativas a la caución *judicatum solvi* y al beneficio de pobreza quedan reguladas por las legislaciones locales hasta que se firme una nueva Convención a estos efectos. Las Sociedades anónimas, así como las comerciales, industriales, financieras y de

transporte y seguro, pueden también ejercer sus actividades y gozar de los mismos derechos y privilegios concedidos a las Sociedades similares de la nación más favorecida.

Bibliogr. Haroldo Armstrong, *Turkey and Syria Reborn* (Londres, 1930); D. C. Blaisdell, *European Financial Control in the Ottoman Empire: a Study of the Establishment, Activities, and Significances of the Administration of the Public Debt*. (Londres, 1929); H. Edib, *The Turkish Ordeal* (Londres, 1928) y *Turkey Faces West* (New Haven, 1930); Gracia Ellison, *Turkey To-day* (Londres, 1928); Achmed Emin, *Turkey in the World War* (Yale, 1930); R. Hertmann, *Im neuen Anatolien: Reiseindrücke* (Leipzig, 1927); Ghazi-Mustafá Kemal, *Die Nationale Revolution* (Leipzig, 1928); H. Kohn, *Geschichte der Nationalen Bewegung im Orient* (Berlín, 1928); Jorge Mac Munn, *Behind the Scenes in Many Wars* (Londres, 1930); P. H. H. Massy, *Eastern Mediterranean Lands: Twenty years of Life, Sport and Travel* (Londres, 1928); W. Miller, *The Ottoman Empire and its Successors* (3.ª ed. aumentada, Londres, 1927); Tahsin Mouhiddin, *La Réforme Financière en Turquie* (Paris, 1930); conde L. Ostrorog, *The Angora Reform* (Londres, 1928); E. Pittard, *Le Visage Nouveau de la Turquie* (Paris, 1930); Adil Roumian, *Essai historique et technique sur la Dette Publique Ottomane* (Paris, 1927); E. Topf, *Die Staatenbildungen in der arabischen Teilen der Türkei seit dem Weltkrieg nach Entstehung, Bedeutung und Lebensähigkeit* (Berlín, 1930); A. J. Toynbee, *The Islamic World since the Peace Settlement* (Londres, 1927); T. Waugh, *Turkey Yesterday, To-day and To-morrow* (Londres, 1930).

* **TURRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 3,348 h. de hecho o 3,801 de derecho.

TURRETTA (ANTONIO). *Biog.* Cirujano y ginecólogo italiano, n. en Trapani a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios en Nápoles, donde se licenció en Medicina y Cirugía. Es miembro de la Sociedad italiana de Cirugía y presidente de la Junta de inspección de Institutos técnicos. Ha publicado notables trabajos en diversas revistas profesionales y entre sus más interesantes publicaciones cabe citar: *Sulla carie del mascellare; Sui cistomi ovarici; Sul drenaggio vertebrale nel male di Pott; Contributo di chirurgia addominale*, etc.

* **TURRILLAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Almería según el censo de 1920 cuenta 926 h. de hecho o 952 de derecho.

TURRINI (JOSÉ). *Biog.* Escritor italiano, n. en Avio a mediados del siglo XIX. Ha sido profesor de sánscrito en la Universidad de Bolonia. Ha colaborado con interesantes artículos en buen número de revistas y entre sus más interesantes publicaciones cabe mencionar: *Saggi di pochi fiori indiani volgarizzati; Saggio di un nuovo volgarizzamento della Bibbia in lingua del buon secolo; La nube messaggiera; Il Samoveda volgarizzato*, etc.

* **TURRUBUELO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1929 cuenta 259 h. de hecho o 301 de derecho.

TURRUBUL. *m. Etimogr.* Idioma australiano oriental de las márgenes del río Brisbane al N. de Sidney.

* **TURRUNCÚN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 232 h. de hecho o 257 de derecho.

TURSIO. *m. Zool.* Género fundado por Gray en 1843 y sinónimo de *Tursiops* de Gervais en los mamíferos cetáceos.

TURSIOPS. *m. Zool.* Género fundado por Gervais en 1855, sinónimo de *Tursio* de Gray, pero no de Wagler ni de Fleming, separado de *Delphinus* y

que se distingue, aunque también tiene la cabeza hoci-cuda o picuda, por sus dientes gruesos y el pico corto. La frente es ligeramente abombada, bastante elevada, en declive hacia el hocico, aletas pectorales y dorsal falciformes, caudal en triángulo isósceles con anchura poco mayor que el doble de su altura, esternón de siete piezas, tres impares y las otras en dos pares, terigoides unidos en la línea media, sínfisis de la mandíbula muy corta, dientes 21 a 25 a cada lado arriba y abajo, de 6 a 7 mm. de diámetro anteroposterior y con corona lisa.

T. truncatus o *T. tursio* es el llamado *pez mular* en castellano, *roal* o *roaz* en portugués, de 250 a 310 cm. de largo, gris oscuro por encima y blanquecino por debajo, segundo dedo más largo que el tercero en el esqueleto, pico poco más de la mitad del largo total del cráneo, columna vertebral de 62 a 65 vértebras (por lo común 7 cervicales, 13 dorsales, 17 lumbares y 27 caudales). Vive en el Atlántico, Cantábrico, Mediterráneo, y emigra periódicamente en bandadas al N. en primavera; persigue a los bancos de sardinas destruyendo las redes y robando su pesca a los pescadores.

TURSOS. m. *Etnogr.* Pueblo europeo de que hacen mención las inscripciones egipcias anteriores al siglo XIII a. de J. C. con el término *thursana* y que se suele identificar con las tirrenios y, por último, con los etruscos.

* **TURTKUL.** *Geog.* Esta ciudad de Rusia (hasta 1922 llamada *Petro-Alexandrowsk*), en la región de Karakalpakos, según el censo de 1926 cuenta 4,252 h.

* **TURTUCAL** o **TUTRAKAN.** *Geog.* Esta plaza fuerte de Rumania, circ. de Durostor (Dobruja), según el censo de 1920 cuenta 12,130 h. Durante la gran guerra fué recuperada por los búlgaros el 6 de septiembre de 1916; pero en virtud de la paz de Neuilly volvió a Rumania.

* **TURUJANSK** o **MONASTIRKOIE.** *Geog.* Esta aldea (hasta 1925 ciudad) de Rusia, en la región de Siberia, dist. de Krasnoirsksk, según el censo de 1926 cuenta 1,383 h.

* **TUSCALOOSA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Tuscaloosa en la parte occidental del Est. de Alabama, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 25,000 habitantes. En la Universidad, fundada en 1820, se inscribieron, en 1926, 6,151 alumnos. En la proximidad de la ciudad o en su interior funcionan actualmente 90 fábricas.

TUSCARORA (ARROZ DE). m. *Bot.* Nombre con que se conoce a la especie *Zizania aquatica*, alimento de los pieles rojas.

TUSCOSÁN. m. *Terap.* Vacuna antipertúsica. V. VACUNOTERAPIA.

* **TUSCHKAU.** (En checo, *Touskov.*) *Geog.* Esta población de la Bohemia Occidental (Checoslovaquia), a oril. del Mies, según el censo de 1921 cuenta 1,472 h. alemanes.

TÜSHAUS (CATALINA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Wurzburg el 12 de noviembre de 1897. Ya en sus primeros estudios, que hizo en Munich, dió muestras de su gran aptitud para la Literatura. Su primera producción, *Fernweh und Heimweh*, obtuvo el primer premio en un concurso de novelas organizado por la Asociación de la Prensa de dicha capital, en 1919. Ha escrito, además: *Traudl, Erzählung* (1920); *Der Freund des Hauptmanns, Roman aus der Zeit des Heilands* (1921; 2.ª ed., 1926); *Vater Benediktus* (1923), y gran número de cuentos y artículos amenos en revistas.

TUSIPECTO. m. *Terap.* Preparado contra la tos, que contiene saponina de primula y se recomienda en las bronquitis secas. Es análogo al rasapón, que contiene saponina de raíz de saponaria.

* **TUSNAD.** *Geog.* Este municipio de Transilvania (Rumania), circ. de Ciuc, según el censo de 1921 cuenta 2,065 h., en su mayoría húngaros.

TUSPEINANTA. f. *Bot.* Género de Baillon y sinónimo de *Thuspeinanta* de Durand o *Tupeinanthus* de Bentham Baissier, en la familia de las labiadas.

* **TUSQUETS** y **TRESSERRA** (ENRIQUE). *Biog.* Literato español, n. el 3 de abril de 1872. Posteriormente ha publicado la novela *Más allá de la Tierra* (Barcelona, 1931).

* **TUSSET** o **TUSET** y **TUSET** (SALVADOR). *Biog.* Este pintor español obtuvo menciones honoríficas en las Exposiciones generales de 1906 y 1908, a cuya última concurre con un *Retrato*, en el que demostró completo conocimiento de la técnica. En la Nacional de 1911 alcanzó tercera medalla y el pensionado de Roma. Otras obras: *Retrato* (Exposición general de 1908); *El coche de todos*; *Jardín y Cabeza* (Exposición Nacional del mismo año); *Venus y Adonis* (Exposición Nacional de 1915); *Dos bodegones* (Salón de otoño de 1924); *Horas de labor* (Exposición Nacional de 1926), y *Pintura romántica* (Exposición Nacional de 1930).

TUSSI. m. *Etnogr.* Idioma bantu oriental hablado entre el Tanganyika y el Victoria Nyanza; hoy llamado también *rundi* y que incluye, además, el dialecto sindxa.

* **TUSTANOWICE.** *Geog.* Esta población de la Galitzia Oriental (Polonia), voivodía de Lemberg, según el censo de 1931 cuenta 13,240 h.

TUTAIEV. (Hasta 1919 *Romanovo-Borissoeglebsk.*) *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), gob. de Yaroslav, sit. en ambas márgenes del Volga, según el censo de 1926 cuenta 11,184 h.

* **TUTELA.** f. *Der.* La tutela en el Código penal. En forma de Apéndice se publicó en el artículo TUTELA de la ENCICLOPEDIA (t. LXV, pág. 624) cuanto disponía el Código penal de 1928 entonces vigente. Derogado este cuerpo legal por Decreto del 15 de abril de 1931 y nuevamente en vigor el Código penal de 1870 reformado en 1932, nos corresponde indicar en este APÉNDICE las disposiciones en él consignadas sobre la tutela.

El artículo 42 dispone que: «La interdicción civil privará al penado, mientras la estuviere sufriendo, de los derechos de patria potestad, tutela, participación en el Consejo de familia, de la autoridad marital, de la administración de bienes y del derecho de disponer de los propios actos por actos entre vivos. Exceptuándose los casos en que la Ley limita determinadamente sus efectos.»

Al ocuparse del estupro y corrupción de menores, el artículo 440 establece que la persona bajo cuya potestad legal estuviere un menor, y que con noticia de la prostitución o corrupción de éste por su permanencia o asistencia frecuente a casas o lugares de vicio no le recoja para impedir su continuación en tal estado y sitio, y no le ponga en su guarda o a disposición de la autoridad, si careciere de medios para su custodia, incurrirá en las de arresto mayor e inhabilitación para el ejercicio de cargos de tutela, y perderá la patria potestad o la autoridad marital, si la tuviere, sobre el menor que diere ocasión a su responsabilidad.

El 471 dispone que el tutor que antes de la aprobación legal de sus cuentas contrajere matrimonio o prestare su consentimiento para que lo contraigan sus hijos o descendientes con la persona que tuviere o hubiere tenido en guarda, a no ser que el padre de ésta hubiere autorizado debidamente este matrimonio, será castigado con las penas de arresto mayor y multa de 500 a 5,000 pesetas.

El artículo 578 dispone que serán castigados con la pena de cinco a quince días de arresto o reprensión los tutores o encargados de un menor de dieciséis años

Tusset (Salvador)



Pintura romántica

que desobedecieren los preceptos sobre instrucción primaria obligatoria, o abandonaren el cuidado de su persona.

* **TUTICORIN.** *Geog.* Esta población y puerto de mar de la India, en el dist. de Tinnevely de Madrás, cuenta 44,522 h. según el censo de 1921. En 1926 se reanudó la pesca de perlas con buenos resultados y al año siguiente se aprobaron los planos para la construcción de un buen puerto y muelles.

* **TUTTLE** (MARGARITA MUHLENBERG). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1880. Además de las obras suyas que citamos en el tomo LXV, página 634, ha publicado: *The Unguarded Hour; Kingdoms of the World* (1927), y una abundante colaboración en *Collier's, Ainslee's, Metropolitan, Ladies, Home Journal, Saturday, Evening Post, Harper's* y otras revistas.

* **TUTU.** m. *Etnogr.* Idioma australiano emparentado con el mabuiag del grupo occidental de islas del estrecho de Torres.

* **TUTUCA.** f. *Bot.* Género de Molina y de clasificación dudosa.

* **TÜTZ.** *Geog.* Esta población de la provincia de la Marca de Posen (Prusia Occidental), según el censo de 1925 cuenta 2,132 h. Menciónase ya en 1306, y en 1331 como ciudad. Desde 1375 hasta 1772 perteneció a Polonia.

* **TUTZING.** *Geog.* Esta población de Alemania, en la Alta Baviera, dist. de Starnberg, según el censo de 1925 cuenta 2,077 h. católicos.

* **TUXEDO.** *Geog.* Pobl. de los Estados Unidos, en el condado de Orange (Est. de Nueva York); cuenta 2,969 h. según el censo estatal de 1925.

* **TUXENT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérica según el censo de 1920 cuenta 268 h. de hecho o 311 de derecho.

* **TUXPÁN.** *Geog.* Esta ciudad de Méjico, en el Est. de Veracruz, según el censo de 1921 cuenta 7,677 habitantes. Está unido a Méjico y Tampico por un servicio de aeroplanos.

* **TUYUMIRI.** m. *Etnogr.* Idioma de la región del Amazonas, grupo tucán.

* **TUZLA.** *Geog.* Esta ciudad de Yugoslavia, antigua capital del departamento de su nombre, según el censo de 1921 cuenta 14,036 h.

* **TVER.** *Geog.* Esta provincia o gobierno de la Rusia propia (Unión Soviética), limita con la de Es-molensco, Pskov, Novgorod, Cherepovetz, Moscou y Yaroslav, ocupando una ext. de 61,095 kms.² con una población de 2,233,900 h. según el censo de 1926. Sus límites coinciden con los que tenía antes de 1917.

* **TVER** o **TVERI.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), capital del gobierno de su nombre, según el censo de 1926 cuenta 106,337 h. La población da la sensación de un pequeño Leningrado y es uno de los principales centros de la industria textil rusa. En 1917 se fundó en ella un Instituto Pedagógico, al que se ha adscrito una Facultad obrera. La fábrica de tejidos, llamada antes de Morozov, ocupa a unos 15,000 obreros, y en la oril. izq. del Volga otra de vagones, con 1,200 obreros, fundada en 1890; y que durante la guerra experimentó gran incremento por haberse evacuado los talleres del Báltico. A 3 kms. de TVER se encuentra el convento *Uspenski Dvortikov*, erigido en 1400 y en el cual vivió el príncipe Alejo, desterrado por su padre Pedro I.

* **TWEEDY** (ENRIQUE HALLAM). *Biog.* Teólogo protestante norteamericano, n. en 1868, autor de *The King's Highway Series*, etc.

* **TWILLINGATE.** *Geog.* Esta ciudad de la isla y colonia inglesa de Terranova según el censo de 1921 cuenta 3,217 h.

* **TWORKAU.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de la Alta Silesia, circ. de Ratibor, según el censo de 1925 cuenta 2,819 h. católicos.

* **TXISTU.** (*Chistu.*) *Mús.* Instrumento que desde tiempos remotos usa el pueblo vasco para acompañar sus típicas danzas. Perteneció al género de los de viento y es una flauta recta, abierta, biselada con embocadura de pico y construida con madera de haya, boj, manzano o ébano. Mide, generalmente, 43 cm. de longitud, y su tubo es ligeramente fusiforme, siendo el interior del mismo de igual diámetro en toda su extensión. El tubo presenta tres agujeros: dos en la cara anterior y uno en la posterior. Seis anillos de plata o de latón a lo largo del tubo le sirven de adorno y también para impedir que la madera se agriete. Primitivamente se construía todo de madera, sin exceptuar el pico de la embocadura, pero éste ha sido substituído modernamente por otro metálico llamado *pipita* o *mixto*. El timbre de este instrumento es en extremo dulce, parecido al de la flauta, y su ejecución facilísima si el que lo tañe se limita a la interpretación de la música genuina de la danza vasca. En cambio, ofrece grandes dificultades si con él se trata de abordar los virtuosismos de concierto practicados por las bandas de *txistularis* de las grandes poblaciones vascas, y que están constituidas por cuatro individuos (tres *txistularis* y un redoblante). El mismo tocador de *txistu* se acompaña, marcando el ritmo, con un pequeño tambor llamado en éuscaro *tun-tun* y *aratzá*. En las bandas de *txistularis* acompaña a éstos, como hemos dicho antes, un atabalero o redoblante. La afinación ordinaria del *txistu* es en el tono de *fa sostenido*, y su extensión natural desde el *re* bajo el pentagrama al *la* sobre el pentagrama, o sea de una octava más una quinta, aunque esforzándose el ejecutante puede dar las dos octavas completas. Ha de advertirse, sin embargo, que las notas extremas, estridentes las altas y poco definidas de timbre las bajas, no resultan bien desde el punto de vista artístico. El *txistu* es también designado en las provincias vascas *txulubita* y *txirula*. La voz éuscar *txulubita* equivale a la castellana *silbo*. El *silbote* o *chistu* tercero que hace la tercera voz en el trío de *txistularis* está afinado una quinta más bajo, y como debido a su longitud mayor son necesarias las dos manos del ejecutante para su manejo, el acompañante no lleva tamboril. El notable músico padre Olazarán, del convento de Lecároz (Navarra), ha publicado un interesante pequeño método de *txistu* que hubo de ser premiado en el VI Certamen histórico-literario celebrado en 1927 por la revista de cultura vasca *Euzkalerriaren alde*. El padre Olazarán ha publicado también, transcritas para piano, algunas melodías características de *txistu*, entre ellas las en extremo típicas *Mutil-doniza* (*Bailes de mozos*) y *Baile de la era*, popular en Estella.

* **TYLACHENIA.** f. *Bot.* Género de Rafinesque hoy incluido en *Jurinea* de Cassini, en la familia de las compuestas.

* **TYLER.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Smith, en la parte NE. del Est. de Texas, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 20,000 h. Desde 1925 la ciudad posee buen suministro de gas natural y en 1927 se descubrieron en su proximidad importantes yacimientos de petróleo. La producción industrial en 1927 fué de 2,197,000 dólares. Al colegio comercial de TYLER asisten más de 4,000 alumnos al año. TYLER recibió Carta de ciudad en 1907.

* **TYLER** (JUAN MASON). *Biog.* Biólogo norteamericano, n. en 1851 y m. el 12 de abril de 1929.

* **TYLEXIS.** m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Eudianthema* de Necker, en la familia de las orquídeas.

* **TYLISMA.** f. *Bot.* Género de Rafinesque y sección hoy de *Allagophylla*. V. TULISMA.

* **TYLISTA.** f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Aloe* de Linneo, en la familia de las liliáceas.

TYLOCARPUS. m. *Bot.* Género de Engler en la familia de las fitocrenáceas, con dos especies de la Nueva Guinea y Samoa.

El de Hooker y Arnott es sinónimo de *Guardiola* de Humboldt y Bonpland, en la familia de las compuestas, tribu de las heliantes y subtribu de las melampodinas, con tres a cinco especies de Arizona y Méjico. Es sinónimo de *Tulocarpus* H. A.

TYLOCLINIA. f. *Bot.* Género que parece proceder de Rafinesque y sinónimo de *Relhania*.

TYLOMECON. m. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Hylomecon* Maxim. o *Chelidonium* de Ludwig, en la familia de las papaveráceas.

TYLOPHUS. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Hookera* de Salisbury, en la familia de las liliáceas.

TYLORIMA. m. *Bot.* Género de Rafinesque y hoy incluido en *Saxifraga*.

TYLOSEPALUM. m. *Bot.* Género de Teijsmann y Binnendijk «S. Kurz» y al parecer sinónimo de *Enchlidium* de Jack, en la familia de las euforbiáceas.

TYLOTIS. m. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Satyrium* de Linné, en la familia de las orquidáceas.

TYNARTHON. m. *Bot.* Género de Macmillan y sinónimo de *Synarthron* B. et H. Cass.

* **TYDNALL** (CARLOS HERBERTO). *Biog.* Ministro protestante norteamericano, n. en 1857. Últimamente ha publicado *Through Science to God* (1926).

* **TYNEMOUTH.** *Geog.* Esta ciudad marítima de Inglaterra, en el condado de Northumberland, según el censo de 1931 cuenta 64,913 h.

TYPHAELOIPUM. m. *Bot.* Género de Unger y sinónimo de *Typha* de Linneo, *Typhaeloipum* y *Typhaeloipum* de Schenk.

TYPHIDIUM. m. *Bot.* Género de Clements y sinónimo de *Typhula* Heist. o *Phleum* de Linneo.

TYPHLAEA. f. *Bot.* Género de Endlicher y sinónimo de *Typhalea* de Necker.

TYPHODES. m. *Bot.* El género de Haller es sinónimo de *Phleum* y el de Moench lo es de *Phalaris*.

TYPHYLA. f. *Bot.* Género del *Index Kewensis* equivalente a *Typhula* Heist.

* **TYRNAU** o **TIRNAU.** (En eslovaco, *Trnava*; en húngaro, *Nagyszombat*.) *Geog.* Esta ciudad de la Eslovaquia Sudoriental (Checoslovaquia) según el censo de 1921 cuenta 17,745 h., en su mayoría eslovacos. En la Edad Media fué una ciudad colonial alemana, y desde 1543 hasta 1820 residencia de los arzobispos de Gran. Durante los siglos XVII y XVIII fué el centro del catolicismo húngaro.

* **TYRNAVOS** o **TYRNAVO.** *Geog.* Esta ciudad de Grecia, nomo de Larissa (Tesalia), según el censo de 1928 cuenta 7,211 h.

* **TYRONE.** *Geog.* Este condado de Irlanda, en la prov. de Ulster, cuenta 132,777 h. según datos de 1926.

* **TYRONE.** *Geog.* Este burgo de los Estados Unidos, en el condado de Blair del Est. de Pennsylvania, cuenta según los estadísticas locales de 1928 una población de unos 12,000 h.

* **TYSMIENICA.** *Geog.* Esta ciudad de la Galitzia Oriental (Polonia), *voivódia* de Stanislawow, según el censo de 1921 cuenta 7,027 h.

TYSONIA. f. *Bot.* Género de Bolus, en la familia de las borragináceas, subfamilia de las borraginoides y tribu de las cinogloseas, con una sola especie del S. de África.

* **TYSSA.** (En checo, *Tísá*). *Geog.* Esta aldea de la Bohemia del Norte (Checoslovaquia), en el Erzgebirge, según el censo de 1921 cuenta 2,151 h. alemanes.

TYSSACIA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Tussacia* de Beer, en la familia de las bromeliáceas.

TYSZKA (CARLOS ALEJANDRO FEDERICO ULRICO VON). *Biog.* Economista alemán, n. en Posen el 5 de octubre de 1873. Alumno de las Universidades de Munich y Tubinga. Doctor en Economía política, profesor de Estadística en la Universidad de Hamburgo. Ha escrito: *Die Lebenshaltung der arbeit. Klassen* (1912); *Löhne und Lebenskosten i. Westen Europa in 19. Jahrhundert* (1914); *D. weltwirtschaftl. Probleme d. modernen Industrie-Staaten* (1916); *Grundzüge der Finanzwissenschaft* (2.ª ed., 1923); *Die Sozialisierung des Wirtschaftslebens* (2.ª ed., 1922); *Statistik* (1924-25), etc.

TZANEEN. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la parte N. de la prov. del Transvaal, en el f. c. llamado de Selati, que parte de Komati Poort, junto a la frontera portuguesa, a 2,375 pies de altitud. No tiene más que unos 100 h., blancos; pero es un centro agrícola importante de una comarca que produce limones, tomates y frutas semitropicales, y donde se dan también azúcar, tabaco y algodón. El distrito está bien provisto de agua y de bosques. En verano se dan algunas fiebres; pero las condiciones sanitarias van mejorando. En sus cercanías está Agatha (a 16 kms.), al pie de los Drakenberg, con paisajes sumamente pintorescos y hermosas cascadas.

TZARA (TRISTÁN). *Biog.* Poeta francés contemporáneo, cuyas producciones considéranse como obras maestras de la poesía suprarrealista. Comenzó a adquirir notoriedad hacia el año 1924, en que publicó su obra *Manifiestas Dada*, y afirmóse su personalidad principalmente en 1928 con la publicación en la *Revue Européenne* de un gran poema de notable belleza y de la colección *Indicateur des chemins du coeur*. En 1933 dió a la estampa un volumen de prosa titulado *L'antilète*. Juan Cassou, al hacer la crítica de tres volúmenes de poesías publicados en 1932, de Andrés Breton, Pablo Eluard y Tristán TZARA, dice al hablar de este último: «TZARA, de sangre extranjera, es el más abrupto y más bárbaro. Ya he dicho toda la admiración que me inspiraba su *Homme aproximatif*, poema de vasta envergadura y aliento épico. En TZARA, el desorden del pensamiento, la lucha contra el mecanismo del lenguaje, el esfuerzo de liberación y de exploración, el imprevisto de los juegos de palabras y anécdotas llegan al más vivo grado de la sorpresa y de la violencia. Y todos estos conflictos se dejan arrastrar por una masa rítmica de un movimiento irresistible. Hállase otra vez en *Où boivent les loups* este mismo vigor exótico y salvaje, el mismo dinamismo. Otra característica de TZARA es la riqueza compuesta de su vocabulario, el arte singular con el cual dota con no se sabe qué significación orgánica palabras puramente abstractas y las mezcla a la fusión ardiente de su cosmos. Poeta cósmico, cósmico y épico, y el menos francés de los tres, TZARA en su empleo de los vocablos, tomados en su forma más viva y más fulgurante, se aproxima a la tentativa gigantesca de Joyce.»



UACAMATSU (Escitzuco). *Biog.* Escritora japonesa contemporánea. Según P. Arcangeli constituye el verdadero tipo de la mujer oriental. Fué educada en el *Ferrys Seminary*, de Yokohama, y casó con Iwamoto, fundador del *Mugo Yogaco*, Universidad para mujeres. Se la considera como una de las más cultas y de talento más extraordinario del país. Sus obras hállanse constituidas casi todas por traducciones del inglés.

UAINUMA. *m. Etnogr.* Idioma aruaco de las márgenes del Ica Inferior y Yapurá.

* **UALATA**. (*Oualata*.) *Geog.* Parece que los fundadores de esta ciudad sudanesa fueron negros procedentes del S. y que hablaban la lengua del Marka. Se llamaban Ualaten, cuyo nombre conserva la ciudad. Habitaban en casas de paja y vivían con sobriedad, puesto que su alimento consistía en un poco de mijo que cultivaban en el fondo de los *ueds*. Hacia el año 1100, cuando la invasión árabe del ilustre Yahia, comenzaron las construcciones en piedra. La ciudad creció por la falda de la montaña, de donde se extraían los materiales precisos. Los pozos abiertos en lo hondo de los *ueds* daban agua en abundancia, y las palmeras, en gran número, le suministraban con qué nutrirse. Lo mismo que en Tumbuctú, la sal fué el origen de su riqueza. Sus intrépidos caravaneros osaron afrontar trayectos de diez a veinticinco días para traer de las salinas de Idjil, de Tinioulitz, y de Taodeni más tarde, la preciosa mercancía. Se calcula que en el término de su desarrollo, en el siglo XVII, contaba de 2,500 a 3,000 almas. Pero su misma prosperidad, que atrajo la codicia de los bandidos, fué causa de su ruina.

UALIDIYA u **OUALIDIA**. *Geog.* Localidad de Marruecos, en el país de Dukala, junto a la costa; 1,000 h. Tiene un puerto natural actualmente cegado por las arenas. En un acantilado próximo hay una antigua alcazaba, edificio rectangular de 96 m. de longitud por 60 de anchura, flanqueado por baluartes en los cuales se ven aún viejos cañones. En el interior hay algunas cisternas. Esta alcazaba fué construída en 1634 por orden del sultán El Oualid, quien creó el pequeño puerto, haciendo dragar la lag. de Aier y su canal.

UAPE. *m. Etnogr.* Idioma indígena de las márgenes del río del mismo nombre, afl. del río Negro, en la región del Amazonas.

UARIPI. *m. Etnogr.* Dialecto de la costa S. de Nueva Guinea.

UARSENÍS. *m. Etnogr.* Dialecto bereber.

UBAJAY. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Entre Ríos, dep. de Colón. Est. del f. c. Nordeste Argentino, ramal de Concordia a Uruguay. Dista 598 kms. de Buenos Aires y cuenta 2,130 h. según datos de 1926.

UBALDI (PABLO). *Biog.* Literato italiano, n. en Parma el 30 de agosto de 1872. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Teología, Letras y Filosofía. Fué profesor de Literatura griega en la Universidad de Catania y actualmente (1933) lo es de Literatura cristiana antigua en la Universidad Católica. Es fundador y director de la revista *Didaskaleion*, director de las colecciones *Pagine Cristiane* y *Scrittori Greci*, y autor de las obras *La Sinodo ad Quorum dell'anno 403* (Turín, 1902) y *Appunti sul dialogo storico di Palladio*, además de gran número de versiones, críticas y comentarios de autores griegos.

UBARIA. *f. Bot.* Nombre con que figura en el *Index Kewensis* el género *Uvaria* de Linneo.

* **UBARRUNDIA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 492 h. de hecho o 527 de derecho.

* **UBATÉ**. *Geog.* A 3 millas al O. de esta ciudad colombiana del dep. de Cundinamarca, existe un convento franciscano, llamado San Luis de Tolosa, cuyas obras comenzaron en 1870. Está destinado a noviciado y formación de misioneros y posee dos grandes claustros, un bello templo románico, construido recientemente por el padre Pedro R. Sarmiento, y una buena biblioteca de más de 5,000 volúmenes. En él se han formado esclarecidos oradores sagrados y misioneros. El convento es a la vez santuario de Nuestra Señora de las Lajas, visitado por numerosos devotos de toda la República. UBATÉ es una antigua población chibcha convertida al Cristianismo.

* **UBBELOHDE** (OTÓN). *Biog.* Pintor alemán, n. en Marburgo el 5 de enero de 1867 y m. en Gossfelden el 8 de mayo de 1922.

* **UBBERGEN**. *Geog.* Esta aldea de Holanda, prov. de Gelderland, según el censo de 1929 cuenta 5,227 h.

UBERI. m. *Etnogr.* Dialecto papúa del interior de la Nueva Guinea.

UBIAEA. m. *Bot.* Género de J. Gay, por errata *Ubiaca*.

UBICUIDAD DE LOS CARACTERES. f. *Biol.* Con ello designa Haecker el caso de mutaciones no limitadas a una especie, sino que se presentan simultáneamente y del mismo modo en muchas próximas o lejanas en parentesco.

UBICUISTAS. m. pl. *Zool.* Animales que no están limitados a un hábitat determinado, sino que se presentan en todas partes.

* **UBIDEA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 349 h. de hecho o 426 de derecho.

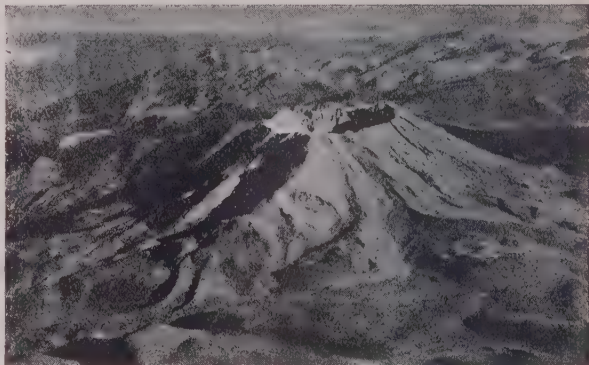
* **UBIENA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 486 h. de hecho o 515 de derecho. En la Edad Media era cabeza de la vasta comarca que formaba el alfoz de Ubierna, célebre por sus cosechas de cereales, como lo testifica el poema de Fernán González: «Corro Río de Ovierna de pan bien abastado.» Quintanaortuño, Sotopalacios, el despoblado de Cendrera, Villaserde-Peñalrosada, Hontomín, Quintanajuar... eran lugares de la jurisdicción presidida por el castillo de Ubierna, hoy en ruinas, cuyo señorío correspondió en 1083 a la condesa Sancha y en 1171 el conde don Álvaro.

UBIENA (JOSÉ MANUEL). *Biog.* Pintor español, contemporáneo, n. en Salamanca. Aunque hijo de adi-

creo y el trabajo de sus activos pinceles los temas humildes de las casucas anónimas, perpetuando con los severos colores de su castellana paleta esos corros de viviendas que se apoyan unas en otras; temblorosas y crujientas, tales como las que recogió en sus últimos cuadros *Rincón de las Tenerías* y *Casas de la Puerta del Río*, que le han valido su consagración artística.

* **UBINAS**. *Geog.* Este volcán del Perú, a unos 56 kms. de El Misti, tiene 5,805 m. de altitud y su cráter es de un diámetro casi triple del de aquél.

UBLAEA. m. *Bot.* Género de Baillon h. VIII e idéntico a *Ubiaca* de J. Gay.



El monte Ubinas

* **UCAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 273 h. de hecho o 297 de derecho.

* **UCCLE**. *Geog.* Esta población de Bélgica, que viene a ser un arrabal de Bruselas, según cálculos de 1930 cuenta 43,417 h.

* **UCEDA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 713 h. de hecho o 734 de derecho.

* **UCERO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 300 h. de hecho o 307 de derecho.

* **UCKELEY** (ALFREDO). *Biog.* Teólogo protestante alemán, n. el 25 de agosto de 1874. Consejero del Consistorio evangélico desde 1923. Además de los escritos consignados en su biografía (t. LXV, pág. 732 de la ENCICLOPEDIA), ha publicado: *Jesus und d. Gegenwart* (1922); *Lebenskräfte* (1923); *Gottes Wort f. uns. Zeir* (1927), y *Lebenskunst* (1927). De sus obras algunas han tenido ulteriores ediciones. *D. Bibel u. d. mod. Mensch* (7.ª ed., 1922) y *Die christl. Glaube*, etcétera (2.ª ed., 1921).

* **UCKERATH**. *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, según el censo de 1925 cuenta 3,258 h.

* **UCKERMARK**. *Geog.* Esta región de Alemania, en Prusia, la más septentrional de Brandeburgo, según el censo de 1925 cuenta 180,000 h.

Bibliogr. Heuer, *Die Uckermark* (1926).

* **UCKERMÜNDE**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, regencia de Stettin, según el censo de 1925 cuenta 7,717 h. Se ve mencionada ya en 1178 y como ciudad hacia el año 1200. En 1648 cayó en poder de Suecia y en 1721 pasó a Prusia.

* **UCLES**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,239 h. de hecho o 1,313 de derecho. En 1902 se establecieron en el notable y ya descrito monasterio de esta localidad los religiosos Agustinos, que desde dicho año hasta 1920 sostuvieron en él un colegio de segunda enseñanza, úni-



Rincón de las Tenerías, cuadro de Ubierna

nerada familia salmantina ha preferido dedicarse al Arte, prescindiendo de aulas y profesores, y se ha concretado a estudiar el natural, escogiendo para el re-

co de la provincia, fuera de la capital. Posteriormente se instaló allí el noviciado de una de las provincias agustianas españolas, con lo cual el edificio se salvó de una posible ruina. Los Agustinos lo restauraron y dotaron de agua corriente y alumbrado eléctrico.

UCO (Escivo). *Biog.* Poeta japonés contemporáneo, según la crítica el más delicado entre los poetas modernos de su patria. En 1898 publicó una hermosa colección de versos titulada *Hana momigi* (*Flores y hojas de otoño*), en las que se refleja todo su claro talento, en las acertadas armonías de las estrofas y del pensamiento.

UCRANES o UCRANOS (En las fuentes latinas, *Ucrani, Uchri, Vuvcri*, etc.) m. pl. *Etnogr.* Antigua estirpe eslava, hoy extinguida. Su asiento primitivo había sido la región delimitada al O. por los orígenes del río Havel y al E. por el Oder. En el siglo XII, esta región formó parte de Pomerania, hasta que, en 1250, fué incorporada al territorio de Brandeburgo. En el siglo XIV quedaron germanizados los últimos restos de los ucranos.

* **UCRANIA.** (*Ukraina.*) *Geog. y Antrop.* El 1.º de enero de 1931 la población de esta República independiente de la Unión Soviética, se calculaba en 31.403,200 habitantes, de los que un 80 por 100 eran ucranios, 92 por 100 rusos, 54 por 100 judíos y 54 por 100 de diverso origen. La estatura del ucranio oscila por término medio entre 165 y 168 cm. según las tribus; el índice cefálico entre 82 y 83, la nariz es, por lo regular, recta, en unos distritos con tendencia a convexa (Brody, Zbaraz) y en otros a cóncava (Sajarov), son de cabello moreno y ojos por lo común oscuros, en algunos volhinios con algo de rasgos mogoloides. Los volhinios polacos tienen estatura media de 1,668; largura de cabeza, 185'9; anchura, 154'1 e índice 82'4; el facial, 85'7 y el nasal, 66'2 (en Brody, Zbaraz, 71'4). Los volhinios ucranios tienen, según Pock, por término medio, estatura 1,646 los varones y 1,552 las mujeres; braza, 1,738 y 1,621, respectivamente; longitud relativa del tronco, 30'3 y 31'1; largura de cabeza, 184'1 y 176'9; anchura, 151'4 y 145'1; altura sobre el oído, 121'1 y 118'3; índice cefálico, 82'2 y 81'9; vérticolongitudinal, 65'7 y 66'7; vérticotrassversal, 80 y 81'5; altura facial, 120'5 y 109'9; anchura bicigomática, 139'5 y 132'1; índice facial, 86'6 y 83'4; anchura interocular, 33'5 y 31'6; altura nasal, 52'5 y 47'3; índice nasofacial sagital, 43'6 y 43; anchura nasal, 35'5 y 31'9; índice nasal, 66'5 y 68; largura de oreja, 60'5 y 56'5; anchura, 35'5 y 32'6; índice, 59'1 y 57'7; nariz recta ondulada, 57'2 y 35 por 100, respectivamente; cóncava, 24'8 y 62; convexa, 17'6 y 3; cabello moreno, 69; negro, 26 y 19; rubio, 5 y 12; ojos pardos, 16 y 25; melados, 33 y 34; azules, 51 y 41.

En 1930 se contaban en las escuelas elementales 2.953,400 alumnos, y en las instituciones preescolares 124,700 niños. Además, había 62,000 alumnos en las escuelas superiores, 127,000 en las técnicas y 5.080,000 en las instituciones para la liquidación del analfabetismo. En junto casi la mitad de la población se hallaba incluida en alguna institución de enseñanza.

Economía. En 1929-30 se cultivaban en UCRANIA unos 27.000,000 de hectáreas, de las que 846,000 se dedicaban al cultivo de la remolacha. De toda el área cultivada antedicha 1.000,000 de hectáreas pertenecía a las fincas del Estado y 9.500,000 a fincas colectivas. El 1.º de agosto de 1931 un 66'3 por 100 de las fincas de los campesinos habían sido colectivizadas. Por lo que atañe a la industria, UCRANIA contribuye con un 80 por 100 a la producción de carbón de la Unión Soviética, un 70 por 100 del hierro en bruto, un 50 por 100 del acero, un 60 por 100 del mineral de hierro, un 85 por 100 del azúcar, de un 66 a un 70 por 100 de la maquinaria agrícola y un 95 por 100 del mineral de manganeso. En 1929-30 el valor de la pro-

ducción industrial del Estado en UCRANIA ascendió a 3,319.000,000 de rublos, y en 1930 el número de obreros empleados en las industrias censadas era de 798,700. En toda UCRANIA se practican grandes trabajos de electrificación. En 1930 el total de la electricidad fué de 686,500 kilovatios, y en 1932 la estación hidroeléctrica de Dnieprostroy había de entrar en explotación, proporcionando 810,000 caballos de fuerza. Las industrias más importantes son la metalúrgica, la azucarera y la harinera.

La longitud total de los ferrocarriles de UCRANIA el 1.º de enero de 1927 era de 13,266 kms. y la de las vías fluviales navegables, de 2,851 kms. En 1929 se celebró en Moscú una Exposición de artes gráficas ucranias, que en los últimos años han adquirido impulso excepcional. Citaremos los nombres de V. Kassian, Sedliar, S. Boichuk, Padalka y Polynov. Kassian se distingue por la variedad extraordinaria de su talento. Sobresale en todos los géneros: el grabado sobre madera, en linóleo, en la litografía, en el aguafuerte y maneja con destreza la punta y el buril hoy ya casi abandonados por los grabadores. Manifiesta su fuerte personalidad en una serie de trabajos nuevos y de gran originalidad. Otro maestro innegable del grabado ucranio es Sedliar. Sus obras se distinguen por un predominio de los motivos occidentales. En París fueron consagrados una serie de sus grabados. Entre las obras expuestas sobresalían *La siega; La recolección de las palatas; y La recolección de las manzanas*. La señora Pavlenko posee un estilo semejante al de Sedliar. De sus obras merece especial mención *La guardiana de gansos*. Deben señalarse de manera especial también los trabajos realizados por la señora Sajnovski y los de V. Blank. En la ilustración de libros han empleado su talento diversos maestros ucranios. M^{me} S. Nalepinski-Boichuk, compuso las ilustraciones de *Katerina*, de Shevchenko, entre otros trabajos no menos notables. Los motivos de la UCRANIA contemporánea se hallan interpretados por Omelchenko, Padalka expuso interesantes grabados en linóleo. Citemos para acabar los más famosos artistas: las señoras Kotliarevski y Uznov, y los señores Jotinok, Pereshkilnik, Bielopolski, Fradkin y Tolkachev.

UCUABA (MANTECA DE). f. *Quím.* Se llama también *balsamo de bicuba* (V. en la ENCICLOPEDIA). Se obtiene de las semillas de ucuaba, procedentes de la *Myristica officinalis* Mart. o *M. bicuhyba*. La materia grasa obtenida de ellas por expresión, según Nördlingen, es pardamarillenta y, a la larga, se recubre superficialmente de una capa blanca cristalina; por fusión da un aceite pardo que, por enfriamiento, forma una masa cuya superficie no es lisa, aunque presenta líneas onduladas de cantos vivos y depresiones. Tiene olor fuertemente aromático, parecido al del cacao; su sabor es salado, con resabio a especias. Funde a 42,5 o 43º y se solidifica de 32 a 32,5º. Es muy soluble en éter caliente, éter de petróleo, cloroformo y sulfuro de carbono; es soluble parcialmente en alcohol caliente y muy poco soluble en el ácido acético cristalizante. Químicamente se comporta como la manteca de *Myristica surinamensis* (V. UCHUBA en la ENCICLOPEDIA); contiene como ésta ácidos libres y, además, una masa resinosa parecida a caucho; toma color rojo con el ácido sulfúrico y, por destilación con vapor de agua, da una pequeña cantidad de esencia. Los ácidos grasos obtenidos por saponificación de la manteca funden de 42,5 a 43º y consisten en ácido mirístico y ácido oleico, junto con pequeña cantidad de ácidos volátiles.

* **UCHE.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover, circ. de Stolzenau, según el censo de 1925 cuenta 1,457 h.

* **UCHELFANGEN.** *Geog.* Esta población de Alemania, hoy en la región del Saar, circ. de Ott-

weiler, según el censo de 1925 cuenta 2,943 h. católicos.

UCHTSFRINGE. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Gardelegen; según el censo de 1925 cuenta 1,464 h.

* **UDAIPUR.** *Geog.* V. UDEIPUR en este mismo APÉNDICE.

UDAQUIOLA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Ayacucho. Est. del f. c. del Sur. Dista 235 kms. de Buenos Aires y cuenta 800 h. según datos de 1926.

UDDEHOLM. *Geog.* Localidad de Suecia, a 86 kms. de Karlstad, en la línea del f. c. de Charlottenberg a Laxå y Estocolmo. Sit. a oril. del Rådasjö. Importantes fábricas siderúrgicas.

UDDEVALLA. *Geog.* Esta ciudad de Suecia, län de Göteborg och Bohus, según el censo de 1931 cuenta 15,104 h.

* **UDE (JUAN).** *Biog.* Escritor austríaco, n. el 28 de febrero de 1874. A la lista de sus obras (t. LXV, pág. 775 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir las publicadas posteriormente: *Charakter und Charakterbildung* (1923); *In d. Leidensch. d. göttl. Dulders* (1924); *D. Wirtschaftsideal d. Volks- u. Staatshaushalt* (1924); *Notwendigkeit, Einrichtung, Zweck und Bedeutung d. Alkoholf. Speisehäuser; Rauchsklav. und Kultur* (4.ª ed.); *Wohnungsnot, Kriegerheimst. und Bodenref.; Kirche und Wissenschaft; Unsere Schuld; D. weisse Pest* (3.ª edición); *Niedergang oder Aufstehtung* (2.ª ed.); *D. moral. Schwachs.* (2.ª ed.); *Volk i. Not, Kanon. oder Christentumf;* *Die Grundlagen d. Wiederaufbaues der Staaten* (3.ª ed.); *D. Geheimn. d. Willenkr.* (2.ª ed.); *Die Judenfrage; Sind wir noch kathol.?* *Nieder mit d. Kapitalismus; Eheref.; Mod. Grossstadtentend* (2.ª ed.); *D. Kulturschande Europas v. d. Schwurger; Leitsätze zur Beurteilung der Prostitutions-Probl.* (2.ª ed.); *Die Erotik; Christ oder Antichrist?* *Hl. Liebe; D. österr. Finanzproblem und seine Sanierung; Christl. Askese; Der Vegetarismus; Erzieht d. Jugend zur Selbstbeherrschung* (2.ª ed.), etc.

* **UDEIPUR, UDAIPUR o MEWAR.** *Geog.* Este importante Estado de la India, en la Rajputana, según el censo de 1921 ocupa una super. de 12,915 millas cuadradas (33,448 kms.²) y cuenta 1,406,990 h. Su actual rajá, Bhupal Singh Bahadur, subió al trono por sucesión en 1930; es cabeza de los rajputas sesodia y tiene derecho a un saludo de 19 cañanazos; su familia

lago Dhebar, el Pechola, el Udei Sagar y el Rajsamand, que son los mayores, el principado contiene otros estanques artificiales de una superficie nctable, pero cuyas obras de albañilería están destruidas por el tiempo y por las lluvias. Se ha restaurado el de Rajsamand, cerca de Kankraoli o Rajnagar, a 53 kms. NNE. de la capital; el dique actual de sostén, con potentes terraplenes a su espalda, es de mármol; tiene 4 kms. de long. y 12 m. de altura. El mar Real es muy profundo y abraza una super. de 54 kilómetros cuadrados; alimentado por un torrente de los Aravalis, se desagua en esclusas en la rib. del Banas, que está próxima. A 19 kms. N. de UDEIPUR en una garganta pintoresca, está el lago de Eklingji, rodeado completamente de templos, el principal de los cuales es el de Eklinga, divinidad sivaica tutelar del Mevar. La mayoría de la población, fuera de la raza dominante de los rajputas (la mitad de ellos pertenecientes al clan Sesodia), está compuesta de hindúes, entre los cuales no se cuentan menos de 100,000 brahmanes. El principado contiene, además, unos 80,000 jats y otros tantos jainas; no hay más que unos 50,000 mahometanos. La lengua es un dialecto del hindí; las clases superiores hablan también el urdu, así como el hindustaní. De las tres tribus aborígenes, los mhaírs del NO. y los inas del NE. están medio hinduizados; al S. viven 50,000 bhils, los antiguos dueños del país, a excepción de los de los montes Dungher.

Historia. El UDEIPUR está en el camino del Aoudh al Kathiawar; pero este camino está interrumpido al S. por las montañas, y los arios, que fundaron el Kathiawar el Surashtira o reino del Sol, pasaron probablemente a lo largo de la vertiente occidental de los Aravalis. Quizá antes los bhils del Mevar habían sido compañeros de la expedición de Rama a Ceylán, ya que su dios principal es aún Hanuman. Con el tiempo fueron, sin duda, rechazados de la llanura del Mevar y del pie de las montañas por los tuars, antepasados del famoso Vikramaditya, cuya capital fué

Tamba Nagarí, que el gran rey dejó para establecer su corte en Avinti (Ujein) en el Malva. Caída en ruinas, Tamba fué restaurada por Asaditya con el nombre de Anandpur, la *ciudad de la Paz*, y se llamó luego Ahar hoy ya no es más que un lugar arqueológico cerca de



Udaipur. — Torre de vigilancia del Palacio del Maharana



Combate de elefantes en Udaipur

es la de mayor categoría y dignidad entre los príncipes rajputas de la India.

Este principado es uno de los dignos de nota en la gran península del S. de Asia por el desarrollo que alcanzó su cultura y por su historia. Además del gran

UDEIPUR. Quizá los bhils habían reconquistado su territorio cuando un nuevo vencedor, el *Rawal* (rey) Bappa, jefe de la tribu de los Ghelotes, la más noble entre los rajputas, se estableció en Chittor en 728 de J. C. De Bappa descendió la dinastía reinante. Como todos los rajputas llegados a la India, solamente en los primeros siglos de la era moderna o de la de Samvat de los hindúes, que comienza en el año 57 a. de J. C., el *Maharana* de UDEIPUR, del citado clan de los Sesodias pretendió ser de origen ario y enlazaba mediante Kanak Sen, progenitor de su casta hacia el año 144 de J. C., y por Bappa (728), primer rey rajputa de Chittor, al más grande de los arios, Rama, de la dinastía Solar o Surya Vansa, cuya existencia se fija hacia 1100 a. de J. C. Los príncipes de Pertabgarh, de Dungarpur y de Sirohi son los jefes de las ramas colaterales. Aunque inferior a otros soberanos de la India por su poderío, y riqueza, el *Maharana* de UDEIPUR es venerado por todos los hindúes como un *Sol* entre los reyes; el único entre los rajas es al mismo tiempo sumo sacerdote, y cuando entra en el templo de Eklinga, la divinidad protectora del país, él es quien celebra los sacrificios como vicario de Siva. Él es también quien preside las asambleas de soberanos y todos los rajputas ven en él un juez infalible para las cuestiones de etiqueta y de orden, que les apasionan mucho más que los puntos de doctrina o de práctica religiosa. En fin, se glorifica de que su familia no se haya dignado nunca ceder una princesa de su sangre a los emperadores musulmanes de Delhi a cambio de títulos, de tesoros o de provincias y, aun en el siglo XIX, los hijos de las princesas de UDEIPUR, casados con los otros soberanos rajputas, tenían como herederos preferencia sobre los hijos de otras madres, honor que dió lugar a muchas disputas sobre sucesiones, de lo que los máhratas supieron hábilmente aprovecharse para consolidar su dominio en la Rajputana.

Cuatro siglos y medio después del establecimiento de Bappa en Chittor, a partir del *Rawal* Samarsi, los anales se siguen sin interrupción. En 1193 la rama antigua desposeída emigró al S., en Dungarpur, donde reina aún actualmente. Rahap, el segundón, rey de Chittor, fundó en la tribu de los ghelotes el clan de los Sesodias o Sisudias, y tomó el título de *Rana* en lugar del de *Rawal*. Lakamsi (1275-90), su hijo, rechazó los ataques de Ala-ud-din, emperador de Delhi, y Hamir volvió a tomar en 1303 Chittor, caída en poder de los musulmanes. Hamir fué uno de los más grandes reyes de la India: derrotó e hizo prisionero a Mohammed Toghlak, que compró su libertad con la cesión del Ajmir, y recibió el homenaje de los reyes del Marwar, del Dundhar o Jaipur y del Malwa. Durante dos siglos el Mewar caminó hacia el apogeo de su grandeza: en tiempo de Sangha, que conquistó de 1519 a 1526 el Malwa a los musulmanes, la frontera se extendía al NE, hasta el río Amarillo o Pila Jal, cerca de Biana, no lejos de la actual prov. de Agra, y al E. hasta el Sindh, gran afl. der. del Jumna, o sea la mayor parte del Rajputana. Fué entonces cuando el mogol Baber, que acababa de destronar la dinastía de los Lodis, atacó Sanga. Este último, con su aliado Medni, *Rao* de Chanderi, fué primero vencedor en Kanoa, entre Biana y Fatehpur Sikri; luego los dos fueron derrotados allí quince días después (25 de marzo de 1527) con la flor de la caballería rajputa. Mientras Baber marchaba sobre Chanderi, que saqueó y que no se ha levantado de sus ruinas, Sanga pudo salvar los restos de su ejército y murió de pena sin querer volver a entrar en Chittor. Su hijo Ratna (1530), muerto en una querrela con el *Rao* de Bundi, dejó el trono a su hermano Vikramaditya (1535), que se hizo odiar por sus excesos: Bahadur, sultán del Gujarat, se aprovechó de ello para atacarlo, derrotarlo y poner sitio a Chittor. Después de larga resistencia, los res-

tos de la guarnición inmolaron sus mujeres en número de 1,200 y se hicieron matar hasta el último en una salida desesperada. Bahadur, vencedor, se batió en retirada ante la invasión de Humayun, hijo de Baber, que restableció Vikramaditya en su trono; pero pronto el *Rana* fué destronado y muerto por sus *surah* o grandes vasallos. Durante el reinado de su hermano Udei Singh (el *León de la Aurora*), Chittor fué tomada y saqueada por el emperador Akbar y entonces el *Rana* se retiró al valle de Ghirva, donde fundó UDEIPUR, la capital actual. Su hijo Partab, un instante fugitivo en el Sindh, reconquistó una parte de su reino después de largas vicisitudes, y Amra, su sucesor, derrotó dos veces al emperador Jehanghir, su hijo Parvidz obtuvo otra victoria en el paso de Jamnor, pero un tercer hijo, que fué Sha Jean, no teniendo más soldados que oponer a sus enemigos, hizo sumisión en 1613, fué cubierto de honores y distinciones por su vencedor. Mas tarde, disgustado de su vasallaje, abdicó a favor de su hijo Karran. Después de Karran, muerto en 1628, Jaghat Singh reinó hasta 1654. En el reinado de su hijo Raj Singh, los rajputas se levantaron victoriosamente contra Aurengzeb, a consecuencia de un impuesto que el emperador tuvo que abolir en 1681, año en que Raj Singh murió a consecuencia de sus heridas. Amra II, sucesor suyo, aprovechó de la anarquía que siguió a la muerte de Aurengzeb, para confederarse con los reyes del Marwar y del Jeipur (1713); pero la alianza fué pronto disuelta y cada uno se arregló por su cuenta y sin gran perjuicio con Farrak Siyyar. En la época de Sangram Singh (1716) aparecen los máhratas, dueños del Gujarat y del Malwa, y en 1736 Jaghat Singh II paga tributo al Peishwa. Desde esta época, con los *Ranas* Partab Singh (1752), Raj Singh (1755), su tío Arsi (1762), que tuvo por competidor a su pretendido sobrino Ratna Singh, luego Hamir (1771) y su hermano Bhim Singh (1778), los máhratas de Scindia y de Holkar saquearon el reino, sitiaron UDEIPUR en 1769, impusieron enormes tributos y ganaron trozos de territorio, tales como el de Nimach, en la frontera oriental actual (1771), mientras que el Godwar, *a. C.* de los Aravalis, pasaba a manos del rey de Jodpur (1771). Más tarde, a consecuencia de las incursiones de los pindaris, los ingleses tomaron en prenda el restablecimiento y del mantenimiento del orden lo que el rey de UDEIPUR poseía en el Mhairwara (1821).

UDENITES. m. pl. *Paleont.* (*Udenites* Böse.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioides, familia de los moritidos. Pertenece al permocarbonífero del Texas.

* **UDER.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Heiligenstadt, según el censo de 1925 cuenta 2,005 h.

* **UDÍAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 1,424 h. de hecho o 1,536 de derecho.

* **UDINE.** *Geog.* Esta provincia italiana del Véneto según el censo de 1931 cuenta 718,053 h., de los que 66,475 corresponden a su capital la ciudad del mismo nombre.

UDOARHELY. *Geog.* V. UDVERHELY.

UDORN. *Geog.* Una de las provincias o círculos en que se divide el reino de Siam. Ocupa una super. de 70,337 kms.² y según el censo de 1929 cuenta 1,064,565 habitantes.

UDRZAL (FRANCISCO). *Biog.* Político checo, n. en 1866. Fué elegido en 1897 diputado al *Reichstag* de Austria-Hungría, y en 1898 diputado provincial de Bohemia. Después del golpe de Estado, en 1918, fué llamado a presidir el Comité de Armamentos, para organizar la milicia del Estado naciente. En 1921 ocupó en Chocloslovaquia la cartera de Guerra y dirigió la

movilización contra la invasión húngara en Eslovaquia. En la segunda Asamblea Nacional se le otorgó la presidencia del Club de Diputados y Senadores del partido republicano. En 1928, después de la dimisión del Gabinete de Svehla, motivado por la salud quebrantada de este político, fué nombrado presidente del Consejo de Ministros.

* **UDVARHELY** (SKEZELY-). *Geog.* (En rumano, *Odorheiu*.) Esta ciudad de Rumania, capital del dep. de Odorheiu, se halla sit. a oril. del Tamava Mare, afl. izq. del Mures.

* **UEBACH**. *Geog.* Mun. rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin; según el censo de 1925 cuenta 3,933 h. católicos.

* **UEBEL** (FELIPE). *Biog.* Hombre de Estado, alemán, n. en Dieburg el 24 de diciembre de 1864. Alumno del Progimnasio episcopal de Dieburg y de la Escuela normal de Bensheim en 1885 fué administrador de escuelas en Vielbrunn, y en 1887 en Ober-Absteinach. Desde 1905 hasta 1924 miembro del *Landtag* de Hesse; en 1909-12 miembro del *Reichstag* prusiano; en 1918 consejero de Estado en Hesse; en 1919 presidente del Comité de administración de las deudas del Estado en Hesse; en 1921 presidente del Negociado de Alimentación y Economía. **UEBEL** edita la revista mensual *D. Hess. Kommunalbeamte* y colabora en varias órganos de la Prensa del centro.

* **UEBERKINGEN**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Wurtemberg, en el Jura de Suabia, según el censo de 1925 cuenta 758 h. protestantes.

* **UEBERLINGEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baden, a oril. del lago Ueberlinger, se halla mencionada como ciudad ya en 1226.

Bibliogr. Teller, *Aus der Geschichte Ueberlingens* (1928).

* **UEBIGAU**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 1,985 h. Se la menciona ya en 1235, y en 1303 como ciudad.

* **UECHTRITZ-STEINKIRCH** (CUNO VON). *Biog.* Escultor alemán, n. en Breslau el 2 de junio de 1856 y m. en 1908. Distingúese también como escultor de estatuas monumentales ecuestres, y entre las que de este género modeló es de citar la del emperador Guillermo I.

UECHTRITZ-STEINKIRCH (ULRICO VON). *Biog.* Pintor y escritor alemán contemporáneo, n. en Blasewitz, cerca de Dresde. Hijo del escultor Cuno von Uechtritz, autor de gran número de monumentos públicos, educóse en París con los profesores Bourgerau y Ferrier, y en Munich, donde tuvo por profesor a Bürgel. Se ha especializado como paisista, hallándose todos sus cuadros en poder de particulares. Como escritor ha publicado gran número de trabajos sobre crítica artística y colaborado, sobre todo con poesías líricas, en varias revistas. Es editor responsable y director literario de la revista *Zeit i. Bild*, que se publica en Berlín.

* **UEDEM**. *Geog.* Este municipio de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Kleve, según el censo de 1925 cuenta 2,824 h.

* **UELE-ITIMBIRI** y **UELE-NEPOKO**. *Geog.* Nombre de dos de los siete distritos que forman la provincia oriental del Congo Belga.

* **UELLENBERG** (EMILIO). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 28 de marzo de 1874. Además de las obras mencionadas en el tomo LXV, página 792 de la ENCI-

CLOPEDIA, ha escrito: *Ad. Klarenbach*, novela (1917); *Die Stimme in d. Wüste*, novela (1919); *D. Licht i. Moor*, novela (1921); *Wie Luther nach Worms z. Reichstag fuhr*, narración histórica (1922); *D. sterbende Insel*, novela (1924); *D. Gespenst des Graf. von Berg*, novela (1925), etc.



Estatu ecuestre de Guillermo I, por Cuno von Uechtritz

* **UETERSEN**. *Geog.* C. de Alemania, en el Schleswig-Holstein, a oril. del Pinnau; según el censo de 1925 cuenta 6,984 h. Su categoría de ciudad data de 1870.

* **UETZE**. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, provincia de Hannover, circ. de Burgdorf; según el censo de 1925 cuenta 2,483 h.

* **UFA**. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), capital de la República de los Bashkires, cuenta 98,554 h. según el censo de 1926 (y no 38,554, como por error de imprenta se consignó en la ENCICLOPEDIA), de los que un 70 por 100 son rusos, 15 por 100 tártaros y 14'33 por 100 bashkires. En 1918 los checoslovacos ocuparon la ciudad, en la cual en junio de 1919 se estableció el régimen soviético. En la plaza Torgovaia se inauguró en 1924 un monumento a Lenin, por I. A. Mendelevich, y en la avenida Pushkinskaia se encuentra el Palacio del Trabajo y del Arte, erigido en memoria del escritor naturalista Aksakov, natural de la ciudad; en el mismo edificio se encuentra un teatro con capacidad para 1,200 personas y dos bibliotecas, una bashkir y otra rusa. Además, hay un Museo Central Bashkir, con secciones geológicas, turcológicas y etnográficas, y el Museo del Arte del Estado Bashkir, fundado en 1920 a base de la colección de cuadros del pintor Nesterov, que la regaló a su ciudad natal.

* **UFINOL**. *m. Farm.* Contiene, al parecer, ácidos breosos, obtenidos de brea especial a determinada temperatura, con ácidos oleicos como emulsionantes. Como componentes del ufinol se indican 53'9 por 100 de fenoles en bruto (fenol y cresoles), 13'5 por 100 de aceites neutros, 10'5 por 100 de agua y 22 por 100 de residuo de la destilación. Se dice que su relativa actividad es comparable a la del sublimado.

* **UFINOL**. *Terap.* Preparado de alquitrán que está dotado, según Kruse, de energías propiedades desinfectantes. Consta de fenoles que han sido emulsionados con ácido oleico en la proporción de 1 : 5. Sus soluciones acuosas a 0'1 por 100 destruyen todas las bacterias que forman esporas con gran rapidez. En este concepto el ufinol puede asimilarse a otros preparados de alquitrán como el tuspitol, el destilado Berghin, el psorgalol y el alquitrán Cosma.

* **UGANDA**. *Geog.* La población de este Protectorado Inglés del África Central, en diciembre de 1930 se calculó en 3.516,625 h., de los que 14,002 eran asiá-



Cuno von Uechtritz

eros, 1,973 europeos y el resto indígenas, entre los que se contaban 840,000 bagandas. El Gobierno ha establecido un Colegio Universitario en Makerere, cerca de Kampala, para la instrucción superior de los naturales, y en 1930 concurrieron a las escuelas primarias 231,392 negros. Unos 2,000,000 de éstos hablan idiomas bantues. Cerca del río Semliki viven algunas tribus pigmeas. El cultivo del algodón, principal producto del país y únicamente en manos de los indígenas, ocupaba unos 739,690 acres (3,000 kms.²); en el mismo año el total de las exportaciones ascendió a 2,060,453 libras esterlinas, y el de las importaciones a 1,614,164. Desde 1926 se explotan yacimientos de estaño en Kagera y en Ankole; recientemente se ha hallado cobre en la región de Ruwenzori y aceites minerales en la proximidad del Lago Alberto. En 1922 se construyó el ferrocarril, de unas 60 millas de extensión, de Jinja a Campala, quedando de este modo UGANDA en comunicación directa con el océano Índico.

UGARTE (LIZARDO S.). *Biog.* Escritor peruano contemporáneo. Hizo sus estudios brillantemente hasta doctorarse en la Facultad de Ciencias políticas y administrativas. Ha alcanzado buena reputación en su carrera y ha sido diputado por la provincia de Urubamba. Se le deben diversos estudios de Derecho y de Economía política, mereciendo mencionarse especialmente entre los más notables una monografía sobre los trusts.

* **UGARTE** (MANUEL). *Biog.* Escritor argentino, n. en 1878. Este notable escritor, que en diversas publicaciones francesas y españolas ha reflejado la vida literaria y social de la América Española, y realizó una vasta gira por los países del Nuevo Mundo en campaña latinoamericana, ha seguido mostrando las más nobles preocupaciones sociales y se ha sentido inclinado a todos los grandes problemas que inquietan al mundo moderno. Una de las obras que lo demuestran más plenamente es su magnífico libro *El destino de un Continente*, del cual dijo Francis de Miomandre que habría de ser traducido, o por lo menos, resumido en todas las lenguas europeas, y en el que, escribe uno de sus críticos, UGARTE lanza uno de los más generosos gritos de alarma que se han oído. UGARTE es en la actualidad una de las personalidades más destacadas de la literatura sudamericana y se ha convertido en el campeón de la resistencia contra el imperialismo yanqui. Une en él las dotes del sociólogo y del poeta, del novelista y del ensayista, y es un pensador de los que, por el vigor de su espíritu y por la energía de su carácter, llegan a ser conductores de pueblos. En 1930 publicó en Barcelona un interesante volumen: *Las mejores páginas de Manuel Ugarte*, que lo revelan en sus múltiples aspectos, pues se agrupan en él cuentos inspirados en el folklore o cuadros de costumbres americanas, ensayos filosóficos o sociológicos, narraciones, discursos acerca del derecho de los pueblos débiles y la resistencia del Sur, fragmentos de novelas, artículos críticos y poemas.

Bibliogr. César E. Arroyo, *Manuel Ugarte* (Paris, 1932).

* **UGARTE** (MARCELINO). *Biog.* Político argentino, n. en 1856 y m. en Buenos Aires el 7 de agosto de 1929.

UGARTE GUTIÉRREZ (ISAAC). *Biog.* Médico chileno, n. en San Fernando en 1849. Hizo sus estudios en el Liceo de su población natal y en el Instituto, del cual fué profesor de Ciencias naturales en 1874. Al año siguiente se recibió de doctor, versando su Memoria sobre *La salubridad pública en Chile*, que fué publicada en los *Anales* de la Universidad. En 1882 fué nombrado profesor de la clínica interna de la Escuela de Medicina. Ha tomado parte brillantemente en diversos Congresos científicos, recordándose entre sus más diversos estudios presentados el titulado *Idea general de las enfermedades más frecuentes en*

Chile, que lo fué al Congreso científico chileno de Talca, y cuatro importantes trabajos sobre alcoholismo, neumonía, afecciones del intestino y del hígado, que presentó al Congreso científico latinoamericano, celebrado en Santiago en 1901. En 1904 concurrió como delegado del Gobierno al Congreso científico latinoamericano de Buenos Aires. Ha pertenecido al Consejo superior de Instrucción pública, a la Junta de Beneficencia, al Ateneo de Santiago y a diversas corporaciones.

UGARTE GUTIÉRREZ (NICOLÁS DE). *Biog.* Matemático español, m. en Guadalajara en 1932. Fué coronel de ingenieros y se distinguió, principalmente, como profesor de Mecánica general y como entusiasta del idioma universal, habiendo representado a España en varios Congresos de lengua internacional. Era caballero de Carlos III, Isabel la Católica y otras varias órdenes civiles y militares, habiendo sido agraciado poco antes de su muerte con la gran cruz del Mérito militar. Fué académico de número de la de Ciencias Exactas, y entre los múltiples y notables trabajos que escribió destaca su *Cálculo de intensidades*.

UGARTECHE. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Mendoza, dep. de Luján de Cuyo. Est. del f. c. del Pacífico. Dista 1,074 kms. de Buenos Aires y cuenta 2,875 h. según datos de 1926.

UGARTECHE (J. ANTONIO DE). *Biog.* Militar peruano, n. en Salta en 1806 y m. en 1870. Hijo del coronel de milicias españolas de la ciudad de Salta en la República Argentina, Pedro de Ugarteche. Muerto su padre en uno de los primeros encuentros de las guerras de la emancipación americana, su familia se vió obligada a emigrar, primero a Bolivia y luego al Perú, estableciéndose en Arequipa. Años después, al llegar el ejército de San Martín al Perú, UGARTECHE, casi niño todavía y entusiasta de la causa de la Independencia, se alistó posteriormente en las filas de los soldados americanos con el grado de cadete. Tomó parte en las campañas de la emancipación hasta su término en 1826 con la capitulación de Rodil después del sitio del Callao de 1826. Ascendió por sus acciones de armas, era el coronel más joven del Ejército del Perú al iniciarse las guerras de la Confederación, en las que le tocó desempeñar papel preponderante. Fué uno de los principales jefes del ejército de Salaverry y después de Gamarra. Su acción en la batalla de Yungay en 1839 ha quedado legendaria. Sostuvo el sitio de Arequipa con Vivanco durante el sangriento combate de Carmen Alto de 1843. Fué comandante general de la Artillería del Perú e inspector general de su Ejército. Durante la Restauración de 1865 fué ministro general de la campaña. Posteriormente ministro de Guerra y Marina. Durante el combate del Callao del 2 de mayo de 1866 contra la escuadra española que atacaba el puerto, tuvo el mando de la artillería y de las baterías de tierra. Fué declarado prócer de la Independencia en 1869.

UGARTECHE (JOSÉ MARÍA DE). *Biog.* Militar y político peruano, hijo de J. Antonio, n. en Arequipa en 1843 y m. en 1903. Hizo la campaña de la Restauración de 1865 y tomó parte en el combate del Callao de 1866, en que se consolidó la independencia americana. Ayudante del general Prado, le acompañó en su viaje a Europa y a los Estados Unidos (1875), en que se trató de la cuestión cubana. Durante la guerra del Pacífico de 1879 fué el jefe de la guarnición militar del crucero *Huáscar*, que tomó parte en el famoso combate naval de Angamos de 1879, en el que se distinguió mucho. Gravemente herido fué hecho prisionero y conducido a Chile. Después de dos años de cautiverio pudo regresar al Perú, incorporándose al ejército de la Resistencia hasta el término de la guerra. Concluida ésta se apartó del Ejército y se dedicó a la vida política. Fué varios años senador por Arequipa y el jefe de su par-

tido en su departamento. Su busto figura entre los héroes de Angamos en el monumento nacional erigido en el Callao en conmemoración de aquel combate.

UGAZIO (HÉCTOR). *Biog.* Actor argentino, n. en Trenquen Lauquen el 11 de julio de 1900. Debutó en la escena en *El Malón blanco* y formó luego parte, sucesivamente, de las compañías Buschiazzi-Mangiante, E. de los Campos, Parodi-Brena-Fregues, Gloria Ferrándiz y Pablo Acchiardi. Uno de sus mejores éxitos lo ha obtenido en la obra *El velorio del angelito*.

* **UGENA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 352 h. de hecho o 372 de derecho.

* **UGHETTI** (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Médico y escritor italiano, n. en 1852. Podemos añadir a las obras que oportunamente se citaron: *L'arte di riposare* (Milán, 1914); *Cento sonetti piemontesi* (Catania, 1921); *L'arte di non invecchiare* (Palermo, 1922); *Il mondo senza donne* (Milán, 1925), y *L'umorismo e la donna* (Turín, 1926).

UGIE. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, a 19 millas de Maclear; unos 700 h., blancos. Es una próspera aldea, cercana al río Wildebeest. Est. de un ramal de ferrocarril procedente de Sterkstroom.

* **UGÍJAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 3,080 h. de hecho o 3,200 de derecho.

* **UGLICH**. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Yaroslav, cuenta unos 8,000 h. y es una de las más características de Rusia. Cerca del palacio de Dimitri se conservan los primeros cañones y morteros que se usaron en Rusia en el siglo xv. También es muy notable el convento de Alekseievski, fundado en 1371, en el cual existe uno de los mejores monumentos arquitectónicos rusos del siglo xvii, en la iglesia de la Trinidad.

UGO (ANTONINO). *Biog.* Autor dramático argentino, n. en Buenos Aires el 29 de mayo de 1900. Comenzó a destacarse en el campo de las Letras por sus trabajos periodísticos. Estudió luego Medicina y se consagró, finalmente, al teatro, en el que ha logrado algunos buenos éxitos. Entre sus producciones escénicas cabe mencionar principalmente, *Amor platónico* (1919); *El deber*, y *Más allá del mal*.

* **UGOLINI** (HUGOLINO). *Biog.* Naturalista italiano, n. en 1856. Cabe añadir a los títulos de sus producciones: *I fenomeni periodici nelle piante bresciane* (Brescia, 1904); *Saggio di studi sulla vita iemale delle piante* (1906); *La poa silvicola Luss. nel Veneto e nella Lombardia* (1919), etc.

* **UGROFINESSES**. m. pl. *Etnogr.* Se calculan en 3,000,000 los ugrofineses existentes en el territorio de la Unión Soviética. Estas tribus viven actualmente al N. de una línea que puede trazarse por Leningrado, Pskov-Vitebsk-Tver-Nijnii-Novgorod-Tambov-Saratov-Orembourg-Oufa-Sverdlovsk-Tiumen-Tobolsk-Narym. En el radio Moscov-Vladimir-Ivanovo-Voznesensk-Vologda-Arjangel se nota una gran brecha. La colonización se apoderó por completo de este radio y los ugrofineses que vivían en él fueron desposeídos o rusificados. Bajo el régimen soviético se han formado diversos grupos autónomos ugrofineses: Carelia, al N. de Leningrado, junto a la frontera soviético-finlandesa; la Región Autónoma de los Votiaks, la Región Autónoma de los Maris, poblada por los cheremisses, al S. de Viatka y la Región de los Komis, poblada por los zyrianos, al N. de Uts-Syssolsk. La organización de la autonomía de los mordvinas, la más numerosa de las tribus ugrofinesas, ofrece, en cambio, grandes dificultades. En efecto, los mordvinas forman islotes, algunas veces insignificantes, diseminados por un territorio considerable, en medio de otras nacionalidades, en los distritos y cantones de las provincias de Uliánovsk,

Penza, Saratov, Nijnii-Novgorod y Tambov. Después de un minucioso estudio de la cuestión, el Comité ejecutivo central panruso, instituyó un distrito mordvin con Saransk como capital, al N. de Ruzaevka, punto donde se juntan varias e importantes líneas férreas. Este distrito forma parte de la Región del Volga Medio y comprende una población de 500,000 h. Antiguamente formaba parte de las provincias de Uliánovsk y de Tambov. En las escuelas superiores se han instituido cátedras cuyo objeto es el estudio de la Filología ugrofinesa. Los estudios arqueológicos han tomado, asimismo, gran desarrollo.

UGROS. m. pl. *Antrop.* En algunas clasificaciones se colocan a continuación de los polinesios, malayos, indochinos y turcos; a ellos se refieren los tubulares (V. en este APÉNDICE) y lebedinos, tanto más los vogules y ostiacos, estos últimos con índice cefálico 79°2 y 78°3, respectivamente; cara estrecha y ojos claros, nariz saliente con raíz alta, muy rara vez pliegue mogol.

* **UHDE-BERNAYS** (HERMÁN JUAN). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 31 de octubre de 1873. Desde 1905 hasta 1908 residió en Munich y en 1908-09 en Roma; en 1909 en Hersching; en 1914 fué profesor áulico en Baviera. De sus obras, mencionadas en el tomo LXV, página 826 de la ENCICLOPEDIA, la titulada *Karl Spitzweg* obtuvo la 9.ª edición en 1924 y la *Winckelmanns kl. Schr.*, nueva edición en 1925. Ha escrito, además: *Otto Frölicher*, monografía (1923); *Robert Zund*, monografía (1923); *Künstlerbr. über Kunst* (1926), y *Geschichte d. Münch. Malerei 1850 bis 1900* (1927).

* **UHL** (GUILLERMO LEMON). *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en 1885. Desde 1925 es profesor de Pedagogía y director de la sección de este especialidad en la Universidad de Washington, y con posterioridad a su biografía de la ENCICLOPEDIA ha producido las obras siguientes: *Secondary School Curricula* (1927); *The Supervision of Secondary Subjects* (1929), y, en colaboración, *The Pathway to Reading* (2.ª serie, 1928).

* **UHL** (JOSÉ). *Biog.* Pintor y aguafortista alemán, del que debe decirse que no sólo sobresale en las com-



Cabeza de muchacha, aguafuerte de José Uhl

posiciones fantásticas, sino que es también un retratista de primera fuerza.

* **UHLENHUTH** (PABLO). *Biog.* Médico alemán, n. el 7 de enero de 1870. Doctor en Medicina y

en Veterinaria *honoris causa* y profesor de Higiene y Bacteriología en la Universidad de Friburgo (Baden). Además de las investigaciones que se mencionan en su biografía (t. LXV, pág. 830 de la ENCICLOPEDIA), ha realizado grandes trabajos de exploración sobre los medios de desinfección modernos; sobre la antiformina y, especialmente, en persecución del bacilo de la tuberculosis y de la lepra. Ha estudiado las fiebres intermitentes, descubriendo la diversidad de excitadores de tipo europeo, africano y americano; la inmunización y quimioterapia del cáncer de la rata; la anafilaxis y su aplicación práctica para la discriminación de las diversas sustancias albuminoides. Débensele asimismo eruditos trabajos sobre la transmisión de la sífilis y la inyección de líquidos sífilíticos en los conejos. Ha hecho gran número de estudios experimentales sobre la herencia e inmunización contra



P. Uhlenhuth

la sífilis. En la gran guerra y estando en el frente (1915), descubrió el microbio de la ictericia (enfermedad de Weil) y, con Fromme, la espiroqueta *icterogenes*, además de un suero curativo de esta enfermedad.

UHLIG (Orón). *Biog.* Hombre de Estado, alemán, n. en Welshhufe el 12 de abril de 1872. Afiliado desde un principio al partido socialdemócrata, en 1900-1902 fué consejero municipal en Nöthnitz; en 1903-04 presidente del *Soziale Verein Dresden*; A; en 1905-08 concejal en Dresde; desde 1908 hasta 1913 redactor del *Volkszeitung*, de Zittau; de 1909 a 1920 miembro de la Dieta sajona; desde 1913 hasta 1918 secretario del partido socialista sajón; desde enero de 1918 hasta la Revolución, miembro del Parlamento alemán por el distrito de Bautzen-Kamenz; desde diciembre de 1918 a marzo de 1919 redactor de *Dresdn. Volkszeitung* y presidente del Consejo de obreros campesinos y soldados; desde marzo de 1919 hasta mayo de 1920 ministro del Interior (Sajonia) y vicepresidente del Consejo de Ministros. Desde 1921 varias veces presidente de la Dieta de municipios (*Gemeinde-tag*) de Sajonia. Miembro del Consejo ferroviario de Sajonia. Fundador del *Sachs. Gemeindezeitung*, en cuyas columnas ha insertado gran número de artículos sobre política y Economía alemana.

UHLIGELA. f. *Paleont.* (*Uhligelia* Jacob.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los ammonoides, familia de los desmoceratoides. Se presenta en el cretáceo.

UHLMANN (FEDERICO). *Biog.* Médico suizo, n. en Farnern (cantón de Berna) el 24 de febrero de 1881. Alumno de la Universidad de Berna, completó sus estudios en Halle, Bruselas y París. Terminados éstos fué médico del Hospital de Huttwil y luego ejerció su profesión en varios sanatorios de Suiza y del Extranjero. En 1915 abrazó la Farmacología, estudiando con los profesores Bürgi y Asher, de Berna, y luego entró a formar parte de la *Gesellschaft für Chemische Industrie*, de Basilea. Desde 1918 *Privatdozent* en la Universidad de Berna. Ha escrito: *Lehrbuch der Pharmakotherapie; Winke für d. prakt. Arzt in psychiatrischen Fragen*, etc. Débensele gran número de trabajos de Fisiología, Psiquiatría, Farmacología, etc.

* **UHLMANN-BIXTERHEIDE** (GUILLERMO). *Biog.* Escritor alemán, n. el 14 de marzo de 1872. Además de las obras mencionadas en el tomo LXV, página 832 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Buchgab. d. Dörm. Immermannbundes*, en colaboración con los doctores Erich Schultz y José Risse (1921 y 1924).

UHRBACH Y CAMPUZANO (FEDERICO). *Biog.* Poeta cubano, n. en Matanzas el 1.º de octubre de 1872

y m. en la Habana el 31 de julio de 1932. Comenzó su carrera literaria en la revista habanera *El Figaro*, publicando, en 1894, el libro de versos *Gemelas*, en donde aparecieron con el título de *Camafleos* las poesías de su hermano Carlos Pío y con el de *Flores de hielo* las de UHRBACH Y CAMPUZANO. Al declararse la guerra de Independencia, emigró a los Estados Unidos, donde fundó y dirigió el periódico separatista *Los Azules*. Cuando regresó a Cuba, terminada la contienda, colaboró en varios periódicos, dando a luz en 1907 el libro de poesías *Oro* donde, como anteriormente, agrupó con la suya, la labor poética de su hermano Carlos. Esta obra es una de las que cita el bibliófilo Carlos M. Trelles en su volumen *Los ciento cincuenta mejores libros que los cubanos han escrito*. Posteriormente publicó también *Amor de ensueño y de romanticismo* y, en 1916, el libro de poemas *Resurrección*. Al teatro ha dado el libreto de la ópera *Dolorosa*, con música de Sánchez de Fuentes, representada en la Habana y Turín. Predominan en los versos de UHRBACH Y CAMPUZANO la emoción de las evocaciones y la gama del colorido, siendo su obra, en conjunto, de las más proteicas y poliformes del Parnaso cubano. Fué uno de los poetas más sensibles y finos que con ha contado el modernismo en América y su técnica ha ejercido notoria influencia en la lírica cubana contemporánea. Perteneció a la Academia Nacional de Artes y Letras.

UHROVEC. *Geog.* V. ZAY-UGRÓC, en la ENCICLOPEDIA.

UINTASOREX. m. *Paleont.* (*Uintasorex* Matthew.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, orden de los primates, suborden de los lemuroideos, familia de los plesiadáctilos. Sólo dos premolares, de los cuales P_4 es muy pequeño. Mandíbula e incisivos como los de *Trogolemur* Matthew. Perteneció al eocénico medio de Wyoming.

* **UITENHAGE**. *Geog.* Esta ciudad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, según el censo de 1931 cuenta 9,347 h. blancos. Sus hermosas Casas Consistoriales son de estilo italiano y hay en ellas un buen salón de sesiones.

UITENIA. f. *Bot.* Género de Norohna, corregido Cambessedes *Vitenia*, sinónimo de *Pancorta* de Willdenow, en la familia de las sapindáceas.

* **UITOTOS**. m. pl. *Etnogr.* En la clasificación lingüística de Finck se incluyen en el grupo caribe.

* **UJADOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 192 h. de hecho o 219 de derecho.

* **UJARRÁS**. *Geog.* El valle de UJARRÁS (Costa Rica), estuvo habitado por indios güetares de raza caribe, que le dieron el nombre de *Ujarraci*, y fué descubierto por el oficial español Francisco Destrada en 1561, teniente del conquistador Juan de Cavallón, y en el repartimiento de indios y de tierras que en 1569 efectuó Perafán de Ribera, a Destrada le fueron adjudicados los habitantes del valle, posiblemente junto con sus tierras. Entre los años de 1561 a 1569 fundaron los españoles la parroquia de UJARRÁS, de la que se hicieron cargo los Franciscanos, la pusieron bajo la advocación de la Virgen María y construyeron una ermita, la primera que se levantó en Costa Rica. Respecto del origen de la venerada imagen que llevó y lleva el nombre de Virgen de Ujarrás, hay tres versiones: una que atribuye su aparición en Costa Rica a una donación de Felipe II a fray Lorenzo de Bienvenida, franciscano, en 1564; otra que dice que la imagen fué encontrada dentro de una caja de madera por un indio que pescaba en las orillas del río Reventazón o del río Pacuare, el cual la cargó sobre los hombros y al pasar por el lugarejo de Ujarrás, camino de Cartago, púlsola en tierra para descansar, y al querer alzarla para continuar su viaje no lo pudo hacer por el gran peso adquirido por la caja. Advertido el padre guar-

dián del convento de Cartago, concurrió al lugar del suceso, abrió la caja y halló la imagen, y al ir a transportarla devotamente y con ornamentos que trajo de Cartago, tampoco pudo verificarse, por lo que se convencieron de que la Virgen quería ser venerada en UJARRÁS, adonde improvisaron un altar y después construyeron un rústico templo. La tercera versión



La Virgen de Ujarrás

narra el episodio más o menos en igual forma, con la diferencia de que asegura que al abrir la caja el franciscano, exclamó: «¡la Madre de Dios!, dándose desde entonces ese nombre al río Madre de Dios, en el que fue encontrada la caja. Todo esto ocurría antes de 1575, y pronto corrió la fama de los favores que otorgaba la Virgen, que comenzó a llamarse Nuestra Señora de la Limpia Concepción de Ujarrás. El obispo Pedro Morel de Santa Cruz que visitó Costa Rica en marzo de 1751, escribe que: «es una efigie muy milagrosa», y con motivo de la invasión de los piratas Mansfield y Morgan, que desembarcaron cerca del puerto de Limón el 8 de abril de 1666 y llegaron a Turrialba el 15, donde fueron detenidos por el gobernador español de Costa Rica Juan López de la Flor, que se había atrincherado en Quebrada Honda con 600 hombres, nació, algún tiempo después, la leyenda de que la Virgen se había aparecido y hecho regular a los invasores ingleses. Si bien desde el punto de vista rigurosamente histórico nada puede afirmarse, porque del expediente que existe en los Archivos Nacionales relativo a la invasión de 1666 no aparece documento alguno que se refiera al hecho milagroso, es lo cierto que la imagen adquirió desde entonces mayor reputación, que recibió el homenaje de las autoridades de la provincia, que la declararon Patrona de Costa Rica, y que desde aquellos lejanos tiempos comenzó a ser conocida con el nombre de Nuestra Señora de la Limpia Concepción del Rescate de Ujarrás. Entre los años de 1681 a 1693 el gobernador español de Costa Rica, Miguel Gómez de Lara, levantó un hermoso templo de piedra para la imagen, con sacristías y espaciosos claustros, agregando habitaciones para alojamiento de los sacerdotes y de los peregrinos que venían a las fiestas de la Virgen. Las ruinas de ese templo forman hoy una de las pocas reliquias históricas que conserva Costa Rica de la administración española. En la parte superior de la portada había un escudo, que aun puede verse, con esta leyenda: ¡Viva Nuestra Señora del Rescate! La erupción del volcán Irazú en 1723 y la inundación del río Paz en 1725, detenidas, según se dijo, por la intervención de la Virgen, contribuyeron a aumentar la fe y la devoción hacia ella; hasta que con motivo del paludismo que azotó la región a principios del siglo XIX y de los estragos de los terremotos de 1822 que dejaron la villa casi en ruinas, fué tras-

ladada la imagen, junto con los habitantes, en 1832, al lugar donde hoy se encuentra la población del Paraíso, en cuya iglesia se venera la Virgen de Ujarrás, conocida modernamente con el nombre de Virgen de la Candelaria.

* **UJJI.** *Geog.* Esta población del África Oriental, en la oril. E. del lago de Tanganyika, cuenta 25,000 h., en su mayoría swahilis, según las estadísticas aproximadas de 1926. En 1916 fué ocupada por las tropas del Congo Belga, y en 1921 pasó a formar parte del territorio del Mandato inglés de Tanganyika.

* **UJOPAIN.** *m. Farm.* Emulsión de salicilato de bornilo (salita), lecitina, esencia de abeto, esencia de limón, esencia de romero, esencia de espliego, capsicina, geraniol y éster acético aromático. Se emplea en fricciones, no grasas, contra el reumatismo, gota, dolores nerviosos, lumbago, etc.

* **ÚJPEST.** *Geog.* Esta ciudad de Hungría, según el censo de 1930 cuenta 67,374 h.

* **UJUÉ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 1,426 h. de hecho o 1,504 de derecho.

* **UJVARI** (IGNACIO). *Biog.* Pintor húngaro, n. en 1860. Estudió en Viena y en París, y se dedicó a la pintura de flores y paisajes. En 1900 fué premiado en la Exposición de París. Obras suyas existen en el Museo de Budapest.

* **UKAKOU.** *m. Bot.* Lo mismo que *Ueacou*.

* **UKAMBA.** *Geog.* Nombre de una de las provincias en que actualmente se divide la colonia inglesa de Kenya (África Oriental).

* **UKULELE.** *m.* Especie de guitarrico empleado por los hawaianos y que ha sido adoptado como instrumento de jazz y para solos en Inglaterra y en los Estados Unidos. Parece ser de origen portugués. En hawaiano la palabra *ukulele* significa *pulga saltando*. Tiene varios tamaños y cuatro cuerdas afinadas en *si, fa sostenido, re y la*.

* **ULBRICH** (FRANCISCO). *Biog.* Autor dramático alemán, n. en Bacrenstein el 22 de enero de 1885. Hizo sus estudios en el Gimnasio de Dresde y luego en las Universidades de Munich y Leipzig, donde se dedicó especialmente a la Germanística, Historia de la cultura y Filosofía, doctorándose en esta última en 1910. En 1910-11 auxiliar de la cátedra de técnica teatral en el Instituto de Leipzig. De 1911 a 1915 dramaturgo y *regisseur* en el *Hoftheater* de Oldemburgo;



Paisaje, original de Ignacy Ujvari

de 1915 a 1919 director interino del de Meiningen; desde 1917 hasta 1925 director del teatro principesco de Bad Pyrmont; de 1919 a 1924 intendente del *Landstheater* de Meiningen. Desde 1924 intendente general del *Nationaltheater* alemán y de la orquesta real de Weimar y director general del *Staatstheater* de Turingia. Ha escrito: *An d. Grenze*, drama (1907);

Sommerriese, drama (1908); *Du gleichst d. Geist*, drama (1911); *Milada*, drama (1911); *Hans Träumnisblau* *Maisenspiel* (1914); *Venus Dolorosa*, drama (1917); *Traumängeln*, consejos (1905); *Und dein ist d. Erdel* (1914); *Die Belustigung d. Verst. und d. Wiltum* (1911); *J. Christ. Rost's Vorspiel* (1912), etc. Ha refundido el drama *Gr. u. Kl. Klaus*, de Geyerstam, y edita la publicación *Dramatische Blätter Meiningen*.

* ULBRICH (MARTÍN). Biog. Ministro protestante y escritor alemán, n. el 10 de noviembre de 1868. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Dank d. Leibeig*, cuentos (1921); *Rubinkreuz*, cuentos (1921); *Fröhliche Pfarrhaus*, cuentos humorísticos (1922); *Sohn des Goldsuchers*, novela (1922); *Wie sich zwei Herzen fanden*, cuentos (1922); *Not d. Anorm. und i. Abwehr* (1923); *Sorgenkinder* (1923); *Von Dornenstrauch des Lebens*, cuentos (1924); *In Gottes Keller*, poema (1924); y *Unseres Volkes grösste Not und seine Rettung* (1926). ULBRICH colabora en el *Handbuch der Staatswiss.*, en *Kirchl. Handbuch* y otras publicaciones.

* **ÚLCERA**, f. Pat. La úlcera gástrica y la duodenal se tratan modernamente con la insulina. El tratamiento consiste en administrar 15 unidades diarias por espacio de veinte a veinticinco días. Se descansa luego durante algunos meses y se repite una nueva serie de inyecciones. Meyer sostiene que, si bien se corrigen los dolores, aumenta la acidez del jugo gástrico. De aquí que sólo pueda aplicarse la insulina en los enfermos de metabolismo sano. El silicato de aluminio se prescribe en la úlcera gástrica, siendo más ventajoso que el bicarbonato sódico por no producir alcalosis. En este sentido su acción es comparable a la del hidrato de aluminio coloidal. La colina y sus derivados, como la acetilcolina, se han usado igualmente en las úlceras gastroduodenales. Watson prefiere la emetina en inyección intravenosa a la dosis de 0'05 gr. Se aplican en posición de decúbito durante cuatro días, intercalando luego otros cuatro de descanso. Fogelson ha ensayado con éxito la mucosa estomacal del cerdo por la mucina que contiene. Ésta goza de un poder fijador sobre los ácidos y, por tanto, el ácido clorhídrico. La dosis de la mucosa en substancia es de 25 a 30 gr. en las horas de las comidas. La mucosa se administra en pastillas de 1 gr. cada hora. El extracto de páncreas privado de insulina da asimismo buen resultado en las úlceras gástricas y duodenales. La hormona pancreática, conocida con el nombre de *kallikreina*, se administra igualmente contra la úlcera gástrica y la duodenal. Sus efectos se manifiestan primitivamente sobre el aparato cardiovascular. Es de suponer que se regulan así las condiciones circulatorias y nutritivas del estómago y del duodeno. La pepsina en inyecciones subcutáneas se recomienda por Loeper y Debray. Los efectos secundarios que a veces se observan pueden corregirse con el benzoato sódico. Se inyecta primeramente 0'1 gr. de pepsina, y después 0'2 gr. tres veces por semana hasta un total de 15 inyecciones. Rosencranz prescribe el ácido tánico a la dosis de 0'10 a 0'30 gr. Se suprimen los dolores y náuseas, lo propio que la pirosis cuando el diagnóstico es cierto. Como forma más cómoda se prefiere la de tabletas a la dosis de 0'25 gr. cada una. Con ello se corrigen los inconvenientes de la fácil solubilidad del ácido y su excesiva intensidad. Las úlceras aftosas de la mucosa bucal se tratan por el perhidrol magnésico. Este medicamento posee, según Gutmann, la ventaja de regular el equilibrio ácido básico del organismo. La dosis es de una a dos tabletas al día. Las úlceras atónicas pueden modificarse con la insulina, lo propio que las úlceras varicosas de las piernas. La dosis es de 15 unidades diarias en inyección subcutánea. El tratamiento puede entonces completarse útilmente con inyecciones de glucosa. Sellei ha recomendado la llamada *epitelioterapia*, en que al

extracto de piel se adicionan otros de naturaleza endocrina (ovario, testículo, hipófisis). Se aplica en inyecciones cutáneas e intramusculares a dosis creciente y cada cinco días. Los extractos deben mezclarse previamente en la jeringuilla, ya que preparados con anterioridad pierden su eficacia. Puede aplicarse asimismo una mezcla de tiroxina y de extracto de hipófisis. Otros autores preconizan la glanduovina y el extracto testicular con el de piel. Dainow y Wyss-Chopat prefieren la acetilcolina en inyecciones de 2 gr. de una solución a 5 por 100. El tratamiento es de efecto rápido, lográndose sus efectos en seis semanas. Sus resultados se aprecian tanto en las úlceras atónicas como en las varicosas de las piernas. Vertan recomienda la cura con ácido bórico espolvoreado, cuya acción califica de muy rápida. El cinamato de bencilo combate no solamente dichas úlceras, sino también sus complicaciones (fenómenos dolorosos). El vigantol ha dado resultados en las úlceras corneales, ya localmente, ya por vía percutánea. Su mecanismo farmacoterápico depende de su influencia en el metabolismo cálcico. Éste aumenta en la sangre por utilización del calcio introducido en los alimentos y que se acumula gracias al tratamiento. Bocci recomienda la cauterización por ácido férrico puro y cristalizado aplicándolo con la sonda de Bowmann. Conviene lavar en seguida la costra blanca formada con agua boracada caliente. Se repetirá luego la cauterización si es necesario. Weekers emplea el alcohol a 20 o 40 por 100 en inyecciones intraorbitarias. Perrin prefiere la atropina por vía subconjuntival y a la dosis de I a III gotas de una solución a 12 por 100. Erlanger preconiza el sulfato de cinc a 0'5 por 100, y luego, en otra sesión, el cloruro de calcio a 0'5 por 100 con gotas de suprarenina. Mitzkevic recomienda las inyecciones intramusculares a la dosis de 0'5 a 5 gr. de una solución de ictiol a 5 por 100. Este tratamiento debe repetirse cada cinco días, y sus efectos son análogos a los de las inyecciones de leche. El azufre desempeña en este caso un papel estimulante análogo al de los cuerpos proteicos. Por otra parte, la dosificación es más fácil con el empleo del ictiol. El hipoclorito básico de magnesio o magnocid se usa por Hohlwein y Sanz en instilaciones en el caso conjuntival. La forma empleada es la de suspensión a 1 por 1000. El salicilato de metilo se ha preconizado para evitar la formación de cicatrices. El colargol y el argirol se emplean en las úlceras corneales con perforación, como cicatrizantes. Las úlceras por decúbito se tratan, asimismo que las varicosas, con extracto de piel. El método es igual en ambos casos. Las úlceras escrofulosas continúan tratándose con preparados yodados aunque con nuevas formas farmacológicas (yodocalgebas, yodopalillos). El sintol o combinación de cloral con el éter monometílico del ortodifenol se prefiere al alcohol contra las úlceras malignas. Se recubre la región enferma con compresas empapadas en sintol después de lavada primeramente con infusión de manzanilla. Se recubre con tela de Billroth y se termina el vendaje con gasa. Es conveniente alternar los vendajes de pomada con los de polvos. Contra las úlceras producidas por quemaduras de los rayos X se ha preconizado el fosfato disódico. Se emplea en una solución isotónica a 6 por 100 y con la misma proporción de cloruro sódico. Las úlceras sifilíticas se reparan con el metilarisinato de bismuto inyectado por vía glútea. La dosis es de 2 gr. de una emulsión a 1'5 por 100. Las úlceras infectadas se combaten eficazmente con el violeta de bismuto; según Wilkinson y Barksdale. La úlcera tropical, hoy tratada con el salvarsán, puede también curar con el ácido pirogálico en polvo y en substancia. Es conveniente al propio tiempo la administración al interior de ácido clorhídrico diluido. El estroncio y el estroncián se han propuesto asimismo en el tratamiento de las úlceras. Las úlceras rebeldes

antiguas y fistulosas se modifican favorablemente con el bromuro, cloruro y lactato de estroncio. La vía preferida es la intravenosa en inyecciones de una solución a 8 por 100. Hummel y Salzmann, ante la inseguridad del efecto general, prefieren las aplicaciones locales. El azufre con sulfuro cálcico y potásico se emplea también contra las úlceras en forma de baño (sulfidio). Actualmente la efedrina y la efetonina se usan en las úlceras viscerales (estómago y duodeno). Sus efectos se manifiestan precisamente en los casos en que fracasa la atropina. Con el mismo objeto se recomienda por Pozzili la *novoquimosina* o compuesto de la totalidad de enzimas del jugo gástrico (tres a nueve tabletas diarias). Seelenfreund ha recomendado el oxígeno en las úlceras consecutivas a la angina de Plaut-Vincent. Se inyecta la dosis de 50 gr. alrededor de la región ulcerada. Dunipe propone el plomo aplicado en hojas en la úlcera de la pierna. La superposición debe ser exacta y aun rebasando ligeramente (2 mm.) los bordes. La dionina se recomienda en las ulceraciones oculares como la de la córnea aun con complicaciones (rotura del cristalino). Con el mismo objeto se emplea el sulfato de cinc, sobre todo cuando la úlcera es debida a la neumococia.

ÚLCERAPLASTO. m. *Farm.* Vendas elásticas con una capa de emplastro especial de caucho en una cara. Se emplea para vendajes en tumores de los muslos, dislocaciones, etc.

ULCEREX. m. *Farm.* Polvos tópicos, grís amarillentos, esterilizados, de subgalato de bismuto, arcilla, etc., que se emplean en cirrosis, herpes, etc.

ULCOPUD. m. *Farm.* Mezcla de carbonato de bismuto, sulfato sódico, bicarbonato sódico, perhidrol magnésico, carbonato sódico, neutralán (silicato de aluminio artificial), carbolusol (hidróxido cálcico, hidróxido aluminico, carbón de sangre y arcilla esterilizada), papaverina y eumidrina. Se emplea en enfermedades del estómago y del intestino.

ULCRURISÁN. m. *Farm.* Se llama también *pomada de lorol*. Pomada formada por 2,5 gr. de sulfocitolato amónico, 2,5 de bálsamo del Perú, 3,5 de pepsina boratada, 5 de aceite de olivas y partes iguales de pasta de cinc y lanolina para formar 400 partes y V gotas de fenol liquidado. Se emplea en úlceras de las articulaciones.

* **ULE** (GUILLERMO). *Biog.* Físico y geógrafo alemán, n. el 9 de mayo de 1861. Además de las obras mencionadas en la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Quer durch S. Amerika* (1925), y *Physiogeographie des Süßwassers* (1925). ULE sigue desempeñando la cátedra de Geografía en la Universidad de Rostock y es una autoridad en materia de Oceanografía.

* **ULEA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Murcia según el censo de 1920 cuenta 1,459 h. de hecho o 1,481 de derecho.

* **ULEILA DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 1,663 h. de hecho o 2,027 de derecho.

ULET. m. *Bot.* Género de Rumpf y que se supone sinónimo de *Antidesma* de Burmeister, en la familia de las euforbiáceas.

ULFLINGEN. *Geog.* Nombre alemán de la aldea luxemburguesa llamada en francés Trois-Vierges. Se halla sit. a 91 kms. de Lieja, siendo la primera población del ducado de Luxemburgo y antigua Aduana. Antigua iglesia de un convento de Franciscanos.

* **ULIANOVSK.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), capital del gob. de Uliánov, cuenta 72,274 h. según el censo de 1926, de los que un 88 por 400 son rusos. Se halla en una altura de 140 m. sobre el río Volga, en su marg. der., y es un centro importantísimo de industria textil, así como de transbordo de mercancías de los vapores al ferrocarril. En julio de 1918, ULIANOVSK fué conquistado por los

checoslovacos y guardias blancos. A la muerte de Lenin, cuyo verdadero nombre, como se sabe, era Uliánov (V. esta voz en el tomo correspondiente de la ENCICLOPEDIA), se trocó el antiguo nombre de la ciudad (Simbirsk) por el de este revolucionario.

ULICH (ENRIQUE ROBERTO). *Biog.* Filólogo alemán contemporáneo, n. en Riedermühl. Cursó Filología, Filosofía y ciencias sociales en las Universidades de Friburgo, Neuchâtel, Munich, Berlín y Leipzig, trabajando luego en materias pedagógicas y en el ramo de bibliotecas y cultura popular. En 1920 fué llamado a ocupar un cargo en el Ministerio de Instrucción pública. Su producción literaria se halla esparcida en las principales revistas en artículos sobre Arte, Historia, ciencias sociales, etc. Débesele una excelente traducción de *Carmina burana*.

ULITZ (ARNOLDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Breslau el 11 de abril de 1888. Hizo sus estudios en la Escuela de Artes y Oficios de Kattowitz y en la Universidad de Breslau, pasando brillantemente el examen oficial en 1909. Después profesor auxiliar de ciencias en Königshütte (Alta Sajonia) y profesor superior de la Escuela de Artes y Oficios. La producción literaria de ULITZ comprende novelas, cuentos y poemas. En las primeras figuran como más importantes: *Ararat; Die Bärin; D. Testament; Barbaren; Christine Munch; Der Bastard*, etc. Entre los cuentos merecen citarse especialmente: *D. vergess. Wohnhaus; Die Narrenkarosse; Die ersihafte Toren; Die verwegene Beamte*, etc. Finalmente, se le deben los poemas *Die Arme und die Abenteuer* y *D. Lotse*. ULITZ pertenece al P. E. N.-Club y a la Asociación de cuentistas alemanes.

ULITZKA (CARLOS). *Biog.* Político alemán, n. en Jernau (círculo de Leobschütz, Alta Silesia) el 24 de septiembre de 1873. Alumno del Gimnasio de Ratibor, después de graduarse de bachiller en el mismo hizo los estudios eclesiásticos en Breslau y Graz. Ordenado de presbítero en 1893, afilióse al partido del centro alemán, y desde 1901 hasta 1910 fué párroco de Bernau Mark. En 1910 párroco de la iglesia de San Nicolás de Ratibor (Alta Silesia). En 1919 miembro de la Asamblea Nacional; en 1920 diputado del *Reichstag*; desde 1919 jefe del partido católico popular (centro) y presidente del Comité provincial de la Alta Silesia. Canónigo honorario de la Catedral de Breslau y prelado pontificio, ha desplegado extraordinaria actividad política en la lucha por el catolicismo alemán, habiendo sido uno de los más decididos campeones en la campaña contra el *Kulturkampf*. Además de gran número de folletos de propaganda política y artículos de Prensa, ha escrito: *Leo XIII, der Lehrer der Welt* (1903); *Erbaung von zwei Kirchen, in Bernau und Biesenhal* (1910), etc.

* **ULMANN** (ENRIQUE). *Biog.* Historiador alemán, n. en 1841 y m. en 1931.

ULMIFILO. m. *Bot.* Idéntico a *Ulmophyllum* de Fontaine para hojas fósiles parecidas a las de olmo.

ULMITES. m. *Bot.* Género de Endlicher para frutos y hojas fósiles parecidos a los de olmo.

ULMOFILO. m. *Bot.* V. ULMIFILO.

ULNA. m. *Antrop.* Es el hueso cúbito, cuya longitud máxima se mide desde el punto más proximal del olecranon al más distal de la apófisis estiloides. La longitud fisiológica es desde el punto más profundo de la arista, que corre a lo largo de la superficie de la apófisis coronoidea, hasta el más profundo de la cara articular de la cabeza inferior, excluyendo la apófisis estiloides. La circunferencia mínima se mide cerca del extremo distal. El índice de grueso a largo se obtiene como tanto por ciento de ésta respecto de la longitud fisiológica.

* **ULNA.** *Zool.* Este hueso del antebrazo de los vertebrados pentadáctilos es, en general, más delgado que el radio, pero en otros vertebrados, como las aves, más

fuerte. En los ungulados corredores está soldado en su extremo distal con el radio, de modo que sólo el extremo superior destaca libremente como apófisis óseas. En los monos superiores y en el género humano el radio gira sobre el cúbito en la pronación.

* **ULNAR** (LADO). m. Zool. En la mano, la parte correspondiente al cúbito, o sea hacia el dedo meñique.

* **ULOBOLUS**. m. Bot. Género de Durand y sinónimo de *Ulobolus* DC., incluido en *Matthiola* de Linneo o *Guetarda* de Blume, en la familia de las rubiáceas.

* **ULREICH** (LUIS). Biog. Escritor austriaco, n. el 8 de abril de 1877. Recién salido de la Universidad de Viena, abrazó el servicio del Estado, desempeñando varios cargos; últimamente el de consejero de sección en el Ministerio de Comercio. Ha escrito: *Der letzte Wiener*, ensayo; *Mohamed in Wien*; *Wiener Volkstied*; *D. Parlamentskathi*; *Aktuelle Plaudereien*; *Wiener Dialektgeschichte*, etc., y una serie de piezas de teatro.

* **ULRICH** (EDUARDO OSCAR). Biog. Paleontólogo norteamericano, n. en 1857 y autor de numerosas obras. A las citadas anteriormente, agregaremos: *Relative Values of Criteria Used in Defining Paleozoic Systems* (1927) y *Monograph of Telephidae* (1929).

* **ULRICH** (PAULINA). Biog. Actriz alemana, nacida el 19 de diciembre de 1835 (no en 1839) y muerta en Dresde el 25 de mayo de 1916.

* **ULRICHITA**. f. Petrog. Roca eruptiva que pertenece a la clase dosalina y que viene a ser una tinguaíta camptonítica. Se ha encontrado en Ottago Harbor, Dunedin, de Nueva Zelanda. Su análisis químico, practicado por P. Marshall, es como sigue: 53,28 de SiO₂; 16,38 de Al₂O₃; 6,41 de Fe₂O₃; 2,50 de MgO; 3,09 de CaO; 6,42 de Na₂O; 4,18 de K₂O; 3,52 de H₂O, y 0,15 de ácido fosfórico.

* **ULRIQUA**. f. Paleont. (*Ulrichia* Jones.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los ostrácodos, suborden de los podocopos. Pertenecen al silúrico inferior y al carbonífero.

* **ULSANINA**. f. Farm. Se llama también *hidroyodoborato*. Ampollas que contienen un perborato y un yoduro. Se emplea como antiséptico para el tratamiento de las heridas, en substitución de los preparados de yodo; también se usa en el tratamiento de los tumores tuberculosos.

* **ULSTER**. Geog. La porción de esta región irlandesa que corresponde al Estado Libre de Irlanda comprende los condados de Cavan, Donegal y Monaghan, con una super. de 8,012 kms.² y una población de 300,091 h. según el censo de 1926. La porción del ULSTER perteneciente a la Irlanda del Norte o Inglesa coincide con esta parte del Reino Unido, ocupando 13,564 kms.² con 1.256,561 h. en 1926.

* **ULTRAJE**. m. Der. pen. *Ultraje a la nación y sus regiones*. En el artículo correspondiente de la ENCICLOPEDIA (t. LXV, pág. 894) hubimos de referirnos a la Ley llamada de Jurisdicciones del 23 de marzo de 1906. Dicha Ley subsistió, no obstante su notorio carácter circunstancial, durante más de un cuarto de siglo, sin lograr ser aceptada por la conciencia jurídica ni acomodarse al organismo legal en el que permaneció como cuerpo extraño y perturbador. Sin entusiasmo de nadie ni siquiera la defensa de ninguno, a lo sumo la disculpa, por creerla pasajera y necesaria, aquella Ley fué objeto de promesas jamás cumplidas conducentes a su derogación, cuya efectividad realizó desde luego el Gobierno de la República.

Según el preámbulo del Decreto del 17 de abril de 1931 «no debe sentirse preocupación alguna de desamparo para los altos intereses de la Patria y los elevados y respetables de las instituciones armadas. Protegidos estuvieron aquéllos y éstas por disposiciones de mayor normalidad, de mejor fundamento y más

indiscutida aceptación, que es la garantía de su eficacia. Además, la intangibilidad y cohesión del sentimiento patrio se afirman felizmente sin la presión de severidad coactiva excepcional, por la libre efusión en que se unen los ciudadanos y en que las regiones, afirmando su derecho natural o histórico a la personalidad libre y autónoma, sellan y afirman, fraternalmente, la solidaridad de antecedentes y destinos que sobre el cuadro evidente de la naturaleza logra el esfuerzo común de la historia.

«Tampoco la institución armada necesita de circunstancial parapeto, en relación con la ciudadanía consciente y libre, ya que, por fortuna, en la compenetración de aquéllas con el pueblo éste recuerda con gratitud y piedad la sangre vertida generosamente por los militares como ofrenda de su sensibilidad republicana, y a la vez, la fuerza pública celebra que, impuesto el régimen por la voluntad nacional que acata y comparte en admirable ejemplo de civismo, la haya liberado, por esta definitiva vez, de irrumpir, desviándola de su genuino cometido, en el campo de las contiendas políticas».

En circunstancias tales, que el Gobierno juzga propias para responder al significado de libertad y justicia que la República lleva consigo, procedió a la total e inmediata derogación de la Ley mencionada.

* **ULTRAMAR**. Der. Junta Nacional del Comercio Español de Ultramar. Por Orden del 24 de marzo de 1933 se dispuso que la Junta Nacional del Comercio Español en Ultramar, creada por R. D. de la Presidencia del Consejo de Ministros del 12 de julio de 1923, como continuadora del Primer Congreso Nacional del Comercio Español en Ultramar, y reorganizada por R. D. del 15 de agosto de 1927, continuará adscrita a la Dirección general de Comercio y Política Arancelaria de Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, como órgano consultivo de la Administración pública en general y de la mencionada Dirección en particular, con arreglo a las normas de actuación marcadas en la presente disposición, que refunde y simplifica todas las anteriores.

a) *Funciones*. La Junta asumirá, con relación a las Cámaras Oficiales de Comercio en Ultramar, las funciones de organismo central, coordinador de sus actividades, y como tal le corresponderá:

a) Ser oída cuando las Cámaras Españolas de Comercio en Ultramar, constituidas o que en adelante se constituyan, soliciten del Gobierno su reconocimiento oficial.

b) Informar sobre todo asunto relacionado con la organización y funcionamiento de las Cámaras, y de un modo especial, sobre concesión o modificación de subvenciones a las mismas; aprobación o reforma de sus Estatutos; aprobación de sus presupuestos y cuentas y examen de las Memorias de actuación.

c) Estudiar y proponer, por su propia iniciativa o por orden del Ministerio o de la Dirección general, o a petición de las Cámaras, las medidas o normas que convenga adoptar para el cumplimiento de las disposiciones por las que se rigen estos organismos, especialmente para la realización de las funciones que les atribuye el R. D. del 12 de julio de 1923.

d) Continuar y desarrollar la obra de los Congresos Nacionales del Comercio Español en Ultramar, celebrados en 1923 y 1929; preparando, convocando y organizando, cuando fuere preciso, los Congresos o Asambleas, generales o particulares, en que hayan de debatirse los problemas, de conjunto o parciales, que surjan en las relaciones económicas entre España y Ultramar;

e) Velar por la realización práctica de los acuerdos de dichos Congresos o Asambleas, llevando a cabo cuantas gestiones sean necesarias ante los organismos competentes para que las conclusiones adoptadas

se traduzcan en actos de Gobierno, disposiciones administrativas o proyectos de Ley.

b) *Asuntos especiales.* La Junta estudiará, propondrá y gestionará ante los organismos correspondientes, y dentro de los límites de su competencia, las soluciones que aquélla estime adecuadas a cuantos problemas se planteen en las relaciones económicas entre España y Ultramar, sea por propia iniciativa o a petición de las Cámaras, prestando especial atención:

a) A la formación de una recopilación de los usos y costumbres comerciales de los mercados de Ultramar.

b) A la preparación de tratados de Comercio entre España y los países de Ultramar.

c) Al estudio de las normas de asistencia debida a los auxiliares de comercio de exportación e importación (comisionistas, representantes, viajantes).

d) Al fomento de la protección internacional de la propiedad literaria y artística y de la industrial y comercial.

e) Al estudio de la organización del crédito al comercio exterior y del seguro a la exportación, cooperando en este sentido con las funciones de competencia del Banco Exterior de España y de otras instituciones de fines análogos.

f) A la promoción de las Exposiciones y Ferias de muestras españolas en Ultramar, o de la participación de España en las que allí se celebren.

g) Al estudio de las comunicaciones y servicios postales, cablegráficos e inalámbricos; al de las comunicaciones y transportes marítimos y su coordinación con los terrestres y aéreos, y a los problemas de habilitación portuaria y seguros marítimos, en relación con el comercio entre España y Ultramar.

h) Al encauzamiento de las corrientes de turismo de Ultramar, de acuerdo con el Patronato Nacional del Turismo.

i) Al análisis, por productos, del comercio de exportación española a Ultramar y del comercio de importación en España de artículos procedentes de esos países, especificando el curso actual de las ventas o compras y posibilidades o conveniencias de su modificación; las causas que determinan este estado; la presentación, envase y demás condiciones del artículo; la forma de operar en el mercado; la organización de la propaganda; el régimen arancelario y fiscal, etcétera.

j) Al estudio y divulgación de todos los demás factores que puedan influir en el desarrollo del comercio entre España y Ultramar.

c) *Composición de la Junta.* El ministro de Agricultura, Industria y Comercio será el presidente nato de la Junta, que, por delegación suya, podrá presidir el director general de Comercio y Política Arancelaria.

El Pleno de la Junta lo constituirán, con la Presidencia, un representante de cada una de las Cámaras Oficiales Españolas de Comercio en Ultramar; reconocidas o que se reconozcan como tales, y, en su defecto, los representantes de las Asociaciones o entidades españolas constituidas en aquellos países que la Junta proponga.

La Asociación de Españoles de Ultramar, la Unión Iberoamericana y el Instituto de Economía Americana designarán asimismo sus representantes para formar parte del Pleno de la Junta.

La representación de los elementos productores y exportadores nacionales en el Pleno de la Junta estará constituida: de modo permanente, por un delegado del Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España; y eventualmente, por los delegados de aquellas entidades que, por agrupar un importante sector de la producción o exportación española, hayan sido requeridas para informar a la Junta y colaborar con ella en un trabajo determinado.

El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio determinará, a propuesta de la Junta, la oportunidad, forma y condiciones de conceder representación en la misma a las Cámaras de Comercio de países de Ultramar u otros organismos económicos internacionales, establecidos o que se establezcan en España, a fin de poder recoger sus aspiraciones y coordinarlas con las del comercio español en Ultramar.

Todas las entidades representadas en la Junta con carácter permanente podrán nombrar, además del titular, un representante suplente de aquél, tanto para el Pleno como para la Comisión permanente.

d) *Asesores.* Tendrán carácter de asesores de la Junta y como tales informarán en las reuniones de la misma sobre los asuntos de su competencia:

a) Los directores generales de Agricultura, Industria y Ganadería; el de Relaciones Exteriores del Ministerio de Estado; el de Navegación del Ministerio de Marina; el de Aduanas del Ministerio de Hacienda, y los de Correos y Telégrafos de la Subsecretaría de Comunicaciones.

b) El inspector general de Emigración.

c) El director del Banco Exterior de España.

d) El presidente del Patronato Nacional del Turismo.

e) Los jefes de Sección de la Dirección general de Comercio y Política arancelaria.

Los asesores mencionados en los párrafos a), b), c) y d) podrán informar por sí o por medio de representantes autorizados.

e) *Facultades del Pleno.* El Pleno elegirá libremente entre los vocales que lo integran:

a) Un vicepresidente, que asumirá la presidencia del Pleno y de la Comisión permanente en ausencia del ministro o del director general.

b) Un tesorero.

c) Una Comisión permanente compuesta de siete miembros, uno de los cuales será el vicepresidente.

Cualquiera de los miembros del Pleno podrá ser requerido por la Comisión permanente para tomar parte en los trabajos o deliberaciones de aquélla, cuando un asunto lo requiera.

El Pleno se reunirá por lo menos una vez cada dos meses, y la Comisión permanente, cuantas veces lo exijan las necesidades de su actuación.

Las convocatorias podrán ser hechas por el vicepresidente, por delegación del presidente.

Corresponde al Pleno de la Junta:

a) Elegir al vicepresidente, al tesorero y a los demás miembros de la Comisión permanente.

b) Aprobar los presupuestos de la Junta, así como sus liquidaciones y las Memorias de los trabajos realizados que presente la Comisión permanente.

c) Tomar acuerdos sobre las iniciativas que le presente la Comisión permanente y sobre los dictámenes evacuados por ésta y que le sean sometidos por razón de su importancia.

d) Tomar iniciativas en las materias de incumbencia de la Junta, especificadas en los artículos 2.º y 3.º, del mismo modo que la Comisión permanente.

e) Hacer las propuestas de concesión de la Medalla de Ultramar en favor de las personas o entidades que hayan merecido esta distinción.

f) *Elementos económicos.* La Junta, para atender a sus necesidades económicas, puede disponer:

a) De las subvenciones que el Estado le asigne en los presupuestos.

b) De las retribuciones que obtenga por la prestación de aquellos servicios cuya especial naturaleza les dé carácter de retribuidos.

c) Del producto de sus publicaciones.

d) De las donaciones, legados, etc., con que las entidades o particulares favorezcan la consecución de sus fines.

ULTRAOR. m. *Farm.* Ampollas de 5 y de 10 cm.³ que contienen, al parecer, oro coloidal.

ULTRAPASAR. tr. Rebasar, traspasar, exceder.

ULTRAPEPTONA. f. *Terap.* Se ha aplicado la peptona en este grado de descomposición en aminoácidos como protectora de los epitelomas. Hasta ahora sólo se ha aplicado con éxito contra los cutáneos. Su acción protectora se ha observado experimentalmente por Rebaudi contra las neoplasias. En los cobayos se producen alteraciones atroficas de la epidermis, del corion y de los folículos pilosos. En cambio, no aparece alteración alguna en los demás órganos; La peptona a 5 por 100 se aplica a los niños en inyección intramuscular contra las diarreas estivales. En los casos recientes pueden bastar de dos a tres inyecciones. Se asocia, según los casos, un laxante, como el aceite de ricino. La influencia favorable de la peptona sobre la secreción del jugo gástrico se ha confirmado con los trabajos de Tessière. Como base de dicho estudio se hace el desayuno de prueba de Delort y Verpy con peptona Witte y solución acuosa de salicilato sódico. Se añade asimismo una solución alcohólica de fenolfaleína al 4 por 100.

ULTRASONIDO. m. *Fis. y Tecnol.* Los ultrasonidos son originados por ondas elásticas de mayor frecuencia que las productoras del sonido, y, por consiguiente, inaudibles.

El oído humano no percibe sonidos debidos a vibraciones cuya frecuencia exceda de 20000 períodos por segundo, y aun los que alcanzan este límite solamente son percibidos en condiciones excepcionales; por encima de él se encuentran las ondas ultrasónicas, sin que se pueda precisar, sin embargo, el límite que las separa de las sonoras, ya que unas y otras se propagan de igual manera en los medios elásticos; la velocidad de propagación de ambas en el agua, por ejemplo, es de 1,80 m. por segundo.

La absorción y amortiguamiento de la energía vibratoria en un medio determinado depende de la frecuencia, y aumenta rápidamente con ella; las ondas ultrasónicas tienen, por tanto, penetración menor que las sonoras de menor frecuencia; esto parece a primera vista una desventaja en contra de la propagación a distancia de las primeras y, sin embargo, no es así por las razones que vamos a exponer.

Cuando se producen sonidos por medio de una placa circular vibratoria la teoría de la difracción demuestra que los rayos sonoros emitidos forman un cono o haz divergente cuyo ángulo en el vértice es tanto más pequeño cuanto mayor es la relación entre el diámetro de la placa y la longitud de onda del sonido producido, y, como la longitud de onda es inversamente propor-

cional a la frecuencia ($\lambda = \frac{V}{f}$, siendo λ dicha longitud,

V la velocidad de propagación del sonido y f la frecuencia), se deduce, que si se hace vibrar una placa con una frecuencia muy elevada, se producirá un haz sonoro poco divergente, comparable a uno luminoso muy estrecho, y, al igual que éste, podrá ser reflejado en una dirección determinada según la cual se concentrará la mayor parte de la energía emergente. Por el contrario, una onda sonora de baja frecuencia se propaga en todas direcciones alrededor del punto de emisión, y una superficie reflectante no recogerá más que una mínima parte de la energía vibratoria, la cual será lanzada a su vez en todas direcciones; en este caso es, pues, imposible obtener una emisión dirigida.

Se comprende, por consiguiente, la inmensa ventaja de los ultrasonidos que permiten acumular la energía sonora en una sola dirección y multiplicar de esta manera la penetración en el medio; por lo que se re-

fiere en particular a la propagación de los ultrasonidos en el agua, la penetración dirigida es suficiente para las aplicaciones y la velocidad de propagación no es afectada por factores o influencias exteriores.

Merced a estas propiedades los ultrasonidos, descubiertos y estudiados por primera vez por Chilowski durante la guerra europea, han encontrado interesantes aplicaciones en la fijación y descubrimiento de objetos y obstáculos submarinos, en sondeos y en la determinación de distancias por la medida del tiempo de propagación.

Los sonidos son producidos fácilmente por la excitación mecánica de cuerdas tendidas, columnas de aire, placas vibrantes, etc. Los mismos métodos se han tratado de aplicar a la producción de las ondas ultrasónicas sin resultado. Las frecuencias que es preciso producir son del orden de 20000 a 100000 períodos por segundo; Chilowski hizo notar que tales frecuencias corresponden a ondas electromagnéticas que la técnica de la telegrafía o telefonía sin hilos permite producir; el problema puede, en consecuencia, plantearse en los siguientes términos: *se trata de transformar las vibraciones eléctricas o electromagnéticas en vibraciones elásticas, conservando el orden de magnitud de la energía de las primeras.* Para resolver el problema, Chilowski ideó transmitir al agua las vibraciones elásticas de la membrana de un receptor telefónico; pero este procedimiento, tan sencillo y racional en apariencia, no le dió resultado.

Más tarde, el mismo Chilowski y Langevin en colaboración, pensaron en las acciones electrostáticas de atracción de las armaduras de un condensador, una de las cuales era la propia agua a cuyo través se trataba de emitir los ultrasonidos; con el circuito oscilante formado por el condensador y una selfinducción, excitado de una manera cualquiera, consiguieron producir por primera vez verdaderos ultrasonidos. La diferencia de potencial que se vieron precisados a aplicar a los terminales del condensador era, desgraciadamente, tan elevada (1000000 de voltios) que podía romper fácilmente el dieléctrico y, por consiguiente, no resultaba aplicable normalmente.

Fué después de estos experimentos cuando Langevin tuvo la idea de utilizar los fenómenos piezoeléctricos del cuarzo para obtener los ultrasonidos. Recordemos brevemente estos fenómenos.

Si se talla una lámina de cuarzo perpendicularmente a su eje binario, llamado también eje eléctrico, y se comprime según sus caras paralelas, se polariza eléctricamente; la carga eléctrica adquirida es proporcional a la presión y a la superficie de las caras comprimidas, con un coeficiente de proporcionalidad llamado *módulo piezoeléctrico* cuyo valor es de $6,45 \times 10^{-8}$, según Curie. Pero, además, se da el hecho curioso de que el fenómeno es reversible, es decir, que si se cargan de electricidades contrarias las caras de la lámina, ésta se dilata o se contrae según el signo de las cargas, y entre la diferencia de potencial y la reacción sobre el medio de las caras opuestas se halla la misma ley de proporcionalidad con el módulo piezoeléctrico indicado por coeficiente.

Si se aplica a la lámina una corriente alternativa, se dilatará y contraerá periódicamente, y si se la coloca sumergida en el agua emitirá, a través de ésta, ondas elásticas cuya frecuencia se puede regular a voluntad modificando el período de la corriente. Por otra parte, si recibe una segunda lámina de cuarzo, las ondas elásticas producidas por la primera, comprimirán y dilatarán a aquella alternativamente, y aparecerán sobre sus caras opuestas cargas eléctricas de signos contrarios capaces de producir una corriente alternativa que se puede ampliar. He aquí cómo una lámina de cuarzo tallada en forma adecuada puede servir no sólo para producir las ondas ultrasónicas, sino también

para actuar como detector o receptor de las mismas. Mas al tratar de aplicar el cuarzo en la forma indicada, se cayó, aunque en menor grado, en la misma dificultad presentada por el condensador, porque la tensión necesaria para el funcionamiento era de 60000 voltios, todavía demasiado elevada para ser aplicada corrientemente en la práctica.

Esta dificultad también fué vencida por Langevin mediante la intervención de una resonancia mecánica. La lámina de cuarzo posee un período propio de vibraciones elásticas en sentido del espesor; período que se determina por la condición de que ambas caras se encuentran en igual fase para que haya resonancia. Si la frecuencia es dada, la lámina debe tener un espesor igual a la semilongitud de onda de transmisión del sonido en el cuarzo, y como en éste la velocidad de propagación es de 4500 m. por segundo para una frecuencia de 150000 períodos por segundo, por ejemplo, el espesor de la lámina deberá ser de 15 mm.

En estas condiciones de resonancia, si una de las caras de la lámina se halla en contacto con el agua, la energía emitida será veinticinco veces mayor que en el caso de no resonancia, y para igual emisión de energía,

la tensión sobre la lámina se reduce en $\sqrt{25}$ = cinco veces, es decir, que de 60000 desciende a 12000 voltios.

Aun así no se había vencido por completo la dificultad de la tensión, que era todavía excesiva, y aparecía otra de importancia que era la de poder obtener láminas de cuarzo puro con espesor de 1 a 2 cm.; pero ambas fueron vencidas definitivamente con la adopción de un mosaico de pequeños trozos de cuarzo *A* (fig. 1) de unos 2 mm. de espesor mantenidos entre

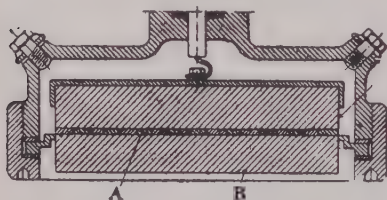


Fig. 1

Emisor de ultrasonidos, de cuarzo

dos láminas de acero *B* con dimensiones adecuadas para obtener la resonancia del triple sistema acero-cuarzo-acero. Si se desprecia el pequeño espesor del cuarzo ante el incomparablemente mayor del acero, y se da al conjunto el espesor de la semionda de propagación del sonido en el acero, es suficiente una tensión de 2500 voltios para transmitir la misma energía que con el cuarzo solo.

Con esta disposición, el factor de potencia, es decir, la relación entre la potencia radiada por el emisor y la que se le suministra, es aproximadamente de 0,1. Aquilantando las condiciones de la emisión, para lo cual se tomaron en consideración el espesor del mosaico de cuarzo y se hicieron intervenir además de las propiedades piezoeléctricas las elásticas de cada punto, Langevin llegó a obtener un factor de potencia de 0,6.

Alcanzados estos resultados, ya fué posible hacer aplicaciones prácticas a los sondeos y a la determinación en tiempo de niebla de la posición de un barco con relación a un faro ultrasonoro. Para lo primero bastará, dado que la velocidad de propagación de las ondas elásticas en el agua es casi constante, por la escasa influencia que sobre ella ejercen la presión y temperatura del medio, bastará, decimos, emitir una ondulación ultrasonora en sentido vertical desde la

superficie del agua, recoger el eco o la onda reflejada por el fondo con un detector y medir el tiempo transcurrido desde el instante de la emisión hasta aquel en que se recoge el eco. El funcionamiento de los faros ultrasonoros está fundado en el hecho de que si se emite en un punto sumergido un haz bastante abierto de ultrasonidos, puede ser recogido en otro punto también sumergido con un detector de cuarzo, y el máximo de la intensidad de recepción se obtiene cuando la lámina de cuarzo se halla orientada paralelamente a la superficie de las ondas elásticas; será, por lo tanto, suficiente orientar el receptor en sentido de ese máximo para determinar la dirección en que se encuentra la estación emisora o faro ultrasonoro; la distancia al mismo se puede calcular por el período de tiempo transcurrido entre la recepción de una onda electromagnética ordinaria y otra ultrasonora emitidas simultáneamente desde el faro.

Un aparato de sondeo por ultrasonidos consta esencialmente de un emisor, un receptor (por lo general ambos elementos se confunden en uno solo) y un cronógrafo de precisión. Los dos primeros están constituidos siempre por el condensador piezoeléctrico de cuarzo y acero de Langevin. La emisión de las señales ultrasonoras se verifica sometiendo el condensador a la descarga alternativa de un generador de ondas hercianas de frecuencia adecuada (las frecuencias ultrasonoras utilizadas actualmente oscilan entre 40000 y 100000 períodos por segundo). El condensador emite así ultrasonidos dirigidos verticalmente hacia el fondo del mar, en el que se reflejan para impresionar nuevamente el mismo condensador en funciones de receptor; las vibraciones elásticas de éste son transformadas nuevamente en oscilaciones electromagnéticas que se detectan y amplifican por los procedimientos usuales de radiotelegrafía. La observación se efectúa mediante un oscilógrafo que experimenta una primera desviación de su aguja o espejo al emitir la señal ultrasonora de duración pequesísima, a lo sumo de $\frac{1}{1000}$ de segundo; otro movimiento del oscilógrafo indicará la llegada de la onda reflejada o eco del ultrasonido. El intervalo de tiempo que media entre ambas señales gráficas o luminosas es proporcional a la profundidad, que se calculará por la sencilla fórmula

$$h = \frac{1480 \times t}{2}$$

en la que *t* representa el intervalo de tiempo medido en segundos.

En la figura 2 aparece el esquema de un aparato de

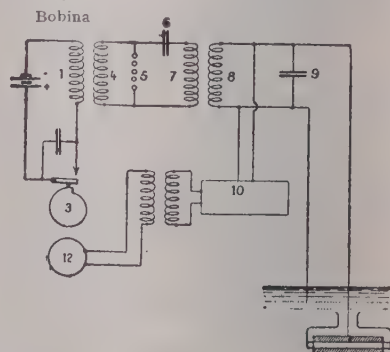


Fig. 2

Instalación de un aparato de sondeo ultrasonoro

sondeo ultrasonoro, con los elementos esenciales que entran en la formación, los que se utilizan actualmente.

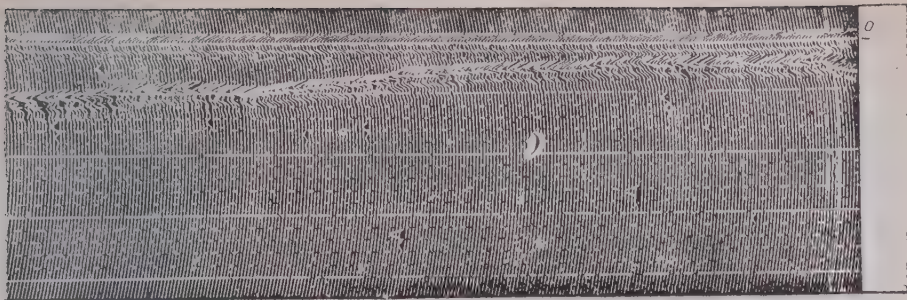


FIG. 4

Gráfico de un sondeo hecho con el aparato Marti

Las señales de emisión se producen por rotura del circuito primario 1 de una bobina de Ruhmkorff, alimentado por una batería de acumuladores cuyo circuito secundario es 4; un interruptor rotativo de leva 3 produce a cada revolución una interrupción de la corriente en 1; la corriente inducida en 4 alimenta un circuito de excitación por choque del que forman parte el condensador 6, una selfinducción 7 y un ruptor múltiple 5; de esta manera se engendra una serie de ondas amortiguadas en el circuito generador de ondas ultrasonoras compuesto a su vez de la self 8 y condensador de regulación 9 enlazado al condensador de cuarzo que emite así una ondulación ultrasonora amortiguada a cada revolución del interruptor 3. Cada emisión de la ondulación eléctrica provoca por intermedio del amplificador 10 una corriente en el oscilógrafo 12, el cual se encuentra animado de un movimiento sincrónico con el del interruptor. Cuando el oscilógrafo es de espejo, la corriente emisora provoca una desviación de la imagen producida por el rayo luminoso reflejado por el espejo sobre un punto fijo de una escala graduada; si el oscilógrafo es registrador gráfico, se producirá, asimismo, una desviación de la pluma con respecto a la línea continua que

Aparato Marti con registrador gráfico. El elemento característico de este aparato es el oscilógrafo electromagnético con pluma o estilite marcador sistema Abraham; este órgano está conectado permanentemente al amplificador de recepción, y se halla montado en la extremidad O (fig. 3) de un brazo-soporte giratorio alrededor de un eje A con velocidad de una vuelta cada tres segundos. El peso del oscilógrafo se halla equilibrado por un contrapeso M. La pluma o estilite pasa rozando en cada revolución sobre una banda de papel ahumado E, de 15 cm. de ancho, que se mueve horizontalmente en sentido de su longitud con movimiento lento uniforme. En estas condiciones la pluma traza en cada revolución en sentido transversal a la banda una curva que es, aproximadamente, un arco de círculo; el papel se traslada 1 mm. a cada vuelta del brazo B, de manera que los arcos de círculo se encontrarán regularmente distanciados a 1 mm. uno de otro.

A cada revolución del brazo-soporte y en el momento en que la pluma llega a apoyar sobre el papel, la misma máquina pone en acción un escape que produce automáticamente la emisión de la onda ultrasonora; este efecto da lugar a una desviación de la pluma que produce un ángulo en el arco de círculo iniciado; si el aparato está bien regulado, el punto inicial de todos estos ángulos de emisión se encontrará sobre una recta paralela al sentido del movimiento de traslación de la banda y próxima al borde de ésta, como se indica en la figura. El punto en que se inicia la desviación de la aguja corresponde en cierto modo al origen desde el cual se cuentan las profundidades, o más exactamente, al nivel en que se encuentra el cuarzo emisor. El oscilógrafo tiene un amortiguamiento suficiente para que la pluma desviada vuelva a adquirir rápidamente su posición normal de equilibrio, a fin de que se halle en condiciones de señalar por una nueva desviación, y el consiguiente ángulo en la curva, la llegada de la onda reflejada sobre el fondo del mar. La distancia entre el punto inicial de este ángulo y la recta de origen es proporcional a la profundidad en el punto sondeado; si se conoce exactamente la velocidad de rotación del brazo B, se deduce fácilmente el intervalo de tiempo transcurrido entre las dos desviaciones de la pluma y en su función, y en la de la velocidad de propagación de las ondas en el agua, calcular la profundidad exacta por la fórmula ya indicada. Para evitar estos cálculos, aunque sean sencillos, se puede graduar la banda de papel en sentido transversal en alturas de agua; en el aparato Marti esta graduación la efectúa automáticamente un órgano especial a medida que el papel se va desenrollando de su carrete. El gráfico de un sondeo hecho con el aparato Marti aparece reproducido en la figura 4; en ella se aprecia con gran precisión la recta-origen trazada por las sucesivas

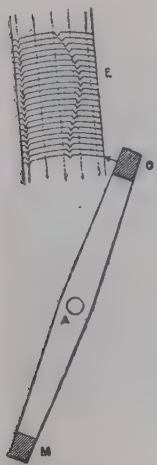


FIG. 3

Esquema del oscilógrafo registrador Marti

te distinto de los anteriores.

Vamos a describir sumariamente los tres aparatos que acabamos de citar.

emisiones de ondas y la curva formada por los puntos iniciales de los ángulos que indican la llegada del eco de aquéllas al receptor de cuarzo; esta curva no es otra cosa que la reproducción del perfil del fondo del

tranquilidad para trazar luego cartas de gran precisión.

Sondeador ultrasonoro Langevin-Florisson. Los tres elementos principales que constituyen este aparato son:

- 1.º El proyector ultrasonoro.
- 2.º El conjunto emisor y receptor eléctricos.
- 3.º El analizador óptico.

El *proyector ultrasonoro* está formado por el triple sistema cuarzo-acero, cuyas propiedades de resonancia hemos descrito, sumergido en el costado o bajo la quilla del barco, con las caras del mosaico formado por los trozos de cuarzo en sentido horizontal.

El *emisor* es un circuito oscilante ordinario de ondas amortiguadas de muy pequeña duración, gobernado automáticamente por el analizador óptico. Las ondas eléctricas actúan directamente sobre el proyector, que las transforma en ondas elásticas ultrasonoras. El mismo proyector es el *receptor* de las ondas elásticas reflejadas por el fondo del mar, que las convierte nuevamente en eléctricas. La amplificación de estas últimas se hace por los procedimientos ordinarios de radiotransmisión, como ya queda indicado.

El *analizador óptico* es el órgano que caracteriza a este sondeador; su objeto es coordinar automáticamente las operaciones sucesivas de sondeo y dar

la indicación de la profundidad que el observador lee directamente sobre una escala como la representada en la figura 6.

Las señales de emisión y de recepción de las ondas reflejadas son producidas por un oscilógrafo óptico de extraordinaria sensibilidad y gran precisión en la forma y espaciamento de las señales, cualidad que le permite dar indicaciones, además de la profundidad, sobre la forma del fondo del mar, como veremos.

El órgano móvil del oscilógrafo tiene un espejo F (fig. 7); supongamos por de pronto a éste inmóvil. Frente al espejo hay un cilindro opaco que rodea por completo a un filamento incandescente rectilíneo, el cual coincide exactamente con el eje Z de aquél, alrededor del cual puede adquirir movimiento de rotación uniforme; el cilindro tiene abierta una hendidura helicoidal AB que da una vuelta completa; los puntos A y B se encuentran, por lo tanto, sobre la misma generatriz. Entre el espejo y el cilindro se halla situada una placa también opaca, no representada en la figura, con otra hendidura vertical según la recta G ; en estas condiciones, claro es que desde el centro del espejo F no se puede ver más que el punto luminoso L correspondiente a la intersección de las dos hendiduras, que dejan así un pequeño orificio; este rayo luminoso se

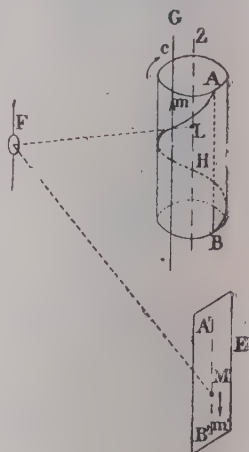


FIG. 7

Esquema del analizador óptico del aparato Langevin-Florisson

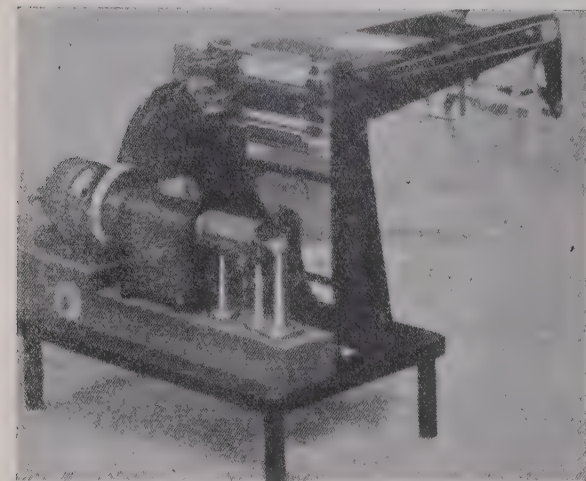


FIG. 5

Aparato de sondeo Martí

mar a lo largo del camino seguido por el barco, trazado en escala fácil de determinar en vista de las constantes de funcionamiento del aparato. También se ven en la figura las rectas longitudinales que marcan la escala de profundidades de 50 en 50 m., con las cuales se puede apreciar directamente la altura de agua en un punto cualquiera del recorrido.

La precisión de este aparato depende principalmente de la constancia en la velocidad de rotación del brazo soporte, la cual está asegurada por medio de un motor eléctrico de velocidad rigurosamente constante con regulador de gran precisión, que es el que le comunica el movimiento.

El aparato Martí que acabamos de describir a la ligera y cuyo conjunto se ve en la figura 5, permite hacer sondeos en profundidades comprendidas entre 6 y 200 m. a razón de una determinación cada tres segundos.

Fácilmente se comprenden los importantes servicios que este aparato puede prestar a la navegación y a la hidrografía; el sondeo, operación fundamental de los levantamientos hidrográficos y auxiliar indispensable de la navegación rápida, es siempre un trabajo muy

complicado y lento cuando se efectúa por los medios usuales, aun los más perfeccionados, fundados en la inmersión de un peso de plomo pendiente de un hilo de acero. Con el aparato Martí se pueden hacer sin dificultad más de 1000 sondas por hora, sin otra maniobra que la de vigilar el funcionamiento de un aparato relativamente sencillo, cuyas indicaciones aparecen automáticamente inscritas sobre una tira de papel que se puede estudiar con toda calma y

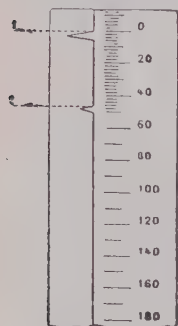


FIG. 6

Escala de profundidades del sondeador ultrasonoro Langevin-Florisson

refleja sobre el espejo y da una imagen luminosa M del punto L sobre una pantalla E , en la que se encuentra dibujada la escala de la figura 6.

Si hacemos girar el cilindro C alrededor de su eje en sentido de la flecha c , la intersección de las ranuras se desplazará en sentido de la flecha m a lo largo de la hendidura G con movimiento uniforme, y, como consecuencia, la imagen M' sobre la pantalla se moverá también en sentido de m' , es decir, de A' hacia B' con velocidad sensiblemente constante; esta velocidad se hace igual a la mitad de la del sonido en el agua con arreglo a la escala de la graduación inscrita en la placa E , a fin de leer directamente sobre ella las profundidades.

El motor que comunica rotación al cilindro actúa directamente sobre el emisor de ondas eléctricas, al que activa automática y periódicamente (en general de segundo en segundo) y, al propio tiempo, éstas actúan sobre el oscilógrafo produciendo una desviación del espejo y del rayo reflejado que marca un ángulo, como se indica en 1 (fig. 6); al transformarse las ondas reflejadas en eléctricas, se manifestará otra desviación 2, y la distancia entre ambas leída en la escala dará la profundidad en metros en el punto de observación. En realidad, si el aparato está bien rectificado, la lectura corresponde a la profundidad contada desde el nivel a que se encuentre el proyector de ondas ultrasónicas; pero como tampoco el punto 1 en que se inicia el ángulo del desvío de emisión corresponde exactamente al cero sino a la graduación correspondiente al desnivel entre dicho proyector y la superficie libre del agua, en fin de cuentas, la lectura hecha en 2 corresponderá a la profundidad verdadera.

La velocidad del punto M' sobre la pantalla es suficientemente grande para que no pueda verse su movimiento, sino que, en virtud de la persistencia de las imágenes en la retina, se aprecie simplemente una línea luminosa con los dos ángulos de desviación en cada sondeo, y como éstos se suceden con mucha frecuencia, se puede decir que se tienen constantemente a la vista todos los accidentes del fondo del mar.

En la figura 8 aparece la vista de conjunto del in-

són; para que la marcha del motor sea posible es preciso que se encuentre perfectamente regulado a la frecuencia del diapason; en caso contrario se detiene instantáneamente, indicando así él mismo la regularidad del funcionamiento del aparato.

En C se halla el oscilógrafo con su espejo, y en D el conmutador automático que provoca las operaciones sucesivas de los sondeos desde el momento que empieza a funcionar en régimen el motor sincrónico.

La figura 9 representa el frente de maniobra y observación del analizador óptico con su portezuela abierta; al abrir ésta se pone en marcha automática-mente el motor sincrónico y empiezan seguidamente los sondeos sin necesidad de hacer ninguna otra maniobra.

En A se ve la placa de vidrio deslustrado con la escala graduada, sobre cuya cara posterior se proyecta el rayo luminoso del oscilógrafo; en el cuadro C se hallan montados todos los aparatos de mando, de seguridad y de comprobación; B es una lente móvil para facilitar las lecturas. Una batería de acumuladores de 12 vatios alimenta los aparatos eléctricos del analizador; los tres aparatos de medida que se ven en la parte superior son: el amperímetro y voltímetro de esta batería, y el miliamperímetro de contraste de la amplificación.

Con este aparato se pueden sondear profundidades comprendidas entre 4 y 360 m.; pasado este límite es preciso recurrir a un receptor telefónico para percibir el eco. El error relativo hasta los 100 m. no excede de $1/100$, y a profundidades mayores, el error absoluto no suele pasar de 1 m.

Los sondeos pueden realizarse con el barco en marcha y en todas las circunstancias; cuando los balances sean muy fuertes, es posible que dejen de recibirse las ondas reflejadas en el momento de las máximas inclinaciones del barco por llegar al receptor con excesiva oblicuidad; pero esto no tiene importancia dada la frecuencia de los sondeos. La superficie del fondo que cae bajo la acción del haz de rayos ultrasónicos corresponde a un cono cuyo vértice se halla en el proyector con abertura angular de 10° aproximadamente, según se indica en los cuatro casos de la figura 10, y, como el oscilógrafo es



Fig. 8

Vista interior del analizador óptico del sondeador Langevin-Florisson

terior del analizador óptico del sondeador Langevin-Florisson; en A se encuentra un pequeño motor sincrónico especial que hace girar el cilindro opaco; este motor está alimentado por corriente continua cortada a intervalos rigurosamente constantes por un diapa-

de extraordinaria sensibilidad, la forma de las señales producidas por las ondas reflejadas darán indicios sobre la causa y accidentes que modifiquen el fondo del mar. Así, por ejemplo, en un fondo horizontal (caso I) se obtendrá por la desviación del

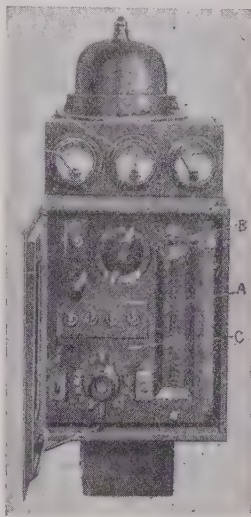


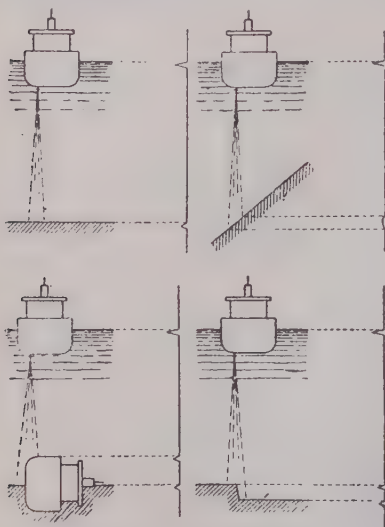
Fig. 9

Vista del frente de maniobra y observación del analizador óptico de Langevin-Florisson

rayo luminoso del analizador un ángulo bien definido y claro; en un fondo inclinado (caso II), en lugar de ángulo, el rayo luminoso dibujará una curva debida a la sucesión de impresiones de las ondas reflejadas que no impresionarán al receptor simultáneamente; y en el caso de existir un objeto o un desnivel brusco en el fondo (casos III y IV) se verán dos ángulos o una señal prolongada más o menos irregular.

En la figura 11 aparece la forma en que se instala un aparato Langevin-Florisson en un barco. *A* es el analizador óptico, situado en una cámara especial de observación; en *C* se ve el emisor de ondas eléctricas unido con aquél por una línea eléctrica, y en *D* el proyector ultrasonoro.

Aparato con basculador electrónico Langevin-Touly. Este aparato se caracteriza por el método que emplea en la medida del tiempo transcurrido desde que se lanza la señal de emisión hasta la recepción del eco, método eléctrico de lectura directa cuyo principio ya había sido utilizado con anterioridad por Cotton en sus aparatos registradores de sonidos. Consiste en medir el intervalo de tiempo por una cantidad de electricidad tomada de una corriente de intensidad constante que se hace pasar por un aparato de medida, galvanómetro o fluxómetro; si la corriente empieza a circular en el instante en que se lanza la señal ultrasonora y queda cortada automáticamente por la llegada al proyector de las ondas reflejadas, el aparato de medida dará



De derecha a izquierda, arriba casos I y II
abajo casos III y IV

FIG. 10

Esquema de las señales del analizador Langevin-Florisson según la forma del fondo

una indicación proporcional al intervalo de tiempo que se trata de medir.

La función esencial está desempeñada en este aparato por un órgano basculador de lámparas electrónicas formado por dos o tres electrodos acoplados en la forma que se indica en la figura 12. La rejilla de la lámpara 1 está conectada a la salida del amplificador que refuerza la señal del eco, y la rejilla de la 2 se conecta al circuito de emisión de la señal ultrasonora. Por otra parte, la rejilla de la lámpara 1 se une a la placa de la 2, y, recíprocamente, la rejilla de la 2 se comunica con la placa de la 1: la conexión cruzada de

ambas lámparas hace que reaccionen mutuamente una sobre otra y formen el basculador eléctrico. Este sistema, en las condiciones ordinarias de funcionamiento,

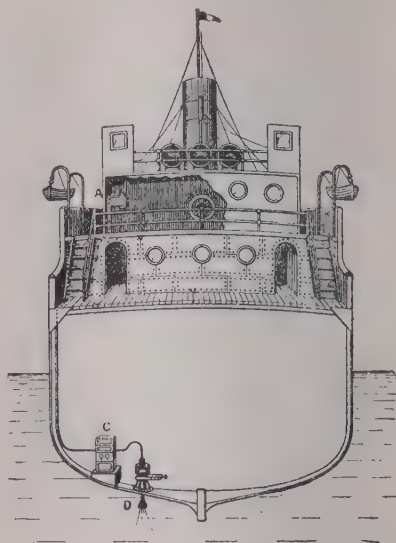


FIG. 11

Esquema de la instalación de un sondeador Langevin-Florisson a bordo de un barco

no tiene más que dos regímenes de estabilidad, puesto que la corriente de la batería 3 de acumuladores pasará solamente por una u otra de las lámparas según el valor del potencial a que se hallen sus rejillas. Con esta disposición, el sistema se encuentra montado para que al producirse la señal de emisión se abra el circuito de la lámpara 1, la que suministrará una corriente constante que actuará sobre la aguja del galvanómetro montado en el circuito de placa; al llegar al proyector las ondas reflejadas y actuar sobre la rejilla de 1, cierra el circuito de esta lámpara y abre el de la 2, cuya corriente pondrá el galvanómetro fuera de circuito. La indicación del galvanómetro dará la medida del tiempo y, por consiguiente, la de la profundidad que le es proporcional; sin dificultad alguna se puede transformar la desviación de la aguja del galvanómetro en el desplazamiento de un punto luminoso sobre una escala graduada en profundidades como en el caso anterior.

Los fenómenos que tienen lugar en el basculador

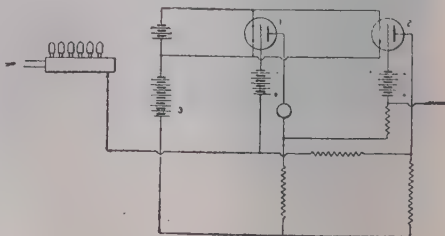


FIG. 12

Esquema del sondeador de Langevin-Touly

eléctrico son muy rápidos y, por consiguiente, se pueden emitir series muy cortas de ondas que permiten apreciar profundidades sumamente pequeñas; Lan-

gevin llegó a efectuar con este aparato medidas de profundidades de hasta 1 m. con gran precisión, resultado verdaderamente extraordinario, porque dada la velocidad de desplazamiento de las series de ondas, son precisas emisiones sumamente cortas para poder distinguir claramente en el pequeñísimo intervalo de tiempo que separa la emisión de su eco las señales que corresponden a una y otro.

El aparato de basculador eléctrico reúne a las cualidades de los dos anteriores la de su mayor rapidez; quizá su construcción sea más delicada; pero esta circunstancia se compensa con exceso con las ventajas de componerse de un número reducido de elementos, y en particular no exigir motor ni ninguna pieza móvil; y como, además, su volumen y peso son muy reducidos, se presta para ser montado a bordo de barcos pequeños y medianos.

Los tres aparatos de sondeo por ultrasonidos que acabamos de describir han sido previstos para medir profundidades máximas de 400 m.; como hemos visto, se prestan muy bien para medir pequeñas alturas de agua a pesar de los mínimos intervalos de tiempo que es preciso apreciar en este caso; pero la ampliación de aquel límite máximo a profundidades mayores es el problema más importante que se trata de resolver por el interés que esto ofrece para los buques cableros y para los estudios oceanográficos, para cuyas aplicaciones se estudian aparatos adecuados, ya que los sondeos a pequeñas y medianas profundidades, interesantes a la navegación comercial y a las Comisiones hidrográficas, es problema plenamente resuelto, según hemos visto.

El sondeo a grandes profundidades es indudable que puede efectuarse con los mismos elementos descritos, a reserva de introducir en ellos algunas modificaciones dirigidas principalmente a aumentar su sensibilidad o potencia; en este último sentido ha operado Martí, que ha conseguido extender el radio de acción de su aparato hasta profundidades de 1000 m. con sólo aumentar la energía inicial emitida. Para llegar más lejos es preciso aumentar en lo posible el rendimiento del proyector de cuarzo Langevin, porque si hasta profundidades de 500 m. la cantidad de energía necesaria es fácilmente asequible, para alcanzar fondos de 3000 y 4000 m. será preciso hacer radiar al cuarzo potencias del orden de 1 a 2 kilovatios, lo que por hoy no es fácil de conseguir.

Otra importante aplicación de los ultrasonidos es el establecimiento de faros ultrasonoros, el primero de los cuales ha sido establecido en el puerto de Calais en su escollera del E., el cual permite situarse a los barcos provistos de receptor adecuado con respecto a dicho punto con precisión suficiente en tiempo de niebla. La dirección del faro la dan los aparatos receptores de a bordo con un error menor de 5° a 500 m. de distancia; con ésta crece la precisión, y a 4000 m. se obtiene la orientación del faro con una aproximación de 1° o poco más; la apreciación de la distancia se hace con error menor de 50 m. desde los 4000; de manera que se puede situar el barco con respecto al faro con suficiente precisión y rápidamente sin necesidad de cálculos, como veremos. Este faro ultrasonoro está funcionando desde julio de 1926, en que se hicieron las pruebas oficiales con éxito completo.

En el faro está montado el proyector Langevin de cuarzo y acero, al cual se aplica la diferencia de potencial alternativa con la frecuencia deseada. El receptor

montado en el barco es, asimismo, un condensador Langevin, el cual, por la presión alternativa de las ondas ultrasonoras, envía a un circuito oscilante una corriente de alta frecuencia de igual período que la recibida del faro; ésta se detecta por las pulsaciones producidas con otra de frecuencia poco diferente, y la de baja frecuencia así obtenida es ampliada y recogida por medio de un receptor telefónico.

La figura 13 representa el proyector ultrasonoro del faro, el cual se monta en el extremo de un fuerte vástago vertical sumergido algunos metros bajo el agua; una resistente armadura de madera lo rodea y protege contra los choques.

La cara activa del proyector *A* se halla orientada en dirección a Douvres.

El grupo electrógeno que suministra la energía está formado por un motor de esencia que acciona una dinamo de 110 voltios; la corriente continua de ésta alimenta dos convertidores: uno eleva la tensión a 2000 voltios, con la que llega a la placa de las lámparas electrónicas que suministran la corriente alternativa de 40000 períodos por segundo; el segundo convertidor alimenta los filamentos de las lámparas. Todos los órganos de mando y verificación del grupo electrógeno y convertidores se hallan en el cuadro *A* (fig. 14). Detrás del cuadro *B* están las lámparas emisoras de las



FIG. 13

Proyector del faro ultrasonoro de Calais



FIG. 14

Cabina del faro ultrasonoro de Calais

corrientes de alta frecuencia, y sobre él, los aparatos de mando y observación de los circuitos correspondientes. En *C* se halla una pequeña estación emisora de telegrafía sin hilos, cuyo objeto indicaremos más adelante, y sobre ella se encuentra el aparato automá-

tico *D* de manipulación de las señales, formado por una rueda de contactos *E* que al girar con movimiento uniforme lanza periódicamente las señales convenientes.

La abertura del haz ultrasónico emitido por el proyector *A* en dirección a Douvres es teóricamente de 20°; pero debido a la difusión por el fondo del mar, cuya profundidad media en el canal es de unos 20 m., aumenta considerablemente dicho ángulo; a 1000 m. de distancia se han podido recoger señales en una dirección que formaba un ángulo de 60° con la normal al cuarzo.

Todo barco que quiera orientarse por el faro ultrasónico deberá disponer de un receptor análogo al emisor de la figura 13 suspendido a la *cadén* de un pescante especial en el extremo de un vástago que lo sumerge en el agua. El vástago puede girar alrededor de su eje para orientar el cuarzo hacia la recepción de las señales con la máxima intensidad; la dirección de la normal a la cara activa del emisor dará en este momento la dirección del faro; la lectura de esta dirección se puede hacer en los receptores usuales con la aproximación de 1°.

Para medir la distancia al faro, al mismo tiempo que el haz de ondas ultrasónicas, se emite una señal eléctrica por medio de la estación *C*; el observador del barco, provisto de un casco telefónico, uno de cuyos receptores se halla conectado al receptor de telegrafía sin hilos y el otro al aparato de recepción de los ultrasónicos, percibirá primero la señal eléctrica cuya velocidad es prácticamente infinita, y poco después la ultrasónica, que llega con velocidad de 1840 m. por segundo; si al oír la primera pone en marcha un cronómetro y lo detiene al percibir la segunda, el tiempo medido será proporcional a la distancia del barco al faro.

La rueda de contactos *E*, de que hemos hablado anteriormente, está dispuesta para emitir sucesivamente y de manera continua en el orden que las vamos a enumerar, las siguientes señales:

Tres veces seguidas la indicación U. S. con signos del alfabeto Morse.

Instantáneamente un trazo continuo de veinte segundos de duración, aproximadamente.

Un silencio de diez segundos seguido de una señal de un quinto de segundo, y después de ésta, otro silencio de diez segundos. Coincidiendo con las señales ultrasónicas, la misma rueda produce automáticamente señales eléctricas de igual duración.

Las señales de llamada U. S. sirven para sintonizar los aparatos receptores; la señal prolongada se utiliza para hallar la orientación del faro, y la de un quinto de segundo es la destinada a determinar la distancia. El cronógrafo con el cual se mide el tiempo puede ser puesto en marcha y detenido automáticamente por los propios aparatos receptores, o bien a mano por el operador. En el primer caso se obtiene la distancia hasta 5000 m. con una aproximación de 20; en el segundo, el error alcanza a 50. En todo caso, para abreviar la operación, la esfera del cronógrafo se halla graduada en distancias.

En los ensayos oficiales hechos en el faro ultrasónico de Calais, se obtuvieron alcances eficaces de observación de 8000 m.: en experimentos posteriores se encontró reducido dicho alcance a 4000; se pudo comprobar que esta diferencia dependía de las mareas, obteniéndose los mayores alcances a la hora de estabilización de la marea baja.

Además de las dos aplicaciones de los ultrasónicos en que nos acabamos de ocupar, se pueden prever otras varias de gran interés, como el descubrimiento de objetos en el fondo del mar; la cartografía rápida de los fondos lacustres; la medida de la cantidad de agua contenida en grandes pantanos o depósitos; el estudio

de las mareas en plena mar; los cambios de señales entre submarinos sumergidos, etc., las cuales seguramente adquirirán en breve considerable desarrollo.

ULTRASONORAS (ONDAS). *f. pl. Fis.* El profesor húngaro A. Szent-Györgyi ha hecho recientemente ensayos con ondas *ultrasónicas*, es decir, de vibraciones tan frecuentes, que el oído no puede percibir; las acústicas abarcan desde 16 hasta unas 20000 por segundo, y el trabajo con ondas de 723000 períodos, producidas en láminas cuadráticas de cuarzo. Estas ondas las empleó para medir la consistencia entre grupos de átomos en los compuestos químicos.

Por la acción de estas vibraciones se disocia la sacarosa en azúcares sencillos, mientras que no se consigue influir en substancias afines. Compuestos con estructura molecular floja, como la goma arábica, fécula y gelatina, se desdoblaron con facilidad. Como la acción es muy limitada en compuestos más sencillos, supone Szent-Györgyi que no se trata de un efecto químico, sino mecánico, en que se sueltan las combinaciones relativamente débiles entre grupos de átomos (valencias secundarias). En los ensayos de acción de estas ondas sobre tumores cancerosos no se ha conseguido nada hasta hoy.

ULTRAVIOLETA VISIBLE. *f. Fisiol.* Recientemente se citó el caso de una gata que abandonó definitivamente su sitio de dormir junto a la ventana desde que se habían puesto vidrieras transparentes para los rayos ultravioleta. El ojo humano es sensible a estos rayos, que aparecen de un matiz azul violado intenso, con luz fuerte azul claro y, si más débil, por ejemplo en el arco iris sobre cielo encapotado, de un gris azulado o gris. Helmholtz les atribuía un color gris de espliego. El límite de visibilidad está, al sol y luz difusa del día, hacia los 300 *mμ*; pero en ambiente polvoriento y neblinoso abarca más. Los espectros de absorción de la córnea, cristalino y cuerpo vítreo dan los límites 303, 313 y 280; después de una operación de catarata, el límite puede llegar a 250. Más allá de 313 son estos rayos peligrosos.

Un cristalino de rana con 2½ mm. de grueso retiene uno cuádruple de vaca. El cristalino de animal joven retiene menos que el de viejo. En la ardilla es amarillento, como en el hombre anciano, y, por tanto, retiene más. Córnea, cristalino, cuerpo vítreo y retina son fluorescentes a la luz ultravioleta, con colores desde el anaranjado al violeta; el cristalino aislado luce con color blanco azulado; tales fluorescencias dificultan el ensayo del ultravioleta. La fotografía con exposición de uno a tres segundos muestra ya los fenómenos de solarización en el cristalino de cerdo y el de gato, o el ojo de rata blanca. Las radiaciones comprendidas entre los 366 y 334 *mμ* no, son, sin embargo, perjudiciales.

A los rayos ultravioleta intensos se siente una sensación desagradable, como si hubiera ante los ojos una ligera niebla o velo, causado por la fluorescencia de córnea y cristalino; nada de esto ni del color de estos rayos se nota con luz de día claro o con lámpara de cuarzo. Poniendo una pantalla de *uvet* aparece la lámpara de un violeta azulado, y a distancia se ve también un halo luminoso; acercándonos vemos éste y no aquélla; cerrando los ojos por un momento, al abrirlos vemos la lámpara con luz ultravioleta y en seguida viene la niebla a ocultarla.

Esto demuestra que está allí la imagen ultravioleta; pero no la vemos porque su intensidad es menor que la de la luz ordinaria; el cansancio de la retina es mucho mayor con los ultravioleta. Estos no son, por tanto, inactivos para la visión, aunque la sensibilidad es para ellos menor, y, además, el foco no coincide. El vidrio ordinario deja pasar los rayos hasta la longitud de onda 313; por tanto, no es probable que la gata notase novedad con el otro vidrio.

El dosímetro de ultravioleta del Instituto Oppau de la I. G. Farbenindustrie puede utilizarse con la misma solución hasta quinientas veces; consta de un tubo de unos 12 cm. de largo y 8 mm. de calibre, de vidrio transparente para los rayos ultravioleta. Se mide el efecto mediante pantallas verdes de diferente intensidad y mirando a lo largo del tubo por una lente; las pantallas verdes son redondas y numeradas de 0 a 9, que se giran a la cabecera del tubo. Se ven tres pequeños campos: uno rojo, otro verde complementario (una vez atinado el número) y otro gris puro resultante de la mezcla de los dos colores; se lee entonces el número, y con esto y el tiempo de exposición a los rayos (el aparato está contrastado para diez y treinta segundos y para un minuto y tres segundos y cinco minutos) se puede deducir, mediante unas tablas que acompañan al aparato, la intensidad de la radiación. No tarda a lo sumo más que quince minutos en desaparecer el color de la solución y quedar el aparato disponible para otra nueva medición.

El enrojecimiento de la piel no sigue la regla de que se obtenga el mismo resultado con intensidades débiles por largo tiempo como con intensidades fuertes por breve tiempo, sino que estas últimas son mucho más activas. Tal es el motivo de por qué con intensidad creciente de radiación ultravioleta el efecto crece con tal rapidez, que con facilidad se pasa de lo conveniente; por ejemplo, en los ventisqueros el sol de verano a las diez de la mañana no es todavía peligroso, y, en cambio, al mediodía puede, con intensidad no mayor del doble, causar graves quemaduras. Afortunadamente, la diferencia es la misma para todas las personas, aproximadamente, de modo que es posible tenerla en cuenta en las mediciones con el dosímetro. Hay también diferencias según los distintos rayos ultravioleta y el foco de luz empleado; el efecto de las lámparas artificiales depende mucho de las condiciones de la corriente y y cambia con las horas de uso de la lámpara.

El profesor Riem (Berlín) refería que hacia el año 1890, cuando estudiaba en Estrasburgo, Kohlrausch había hecho ya observaciones sobre la visibilidad de los rayos ultravioleta; algunos de sus discípulos pasaron una noche en una sala completamente oscura en el Instituto de Física, y a la mañana siguiente otra persona dirigió un espectroscopio hacia el sol, de manera que sólo llegasen al campo de visión los rayos ultravioleta; entonces aquellos discípulos, que habían pasado muchas horas a oscuras, fueron uno tras otro hacia el espectroscopio, de modo que el primer rayo que llegase a los ojos fuera ultravioleta. Todos pudieron ver, por pocos segundos, el espectro como un destello gris violado. Luego desaparecía la imagen. Más tarde refirió Lebedeff este experimento a Riem, y le pidió noticias de bibliografía sobre la cola de los cometas, que refería a la impresión de la radiación.

Las expediciones alemanas de Dannmeyer, Georgi y Gmelin al NO. de Islandia en 1926-27 dieron por resultado que había gran cantidad de rayos ultravioleta en la radiación solar y también del resto del cielo en verano, al mediodía ésta el triple de aquella y no desaparece del todo por la noche; de tales rayos, los comprendidos entre 320 y 280 (llamados rayos Dorno) combaten la raquitis y originan la vitamina D en la ergosterina según Huldshinski, Hausser, Vahle, Windaus y Pohl; ello explica la ausencia de la raquitis en Islandia, mientras que abunda en las Feröe muy nebulosas; la alimentación es casi la misma. En el interior de Hamburgo esta radiación se reduce a 10 por 100 de la de los alrededores y parques, y vestigios de la influencia del humo urbano se notan todavía a 60 kms. o más de distancia.

El efecto de la radiación ultravioleta sobre la piel se hace visible en el eritema y en la pigmentación, que se puede definir cuantitativamente, empezando

por la formación fotoquímica rápida de sustancias excitantes y siguiendo por alteraciones mucho más lentas histológicas. Para determinar cuáles son aquellas sustancias se tiene en cuenta el espectro de absorción, que es el de sensibilidad o acción. Hausser y Vahle, así como Coblentz, Luckiesch y Saidman han establecido, con mediciones exactas de la formación de eritema y pigmentación en partes distintas del espectro ultravioleta, el de sensibilidad de la piel a este respecto entre las longitudes de onda 310 y 250. Comparando este espectro con los de absorción de diferentes sustancias fotogénicas existentes en la piel humana se halla cierta coincidencia con los de la tirosina (p-oxifenilalamina) y la histidina (imidazol-alanina). Esta coincidencia no basta para demostrar que de ellas se derivan las sustancias causantes del eritema y la pigmentación; pero es de notar que el espectro de absorción de la tirosina no sólo está incluido en el de sensibilidad de la piel, sino que coinciden exactamente las curvas de ambos, sobre todo si se tiene en cuenta la translucidez espectral de las capas más externas de la piel (suero de ampolla), que sirven de pantalla a las más internas, donde se halla la tirosina. La absorción de la histidina está incluida en la parte de ondas más cortas de la curva del eritema (entre las longitudes 250 y 230).

La tirosina expuesta a la radiación ultravioleta forma en presencia del oxígeno sustancias pardas; ahora bien, la melanina (pigmento natural de la piel) se forma también por oxidación enzimática de sustancias dopáticas, según Bloch, de constitución química parecida a la tirosina o a sus productos fotoquímicos y, entre las sustancias, que por acción de dopasas (enzimas de oxidadas de la piel) se convierten en pigmentos pardos, se cuentan, entre otras, la dioxifenilamina, p-oxifeniletilamina, etc.; la tirosina probablemente pasa por la acción de la radiación, al menos de modo intermedio, a la última combinación con desprendimiento de anhídrido carbónico.

Los productos fotoquímicos de la histidina tienen la propiedad de producir, como otras sustancias de composición análoga (histamina, etc., según Lewis), por inyección en la piel eritema e inflamación, según Ellinger, Bourdillon y Wesbter.

De la histamina se originan por hidrólisis oxidativa probablemente imidazol-acetaldehído y otras sustancias.

No es, sin embargo, tan sencillo el mecanismo del eritema y pigmentación de la piel. Sería difícil de comprender el eritema de rayos ultravioleta de onda relativamente larga por acción de histidina radiada, pues tales rayos no coinciden con la curva de la absorción de la histidina. Las destrucciones histológicas de radiación en paredes celulares hacen probable que, además de la tirosina y la histidina, se descomponen otras sustancias albuminoideas del plasma celular y se coagulan, pasando entonces sustancias excitantes ya preformadas en el interior de las células, entre ellas también la histamina, al tejido adyacente, pudiendo colaborar en la formación del eritema.

También es útil prácticamente la dosificación de la radiación, pues los efectos fisiológicos tardan horas y aun días en manifestarse y, por tanto, el exceso o defecto no se reconoce inmediatamente. Para tal dosificación se eligen sustancias alterables (fotogénicas) con el mismo espectro de acción ultravioleta que la piel humana. Un dosímetro ultravioleta, sometido a radiación proporcional al contenido de la luz en ultravioleta productor de eritema, enrojece su líquido reactivo en intensidad de fácil medición y se descolora en la oscuridad. Esta reacción se verifica en pocos minutos, a diferencia de la de la piel. También es útil el dosímetro en la construcción de lámparas, por ejemplo de cadmio.

Semejante es la aplicación de estos métodos para otros efectos biológicos de la radiación, por ejemplo en la identificación del fermento de la respiración por O. Warburg y en la explicación del modo de formación y naturaleza química de la vitamina antirraquítica por Windaus.

ULTRAVIRUS. m. *Pat.* Los modernos estudios acerca de los ultravirus han modificado o renovado el concepto patogénico de los mismos. El virus de la poliomiéltis ha sido objeto de cultivo por Noguchi. Éste describe un parásito en forma de corpúsculos redondeados y formando diplococos, cadeneta o masas. Levaditi ha obtenido su conservación en contacto de cultivos celulares de ganglios espinales *in vitro*. En cuanto a la forma de penetración en el organismo tiende hoy a admitirse que es por vía hídrica o alimenticia. No obstante, sigue aceptándose la posibilidad de infección por las vías respiratorias. La sangre y el sistema linfático pueden, asimismo, servir de vehículo para el virus. Galloway cree que el proceso poliomiéltico es, en realidad, una septoneuritis por virulencia electiva del agente morbigeno. Hoy se sabe que si la substancia medular es virulenta, no así los nervios periféricos ni el líquido céfalorraquídeo. La afinidad del virus por las células motoras del asta anterior de la medula se continúa comprobando. El estado refractario natural de observación corriente en el hombre existe en el mono según Landsteiner. La inmunidad adquirida es, en muchos casos, de contacto y por formas abortivas. En los focos epidémicos el suero de sujetos sanos puede neutralizar el virus. Roemer afirma la existencia de portadores de gérmenes, lo cual abona la idea de un estado refractario adquirido. En cuanto a las recidivas y reinfecciones, son provocadas por razas de virus resistentes a los anticuerpos. Las reinfecciones del mono inoculado no determinan ya nuevas reacciones. Por fin, el suero de los convalecientes goza de propiedades neutralizantes del virus, como admiten Netter y Salanier. El suero actúa también como microbicida *in vitro*, lo que no se ha comprobado que ocurra con los fagocitos. El virus encefalítico es capaz de proporcionar un virus fijo transmisible en serie y letal para el conejo en cuatro o seis días. Este virus es filtrante y conserva su virulencia en pos de la desecación. Hoy tiende a considerarse como una forma neurotrópica del virus herpético. Dechaume, inoculando materia cerebral, ha conseguido tres pasos sucesivos en el conejo. Oevil admite la enfermedad llamada *neurópticomiéltis*, y con ello se identificarían el virus encefalítico y el poliomiéltico. Ambos poseen virulencia electiva por el sistema nervioso y, en general, por el ectodermo. Así, la encefalitis constituye el tipo más acabado de las *ectodermosis neurotrópicas*. El citotropismo del virus se señala por lesiones intracelulares electivas y definidas. Tal ocurre con los *neurocorpúsculos encefalíticos* de Ingleby y Dechaume. La propagación a lo largo de los nervios, su latencia cerebral y la influencia de los anestésicos acaban de caracterizar al virus. Éste conserva indefinidamente su actividad, lo que explica el pronóstico grave del proceso. No se ha logrado hasta ahora observar la inmunidad en los animales de laboratorio por infección artificial. La inyección subcutánea de virus vivo sólo preserva de la inoculación intranasal. Así, puede conseguirse la inmunidad local (intraocular), pero raras veces la cerebral. Tampoco el suero de los animales vacunados neutraliza *in vitro* el suero o goza de propiedades preventivas. El suero de los enfermos puede ser incluso favoreciente cuando la infección data de poco tiempo. El virus herpético invisible y filtrante es también de virulencia electiva. Éste puede hacerse por grados y se señala en el ectodermo como el virus poliomiéltico y el encefalítico. No hay, por tanto, simple afinidad cutánea, sino de centros nerviosos, como en la demás ectodermosis. En el hombre se se-

ñala asimismo este carácter por el análisis (presencia en el líquido céfalorraquídeo), la clínica (meningitis herpética) y la inoculación (encefalitis y queratitis). La mezcla del virus ha suscitado muchas discusiones, y así la inmunidad local puede hacerse general o cerebral, según Doerr y Vochting, lo que no admiten Remlinger y Bailly. No se encuentran precipitinas ni sensibilizadoras en el suero de los animales vacunados. Se ha señalado la fijación específica del complemento, pero su existencia es negativa en el hombre. Tessier y Gastinel demuestran la inoculabilidad al portador y la reinoculabilidad. Su paralelismo con el zona se ha admitido hipotéticamente por Levaditi. En este caso la localización ectodérmica puede relacionarse con la insuficiencia del tono inmunotrófico del sistema nervioso. El virus grupal es asimismo un virus filtrante que atraviesa las bujías Berkefeld. Es inoculable por medio de productos patológicos filtrados. La enfermedad experimental es parecida en un todo a la humana, pero no todos los animales son receptivos. Olitsky y Gates admiten que el virus es sólo un estado de una pequeña bacteria anaerobia de las vías respiratorias. Es transmisible y virulento, provocando anticuerpos específicos. Se cree que los humores del organismo se hacen progresivamente virulencias. Con ello se confiere la inmunidad que se opone clínicamente a la *anergia*. Es ésta una exaltación de virulencia por modificaciones del terreno. En los enfermos de gripe recientemente vacunados contra la fiebre tifoidea se comprueba una disminución del poder aglutinante. También es débil o nula en general la reacción a la tuberculosis. Los gérmenes de asociación pueden variar de una a otra epidemia, como ha demostrado León Bernard. El virus del tifus exantemático es aún objeto de grandes controversias, no sólo en cuanto a sus propiedades, sino acerca de su misma existencia. Si algunos autores lo consideran invisible y filtrante, otros, como Ricketts, lo juzgan visible, y Nicolle lo supone intracelular. No faltan tampoco autores, como Weil-Félix, que lo substituyen por el *Proteus*. Es, por lo demás, incultivable, lo que prueba su estrecha adaptación celular. El suero normal carece de toda propiedad preventiva o neutralizante contra el virus. Una vez centrifugada la sangre, se halla hipervirulenta la capa leucocitaria. Esto confirma el papel de los leucocitos como vectores del germen. La aglutinación es específica para la forma bacteriana. El virus de la fiebre amarilla es filtrante, y el suero de los convalecientes goza de poder preventivo. La neutralización del virus por el suero antiamarílico se observa *in vitro*. Puede transmitirse fácilmente la infección a los monos (*Macacus rhesus*) y continuarse en serie. La inyección de sangre virulenta también transmite la enfermedad, al igual que la picadura de mosquito. La unidad del virus amarílico (africano y americano) se ha afirmado por experimentos de inmunidad cruzada.

Bibliogr. Bourdellès, *Précis d'immunologie* (París, 1932); Jochmann, *Lehrbuch d. Infektionskrankheiten* (Berlín, 1932); Kolle, *Die experimentelle Bakteriologie* (Berlín, 1932).

* **ULU** u **OULU**. *Geog.* Esta provincia o departamento de Finlandia según cálculos del 31 de diciembre de 1930 cuenta 424,213 h.

* **ULÚA**. *Geog.* Este río es el más ancho de Honduras, pues el volumen de sus aguas permite la navegación a vapores que calen 7 pies. El ULÚA está formado por dos grandes ríos, el Santiago o Venta y el Humuya y, además, por el río Blanco, que es un desagüero subterráneo del lago Yojoa, al N., que aparece en el lugar llamado Peña Blanca y que se une en el vértice del ángulo que forman aquéllos. El Santiago o Venta está a su vez constituido por el Higuito o Talgua, que nace al S. del dep. de Gracias, y si-

guiendo una dirección NE. se le une por la der. el Mejocote con sus diversos afluentes, lo mismo que, más adelante, el Santa Bárbara o Chinda formado por el Santa Rosa, Lepasale, y el Jaitique, único desagadero visible del Yojoa. Siguiendo su curso se le une el Zacapa y Cocoenupa, desagaderos también subterráneos del citado lago, hasta unirse con el río Blanco y el Humuya, en Potrerillos, dep. de Cortés. El Humuya está formado por el Humuya propiamente dicho, que nace en las montañas de Protección, al SE. del dep. de Comayagua, entrándole por la ribera izq. del Uri el Manapa, el Selguapa y el Chiquinguará, y por la der. el Cuyamapa, que se une al E. de Santa Cruz de Yojoa; el Sulaco, que nace al N. del dep. de Tegucigalpa, formado por los ríos Siale y Panal, y des. un poco al N. de Ojos de Agua; el río Chiquito y el San José. Unos 35 kms. antes de llegar al mar, el ULÚA se une por medio de un canal, por la der., con la lag. de Toloa. Este río tiene en su desembocadura una barra en que sólo hay 9 pies de agua, pudiendo cruzarse por embarcaciones que calen 7 pies, según los reconocimientos que practicó el teniente Jeffers. El ULÚA es navegable en la estación seca hasta la confl. del Humuya y del río Blanco y Santiago o Higuito; pero en la lluviosa, hasta la confluencia del Sulaco, por buques de regular calado; y por otros menos grandes hasta la catarata del Guasitagua, a inmediaciones de la pobl. de El Espino. Según Squier, el ULÚA tiene una ensenada un poco al E. de la boca, la cual se extiende casi a 200 varas del río y adonde pueden llegar buques hasta tierra, con relativa facilidad y sin ningún riesgo.

Bibliogr. E. Martínez López, *Geografía Ilustrada de Honduras* (1928).

ULVA, m. *Etnogr.* Grupo centroamericano de tribus indígenas, llamado también *sumo* o *sumu* y que comprende algunos millares de almas. Se incluyen el ulva propiamente, dicho de las fuentes del río Blewfield; el coco, pantasmás y subirona, de las márgenes del Coco; mico, parastah y sikia, de río Mico; tuaca, del río de su nombre, y San Blas; melchora, del río de las Ramas, y carcha, o cuera de más arriba de las cascadas de Matlac, en el río Mico.

* **ULZAMA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 2,363 h.

* **ULLÁ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 426 h. de hecho o 445 de derecho.

* **ULLASTRELL**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 755 h.

* **ULLDECONA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 6,782 h. de hecho o 6,794 de derecho.

* **ULLDEMOLINS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,289 h. de hecho o 1,327 de derecho.

ULLER (CARLOS). *Biog.* Físico alemán, n. en Mayen el 19 de agosto de 1872. Alumno de la Escuela Superior Técnica de Berlín y luego de aquella Universidad y de la de Rostock, en 1903 se licenció en esta segunda en Ciencias físicas. En 1905 profesor auxiliar en el Instituto de Física de la Universidad de Giessen; en 1907 *Privatdozent* y en 1917 profesor supernumerario de Física y Mecánica teórica y aplicada, en la Universidad de Giessen. Ha escrito: *Theorie der Induktion und Resonanz; Theorie der Hysterese; Grundlagen der Wellentheorie*, etc. ULLER pertenece a la *Ges. für Natur und Heilkunde* del Alto Hesse, a la *Di. Physik. Ges.* y a la *Ges. für Angewandte Physik*.

ULLESTRET o * **ULLASTRET**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 426 h. de hecho o 445 de derecho.

ULLMANN (HERMÁN). *Biog.* Periodista y escritor checoslovaco, n. en Teplitz-Schönau el 12 de

septiembre de 1884. Alumno de las Universidades de Praga, Viena, Heidelberg y Berlín, al salir de ésta y después de doctorarse en Filosofía fué profesor, sucesivamente, en los Gimnasios de Salzburgo, Linz y Mährisch-Trübau. Desde 1908 hasta 1912 redactor del *Kunstwart*, y desde 1912 editor del *Di. Arbeit*, de Praga. Durante la gran guerra, primero formó parte de la Cruz Roja austriaca, y luego pasó de voluntario al ejército alemán. Desde 1918 jefe de sección en el *Verein für d. Deutschum in Ausland*; en 1920-23 redactor-jefe del periódico *Deutschen*; desde 1924 editor de la revista *Politische Wochenschrift*. Desde 1926 trabaja en la casa editorial Scherl. Ha escrito: *Flugschriften des Dürerbundes* (1912); *An d. Ost- und Westfront* (1915); *Krieg und Kolonisation* (1915); *Die Bestimmung d. Di. in Mitteleuropa* (1916); *Deutschösterreich und die deutsche Zukunft* (1916); *Fünf und zwanzig Jahre deutscher Arbeit* (1925); *Doppelleben* (1925), etc.

ULLMANN (REGINA). *Biog.* Escritora suiza, nacida en Sankt Gallen el 12 de septiembre de 1884. Sin otros estudios que los de primeras letras se distinguió, ya desde un principio, por su facilidad en la narración. Desde los diecisiete años de edad reside en Alemania y ha pasado gran parte de su vida en la campiña de Baviera. Ha publicado un sinnúmero de cuentos morales en los grandes rotativos de Alemania y en la Prensa de Suiza. En forma de libro se le debe: *Gedichte v. d. Erde des Lebens*, con un prefacio de Rainer María Rilke; *Die Feldpredigt*; *Die Landstrasse*; *Die Barockkirche*, etc. ULLMANN pertenece a la Asociación de escritores suizos.

* **ULLMANN** (VIGGO). *Biog.* Político noruego, n. el 21 de diciembre de 1848 y m. en Skien el 30 de agosto de 1910.

ULLOA (ALBERTO). *Biog.* Diplomático y escritor peruano, n. en Lima en 1862. Hizo sus estudios en las Facultades de Ciencias y de Jurisprudencia de la Universidad mayor de San Marcos. En 1881, formando parte del ejército de reserva, figuró en la batalla de Miraflores. Fué luego encargado de Negocios en la legación del Ecuador, y más tarde ocupó un importante cargo en el Ministerio de Relaciones Exteriores. Después fué ministro residente en la República Argentina, y en 1896 fué nombrado jefe del Archivo de límites. En 1902 pasó a ser ministro plenipotenciario en Colombia e ingresó en la Cámara de Diputados en 1913, habiendo tomado luego parte en importantes debates. Ha sufrido varios destierros y prisiones políticas y se ha distinguido como periodista, escribiendo notables trabajos en *La Prensa* y actuando como director de *El Tiempo*.

* **ULLRICH** (HERMÁN). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 23 de abril de 1854. Además de las obras mencionadas en su biografía de la *ENCICLOPEDIA* ha escrito: *Volksetymologie im Englisch* (1924); *Johanna Gallien-Wytenbach, zur Geschichte des Humanismus* (1925), y *Nachw. zur Neusgabe d. ält. dt. Robinson-übersetzung*.

UMALE, m. *Etnogr.* Idioma nilótico del S. de Cordofán entre los 47 y 48° de longitud y 11 a 12 de latitud, hablado por los yumale o sumale y próximo al coudxara.

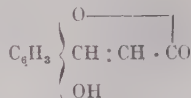
* **UMAN**. *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, en Ucrania, cuenta 44,813 h. según el censo de 1926, siendo en la actualidad capital del departamento de su nombre, de 929 kms.² y 893,000 h.

UMBAGINTWINI. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Natal, a 12 kms. de Durban, cerca de la costa y en el f. c. de Durban a Port Shepstone. En ella se encuentran la gran fábrica Kynoch de explosivos, donde trabajan 350 blancos, 400 indios y 700 kaffires.

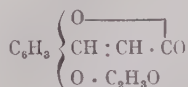
UMBELÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas fundada por Adanson en 1763 y que Lindley llamó

Umbelados; Crantz, en 1767, transformó el nombre en el de *Umbeliferas* (V.).

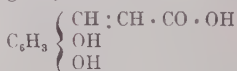
UMBELIFERONA. f. Quím. Según las investigaciones de Kemann, la umbeliferona está en estrecha relación con la cumarina. Es una oxicumarina correspondiente a la fórmula



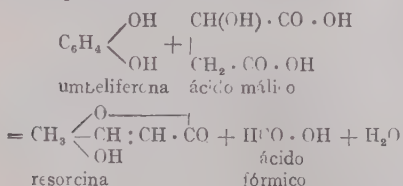
y, del mismo modo que se puede obtener una acetilcumarina tratando el aldehído salicílico con anhídrido acético y acetato sódico, se obtiene una acetumbeliferona



con igual tratamiento del aldehído resorcílico, y esta acetumbeliferona es completamente idéntica con el derivado acetílico obtenido de la umbeliferona por Hlasiwetz y Kachler. Los derivados acetílicos de la cumarina y de la umbeliferona se comportan en un sentido de modo muy diferente. Mientras que con facilidad se consigue obtener de la acetilcumarina por desdoblamiento el acetilo y la cumarina, no se logra esto en la acetumbeliferona porque la umbeliferona que se pone en libertad, calentada, se convierte por los álcalis y en seguida, en ácido umbélico o dioscínámico



Según Pechmann, se consigue fácilmente la síntesis de la umbeliferona por la acción del ácido málico sobre la resorcina. Se trata una mezcla íntima de cantidades equimoleculares de resorcina y ácido málico con el doble de ácido sulfúrico concentrado y se calienta rápidamente hasta que principie a formarse espuma. La reacción continúa luego, sin necesidad de calentar, formándose mucha espuma y desprendiéndose abundante cantidad de óxido de carbono. Después de enfriamiento se vierte la masa en agua de hielo, separándose así la umbeliferona, que se purifica por cristalización. La reacción se efectúa según la siguiente ecuación química:



La umbeliferona sublima antes de fundir, y por enfriamiento se solidifica cristalina. La mayor parte de los ácidos la disuelven sin alterarla, sin exceptuar el ácido sulfúrico concentrado; el ácido nítrico, en caliente, la convierte en ácido oxálico. Es muy soluble en los álcalis y de la solución fría es precipitada inalterada por el ácido carbónico; pero, calentando algunos minutos el líquido entre 60 y 70°, la umbeliferona se convierte en ácido umbélico, $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_4$. Añadiendo agua de bromo a la solución acuosa de la umbeliferona se forma tribromoumbeliferona, insoluble en el agua.

UMBELÚLICO (ÁCIDO). Quím.: $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_{11}$. Se obtiene a partir de las semillas de la *Umbellularia Californica* Nutt. Estas semillas contienen, aproxima-

damente, 60 por 100 de una materia grasa, de consistencia de sebo, blanca, dura y fusible a 34°. Saponificando esta grasa con potasa cáustica y descomponiendo luego el jabón potásico formado con ácido clorhídrico, se obtiene el ácido umbelúlico, sólido, blanco, de olor débil irritante y desagradable, fusible entre 31 y 34°, y que hierve de 275 a 280°. Sus ésteres alquílicos son líquidos incoloros, movibles, de olor desagradable. Se ha dicho que tal vez sea idéntico al ácido coccínico que encontró Saint-Evre en la manteca de coco.

* **UMBER (FEDERICO).** Biog. Médico alemán, n. el 19 de mayo de 1871. Doctor en Medicina, es director del Hospital municipal de Berlín-Westend. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Erkrankung d. Leber, Gallenwege und Pankreas*, en *Handbuch der inneren Medizin* (2.ª ed., 1925); *Gelenkerkrankung*, en *Handbuch der ges. Medizin* (1926), y *D. Stoffwechs. Ikrankheiten* (1925).

UMBILICALES (VASOS). m. pl. Zool. En los reptiles y aves, los vasos sanguíneos de la alantoides, que se esparcen bajo la cáscara del huevo y posibilitan así la adquisición de oxígeno; en los mamíferos recorren el cordón umbilical, son gruesos y colaboran en la nutrición y respiración del embrión, y constan de dos *arterias umbilicales* que conducen en los placentales la sangre venosa del embrión a la placenta, y de dos al principio, y luego una *vena umbilical* amplia, por la que vuelve la sangre arterializada en la placenta.

UMBILICOSFERA. f. Paleont. (*Umbilicosphaera* Lohmann.) Género de protozoos de la clase de los flagelados, familia de los colitofóridos, subfamilia de los cocolitoforinos.

UMBOI. Geog. Islas que forman parte del llamado Archipiélago de Bismarck (Nueva Guinea, Oceanía).

* **UMBRETE.** Geog. Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 2,496 h. de hecho o 2,492 de derecho.

* **UMBRIA.** Geog. Esta región de Italia cuenta 693,902 h. según el censo de 1931.

* **UMBRÍAS.** Geog. Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 782 h. de hecho u 827 de derecho.

* **ÚMBRIDOS.** m. pl. Ictiol. Esta familia de peces fisóstomos tiene el borde de la mandíbula superior formado por los intermaxilares en medio y los maxilares a los lados, el cuerpo escamoso, con escamas cicloideas, sin aleta adiposa, con pseudobranchias glandulares ocultas, carecen de apéndices pilóricos, la cabeza es escamosa, la línea lateral indistinta, los dientes viliformes, la aleta dorsal en parte en la región abdominal de la columna vertebral, encima de las abdominales o algo detrás, el estómago sin ciego. Único género *Umbra*.

* **UMBRINA.** f. Ictiol. Este género de peces acantopterigios escieniformes esciéndidos, tiene el hocico convexo, la mandíbula superior más larga, una corta barbilla debajo de la sínfisis de la mandíbula, las espinas de la aleta dorsal flexibles. La especie *U. cirrosa* llaman en el Cantábrico *berrugueta*, como a *Sciaen aquila*; a la primera, *burriota* en Guipúzcoa; *reig* y *corball* en Mallorca, Cataluña y Valencia, *gurbí* en Guebaria.

La especie *U. Lafonti* llaman en San Sebastián *kukajali*.

UMCUA. m. Etnogr. Idioma atapasco occidental de la costa de Oregón en la proximidad de Salem.

* **UMEA.** Geog. Esta población de Suecia, cap. de la prov. o *län* de Vesterbotten, cuenta según cálculos recientes 11,138 h.

UMICINI (ENRIQUETA). Biog. Pianista y compositora italiana contemporánea. Es concertista de vario repertorio y posee gran dominio de la técnica

del piano, estando dotada al propio tiempo de gran sentimiento interpretativo, que se acentúa, sobre todo, en sus acertadas interpretaciones de los grandes clásicos. Como compositora ha logrado también un puesto destacado, mereciendo mencionarse entre sus principales obras: *Nuova vita; Il carnevale di Firenze; Visioni; Fior di speranza; Non mi lasciar; La première inspiration; Quando cadran la foglie*, etc.

* **UMLAUT** (FEDERICO). *Biog.* Geógrafo austriaco, n. el 6 de junio de 1844 y m. en Viena el 18 de mayo de 1923.

UMSEMA. m. *Bot.* Género de Desvaux y sinónimo de *Unisema* de Rafinesque.

UNAL. m. *Fotogr.* Nombre de un revelador fotográfico para placas secas de gelatinobromuro de plata. Es un revelador de rodinal (paraaminofenol, sosa cáustica y bisulfito sódico) en forma sólida.

* **UNAMUNO** JUGO (MIGUEL DE). *Biog.* Cate-drático y escritor español, n. en 1864. En febrero de 1930, derrocada la Dictadura, UNAMUNO entró de nuevo en España y se restituyó a su cátedra de Lengua y Literatura griegas de la Universidad de Salamanca, cátedra que renunció voluntariamente en el mismo año para pasar a ocupar la de Historia de la Lengua castellana. La personalidad de este ilustre escritor se ofrece actualmente como una figura destacadísima

derrotero, es, en cuanto al juicio jerárquico y formal sobre Unamuno escritor, todos, con discrepancia levisima, estamos conformes. Para mí, y para muchos otros, es *primus inter pares*; el primero entre esa galaxia del 98, compuesta de escritores de primera magnitud: *Asorin*, Baroja, Benavente, Ganiwet, Grandmontagne y Valle Inclán. Para cualquiera, aun sus adversarios resentidos, Unamuno, si no el primero entre pares, es par entre los primeros. Pero lo importante en Unamuno es el caudal, el contenido, el hombre. Su literatura es el hombre mismo, es su propia alma desnuda; un alma en fluencia patética, como el río; o sea, un alma trágica; o sea, un alma que se desvive por retener, asumir y salvar todo cuanto en ella se refleja, de modo transitorio necesariamente, y por tanto un alma en doliente proceso de problema perdurable. A las obras que se citaron oportunamente de este escritor, merecen añadirse la de tres producciones teatrales, así como transcribir la lista de sus principales ensayos, aparte de los que se anotaron en su día. Son las primeras *Fedra*, de la que escribió Fernández Almagro que era una obra... «tan desnuda como se quiera; sin atavíos teatrales, ya que lo teatral, en sentido externo, se reduce deliberadamente al mínimo. Pero son muchas y ricas las esencias teatrales que bullen dentro, incorporados a la carne viva, bajo la veste sucinta de las palabras. Realizada, al cabo, bajo formas teatrales, *Fedra* es una exterminación, una escenificación de la tragedia, diversa en motivos íntimos, que tiene en Unamuno, hombre y escritor, su propio y único personaje: su «agonista». De suerte que la *Fedra* de los tabladros no es un escape o tentativa de escritor habituado a otro género literario: un ejercicio más. Es una señal, tan genuina como otra cualquiera, del complejo ideológico y sentimental que Unamuno comporta. Bien se sabe que en toda obra de Unamuno está él presente de continuo: no en sus accidentes, anécdotas o lances biográficos, sino en su más profunda substancia, en su permeabilidad, según se proyecta hacia lo absoluto.» En 1930 estrenó *Sombras de sueño*, drama apolítico y social, pero no con el concepto con que tales postulados de tesis teatral enturbiaban antaño la literatura escénica; antes al contrario, haciendo sobre todo poesía dramática y, como tal, personalísima. La autobiografía, alusiva incluso al destierro del propio UNAMUNO en Fuerteventura, nutre con savia de actualidad emocionante el dramatismo de la comedia que, teatralmente, no es perfecta, si bien esto es suplido, con exceso, con pensamientos elevados y poéticos, diálogo sumamente interesante y de grandes bellezas en el que a cada momento surge el UNAMUNO pensador y filósofo, y su ingenio peculiar. «Construido en escenas que confrontan directamente los caracteres del drama, dice E. Díez-Canedo, sin episodios que lo alarguen y ornamenten, desdeñoso de habilidades y lanzado, desde las primeras palabras, a lo esencial del tema, *Sombras de sueño* (que esto son, en suma, los personajes, y así lo expresa el héroe) tiene una adusta grandeza que no puede menos de resaltar ante un auditorio atento; la adusta grandeza de todos los dramas de Unamuno, que no son espectáculos de pasatiempo, sino severas creaciones en que las ideas se vuelven sentimientos y los sentimientos se hacen ideas. El hombre no vive sólo con el corazón; pero sin el corazón no puede vivir. Reducirle, como quiere el teatro fácil, a la vida sentimental, es empuñarlo. Las criaturas llevadas por Unamuno a la escena tienen talla distinta de lo usual en ese teatro que llama Humanidad a lo que es sólo flaqueza: en ellas se ve el hombre como engrandecido; pero todos sus rasgos son humanos fundamentalmente.» Finalmente, en 1932, estrenó *El otro*, respecto a cuya obra y a su autor dijo un eminente crítico: «Su estética y tecnicismo se acompañan en ella al concepto filosófico



Miguel de Unamuno, por Vázquez Díaz

en el campo literario, hasta el punto que Jacinto Benavente escribe: «En la literatura universal no creo que haya actualmente figura más interesante que la de Unamuno.» Por su parte, Ramón Pérez de Ayala define esta personalidad y escribe: «Inscribir a Unamuno en unas cuartillas equivaldría a incluir un río en un frasco cuentagotas. Unamuno es un escritor-río. El río es siempre diverso. La majestad del río es de una monotonía casi hipnótica. Pero su fluencia es incesante. No podréis bañaros dos veces en las mismas aguas del mismo río; a cada instante las aguas son ya otras. Lo que permanece constante es el cauce y el derrotero, hacia el mar, que es el morir. Unamuno es el río, consciente de su derrotero finito, que con el pensamiento desanda lo andado y revierte aguas arriba hacia su manadero infinito. En cuanto el cauce y

que, de las ideas, de las pasiones o sentimientos se reflejan en las novelas, en los ensayos y en sus dramas musculosos, desnudos éstos de galas y arrequives superfluos, pero profundos siempre por lo enjundioso del discurso. Si el teatro es síntesis, o debe serlo, *El otro*, por su esquemática construcción, bien puede tomarse como ejemplo, y, en cuanto al lenguaje, éste se caracteriza por su precisión y diáfana para esclarecer las densas sombras que envuelven el misterio que se nos presenta en el ambiente opresor y angustioso en que viven los cuidados personajes. Basado en las normas clásicas pudiera decirse, como del *Edipo*, que la conciencia tiene aquí categoría de protagonista. Todo gira a sus impulsos, y con fuerzas contradictorias, en una especie de desdoblamiento de lo consciente y de lo subconsciente, que se contrasta en su dualismo con intensa energía vital. Don Miguel de Unamuno nos muestra estos combates del espíritu en una desesperada lucha que llega a transponer las fronteras de la razón, confundidos la realidad y el delirio, en el alucinado personaje que es centro de la obra y encarnación humana del mito de Caín y Abel, en que ha fundado su obra don Miguel de Unamuno. Completaremos ahora estas notas biográficas con la enumeración de los ensayos no citados de este ilustre escritor, que son: *La tradición eterna; La gesta histórica; Castilla; El espíritu castellano; De mística y humanismo; Sobre el marasmo actual de España; La enseñanza del latín en España; La regeneración del teatro español; El caballero de la Triste Figura; Acerca de la reforma de la ortografía castellana; La vida es sueño; ¡Adentro!; La ideocracia; La Fe; La dignidad humana; La crisis del patriotismo; La juventud intelectual española; Civilización y cultura; La reforma del castellano; Sobre la lengua española; La educación; Maese Pedro: notas sobre Carlyle; Ciudad y campo: de mis impresiones de Madrid; La cuestión del vascuence; Contra el purismo; Viejos y jóvenes; El individualismo español; Sobre el fulanismo; Religión y patria; La selección de los Fulánez; La locura del doctor Montarco; Intelectualidad y espiritualidad; Almas de jóvenes; Sobre la filología española; ¡Plenitud de plenitudes y todo plenitud!; El perfecto pescador de caña: después de leer a Walton; A lo que salga; Sobre la soberbia; Los naturales y los espirituales; Sobre la lectura e interpretación del «Quixote»; ¡Ramplonerías!; Soledad; Sobre la erudición y la crítica; Poesía y oratoria; La crisis actual del patriotismo español; Sobre el rango y el mérito; La patria y el ejército; ¿Qué es verdad?; Más sobre la crisis del patriotismo; El secreto de la vida; Sobre la consecuencia, la sinceridad; Algunas consideraciones sobre la literatura hispanoamericana; Sobre la europeización; Sobre la tumba de Costa; Andanzas y visiones españolas; La agonía del Cristianismo; Ganiwet, filósofo, en *Ángel Ganiwet*, por F. Navarro Ledesma; Rizal, en *Vida y escritos del doctor José Rizal*, por W. E. Retana; Silva, en *Poemas*, de José Asunción Silva; *Don Quijote Bolívar*, en *Simón Bolívar, Libertador de la América del Sur* (Buenos Aires, 1914); *Secretos encantos de Bilbao y el paseo de los Caños en 1846*, en *Del espíritu de los vascos*, por Maeztu, UNAMUNO, Campión, Baroja y Murlane (Bilbao, 1920).*

Bibliogr. Eduardo Gómez de Baquero (*Andrenio*), *Unamuno*, en *El renacimiento de la novela en el siglo XIX* (Madrid, 1924), y *De Gallardo a Unamuno* (Madrid, 1926); W. A. Beardsley, *Don Miguel*, en *The Modern Language Journal* (1925); Aubrey F. G. Bell, *Unamuno*, en *Contemporary Spanish Literature* (Nueva York, 1925); R. Cansinos Assens, *Don Miguel de Unamuno*, en *La Nueva Literatura* (Madrid, 1925); Antonio Clyne, *Miguel de Unamuno*, en *London Quarterly Review* (1924); Andrés Cortihs, *Avec Miguel de Unamuno à Salamague*, en *Revue des Deux Mondes* (t. XXI); Ernesto Roberto Curtius, *Über Unamuno*, en *Die Neue Rundschau* (1926); J. E. Crawford, *Intro-*

ductory Essay, en *Essays and Soliloquies*; V. García Calderón, *En la verbena de Madrid* (París, 1921); Andrés González Blanco, *Miguel de Unamuno*, en *Los Contemporáneos* (París, 1907); Mauricio Legendre, *Don Miguel de Unamuno*, en *Revue des Deux Mondes* (1922); Ezio Levi, *Unamuno romancier*, en *Nella Letteratura Spagnuola Contemporanea* (Florencia, 1922); Salvador de Madariaga, *Introductory Essay*, en la edición inglesa de *The Tragic Sense of Life*; Everett Ward Olmsted, *A Modern Spanish Mystic*, en *The Nation* (Nueva York, t. XCIV); Juan Papini, *Miguel de Unamuno*, en *Stroncuture* (Florencia, 1916); Matilde Pomés, *Miguel de Unamuno*, en *Vie des Peuples* (París, 1922); M. Romera-Navarro, *Miguel de Unamuno*, novelista, poeta, ensayista (Madrid, 1928); José María Salaverría, *Unamuno*, en *A lo lejos: España vista desde América* (Madrid, 1914); Quintiliano Saldaña, *Mentalidades españolas: Miguel de Unamuno* (Madrid, 1919); Mariano Miguel de Val, *El idealismo español contemporáneo. El idealismo místico: Miguel de Unamuno*, en *Ateneo* (Madrid, 1910); Luis Valli, *Miguel de Unamuno e la morale eroica*, en *Scritti e discorsi della grande vigilia* (Bologna, 1924); Mauricio Vallis, *Miguel de Unamuno et le sentiment tragique de la vie*, en *Mercur de France* (1916), y *Miguel de Unamuno*, en *Revue de Paris* (1921); M. Verdad, *Miguel de Unamuno* (Roma, 1925), y el número extraordinario de homenaje de *La Gaceta Literaria* (15 de marzo de 1930).

UNANNEA. f. Bot. Género de Steudel, errata de *Unanuea* de Ruiz y Pavón.

UNANUE. Geog. Localidad de la República Argentina, prov. de la Pampa. Est. del f. c. del Sur. Dista 247 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 100 h.

* **UNARRE.** Geog. Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 498 h. de hecho o 546 de derecho.

* **UNCASTILLO.** Geog. Este municipio de la



Uncastillo (Zaragoza). — Torre de Santa María la Mayor

prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 3,467 h. de hecho o 3,439 de derecho.

* **UNCIA.** f. Zool. El género de Gray es sinónimo de *Felis* de Linneo.

UNCINA. f. Bot. Género de C. A. Meyer y sinónimo de *Uncinia* de Persoon.

UNCINATUM. m. Zool. El cuarto hueso carpal unido al quinto en el carpo de los vertebrados superiores y que se articula con el cuarto y quinto metacarpales.

* **UNCITI.** Geog. Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 726 h. de hecho o 753 de derecho.

UNCITIDAE. m. pl. Paleont. (*Uncitidae*.) Familia de moluscosoides de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados. Zittel los incluye en los espiríferidos.

UNCOMO. m. Farm. Nombre que dan los cañes al rizoma de un helecho probablemente idéntico con *Panama* (*Aspidium alamanicum* Ktze.). El rizoma de esta última planta es grueso, de color pardo de canela, de 8 a 15 cm. de largo y de hasta 5 de grueso. Kürsten le da de él un ácido, inactivo según Boehm, si bien ya un isómero suyo resultó muy venenoso en ensayos hechos en animales. Hefftes obtuvo de la *punna flavopannina*, muy tóxica, *abopannina*, menos tóxica, y *panmol*, idéntico al ácido encontrado por Kürsten.

UNDEN. m. Farm. Antes se llamaba *hormovar*. Preparado de una hormona, que no sólo existe en los organismos femeninos, sino también en pequeñas cantidades en los masculinos. No se ha fijado su constitución química; pero, a diferencia de otras hormonas, parece ser extremadamente resistente a los ácidos, los álcalis y temperaturas altas. Es soluble en agua. Se obtuvo al principio de los folículos uterinos y después de placenta, sobre todo de vacas; actualmente se obtiene, tal vez exclusivamente, de la orina de mujeres embarazadas, que es muy rica en esta hormona. Su valoración fisiológica se hace mediante ratas castradas. Se emplea en dismenorrea, perturbaciones climatéricas, etcétera, por vía digestiva o subcutánea. En el comercio se encuentra en forma de grageas.

Son preparados análogos la *ovarihormona foliculina menformona*, el *proginón* según Steinach y el *hogival* según R. Meyer y Raih; los dos primeros se presentan en el comercio en grageas, y el último en ampollas de 1,4 cm.³

UNDEN. Therap. Preparado hormonal ovárico administrado a los niños para estimular el crecimiento; la dosis es de XV gotas por 1,500 gr. de peso del cuerpo. La equivalencia es una unidad de ratón por 10 gr. de peso del cuerpo. La curva de peso de los niños es la que corresponde a su desarrollo normal. El unden se administra por vía bucal, pero Schiller prefiere la hormona ovárica con inyección de foliculina, comenzando con las unidades de ratón y aumentando hasta 30 o 40 unidades por día.

* **UNDERHILL** (CARLOS REGINALDO). Biog. Físico norteamericano, n. en 1874 y autor de *Power Factor Wastes* (1926) y de una selecta cooperación en el *Handbook for Electrical Engineers*.

UNDERHILL (FRANCISCO). Biog. Ministro protestante y escritor inglés, n. el 16 de mayo de 1878. Estudió en el *Exeter College* de Oxford, y después de ejercer su ministerio en varias poblaciones fué canónigo de la Catedral de Birmingham, predicador de la Universidad de Oxford y teólogo de la Catedral de Liverpool. Se le debe: *The Catholic Faith in Practice* (1918); *The Life in Prayer in the World* (1923); *Can We Enjoy Religion?* (1926); *The Young Englishman* (1926); *Prayer in Modern Life* (1928), y *My Duty towards my Neighbour* (1929).

* **UNDERWOOD** (ALFREDO CLAIR). Biog. Orientalista inglés, n. el 16 de febrero de 1885. Como ya se dijo en la correspondiente biografía, es director del *Randall College* de Leeds, en el que, además, tiene a su cargo la cátedra de Historia de la religión. Poste-

riormente ha publicado: *The Continental Reformation* (1928), y *Contemporary Thought in India* (1930).

* **UNDERWOOD** (EDNA WORTHLEY). Biog. Escritora norteamericana, nacida en 1873. Autora de *Evenings in Little Russia*, versión de una obra de Gogol; *Sonnets from the Crimea*, de Mickiewicz; *The Songs of Hafiz*; *The Nocturns of Silva*; *Moons of Nippon*; *Forty five Poets of old Japan*; *Short Stories from Balkans*; *Famous Stories from Foreign Countries*; *The Pageant Maker* (1927); *Tu Fu's The Wanderer*; *Masque of the Moon*, *Attic Twilight* and *Egyptian Twilights* (1928); *The Taste of Honey*, *Notebook of a Linguist*, *The Orchid of Asia*, etc.

* **UNDERWOOD** (OSCAR WILDER). Biog. Político norteamericano, n. el 6 de mayo de 1862 y m. en Woodlawn el 25 de enero de 1929. En 1927 formó parte de la delegación de su país en el Congreso Panamericano. Escribió: *Changings Sands of Party Politics* (1927).

UNDERWOODINA. f. Bot. Nombre que dió Otto Kuntze al género *Aschersonia* de Berkeley y Montagne, no Endlicher.

* **UNDUÉS DE LERDA.** Geog. Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 456 h. de hecho o 502 de derecho.

* **UNDUÉS-PINTANO.** Geog. Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 239 h. de hecho o 253 de derecho.

UNDULANTE (MEMBRANA). f. Zool. Margen protoplasmático fino, con movimientos de ondulación en la cola de los espermatozoos de diversos animales. También lo hay en diversos flagelados; en cambio, las llamadas membranas undulantes de infusorios ciliados se originan de series de pestañas soldadas.

UNDULARIA. f. Paleont. (*Undularia* Koken.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquios, familia de los piramidélidos. Es propio del triásico y del jurásico.

UNDURRAGA (LUCRECIA). Biog. Escritora chilena, nacida en Illapel en 1841 y muerta en Santiago en 1901. Hizo sus estudios en Santiago, y pronto comenzó a darse a conocer en el campo de la Literatura, distinguiéndose en las tareas periodísticas en su colaboración a varias revistas y publicaciones, entre las que se cuentan principalmente: *Revista del Pacífico*, *Sudamérica*, *Revista de Chile* y *La Lectura*. Formó parte de la redacción de *La Mujer*, donde promovió un movimiento social y literario en favor de la misma y de sus derechos, propagando su educación científica. Son muy interesantes sus cartas a Luis Rodríguez Velasco sobre la *Educación de la mujer*. Además de sus artículos periodísticos y de sus discursos, escribió diversos libros, entre ellos las novelas *El ramo de violetas* y *Los ermitaños de Huaquén*.

* **UNGAR** (HERMÁN). Biog. Novelista checo, de lengua alemana, n. el 20 de abril de 1893 y m. en Praga el 27 de octubre de 1929. Publicó, además, la novela *Die Klasse* (1927) y los dramas *Der rote General* (1928) y *Die Gartenlaube* (1930).

UNGARETTI (JOSÉ). Biog. Poeta italiano, n. en Alejandría de Egipto el 8 de febrero de 1888. Tomó parte en la guerra mundial, habiendo combatido en Italia y en Francia. Ha colaborado en diversas revistas y diarios de su país y del Extranjero, y, principalmente, en *Spettatore Italiano*, *Corriere Italiano* y *La Ronda*, de Roma; *La Cerba* y *La Voce*, de Florencia; *La Diana*, de Nápoles; *Primo Tempo*, de Turín; *La Riviera Li-*



Hermán Ungar

gure, de Oneglia; *Il Popolo d'Italia*, de Milán; *L'Azione*, de Génova; *Messaggero Egiziano* y *L'Unione della Democrazia*, de Alejandria, y *Littérature*, *L'Esprit Nouveau*, *L'Europe Nouvelle* y *L'Italie Nouvelle*, de París. Entre sus producciones, cabe citar principalmente: *Il porto sepolto* (Udine, 1917); *La guerra* (París, 1919); *Allegría di naufragi* (Florencia, 1919), etc.

UNGER (ERNESTO MAX). *Biog.* Filólogo y musicógrafo alemán, n. en Taura (Sajonia) el 28 de mayo de 1888. Alumno de la Universidad de Leipzig, durante los estudios del Gimnasio aprendió el piano bajo la dirección del profesor F. Mayerhoff (Chemnitz) y la teoría musical con H. P. Wiedemann. Durante los estudios universitarios aprendió la composición con H. Zöllner, y la ciencia musical con Hugo Riemann. En 1906-07 director de orquesta y repetidor en la *Vereinigte Leipziger Schauspielhaus*. Licenciado en 1911, tomó parte en la gran guerra (1915-18), y en 1919-20 fué director literario de la *Neue Zeitschrift für Musik* (Leipzig). Ha escrito: *Mutio Clementis Leben* (1913); *Auf Spur von Beethovens Unsterbl. Geliebten* (1910); *Beethoven und sein Verleger Steiner-Haslinger-Schlesinger, ihr Verkehr und Briefwechsel* (1921); *Beethovens Handschriften* (1926), etc. UNGER colabora asiduamente en varios periódicos y revistas, habiéndose especializado en la investigación beethoveniana. Pertenace a la *Deutsche Musikgesellschaft*, al *Verein Beethoven Haus* y al *Verband Deutscher Musik-kritiker*.

* UNGER (FRANCISCO H. HELLMUTH). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. el 10 de febrero de 1891. Además de las obras consignadas en su biografía (t. LXV, pág. 1002 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito: *Mutterlegende*, drama; *D. Sprung n. drüben*, novela; *Einsamkeit*, cuentos; *Menschen und Katharina*, drama; *Mammon*, comedia; *Die Erklärung Jalaises*, drama; *Liebesaffären*, comedia; *Goddins ewige Maschen*, drama; *Palette oder ein Held dieser Zeit*, tragicomedia; *D. Insel der Affen*, comedia; y *Wunder um Beatrice*, drama.



F. H. Hellmuth Unger

* UNGER (GUILLERMO). *Biog.* Grabador alemán, nació el 11 de septiembre de 1837 y m. en Innsbruck el 5 de marzo de 1932.

* UNGER (MAX ALEJANDRO GUILLERMO). *Biog.* Escultor alemán, n. el 26 de enero de 1854 y m. en Bad Kissingen el 31 de mayo de 1918.

* UNGER (RODOLFO). *Biog.* Literato y escritor alemán, n. el 8 de mayo de 1876. A la lista de sus obras (t. LXV, pág. 1005 de la ENCICLOPEDIA), cabe añadir: *Herder, Noralis und Kleist* (1922), y *Literatur-Geschichte als Problemgeschichte* (1924).

* **UNGILDE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 520 h. de hecho o 555 de derecho.

* **UNGNAD** (ARTURO FRANCISCO). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 3 de agosto de 1879. Además de las obras mencionadas en el tomo LXV, página 1006 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Religion der Babylonier und Assyrier* (1921); *Kulturfrag* (1923); *Wesen d. Ursemit* (1925); *Babyl. assir. Grammatik* (1926), y *Babyl. assir. Keilschriftlesebuch* (1927).

UNGNODIA. f. Bot. Género de Torrey et Gray, sinónimo de *Ugnadía* de Endlicher, en la familia de las sapindáceas.

UNGU. m. *Etnogr.* Idioma bantu oriental de las márgenes del lago Rucua, dividido en ungu propiamente dicho y fipa.

UNGUDXA. m. *Etnogr.* Idioma bantu oriental, del que el dialecto más extendido es el suaheli.

* **UNGULADOS**. m. pl. *Zool.* Llamados también *queloterios*. El tipo primitivo es el de cinco dedos, plantigrados; como se ve en los *condilartros*; de él se separan pronto dos grupos, uno con el par medio de dedos en igual desarrollo (*artiodáctilos*) y otro con el tercer medio predominante (*perisodáctilos*); pero además de estos grupos hay otros ungulados, en que persiste la forma pentadáctila primitiva, por ejemplo los *proboscídeos*, próximos a los fósiles *arabípodos*, y tenemos que contar también los *hírcacos* y *litopiermos*.

Hoy los ungulados no constituyen orden, sino cohorte de mamíferos, terios, euterios, contrapuesta a las de los unguiculados, cetáceos y desdentados, carecen de clavículas, se reduce el número de dedos y se especializa la dentadura; en ellos incluyen Blainville y sobre todo, recientemente, Osborn los sirenios.

Los huesos navicular y semilunar son distintos, el cuneiforme en artiodáctilos y perisodáctilos angosto y por delante con una estrecha cara articular para el cúbito que está hacia atrás sobre el radio; el unciforme y el semilunar articulados uno con otro e interpuestos entre el cuneiforme y el grande; el astrágalo en su superficie anterior apenas desviado hacia dentro, articulado con el cuboideo y escafoideo en ambos órdenes, testículos en saco escrotal, útero bicorn, placenta sin decidua.

Los artiodáctilos *paraxónicos*, con las pezuñas simétricas entre sí, mientras que los perisodáctilos son *mesaxónicos*, con el dedo medio simétrico en sí. Los dientes premolares, aun los más posteriores, son en los primeros mucho menores que los molares, y éstos son trituberculares en su tipo; en los perisodáctilos son aquellos semejantes en forma y tamaño a los molares y éstos son cuadrangulares en su corona. Los huesos intermaxilares son en los primeros deprimidos por arriba hacia la sínfisis, y en los segundos tectiformes y unidos hacia la sínfisis. Los incisivos cuando existen, son en los primeros divergentes hacia sus raíces con coronas cortantes y reducidos en número o nulos en la mandíbula superior con frecuencia, mientras que en los segundos son casi verticales y casi paralelos en sus raíces. Las vértebras dorsolumbares son en los primeros 19 (d. 12 a 15 + 1. 7 a 4), por lo general, y en los segundos cuando menos 22 (d. 18 a 19 + 1. 3 a 6). El fémur en los primeros no tiene tercer trocánter y su cuerpo está perforado, generalmente, por delante y arriba por la arteria medular, tiene tercer trocánter y la arteria medular lo perfora en la parte de atrás en los segundos. El astrágalo o taba tiene la cara articular anterior o inferior dividida por una cresta en dos facetas casi iguales en los primeros; son muy desiguales en los segundos. El quinto dedo es en los artiodáctilos casi simétrico con el segundo y se desarrolla o atrofia como éste; en los perisodáctilos corresponde al segundo el cuarto y se atrofia el quinto. El estómago es más o menos dividido o compuesto en los primeros y sencillo en los segundos.

Los primeros tienen ciego pequeño y sencillo y los segundos ensanchado y con sacos.

UNGULITES. m. pl. *Paleont.* (*Ungulites* Bronn.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los inarticulados oboláceos, familia de los obolíidos, sinónimo de *Obolus* Eichwald, del cámbrico.

UNIEH. *Geog.* Esta población marítima de Turquía, en el valiato del Ordu, a oril. del mar Negro, según el censo de 1927 cuenta 5,443 h. Es la antigua *Oinoe*.

UNIFORMIDAD (LEY DE). f. *Biol.* En las reglas de Mendel la de los mestizos de primera generación, sea en el tipo *Mirabilis*, sea en el *Pisum* y tanto genotípica como fenotípicamente.

UNINSKY (ALEJANDRO). *Biog.* Pianista ruso contemporáneo, cuyo nombre destaca en primera línea entre los virtuosos del piano. Dotado de maravillosas facultades, entre las que descuellan una incomprensible destreza de dedos y un sobrio, austero, pero depurado buen gesto interpretativo, a pesar de su juventud ha logrado colocarse al lado de Sauer y de Rubinstein, y merecido los elogios más cálidos de la crítica mundial. Figuran entre los autores que mejor cuadran a su temperamento, Liszt, Debussy y Stravinsky. Transcribimos unas líneas que mereció su actuación en Madrid, en octubre de 1931, y que le convirtió en uno de los ídolos del dilettantismo musical madrileño: «En esta su tercera actuación en Madrid de la tarde de ayer, dice uno de sus comentaristas, la expresión de la complacencia del auditorio alcanzó términos y medida de apoteosis. Bien es verdad que el artista tuvo una tarde verdaderamente feliz, casi diríamos que genial, ya que pocas veces se ha escuchado en Madrid una tan prodigiosa interpretación de esa página llena de grandeza y de insuperables dificultades, que Liszt escribió en recuerdo y honor de Schumann, y que se conoce en el mundo musical con el nombre de *Sonata en si menor*. Uninsky llevó magistralmente el desarrollo, en cada instante más lleno de pasión, de la obra del clásico, y, como era lógico, el público aclamó al singular artista como hace tiempo que no aplaudía y celebraba a ningún otro.»

UNION CITY. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el condado de Hudson, Est. de New Jersey; según el censo de 1930 cuenta 58,659 h. Manufacturas de sedas. En 1928 el valor de la propiedad urbana se calculó en 72.400,000 dólares. **UNION CITY** se formó en 1925 con la fusión de Town of Union y West Hoboken, que en 1920 contaban 20,651 y 40,974 h., respectivamente.

* **UNIÓN.** *f. Der.* *Unión Postal Universal.* Celebrado en Madrid en 1931 un Congreso en el que tomaron parte distintos países americanos, firmóse un Convenio de unión postal entre la República Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, Guatemala, Haití, Honduras, Méjico, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, cuyo Protocolo se firmó en Madrid el 10 de noviembre de 1931.

UNIÓN ADUANERA. *Econ.* La idea de realizar la unión aduanera entre dos países, entre regiones de un continente e incluso hasta entre todo un continente ha sido muy escasa en Europa y América después de la guerra mundial de 1914-1918.

El Tratado de paz de Versalles firmado en 1919 impuso la unión aduanera entre Francia y el territorio del Sarre, el cual quedó segregado de Alemania por tiempo determinado, al cabo del cual un plebiscito decidirá sobre los ulteriores destinos del mismo.

En 1921 quedó formada la unión aduanera entre Bélgica y Luxemburgo, la cual, aunque con preponderancia del primer país, ha dado resultados efectivos por no existir entre los integrantes finalidades políticas, sino exclusivamente económicas.

En 1930, después de los vanos esfuerzos de la Sociedad de las Naciones para llegar a la tregua aduanera, los Gobiernos de Bélgica, Luxemburgo, Holanda, Suecia, Noruega y Dinamarca firmaron en Ouchy un acuerdo que no llegaba a constituir una unión, puesto que sólo se comprometieron los citados países a no modificar sus aranceles sin previo aviso.

Entre los países bálticos (Estonia, Letonia y Lituania) han sido frecuentes las negociaciones para llegar a una unión aduanera. Sin embargo, el único resultado obtenido ha sido la aprobación por parte de delegados de Estonia y Letonia de unas bases para la futura unión económica entre ambos países.

También entre los países danubianos ha habido un fuerte movimiento de carácter privado a favor de la unión aduanera de las mismas; pero no se ha pasado del terreno preliminar y aun sólo entre un grupo de dichos países. V. **UNIÓN DANUBIANA.**

En Francia, en enero de 1927, quedó constituido el Comité de estudios para la unión aduanera europea.

Por parte de la Gran Bretaña y los Dominios que constituyen el Imperio británico, ha habido muchos intentos de unión aduanera. El principal obstáculo para su realización lo constituía el hecho de que la Gran Bretaña, salvo para unos pocos artículos, practicaba el libre cambio. Instaurado en 1931 el proteccionismo por el Parlamento inglés, las cosas se han simplificado mucho. Así, por ejemplo, en la Conferencia de Ottawa, reunida en 1932, se logró ya ampliar considerablemente la concesión recíproca de derechos arancelarios preferentes entre la metrópoli y los Dominios.

El proyecto más importante de unión aduanera es el que redactaron a principios de 1931 los Gobiernos de Alemania y Austria. Alemania intentó desde 1900 llevar a cabo en la Europa Central una unión aduanera semejante a la que se inició en 1817 entre los Estados germánicos y que culminó en 1871 con su unificación política. Las divergencias que existían entre el Imperio de Austria y Hungría y el reino de Italia impidieron que Alemania pudiera llevar a cabo sus propósitos.

El Tratado de Saint-Germain separó Austria de Hungría y le quitó las territorios fronterizos con Italia. El nuevo Estado austríaco quedó con unas posibilidades económicas muy menguadas, debido al hecho de existir una capital (Viena) de importancia desproporcionada con el resto del país y también por faltarle una población agrícola que asegurase el consumo de la producción industrial. A pesar de que el citado Tratado y otros compromisos internacionales contraídos por Austria para lograr la ayuda financiera exterior prohibían la unión con otro país, tanto por parte de Austria como de Alemania fueron constantes los esfuerzos para realizarla.

A principios de 1931, después del fracaso de las tres Conferencias convocadas por la Sociedad de las Naciones para llevar a cabo acuerdos internacionales de carácter económico, los Gobiernos de Alemania y Austria iniciaron negociaciones para constituir la unión aduanera, preludio de la política. En marzo de dicho año quedaron puntualizadas las bases en que debía formalizarse la unión. Quedó convenida la desaparición de las fronteras aduaneras, constituyendo un mercado común. Sin duda, para no despertar recelos quedaba previsto en el acuerdo que podía adherirse al mismo cualquier otro país. La proyectada unión sentaba nuevos métodos en materia de Derecho público, nunca aplicados en casos de unión aduanera. En las que se habían concertado, una de las partes renunciaba a su autonomía económica o bien todos los participantes se desprendían de ella a favor de un organismo superior. En cambio, Alemania y Austria conservaban, en principio, su independencia en materia de Derecho político y de política económica. Por tanto, no tan sólo la aprobación del arancel común y de la Ley aduanera, sino todas las modificaciones que se introdujeran debían ser aprobadas por los Poderes legislativos de los dos países.

La proyectada unión aduanera austroalemana fué impugnada por los Gobiernos de Francia, Gran Bretaña e Italia, los cuales alegaron que estaba en pugna con el Tratado de Saint-Germain y con el Protocolo firmado en Ginebra por Austria, en virtud del cual ésta obtuvo un empréstito garantizado con los derechos de Aduana. El asunto fué llevado al Consejo de la

Sociedad de las Naciones, el cual, después de una discusión general en junio de 1931, aprobó la moción siguiente: «El Consejo de la Sociedad de las Naciones solicita del Tribunal de La Haya que quiera decirle, de conformidad con el artículo 14 del Pacto, si un acuerdo concertado en las condiciones previstas en el Protocolo austroalemán del 19 de marzo de 1931 es compatible con los compromisos del artículo 90 del Tratado de Saint-Germain y con el Protocolo del 4 de octubre de 1922.»

A principios de septiembre, antes que el Tribunal de Justicia Internacional de La Haya contestase la consulta de la Sociedad de Naciones, en la reunión que celebró la Comisión de Estudios para la Unión europea, el delegado de Austria leyó una declaración en la cual se decía lo siguiente: La Subcomisión de peticiones económicas ha planteado con valentía en su informe la cuestión de saber si era posible crear, por medio de una nueva modalidad de la colaboración europea, un nuevo estado de cosas que pudiera contribuir a asegurar al propio tiempo la prosperidad económica y la paz duradera en Europa. Dicha Subcomisión ha examinado, entre otras, las condiciones a que deberían quedar sujetas las uniones aduaneras a fin de que pudieran realizar su finalidad. Este informe señala un progreso considerable en el examen del problema de la Unión europea. Las ideas de este informe coinciden con las que en el mes de marzo impulsaron al Gobierno de Austria, de acuerdo con el de Alemania, a realizar el proyecto de unión aduanera. Era evidente, desde un principio, que este proyecto sólo podía realizarse si otros Estados estaban decididos a participar en él. Habiendo podido comprobar que, a pesar de sus intenciones, existía el peligro de que surgieran dificultades para la colaboración consciente de las naciones europeas del hecho de aplicar el proyecto de unión aduanera, el Gobierno austriaco, según el cual el interés de esta colaboración está unido últimamente al interés austriaco, declara su voluntad de no proseguir en el proyecto de unión aduanera.»

Por su parte, el delegado del Gobierno alemán declaró que aceptaba la idea de hacer de Europa una unidad económica y un mercado único. Dijo que su Gobierno consideraba que esto no era otra cosa que la extensión de la idea de la proyectada unión aduanera de Alemania y Austria, a la cual renunciaba.

El 5 de septiembre el Tribunal de Justicia Internacional hizo pública la opinión sobre el proyecto de unión aduanera. Por ocho votos contra siete, el Tribunal se pronunció en el sentido de que el régimen proyectado no era compatible con el Protocolo de Ginebra del 4 de octubre de 1922, firmado por Austria. Los ocho jueces que opinaron de este modo declaraban también que, a su juicio, la unión tampoco era compatible con el artículo 88 del Tratado de Saint-Germain.

UNIÓN BALCÁNICA. *Econ.* Convencidos los Gobiernos de los países balcánicos de la conveniencia de intentar la resolución de una multitud de cuestiones comunes, llegaron al acuerdo de constituir una Unión. La Conferencia de constitución se celebró en Atenas del 5 al 12 de octubre de 1930, con asistencia de delegados de Albania, Bulgaria, Grecia, Rumania, Yugoslavia y Turquía. La finalidad de la Unión fué expuesta en una declaración en la cual se decía lo siguiente:

«Declara (la Conferencia) que la Unión debe tener el carácter de una agrupación de nacionalidades independientes, no debe afectar a la soberanía de los Estados participantes, sino consolidar la paz entre ellos, y por un contacto libre y más persistente, por una inteligencia más directa y una colaboración más sistemática, multiplicar sus elementos comunes de civilización y armonizar sus fuerzas para el bien de todos sin excepción; además, debe constituirse dentro del alcance y el espíritu de la Sociedad de las Naciones.»

Fueron aprobados los Estatutos en los cuales quedó estructurado el funcionamiento de sus organismos, que eran la Asamblea general, el Consejo, las Oficinas y los grupos nacionales. La segunda Conferencia tuvo lugar en Stambul en 1931, y la tercera, en Bucarest, en 1933. Las tres reuniones no dieron resultados positivos, llegándose tan sólo a la fase de estudios preparatorios. La principal dificultad consistía en las rivalidades políticas de los países componentes de la Unión, los cuales están formados por nacionalidades distintas, especialmente Macedonia, que está distribuida entre Bulgaria, Yugoslavia y Grecia.

UNIÓN DANUBIANA. *Econ.* La guerra de 1914-1918 tuvo como consecuencia el derrumbamiento del Imperio austrohúngaro, cuyo territorio quedó dividido en cinco Estados independientes: Austria, Hungría, Checoslovaquia, Yugoslavia y Rumania. El hecho de constituir estas naciones una unidad geográfica y económica dió lugar a que se formase un estado de opinión favorable a la constitución de la Unión danubiana. Sin embargo, las rivalidades de Austria y Hungría y los tres restantes Estados impedían realizar tal propósito. Por su parte, Checoslovaquia, Yugoslavia y Rumania constituyeron la «Pequeña Entente», organismo político encaminado a defender la integridad de los tratados de paz.

Cuando, a principios de 1931, Alemania y Austria llegaron a un acuerdo para constituir la Unión aduanera, el Gobierno francés procuró contrarrestar el plan que podía llegar a la unión política y quizá atraer a Hungría dentro de la órbita alemana. En la reunión que celebró en junio la Comisión de estudios para la Unión europea, el jefe del Gobierno de Francia leyó una Memoria, en la cual, para sanear la situación económica de los países danubianos, proponía lo siguiente:

«Convencido de que el acuerdo austroalemán, por otra parte contrario a ciertos compromisos internacionales, no es capaz de proporcionar ni a los interesados ni a Europa las ventajas que de él esperan sus autores, el Gobierno francés no ha querido limitarse a una simple crítica del Protocolo de Viena. Ha querido presentar en Ginebra un plan constructivo que pueda dar soluciones rápidas y prácticas a los problemas más urgentes que se plantean en Europa en el terreno económico, soluciones que son capaces de proporcionar a los dos países interesados el beneficio que pretenden lograr de la Unión aduanera.» Proponía la concesión de derechos preferentes para la importación de cereales de los países danubianos y de créditos para ayudar al resurgimiento económico y financiero de los mismos.

En la Asamblea de la Sociedad de las Naciones reunida en Ginebra en septiembre del mismo año fué discutido el plan francés sin llegarse a ningún acuerdo concreto, porque, de una parte, los países de Ultramar productores de cereales veían con recelo el plan, y de otra, los Gobiernos de Alemania e Italia consideraban que el acuerdo no debía limitarse a los cinco países danubianos, sino que debía extenderse a Francia, Gran Bretaña, Alemania e Italia, a fin de que las ventajas concedidas por estas potencias fuesen correspondidas por los países danubianos. En abril de 1932 se celebró en Londres una Conferencia de las Cuatro potencias, en la cual tampoco se llegó a un acuerdo.

El plan francés quedó abandonado porque la crisis económica y financiera afectaba ya a todo el mundo y se creyó más conveniente procurar remedios a la misma por medio de una Conferencia de carácter general. En cambio, el Consejo permanente de la «Pequeña Entente», reunido en Praga en mayo de 1933, nombró un Comité encargado de estudiar el régimen aduanero, industrial y comercial preferente entre los tres países como primer paso hacia la unión económica.

UNIÓN EUROPEA. *Econ.* La idea de una unión europea aparece ya en la Edad Media, siendo exponentes de ella, entre otros, Raimundo Lulio y el príncipe Podiebrady. En los siglos XVIII y XIX toma nuevos destellos por obra de Sully, Bernardino de Saint-Pierre, Kant, Spinoza, Hegel, Nietzsche, Marx, Gobdeu, Lamartine, Gowin y otros.

Nos limitamos sólo a consignar nombres de algunos de sus promotores, pues el propósito no es otro que dar una breve explicación de la última tentativa, la de Briand, ministro de Negocios Extranjeros de Francia. A pesar del acuerdo de Locarno y del Pacto de París contra la guerra, preocupaba al eminente político francés el hecho de que a las dificultades políticas europeas se sumasen otras de carácter financiero y económico. Para luchar contra las dificultades en el terreno económico, como complemento de la acción política, pensó Briand que sería un medio adecuado agrupar a las naciones europeas. Expuesta primeramente su idea a los amigos, la desarrolló en la Asamblea de la Sociedad de las Naciones de 1929. En una de las sesiones de la Asamblea dijo Briand:

«Pienso que entre pueblos que, como los de Europa, están agrupados geográficamente, debe existir un lazo federal. Esos pueblos deben tener, en todo momento, la posibilidad de estar en contacto, de discutir sus intereses, de adoptar resoluciones comunes, de fijar entre ellos un lazo de solidaridad que les permita hacer frente, en el momento oportuno, a circunstancias graves, caso de que se presenten. Evidentemente, la asociación actuará de modo especial en el terreno económico. Es el asunto más urgente, y creo que pueden lograrse éxitos. Mas estoy seguro también de que desde dos puntos de vista político y social, el lazo federal, sin afectar la soberanía de las naciones que podrían formar parte de semejante asociación, puede ser benéfico.»

El propósito de Briand recibió la adhesión en principio de todas las delegaciones europeas, las cuales le encargaron que redactase una Memoria en la cual explanase su idea. El documento quedó listo en mayo de 1930 y fué enviado a los Gobiernos de las naciones europeas, los cuales respondieron al mismo con más o menos sinceridad.

El día 8 de septiembre de 1930 tuvo lugar en Ginebra la reunión de los representantes de los 27 Estados europeos que dieron su respuesta a la Memoria de Briand relativa al proyecto de Unión europea. En la discusión que se entabló hubo dos tendencias: la defensora del proyecto, por parte de Checoslovaquia, Yugoslavia, Rumania, Polonia, Grecia, Finlandia y Dinamarca; y la contraria, apoyada especialmente por la Gran Bretaña, cuyos delegados no querían comprometer con el proyecto las posibilidades de unión con los Estados Unidos. Se planteó, además, una cuestión de procedimiento: ¿Había de ser la Sociedad de las Naciones la encargada de llevar a cabo el proyecto, o Briand en nombre de todos los Estados europeos? Las dos tendencias se enfrentaron, y cuando parecía que iba a producirse una ruptura, el mismo Briand dió la solución con un proyecto de acuerdo que fué aceptado por todos y que decía:

«Los representantes de los Estados europeos miembros de la Sociedad de las Naciones, reunidos en Ginebra el 8 de septiembre de 1930, aplicando el acuerdo adoptado en Ginebra el 9 de septiembre de 1929, después de conocer los resultados de la información realizada con vistas a la organización del régimen de Unión federal europea; convencidos de que una estrecha colaboración de los Gobiernos europeos en todos los terrenos de la actividad internacional tiene capital importancia para el mantenimiento de la paz; unánimes, por otra parte, en poner el ejercicio de esta colaboración de completo acuerdo con la Sociedad de las Naciones

y con el respeto de todos los principios inscritos en el pacto, acuerdan llevar la cuestión al orden del día de la Asamblea y encargan al señor Briand que la desarrolle ante ella en nombre de todos.»

Briand cumplió el encargo en la sesión de la Asamblea del día 11 del mismo mes. Hubo delegados que propusieron que la cuestión fuese examinada por la Comisión competente de la Asamblea, mientras otros defendieron el criterio de que debía designarse un Comité especial de estudio. Prosperó este punto de vista, y como resultado la Asamblea aprobó el siguiente acuerdo:

«La Asamblea se ha enterado con gran satisfacción de la resolución adoptada en Ginebra el día 8 de septiembre de 1930 por los representantes de los Gobiernos europeos miembros de la Sociedad de las Naciones; convencida como ellos de que la estrecha colaboración de los Gobiernos europeos en todos los terrenos de la actividad internacional para el mantenimiento de la paz es de capital importancia; compartiendo su opinión unánime de que semejante colaboración, en la forma que sea, debe proseguirse dentro de la esfera de la Sociedad de las Naciones, de acuerdo con ella y según el espíritu del pacto, invita a los Gobiernos de los Estados europeos miembros de la Sociedad de las Naciones, actuando con el concurso del Secretariado en concepto de Comisión de la Sociedad, a proseguir la información abierta, de la que la Memoria francesa del 17 de mayo de 1930 y las respuestas que le dieron constituyen los primeros elementos; les recuerda que, en la medida que semejante colaboración les parezca útil para los progresos de sus estudios, tienen la posibilidad de continuarlos con la colaboración de los miembros no europeos, así como con los Gobiernos no miembros, y solicita que los primeros resultados de esta información sean consignados cuanto antes en forma de propuestas concretas en un informe que deberá ser redactado en tiempo útil para ser sometido a la próxima Asamblea.»

Reunidos nuevamente el 23 de septiembre los representantes de los Estados europeos, acordaron constituir la Comisión de estudios para la Unión europea, de la que fué nombrado presidente Briand. Hasta el mes de mayo de 1931 la Comisión celebró tres reuniones sin lograr ningún resultado práctico por la oposición franca o encubierta de algunos países que opinaban que la Unión europea podía perjudicar a la Sociedad de las Naciones y provocar antagonismos entre continentes. Briand, en la tercera reunión, procuró contrarrestar los recelos y expresó su optimismo en cuanto a la realización de su proyecto con las siguientes palabras: «Probablemente no veré el triunfo de estas ideas; pero estoy seguro de que la empresa será ampliada y no será abandonada.»

No obstante, no había de transcurrir mucho tiempo sin que el mismo Briand se pudiera dar cuenta de que el proyecto encontraba resistencia. A la reunión que celebró la Comisión en septiembre de 1931, Briand no pudo asistir hasta el final por encontrarse enfermo. Uno de los Comités había propuesto crear un mercado común europeo destinado a fomentar la aproximación económica. El proyecto no halló buena acogida por parte de Suiza y los Países Escandinavos. En la Asamblea de la Sociedad de las Naciones celebrada el mismo mes, mientras algunos delegados hicieron reservas a la idea de la Unión europea, otros se declararon adversarios decididos. Sin embargo, la Asamblea acordó renovar por un año las funciones de la Comisión de estudios, pero en cambio no tomó en consideración la propuesta de Letonia de que quedase constituida de modo definitivo la Federación europea. En aquella fecha todo el mundo se hallaba bajo el peso de las consecuencias de la crisis económica iniciada a fines de 1929, y comenzaban a dibujarse deseos de reunir

una Conferencia internacional. Por otra parte, Briand, que continuaba enfermo, vióse precisado a dimitir el cargo de ministro, falleciendo en julio de 1932. Después de largas negociaciones, en junio y julio de 1933 estuvo reunida en Londres la Conferencia Mundial Económica y Monetaria que terminó con un fracaso. También quedó abandonado el proyecto de Briand.

UNIÓN PANAMERICANA. *Econ.* La idea de esta Unión, expuesta por primera vez en 1824 por Bolívar, tuvo en 1881 un comienzo de realización al constituirse una Oficina permanente cuya misión había de consistir en generalizar el arbitraje y la conciliación en los conflictos surgidos, codificar y unificar el Derecho internacional americano, realizar la unión aduanera y organizar la colaboración económica y financiera. Las rivalidades entre las Repúblicas americanas y la influencia y penetración de los Estados Unidos en varias de ellas impidieron que la Unión llevase a cabo sus fines con mayor intensidad. V. IMPERIALISMO en este APÉNDICE.

La primera Conferencia se reunió en Washington del 2 de octubre de 1889 al 19 de abril de 1890, aprobando 19 recomendaciones, de las cuales la más importante era la que creaba la Unión Internacional de Repúblicas Americanas, transformada más tarde en Unión panamericana. La segunda Conferencia, reunida en Méjico del 22 de octubre de 1901 al 22 de enero de 1902, adoptó cuatro tratados, seis convenios, once resoluciones y recomendaciones y un Protocolo de adhesión a los Tratados de La Haya. Nueve delegados representantes de la República Argentina, Bolivia, Santo Domingo, Guatemala, Méjico, Paraguay, Perú, El Salvador y Uruguay, firmaron un tratado de arbitraje obligatorio. La tercera Conferencia, reunida en Río de Janeiro del 21 de julio al 26 de agosto de 1906, aprobó cuatro convenios y 17 resoluciones y mociones. La cuarta Conferencia, reunida en Buenos Aires del 12 de julio al 30 de agosto de 1910, aprobó cuatro convenios y 20 resoluciones. La quinta Conferencia, reunida en Santiago de Chile del 25 de marzo al 3 de mayo de 1923, aprobó un tratado, tres convenios y 67 resoluciones. El tratado tenía por objeto evitar los conflictos entre los Estados americanos. La sexta Conferencia se reunió en la Habana del 16 de enero al 18 de febrero de 1928 y aprobó 11 convenios y numerosas resoluciones, entre ellas una sobre la guerra de agresión y otra sobre el arbitraje obligatorio. En cuanto a los convenios, los más importantes eran el relativo a la vigencia del Código de Derecho internacional privado americano y el de los Estatutos de la Unión panamericana. Las modificaciones principales introducidas en los Estatutos consistían en disponer que cada país podía estar representado por el delegado que creyese oportuno y no necesariamente por su ministro en Washington; que las cuestiones políticas quedaban excluidas de la Conferencia, que todos los tratados debían ser registrados en el Secretariado de la Unión, y que todos los Estados podían retirarse de la Unión en cualquier momento.

He aquí el texto de los Estatutos de la Unión:

«Las Repúblicas americanas, cuya unión moral se asienta sobre la igualdad jurídica de las Repúblicas del continente y sobre el respeto mutuo de los derechos inherentes a su completa independencia, deseando proveer con eficacia a la conciliación creciente de sus intereses económicos y a la coordinación de sus actividades en el orden social y en el orden intelectual, y reconociendo que las relaciones entre los pueblos son reguladas tanto por el Derecho como por sus legítimos intereses individuales y colectivos,

«Acuerdan continuar en el desarrollo de su acción conjunta de cooperación y de solidaridad por medio de reuniones periódicas de Conferencias internacionales americanas; por medio de órganos creados en virtud

de acuerdos internacionales y por medio de la Unión panamericana, la cual tiene su sede en Washington, y cuya organización y funciones serán reguladas por el presente convenio, en los términos siguientes:

Artículo 1.º La Unión de los Estados americanos tiende a realizar sus fines por medio de los órganos siguientes: a) la Conferencia internacional americana; b) la Unión panamericana, bajo la dirección de un Consejo directivo, con residencia en la ciudad de Washington, y c) todo órgano establecido en virtud de convenio entre los Estados americanos. Cada Estado se halla representado de derecho a las Conferencias y al Consejo directivo.

«Art. 2.º Las Conferencias serán periódicas. El Consejo directivo de la Unión panamericana fijará la fecha en que deberán reunirse, sin que en ningún caso, excepto el de fuerza mayor, pueda transcurrir un período superior a cinco años entre dos reuniones consecutivas.

«Art. 3.º La dirección de la Unión panamericana será ejercida por un Consejo director formado por los representantes que cada uno los Gobiernos americanos designará. Los Gobiernos tendrán la facultad de designar sus representantes respectivos en Washington. Además de su propio país, un miembro del Consejo puede representar excepcionalmente uno o varios otros Estados. En este caso dispone de tantos votos como países representados. Cada año el Consejo elegirá su presidente y vicepresidente.

«Art. 4.º El Consejo directivo nombrará los siguientes funcionarios: Un director general, que tendrá a su cargo la administración de la Unión panamericana, con la facultad de proveer a su más amplio desarrollo, de acuerdo con los términos del presente Convenio, del Reglamento y de las resoluciones del Consejo, ante el cual será responsable. El director general concurrirá con voz consultiva a las sesiones del Consejo director, de las Comisiones designadas por el Consejo y de las Conferencias internacionales americanas, a los efectos de proporcionar las informaciones eventualmente necesarias. Los gastos serán cubiertos por los fondos de la Unión panamericana. Habrá un subdirector que ejercerá las funciones de secretario del Consejo director. El director general preparará los Reglamentos interiores que regularán los diversos departamentos de la Unión panamericana. Estos Reglamentos se ajustarán a las disposiciones del presente Convenio y serán sometidos a la aprobación del Consejo director. El director general presentará cada año al Consejo director, en la sesión ordinaria del mes de noviembre, un presupuesto detallado para el año fiscal siguiente. El director general presentará a examen de cada conferencia de las Repúblicas americanas un informe detallado sobre la obra realizada por la Unión panamericana durante el período que preceda a la reunión de la Conferencia. Corresponde al director general nombrar, con la aprobación del Consejo directivo, el personal necesario a la Unión panamericana y distribuir los empleos entre los nacionales de los diversos países miembros de la Unión.

«Art. 5.º El Consejo directivo de la Unión panamericana fijará la cotización con la cual cada uno de los Gobiernos miembros de la Unión contribuirá a sus gastos. Sin embargo, todo aumento del presupuesto de la Unión panamericana que exceda del 25 por 100 del presupuesto del año precedente deberá ser aprobado por el voto unánime del Consejo director, concediéndose un plazo suficiente para que los representantes puedan consultar a sus Gobiernos respectivos. Las cotizaciones serán fijadas sobre la base de las cifras oficiales de población el 1.º de julio de cada año. El presupuesto será comunicado antes del 1.º de enero del año siguiente a los Gobiernos miembros de la Unión. Igualmente cada país recibirá comunicación de la cifra de su cotización, la cual de-

berá ser pagada antes del 1.º de julio del año siguiente. El Consejo directivo elegirá entre sus miembros una Comisión encargada de examinar, en las fechas fijadas por el propio Consejo directivo, las cuentas de gastos de la Unión, de conformidad con las disposiciones fijadas por el Reglamento y a juicio de los tres peritos designados al efecto.

«Art. 6.º El Consejo directivo y la Unión panamericana tendrán las funciones que les atribuye el presente Convenio, con la reserva de que no ejercerán función alguna de carácter político. Las atribuciones de la Unión panamericana son las siguientes:

«I. Redactar y distribuir informaciones y folletos relativos al desarrollo comercial, industrial, agrícola, social e intelectual, igualmente que al progreso general de los países americanos.

«II. Redactar y clasificar las informaciones relativas a los convenios y tratados firmados entre las Repúblicas americanas y entre ellas y otros Estados, y también las informaciones relativas a la legislación de las Repúblicas americanas.

«III. Cooperar al desarrollo de las relaciones comerciales, industriales, agrícolas, sociales e intelectuales; al estudio de los problemas del trabajo y a un conocimiento mutuo más íntimo entre las Repúblicas americanas.

«IV. Funcionar como Comisión permanente de las Conferencias internacionales americanas; conservar sus informes y archivos; trabajar para lograr la ratificación de los tratados y convenios; ejecutar las resoluciones adoptadas por las Conferencias internacionales americanas o facilitar su ejecución dentro de los límites de sus atribuciones; preparar, de acuerdo con los Gobiernos, el programa de las Conferencias internacionales americanas, y proponer a esas Conferencias un proyecto de Reglamento.

«V. Ejecutar las funciones que le puedan ser confiadas por la Conferencia o por el Consejo directivo dentro de los límites de las facultades que le otorga el presente Convenio. Cuando un Estado considere que sus intereses vitales se hallan implicados en una cuestión, o que de esta cuestión pueda resultar una obligación para él, podrá exigir que la resolución del Consejo sea adoptada por unanimidad.

«VI. El Consejo directivo podrá promover la reunión de Conferencias internacionales de peritos para el estudio de problemas de carácter técnico de interés común para los países miembros de la Unión, y a tal efecto podrá solicitar de los Gobiernos respectivos el nombramiento de peritos que los representarán en dichas Conferencias, las cuales se reunirán en los puntos y fechas que juzgue necesarios. Para la ejecución de los fines perseguidos organizando esa institución, el Consejo directivo procederá a la formación, en el seno de la Unión panamericana, de las secciones o departamentos administrativos que juzgue necesarios.

«Art. 7.º Los instrumentos de ratificación de los tratados, convenios y otros documentos diplomáticos firmados en el transcurso de las Conferencias internacionales americanas serán depositados en la Unión panamericana por los representantes respectivos de los Estados en el Consejo directivo, actuando en nombre de sus Gobiernos, sin que sean exigidos plenos poderes para este depósito. Los depósitos de ratificación serán confirmados en una acta firmada por el representante en el Consejo directivo del país que ratifique, por el director general de la Unión panamericana y por el secretario del Consejo directivo. La Unión panamericana comunicará a todos los Estados miembros de la Unión, por mediación de sus representantes en el Consejo, el depósito de las ratificaciones.

«Art. 8.º Los Gobiernos de los países miembros de la Unión enviarán a la Unión panamericana dos ejemplares de los documentos oficiales y de las publica-

ciones que se refieran a los fines de la Unión, en la medida que le permita la legislación interior de los países respectivos.

«Art. 9.º Al objeto de coordinar el resultado de los trabajos de las otras organizaciones oficiales panamericanas y de establecer entre ellas relaciones de íntima cooperación, el programa de sus trabajos y el desarrollo de sus actividades serán regulados en lo posible de común acuerdo entre sus organismos directores y el Consejo directivo de la Unión panamericana. Los Gobiernos miembros de la Unión que no posean un organismo afecto especialmente al estudio y al examen de los asuntos panamericanos constituirán una Comisión compuesta de personas peritas en esas materias o una oficina anexa al Ministerio de Negocios extranjeros y encargada de los asuntos panamericanos. Estas Comisiones u oficinas tendrán las siguientes atribuciones: a) cooperar cerca de sus Gobiernos respectivos al logro de la ratificación de los tratados y convenios y a la ejecución de los acuerdos aprobados por las conferencias internacionales americanas; b) proporcionar en tiempo oportuno a la Unión panamericana las informaciones necesarias para la preparación de sus trabajos, y c) presentar a la Unión, por mediación de los órganos apropiados, todos los proyectos que juzguen adaptados a los fines de la Unión.

«Art. 10. El Consejo directivo de la Unión panamericana redactará su Reglamento y el Estatuto de sus funcionarios y fijará los sueldos y las condiciones de su retiro.

«Art. 11. Toda correspondencia o envío hecho por correo a nombre de la Unión panamericana, la cual gozará de la franquicia de la Unión, lo mismo que toda correspondencia o envío por correo que emane de la Unión panamericana, será admitido en franquicia por las Oficinas de Correos de las Repúblicas americanas.

«Art. 12. Los Estados contratantes podrán retirarse en todo momento de la Unión panamericana, a condición de pagar sus cotizaciones respectivas correspondientes al año fiscal en curso.

«Art. 13. El presente Convenio sólo puede ser modificado en la misma forma que ha sido aprobado.

Art. 14. El presente convenio será ratificado por los Estados firmantes y quedará abierto a la firma y a la ratificación de los Estados representados a la conferencia y que no pudieron firmarlo.»

UNIÓN POSTAL DE LAS AMÉRICAS Y ESPAÑA. *Der.* Ha sido creada por el Convenio del 10 de noviembre de 1931, el cual ha derogado las estipulaciones de la Convención de Méjico del 9 de noviembre de 1926, relativas a la Unión Postal panamericana, que ha desaparecido. Integran la Unión postal de las Américas y España las naciones siguientes: República Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, Guatemala, Haití, Honduras, Méjico, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Tránsito libre y gratuito. La gratuidad del tránsito territorial, fluvial y marítimo es absoluta en el territorio de la Unión Postal de las Américas y España; en consecuencia, los países que la integran se obligan a transportar a través de sus territorios y a conducir en los buques de su matrícula o bandera que utilicen en el transporte de su propia correspondencia, sin recargo alguno para los países contratantes, toda la que éstos expidan con cualquier destino. En los casos de reencaminamiento, los países contratantes se comprometen a reexpedir la correspondencia por las vías y conductos que utilicen para sus propios envíos.

Tarifa. La tarifa del servicio interior de cada país rige en las relaciones de los países que constituyen la Unión Postal de las Américas y España, excepto cuando dicha tarifa interna sea superior a la que se aplique

a la correspondencia destinada a los países de la Unión Postal Universal, en cuyo caso regirá esta última.

Objetos de correspondencia. Las disposiciones de Convenio se aplican a las cartas, tarjetas postales sencillas y con respuesta pagada, impresos de todas clases, papeles de negocios, muestras sin valor, pequeños paquetes y valores declarados. Sin embargo, los servicios de pequeños paquetes y valores declarados quedan limitados a los países que convengan en ejecutarlos, ya sea en sus relaciones recíprocas, ya en una sola dirección.

Correspondencia certificada. Responsabilidad. Los objetos designados antes, pueden ser expedidos con el carácter de certificados, mediante el pago de un derecho igual al que la Administración de origen haya establecido en su servicio. Salvo en los casos de fuerza mayor, las Administraciones contratantes son responsables de la pérdida de todo objeto certificado. El remitente tiene derecho a una indemnización que no puede exceder en ningún caso de 3 dólares, o su equivalencia en francos oro.

No obstante, las Administraciones están relevadas de responsabilidad por la pérdida de un objeto certificado, cuyo contenido caiga bajo el régimen de las prohibiciones, o que esté prohibido por las Leyes o Reglamentos del país de origen o de destino, siempre que dicho país haya dado el debido conocimiento por la vía usual.

Se establece, con carácter facultativo, una categoría especial de certificados sin derecho a indemnización, aplicable a los libros, periódicos y demás impresos, papeles de negocios y muestras sin valor, mediante el pago, además de los portes ordinarios, de un derecho reducido, cuya cuantía fijan las Administraciones interesadas. Sin embargo, las Administraciones que adopten esta nueva modalidad de certificados, pueden aplicarla en la misma extensión en que la tengan establecida para su servicio interno.

Franqueo obligatorio. Se declara obligatorio el franqueo completo de toda clase de correspondencia, incluso los paquetes cerrados, a excepción de las cartas en su forma usual y ordinaria, a las cuales se les da curso siempre que lleven, por lo menos, el franqueo correspondiente a un porte sencillo. Los demás objetos no francos (insuficientemente franqueados, quedarán detenidos en la oficina de origen, que procederá con ellos en la forma que determine su legislación interna. Por las cartas insuficientemente franqueadas, sólo se cobra del destinatario la diferencia de porte no pagado por el remitente.

Peso y dimensiones. Los límites de peso y dimensiones de los diversos objetos de correspondencia se ajustarán a lo preceptuado para los mismos en el Convenio vigente de la Unión Postal Universal, a excepción de los impresos, que, cuando sean acondicionados, pueden pesar hasta 4 kg., aumentándose tal límite a 5, cuando se trate de obras en un solo volumen.

Tarjetas postales reaguadas. Las tarjetas postales ordinarias, caídas en rezago por cualquier motivo, serán destruidas en el país de destino, salvo que se hubiese solicitado en las mismas su devolución y llevasen, además, el nombre y dirección del remitente, en cuyo caso se devolverán al país de origen.

Franquicia de porte. Las Partes contratantes convienen en acordar franquicia de porte, tanto en su servicio interno como en el américo-español, a la Oficina Internacional de la Unión Postal de las Américas y España, a la Oficina de Transbordos de Panamá y a los miembros del Cuerpo diplomático de los países signatarios. Los cónsules gozan de franquicia para la correspondencia oficial que dirijan a sus respectivos países, para la que cambien entre sí y para la que remitan al Gobierno del país en que estuviesen acreditados, siempre que exista reciprocidad. De igual franquicia

disfrutan los vicecónsules cuando se hallen en funciones de cónsules.

El cambio de correspondencia del Cuerpo diplomático entre los secretarios del Estado de los respectivos países y sus embajadas o legaciones tiene carácter de reciprocidad entre los países contratantes y se efectuará al descubierto o por medio de valijas diplomáticas. Estas valijas gozarán de franquicia y de todas las garantías de los envíos oficiales.

Gozarán de franquicia de porte los diarios, revistas, publicaciones periódicas, libros, folletos y otros impresos que expidan los editores o autores con destino a las oficinas de información establecidas por las Administraciones de Correos américo-españolas. Esta franquicia no comprende en ningún caso el servicio aéreo ni los demás servicios especiales que existan en el régimen interno o américo-español de los países contratantes.

Prohibiciones. Sin perjuicio de lo que establezcan respecto a restricciones en la circulación de correspondencia, el Convenio vigente de la Unión Postal Universal y la legislación interior de cada país, no se dará curso a la correspondencia siguiente: a) A las publicaciones que atenten a la seguridad y al orden público. b) A las publicaciones pornográficas. c) A la correspondencia de cualquier naturaleza que tenga por objeto la comisión de fraudes, estafas o cualquier clase de delito contra la propiedad o las personas. A tal fin se procederá de acuerdo con lo que disponga la legislación interna de cada país. d) A la correspondencia que contenga dinero en efectivo, billetes de Banco o valores al portador, ya se trate de correspondencia ordinaria o certificada, salvo acuerdo en contrario entre las Administraciones interesadas.

Las Administraciones pueden hacer extensivas las prohibiciones que dicten para su régimen interno, al servicio américo-español, dando aviso previo a la Oficina Internacional de Montevideo, para que lo informe a las demás Administraciones.

Cuando se compruebe la existencia de algún objeto prohibido, la Administración de tránsito o destino cuyo servicio se descubriere, procederá de acuerdo con las disposiciones de su legislación interior, informando a la Administración del país de origen del trato dado al envío.

Idioma oficial. Se adopta el español como idioma oficial para los asuntos relativos al servicio de Correos. No obstante, los países cuyo idioma no fuera éste, pueden usar el propio.

Protección e intercambio de funcionarios postales. Las autoridades postales de los países contratantes están obligadas a prestar, cuando les sea solicitada, la cooperación que necesiten los funcionarios encargados del transporte de valijas y correspondencia en tránsito por dichos países, y asimismo a aquellos otros que una Administración acuerde enviar a cualquiera de estos países para llevar a cabo estudios acerca del desarrollo y perfeccionamiento de los servicios postales. Para el más eficaz rendimiento de estos viajes, las Administraciones pueden ponerse de acuerdo, a fin de organizar un intercambio de funcionarios de Correos.

Oficina Internacional de Transportes. Queda subsistente en la República de Panamá una Oficina Internacional de Transbordos, destinada a recibir y reexpedir toda la correspondencia que se curse por su mediación, originaria de cualquiera de los países de esta Unión, cuando dé lugar a operaciones de transbordo.

La organización y funcionamiento de la Oficina Internacional de Transbordos quedan sometidos a la vigilancia y fiscalización de la Dirección general de Correos y Telégrafos de Panamá y a la Oficina de la Unión Postal de las Américas y España, a quien incumbe actuar como mediadora y asesora en cual-

quier divergencia surgida entre la Administración Postal de Panamá y los países que utilicen los servicios de la Oficina mencionada. El personal adscrito al servicio de la Oficina, lo designa la Dirección general de Correos y Telégrafos de Panamá, y tiene carácter inamovible.

Arbitrajes. Todo conflicto o desacuerdo que se suscite en las relaciones postales de los países contratantes será resuelto por juicio arbitral, que se realizará en la forma dispuesta por el Convenio vigente de la Unión Postal Universal. La designación de árbitros debe recaer en los países signatarios y, llegado el caso, con intervención de la Oficina Internacional de la Unión Postal de las Américas y España.

Oficina Internacional de la Unión Postal de las Américas y España. Con el nombre de Oficina Internacional de la Unión Postal de las Américas y España funciona en Montevideo bajo la alta inspección de la Administración General de Correos, Telégrafos y Teléfonos de la República Oriental del Uruguay, una Oficina central, que sirve como órgano de relación, información y consulta de los países de esta Unión.

Esta Oficina se encarga: a) de reunir, coordinar, publicar y distribuir los datos de todas clases que interesen especialmente al servicio postal americano-español; b) de emitir, a petición expresa de las partes interesadas, su opinión sobre cuestiones litigiosas; c) de emitir, por propia iniciativa o a petición de cualquiera de las Administraciones de los países signatarios, su opinión en todos los asuntos de orden postal que afecten o tengan relación con los intereses generales de la Unión Postal de las Américas y España; d) de dar a conocer las solicitudes de modificaciones de las actas del Congreso que puedan formularse, y de notificar los cambios que fueren adoptados; e) de informar los resultados que se obtengan de las disposiciones y medidas reglamentarias de importancia que las Administraciones adopten en su servicio interno y que le sean comunicadas por las mismas a título informativo; f) de la distribución de los mapas y guías postales que le remitan las respectivas Administraciones; g) de formular el resultado de la estadística postal americana-española, de acuerdo con los datos que le comunique anualmente cada Administración; h) de publicar un informe relativo a las vías más rápidas para la transmisión de la correspondencia de uno a otro de los países contratantes; i) de formar un cuadro en que figuren detalladamente todos los servicios marítimos dependientes de los países de la Unión Postal de las Américas y España que puedan ser utilizados gratuitamente para el transporte de su correspondencia; j) de publicar la tarifa de portes del servicio interior de cada uno de los países interesados y el cuadro de equivalencias; k) de redactar y distribuir anualmente entre los países de la Unión Postal de las Américas y España una Memoria de los trabajos que realice, y l) de llevar a cabo los estudios y trabajos que se le pidan, en interés de los países contratantes y con relación a la obra de vinculación social, económica y artística; para cuyo efecto, la Oficina Internacional estará siempre a disposición de dichos países, a fin de facilitarles cuantos informes especiales requieran sobre asuntos relativos al servicio de Correos americano-español.

La Administración General de Correos, Telégrafos y Teléfonos del Uruguay fiscalizará los gastos de la Oficina Internacional de la Unión Postal de las Américas y España, y le hará los anticipos que necesite.

Los Congresos se reunirán, por lo menos, cada cinco años. Cada Congreso fijará el lugar y el año en que deba realizarse la reunión del próximo.

El Convenio por el cual ha sido creada la Unión Postal de las Américas y España, comenzó a regir el 1.º de marzo de 1932.

Acuerdo relativo a giros postales. El 10 de noviembre de 1931 firmóse en Madrid el acuerdo relativo a giros postales entre los países que componen la Unión Postal de las Américas y España.

Según sus cláusulas principales el importe de los giros debe expresarse en la moneda del país de destino, quedando, sin embargo, facultadas las Administraciones para adoptar de común acuerdo otra moneda. El límite mínimo de los giros no puede ser inferior a 500 francos oro, teniendo cada Administración la facultad de fijar libremente la cuota de comisión que haya de percibir. Las Administraciones son responsables ante los remitentes de las cantidades que éstos depositen para ser invertidas en giros postales hasta el momento en que sean pagados a los destinatarios o endosatarios. Salvo acuerdo en contra, todo giro postal será pagadero en el país de destino, dentro del plazo de los doce meses siguientes al de su emisión, pudiendo el remitente obtener un aviso de pago mediante un derecho equivalente al percibido por la Administración de origen en concepto de aviso de recibo de la correspondencia certificada. A petición del remitente o del destinatario de los giros, éstos podrán ser reexpedidos a otro país distinto de aquel al cual estuvieren destinados primitivamente, siempre que exista cambio de giros con el país de nuevo destino. Los giros postales que se cambien entre dos países, estarán sujetos, con respecto a su emisión y pago, a las disposiciones vigentes en el país de origen o en el país de destino, según el caso, en lo concerniente a la emisión y pago de los giros postales interiores.

Este acuerdo que principió a regir igualmente el 1.º de marzo de 1932, no tiene tiempo limitado de vigencia.

Acuerdo sobre encomiendas postales. Lo han suscrito asimismo todo los países de la Unión Postal de las Américas y España y lleva, como el anterior, la fecha del 10 de noviembre de 1931, habiendo comenzado a regir igualmente el 1.º de marzo de 1932. Con arreglo a sus cláusulas, con la denominación de *encomienda postal* o de las expresiones sinónimas *paquete postal* y *bulto postal*, pueden expedirse de cada uno de los países que forman la Unión Postal de las Américas y España, a cualquier otro, esta clase de envíos. Las encomiendas postales pueden revestir el carácter de certificado con declaración de valor o contra reembolso. La libertad de tránsito queda garantizada en el territorio de cada uno de los países contratantes, pudiendo, en su consecuencia, las diversas Administraciones utilizar la mediación de uno o varios países para el cambio recíproco de encomiendas. El peso máximo de cada paquete no puede exceder de 10 kg., quedando las Administraciones en libertad de limitarlo a 5. La tarifa de las encomiendas intercambiadas con arreglo a este acuerdo se forma únicamente con la suma de los portes de origen, tránsito y destino. Estos portes se fijan para cada país en 50 céntimos de franco oro o su equivalente, por cada encomienda hasta 5 kg., y 1 franco oro, o su equivalencia, por cada encomienda cuyo peso exceda de 5 kg. hasta 10.

Las Administraciones de destino pueden cobrar a los destinatarios de las encomiendas: a) Un derecho de 50 céntimos de franco oro, o su equivalencia, como máximo, por las operaciones, formalidades y trámites inherentes al despacho de Aduanas. b) Un derecho de 50 céntimos de franco oro, o su equivalencia, como máximo, por la conducción y entrega de cada encomienda en el domicilio del destinatario. Cuando las encomiendas no sean entregadas en el domicilio del destinatario, éste deberá ser avisado de la llegada. En este caso, las Administraciones cuyo régimen interior lo exija, percibirán un derecho especial por la entrega de dicho aviso; este derecho no

podrá exceder del porte sencillo de una carta ordinaria del servicio interior. c) Un derecho diario de almacenaje, que no podrá exceder del señalado por la legislación postal de cada país, cobrado a partir de los plazos prescritos en ella, sin que en ningún caso el total a percibir pueda exceder de 5 francos oro, o su equivalencia. d) Los derechos arancelarios y todos los demás derechos no postales que establezca su legislación interior. e) La cantidad que corresponda por concepto de derecho consular, cuando no se hubiera abonado de antemano por el remitente.

Las Administraciones serán responsables de la pérdida, substracción o avería de las encomiendas. El remitente tendrá derecho por este concepto a una indemnización equivalente al importe real de la pérdida, substracción o avería. Esta indemnización no podrá exceder: a) por las encomiendas hasta 5 kg. de peso, de 25 francos oro, o su equivalencia, y b) por las encomiendas hasta 10 kg. de peso, de 40 francos oro, o su equivalencia.

Las indemnizaciones se calcularán según el precio corriente de la mercancía de la misma clase en el lugar y en la época en que la encomienda fuera aceptada para su transporte. Por los paquetes con valor declarado, cambiados entre aquellas Administraciones que convengan en establecer esta modalidad del servicio, la indemnización no podrá exceder de la declaración.

UNIÓN POSTAL PANAMERICANA. *Der. V. UNIÓN POSTAL DE LAS AMÉRICAS Y ESPAÑA.*

* UNIÓN (LA). *Geog.* Este municipio de la provincia de Murcia según el censo de 1920 cuenta 24,837 h. de hecho o 30,016 de derecho.

* UNIÓN (LA). *Geog.* Este departamento de la República de El Salvador según el censo de 1930 cuenta 73,285 h., de los que 7,440 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre, o San Carlos de la Unión.

* UNIÓN (LA). *Geog.* Este municipio del dep. de Copán (Honduras), cuenta 4,015 h. según el censo de 1930. || Este municipio del dep. de Gracias cuenta 1,698 h. según el censo de 1930. || Este municipio del dep. de Olancho cuenta 1,044 h. según el censo de 1930.

* UNIÓN DE CAMPOS (LA). *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 923 h. de hecho o 990 de derecho.

* UNIÓN SUDAFRICANA. *Geog.* Según el censo de 1931, que no ha publicado más que los datos referentes a la población europea, ésta asciende a 1.827,166 h., lo que viene a representar un 9 por 100, aproximadamente, de aumento sobre el censo de 1926. En 1929 los nacimientos entre los europeos fueron 46,219, las defunciones 16,803 y los matrimonios 17,192, y entre los no europeos (registrados sólo parcialmente) los nacimientos 56,277, las defunciones 45,211 y los matrimonios 18,113. En 1930 los nacimientos entre europeos fueron 47,536, las defunciones 17,415 y los matrimonios 16,604, y entre los no europeos los nacimientos 56,277, las defunciones 45,211 y los matrimonios 18,113.

En octubre de 1930 el Colegio Universitario del Transvaal recibió su Carta con el título de Universidad de Pretoria. A fines de 1929 la Universidad de Cape Town contaba 45 profesores, 163 auxiliares y 1,775 alumnos; la Universidad de Stellenbosch 40 profesores, 68 auxiliares y 1,158 alumnos; la de Witwatersrand 37 profesores, 143 auxiliares y 1,544 alumnos, y la de Pretoria, aludida, 46 profesores, 77 auxiliares y 918 alumnos. Además, existían varios colegios universitarios (en Wellington, Bloemfontein, Grahamstown, Pietermaritzburg y Potchefstroom que formaban la Universidad del África del Sur. En 1930 el número de escuelas no superiores ascendía a 4,906, con 353,942 alumnos europeos, y 4,038, con 382,707 alumnos no europeos.

Economía. En 1930-31 la producción total de trigo fué de 3.082,000 sacos de 200 libras. En 1928-29 se cosecharon 3.057,360 millares de libras inglesas de maíz, 66.045,000 libras de cebada, 250.993,000 de avena, 152.862,000 de centeno-kafir, 288.508,000 de patatas y 13.365,000 de tabaco. En el mismo año había en la Unión 10.517,984 reses vacunas, 45.010,446 laneros, 7.894,185 cabras y 513,439 cerdos. El censo industrial de 1928-29 consigna que el valor añadido por la manufactura a los artículos fué de 54.519,473 libras esterlinas; el valor total de los productos industriales, 113.440,757; el número total de fábricas, 7,461, y el término medio de personas empleadas en ellas, 217,660 (de ellas 89,236 europeos), a los que se pagaron libras 26.546,856. La minería ha producido en 1930 por valor de 59.717,552 libras, de las que 45.520,166 corresponden al oro, 8.340,719 a los diamantes y 3.494,350 al carbón. En las minas se empleaban 352,938 personas, de ellas 36,659 europeos.

El valor de las importaciones y exportaciones, excluyendo la moneda, fué en libras esterlinas:

Años	Importaciones	Exportaciones
1926.....	73.159,054	75.926,117
1927.....	74.069,308	80.060,854
1928.....	79.087,658	78.078,894
1929.....	83.449,196	87.270,792
1930.....	64.574,900	81.689,818
1931.....	53.011,959	70.636,510

*Comercio de 1929 y 1930 por artículos
y en libras esterlinas*

Importaciones	1929	1930
Prendas de vestir.....	3.351,133	2.665,671
Armas y municiones....	459,693	517,730
Sacos.....	1.273,453	1.057,622
Manufacturas de algodón y piezas.....	6.706,824	4.993,967
Drogas y productos químicos.....	1.268,571	1.271,039
Alambre, utensilios y maquinaria eléctricos....	2.951,538	2.566,241
Comestibles y bebidas....	8.105,716	5.420,514
Muebles.....	1.283,379	978,146
Glicerina.....	241,936	229,785
Mercería.....	1.665,138	1.276,138
Quincalla y cuchillería..	4.141,074	3.319,625
Sombreros y gorras.....	741,568	573,722
Instrumentos agrícolas..	1.790,663	904,597
Manufacturas de goma india.....	1.249,203	859,579
Hierro y acero.....	2.167,200	1.657,415
Manufacturas de cuero (sobre todo calzado)...	1.253,148	1.015,000
Maquinaria (1).....	4.523,944	3.800,471
Nitratos.....	227,778	155,970
Aceites minerales, incluso petróleo.....	3.836,892	3.307,751
Papel de imprimir.....	752,118	668,216
Objetos de escritorio y libros.....	1.470,860	1.356,123
Tabaco.....	103,655	108,294
Vehículos (2).....	7.310,278	3.281,921
Cera (parafina y estearina).....	365,984	240,623
Maderas.....	2.013,859	1.799,984
Manufactura de lana y piezas.....	2.403,655	2.258,780
Cinc.....	70,659	71,053

- (1) Excepto maquinaria agrícola y eléctrica.
(2) Excepto los neumáticos, importados separadamente.

Exportaciones	1929	1930
Pelo de Angora.....	643,032	295,300
Corteza.....	755,237	861,894
Explosivos.....	15,009	4,895
Mantequilla y substitutos.	156,925	163,771
Carbón.....	940,117	698,004
Diamantes.....	12,073,738	5,481,212
Plumas de avestruz.....	42,954	42,478
Pescado.....	302,120	330,541
Oro en lingotes.....	34,537,671	35,890,848
Pieles y cueros.....	3,113,026	2,150,095
Maíz.....	2,311,542	2,428,693
Tortas de maíz.....	512,009	310,217
Carnes.....	340,076	377,110
Tabaco.....	41,443	53,627
Vinos.....	78,376	83,743
Lana.....	14,521,088	8,644,490

El valor total de las mercancías importadas en la UNIÓN en 1929 fué de 83.449,196 libras esterlinas, y en 1930 de 64.558,504. Las exportaciones ascendieron, respectivamente, a 87.270,792 y 72.981,749 libras, con exclusión de los aprovisionamientos de los buques, y en ambos casos con exclusión de la moneda. En 1930 entraron en los puertos de la UNIÓN 1,579 buques de navegación de alta mar, de 5.414,965 ton., y 4,123 buques costeros de 10.284,513 ton. A fines de marzo de 1930 había 12,873 millas inglesas de líneas de ferrocarril en explotación, 36,507 millas de alambre telegráfico y 370,826 de alambre telefónico; existían 100,437 aparatos y 70,041 abonados. El 5 de julio de 1927 se abrió al público una estación del sistema radial y en directa comunicación con el Reino Unido.

Organización. De acuerdo con lo dispuesto por la quinta Comisión de límites, nombrada el 19 de julio de 1927, la Asamblea se compone de 148 miembros (58 El Cabo, 55 Transvaal, 18 el Estado Libre de Orange y 17 Natal). El 10 de abril de 1930 se aprobó una Ley concediendo el voto a las mujeres de veintiún años, y se ha tratado de prescindir para el voto de la condición de ser propietario o cobrar salario. Los presupuestos en el trienio 1929-30 a 1931-32 fueron los siguientes:

	1929-30	1930-31	1931-32
Ingresos.....	30.486,458	29.888,000	29.673,000
Gastos ordinarios.....	24.414,770	25.112,627	23.575,758
Gastos (empréstitos).....	10.454,004	10.811,900	14.828,000

Las fuerzas militares el 30 de junio de 1931 consistían en 126 oficiales y 1,271 hombres de otras categorías, incluso los correspondientes a las fuerzas aéreas y navales.

Bibliogr. Agar Hamilton, *The Native Policy of the Voortrekkers* (Cape Town, 1928); Arndt, *Banking and Currency Development in South Africa (1652-1927)* (Cape Town, 1928); Barnes, *Caliban in Africa* (Londres, 1930); Bleek, *The Naron-A Bushman Tribe of the Central Kalahari* (Cambridge, 1928); Cory, *The Rise of South Africa* (5 vols.; Londres, 1930); De Kiewiet, *British Colonial Policy and the South African Republics, 1848-72, Imperial Studies No. 3*. Royal Empire Society (Londres, 1929); De Kock, *The Functions and Operations in Central Banks with Special Reference to the South African Reserve Bank* (Cape Town, 1930); Frankel, *The Railway Policy of South Africa* (Londres, 1928); Gerdenier, *Boutslowe vir die Geskiedenis van die Nederduits-Gereformeerde Kerk in die Transgarien* (Cape Town, 1930); Goodfellow, *A Modern Eco-*

nomic History of South Africa (Londres, 1931); Harries, *The Law and Customs of the Bapedi and Cognate Tribes of the Transvaal* (Johannesburg, 1929); *The Sacred Baboons of Lomondo* (Johannesburg, 1929); Hofmeyr, *South Africa, en Modern World Series* (Londres, 1931); Leppan, *The Agricultural Development of Arid and Semi. Arid Regions with Special Reference to South Africa* (Johannesburg, 1928); Metrowich, *The Development of Higher Education in South Africa 1872-1927* (Cape Town, 1929); R. Narat, *Die Union von Süd Afrika und ihre Bevölkerung* (Leipzig, 1930); Nathan, *Empire Government* (Londres, 1928); *The Law of Damages in South Africa* (Johannesburg, 1930); Schapera, *The Khoisan Peoples of South Africa, Bushmen and Hottentots* (Londres, 1930); Soga, *The South-Eastern Bantu: Abe-Nguni, Abe-Mbo, Ama-Lala* (Johannesburg, 1930); Walker, *A History of South Africa* (Londres, 1927).

UNIONITES. m. Paleont. (Unionites Münst.)

Género de moluscos lamelibranquiados del orden de los asiónidos homiomarios, familia de los cardínidos, sinónimo de *Anoplophora* Sandberger. *Anoplophora* (Unionites) Münster Wissm. es propio del triásico.

* **UNIONTOWN.** Geog. Esta ciudad de los Estados Unidos, en la parte SO. del Est. de Pennsylvania, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 21,000 h. En la proximidad tiene un aeropuerto del Gobierno y otro comicial.

UNIVERSAL (DONADOR). m. Biol. En suerología se suele dar este nombre al grupo O, o sea sin A ni B aglutinables en los glóbulos, con las aglutininas α (anti-A) y β (anti-B) en el suero.

UNIVERSIDAD. f. Der. La legislación reciente sobre estos centros de enseñanza es copiosa a partir de 1930.

A) *Plan de estudio en las Facultades.* Ha sido regulado por el R. D. del 25 de septiembre de 1930, el cual preceptúa lo que sigue con referencia a las distintas Facultades:

a) *Facultad de Filosofía y Letras.* Los títulos de licenciado que inicialmente pueden otorgarse en España son los siguientes: 1.º, Filosofía; 2.º, Letras clásicas; 3.º, Letras semíticas; 4.º, Literaturas modernas; 5.º, Historia; 6.º, Diplomática, Bibliología y Arqueología, y 7.º, Pedagogía secundaria.

Sección de Filosofía. Comprende las siguientes asignaturas: Lógica (y teoría del Conocimiento), Psicología, Ética, Historia de la Filosofía, Pedagogía, una asignatura de Historia, traducción a libro abierto de grandes filósofos e interpretación auténtica de los originales en griego, en latín, en alemán y en francés.

Sección de Letras clásicas. Lengua y Literatura griegas, Lengua y Literatura latinas, Arqueología, Numismática y Epigrafía, Geografía, Historia Universal de la Edad Antigua, Historia de la Filosofía, Arte, traducción de textos de la especialidad en tres lenguas modernas.

Sección de Letras semíticas. Lengua y Literatura árabes, Lengua hebrea, Geografía, Historia universal en la Edad Media, Lengua y Literatura latinas, Arqueología, Numismática y Epigrafía, Paleografía, traducción de textos de la especialidad en tres idiomas modernos.

Sección de Literaturas modernas. Lengua y Literatura españolas, Lengua y Literatura francesas, Lengua y Literatura latinas, Historia de la Edad Media y Moderna, Universal y de España, Arte, traducción corriente de textos literarios en italiano, en inglés y en alemán; Bibliografía.

Sección de Historia. Geografía, Prehistoria, Historia antigua universal y de España, Historia de la Edad Media, Moderna, contemporánea, universal y de España, Lengua árabe, Paleografía y Diplomática. Arqueología, Arte, traducción de tres lenguas modernas.

Sección de Diplomática, Bibliología y Arqueología. Prehistoria, Arqueología, Numismática y Epigrafía, Paleografía y Diplomática, Bibliología, Lengua y Literatura latinas, Lengua y Literatura españolas, Historia universal, Historia de España, traducción del francés y del alemán, o bien del francés, del italiano y del inglés.

Sección de Pedagogía secundaria. Lengua y Literatura latinas, Lengua griega, Lengua y Literatura españolas, Lengua y Literatura francesas, Historia universal, Historia de España, Geografía política, Lógica, Pedagogía, Arte, Traducción del alemán, inglés e italiano, Matemáticas (aprobada en la Facultad de Ciencias), Geografía física (aprobada en la Facultad de Ciencias).

Los títulos de doctor serán los siguientes: 1.º, Filosofía; 2.º, Letras clásicas; 3.º, Letras (Literatura árabe); 4.º, Letras (Literatura española o bien Literatura francesa), y 5.º, Historia. Los licenciados en Letras semíticas podrán aspirar al doctorado en Letras (Literatura árabe). Los en Diplomática, Bibliología y Arqueología, al de Historia o a uno de los de Letras, según la materia sobre que haya recaído la especialización de sus estudios, previamente consultados por la Facultad y con la especial aprobación de la misma.

b) *Facultad de Ciencias.* Los estudios de la Facultad de Ciencias comprenden como disciplinas fundamentales las siguientes: Análisis matemático, Geometría, Astronomía y Geodesia, Mecánica racional y celeste, Física teórica y experimental, Física matemática, Astrofísica, Geofísica, Química inorgánica (incluyendo el análisis y la Química técnica correspondiente), Química orgánica (incluyendo el análisis y la Química técnica correspondiente), Química teórica (o física), Geografía, Geología, Mineralogía y Cristalografía, Biología general (incluyendo la Genética), Historia vegetal y animal, Botánica general y descriptiva, Fisiología botánica, Anatomía comparada y Embriología, Fisiología animal, Zoología especial (cordados, artrópodos y animales inferiores).

Los títulos de licenciado que inicialmente pueden otorgarse son los siguientes, caracterizados por el conjunto de disciplinas que se indican:

Ciencias matemáticas. Análisis matemático, Geometría, Mecánica racional y celeste, Física matemática, Astronomía y Geodesia.

Ciencias físicas. Análisis matemático, Geometría, Mecánica racional, Física teórica y experimental (Termodinámica, Electricidad, Óptica y Radiaciones), Física matemática, Astrofísica y Geofísica.

Ciencias químicas. Ampliación de Física, Química inorgánica, Química orgánica, Análisis químico, Química técnica, Química teórica y Química biológica.

Ciencias físico-matemáticas. Análisis matemático, Geometría, Mecánica racional, Física teórica y experimental, Física matemática, Astronomía y Geodesia.

Ciencias físico-químicas. Mecánica, Física teórica y experimental (Termodinámica, Electricidad, Óptica y Radiaciones), Química orgánica y Química teórica.

Ciencias naturales. Geografía, Geología, Mineralogía y Cristalografía, Histología, Botánica general y descriptiva, Fisiología vegetal, Anatomía comparada y Embriología, Fisiología animal y Zoología especial.

Los títulos de doctor serán los cuatro siguientes: Matemáticas, Físicas, Químicas y Naturales. Los licenciados en Físico-químicas y en Físico-matemáticas pueden optar, según la materia sobre que haya recaído la especialización del aspirante, a los de Físicas o Químicas o de Físicas o Matemáticas, respectivamente. La Junta de Facultad resolverá en cada caso.

c) *Facultad de Derecho.* Disciplinas fundamentales para el título de licenciado en Derecho: Derecho romano, Economía política, Hacienda pública, His-

ria del Derecho español, Derecho civil, Derecho político, Derecho administrativo, Derecho penal, Derecho canónico, Derecho mercantil, Derecho de procedimientos, Derecho internacional público, Derecho internacional privado y Filosofía del Derecho.

d) *Facultad de Medicina.* Disciplinas fundamentales necesarias para el título de licenciado en Medicina: complementos de Física, Química y Biología (cursados en la Facultad de Ciencias, conforme a programas elaborados de común acuerdo con la de Medicina), Anatomía descriptiva y topográfica con sus técnicas, Histología y técnica micrográfica, Fisiología general con Química fisiológica descriptiva, Fisiología especial, Farmacología experimental y Materia médica, Patología médica, Anatomía patológica, Patología general, Microbiología médica, Patología quirúrgica, Terapéutica clínica, Terapéutica operatoria, Higiene, Medicina legal, Ginecología y Obstetricia, Pediatría, Otorrinolaringología, Oftalmología, Dermatología y Sifiliografía.

e) *Facultad de Farmacia.* Disciplinas fundamentales para el título de licenciado en Farmacia: complementos de Matemáticas, de Física y de Química (se cursarán en la Facultad de Ciencias con programa hecho de acuerdo entre ambas Facultades), Farmacología experimental, Higiene (que se cursará en la Facultad de Medicina, Aplicaciones de la Física y de la Químico-física, Química descriptiva (inorgánica) aplicada a la Farmacia, Análisis químico y, en particular, de alimentos, medicamentos y venenos, Mineralogía y Zoología aplicadas a la Farmacia, Botánica y materia farmacéutica vegetal y Bacteriología.

B) *Estadío general de Enseñanza universitaria.* Fué aprobado por Decreto del 25 de septiembre de 1930. Según el mismo, las Facultades universitarias siguen siendo cinco, o sean: Filosofía y Letras, Ciencias, Derecho, Medicina y Farmacia, pudiendo acordar cada una de las Facultades el elenco de materias para el plan de sus estudios, agregando al mínimo prefijado por el Estado para cada Facultad y Sección las enseñanzas adecuadamente dotadas en su profesorado que crea oportunas o posibles.

a) *Diferentes clases de enseñanza.* Las enseñanzas profesadas en cada Facultad se clasifican, atendiendo a su finalidad, forma y contenido, en tres grupos: Cursos A) De conjunto, elementales, teóricos o prácticos, de una disciplina, en los cuales se aspira a proveer al alumno de aquellos conocimientos indispensables para el ejercicio de una profesión o que tienen carácter básico para otros estudios. Cursos B) De especialidad profesional, teóricos o prácticos, en los cuales se desarrolla una especialidad comprendida en alguna de las disciplinas fundamentales o conexa con ella, y que tienen una finalidad principalmente profesional. Cursos C) De investigación, en los que se persigue la formación intelectual más completa a los efectos de la investigación o especulación científica.

Los cursos de conjunto del tipo A), correspondientes a los diversos títulos de licenciado que la Universidad pueda otorgar en cada una de sus Facultades, se refieren a las disciplinas que se consignan en el mínimo de enseñanzas y cualesquiera otras que cada Facultad estime oportuno.

La organización de los cursos de especialidad profesional del tipo B) y de investigación del tipo C) corresponde libremente a cada Facultad, en atención al personal docente a ella oficialmente adscrito y al material de que pueda disponer, pudiendo aceptar los recursos materiales de todo género que se le ofrezcan con garantía de seriedad. La enseñanza de todos estos cursos queda encomendada al personal docente universitario. La designación de cualquier otro docente privado deberá hacerse según principios y reglas fijas, a propuesta de la Facultad y consultadas las otras Facultades de

distinta Universidad, y todo aprobado por orden, ofdo el Consejo de Instrucción pública.

b) *Relación con otras instituciones cultas.* Con el objeto de relacionar entre sí los estudios especiales, singularmente los de carácter técnico, la Universidad aspirará a ser el centro de convergencia de los estudios superiores que puedan llevarse a cabo en escuelas téc-

los cursos o los períodos de curso en que han de ser dadas, teniendo en cuenta las normas siguientes.

La división en períodos de los tipos de conjunto del tipo A) y la determinación del contenido de los mismos, serán comunicadas al ministro de Instrucción pública cuatro meses antes de la fecha en que hayan de aplicarse. El Ministerio, ofdo el Consejo de Instrucción pública, puede oponer, en el plazo de dos meses, su veto por insuficiencia en el desarrollo de cualquiera de las disposiciones establecidas en el mismo. El Ministerio de Instrucción pública puede modificar, sin efectos retroactivos ni en uno ni en otro sentido, y al menos una vez cada cinco años, las enseñanzas mínimas que se refieran a un título, previo informe de todas las Facultades interesadas y del Consejo de Instrucción pública. La iniciativa de tales modificaciones puede proceder de una Facultad, elevada al Ministerio reglamentariamente. Cada Facultad ha de procurar distribuir y concretar sus enseñanzas de modo que se reduzca al mínimo el número de las de la misma materia, aunque se las distinga por su aplicación, procurando

nicas de ingeniería o militares, habilitando, de acuerdo con ellas, planes y métodos de estudio, ensayos o especulaciones, y pudiendo llegar a conferir títulos de doctor en las especialidades correspondientes. En la Universidad podrán desempeñar cátedras ingenieros ilustres, a propuesta de la Facultad, como asimismo se procurará que los facultativos que se hayan distinguido por su valía científica den a conocer sus trabajos en las escuelas referidas, pudiendo explicar en ellas asignaturas de carácter teórico.

c) *Planes de estudio.* Las Facultades pueden organizar planes de estudio que se orienten hacia la preparación para profesiones concretas, para las cuales no basten o sean excesivos los conocimientos generales exigidos para el título de licenciado. Estos planes, cuya duración y extensión fijará cada Facultad, se nutrirán con cursos de conjunto y de especialidad profesional de los tipos A) y B), sirviendo para tal fin los mismos de una y otra clase que se sigan en el período de la licenciatura y añadiendo las enseñanzas complementarias que sean precisas. Los alumnos que cursen estos estudios pueden obtener al final de los mismos, y previos los requisitos que cada Facultad estime, certificación de aptitud. Estos estudios pueden referirse a cualquier profesión libre, en relación con el orden de conocimientos que cada Facultad cultiva, correspondiendo a la Universidad resolver los casos de competencia que entre las Facultades puedan promoverse. Los planes de estudios de profesiones como los del Notariado, odontólogos, matronas, etc., pueden ser modificados a propuesta de las Facultades.

En otro orden de actividades, se entiende deber moral de la Universidad el estudio de problemas de interés nacional, y especialmente de la región en que se halle enclavado, así como la preparación del personal director de las actividades económicas vitales de la misma. Para atender a todo ello puede coordinarse con las entidades oficiales o particulares a quienes interese esta obra.

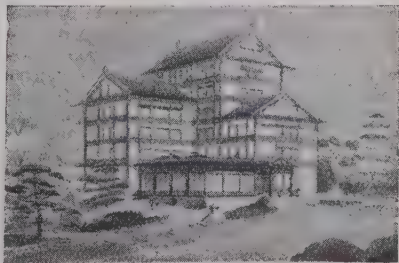
Todos los estudiantes están obligados a conocer dos idiomas modernos: uno germánico (alemán o inglés), con la extensión necesaria para traducir con toda facilidad, a libro abierto, un texto referente a las materias propias de su Facultad. Los estudios pueden realizarse en el Instituto de idiomas de la Universidad. En las pruebas de suficiencia puede intervenir la Facultad respectiva, y siempre un catedrático de la misma.

d) *Organización de los cursos.* Cada Facultad determinará la extensión de cada una de las enseñanzas,

refiriéndose cuando tengan carácter básico o especulativo, a las que se den en aquellas Facultades en las que tales estudios sean preeminentes o esenciales. El estudio por los alumnos de las disciplinas fundamentales a que se refieren los cursos de conjunto de tipo A) debe comprender las partes todas de dichas disciplinas, indicadas en programas aprobados por la Facultad y comprensivos de los conocimientos indispensables para la finalidad perseguida. La organización de la enseñanza se hará por el catedrático respectivo, buscando la formación del alumno, tanto por la indicación de obras didácticas de reconocida bondad y extensa bibliografía general, como por la resolución de casos, problemas y trabajos de laboratorio que mejor conduzcan a la finalidad perseguida. Sean cuales fueren las pruebas en que se funde la declaración de suficiencia de cada alumno en las materias de estos cursos, han de referirse a la totalidad de los programas en cuestión, y no reducirse a la labor hecha en la cátedra. El catedrático está obligado a procurar que la información que puedan lograr sus discípulos sea completa, ya porque la materia se haya explicado, ya por haber indicado oportunamente los libros didácticos adecuados y el material bibliográfico conveniente, siempre con la explicación de lo más necesitado de la ayuda del maestro, correspondiendo a la



Pabellón de la Indochina en la Ciudad Universitaria de París *



La Casa japonesa en la Ciudad Universitaria de París (maqueta de P. Sardou)

Junta de Facultad el juzgar de la eficacia de su actuación cuando sea discutida.

El desarrollo de los cursos de especialidad profesional del tipo B) tiene un carácter semejante al descrito para los de conjunto del tipo A), correspondiendo a la

Facultad, en cada caso, fijar los **detalles** especiales relativos a cada uno, en vista de su naturaleza y finalidad. En las enseñanzas de especialidades médicas y en otras, una parte como del tercio del curso, a lo más, en cursillo especial más elemental y preliminar será lo obligatorio para todos los alumnos de la licenciatura. Igual régimen especial se acordará en las restantes Facultades, particularmente en las dos profesionales



El pabellón de Holanda en la Ciudad Universitaria de París

de Derecho y Farmacia, respecto de las enseñanzas de especialidad que se determinen, que se apellidarán del tipo *BA*). Los profesores de los cursos de conjunto del tipo *A*) pueden, previa propuesta y acuerdo de la Facultad, dedicar algo del curso, como de una cuarta parte del mismo, a desarrollar un cursillo de un tema concreto, como ejemplo de especialización fundamental íntegra dentro de la enseñanza propia. En tal caso se apellidará la enseñanza del tipo *AB*) o *AC*).

Los cursos de investigación del tipo *C*) tendrán carácter monográfico, y en ellos se tenderá a estudiar de modo completo y plenamente fundamental y crítico el estado actual de un problema científico, paralelamente a la ejecución de trabajos de sumario o laboratorio, que eduquen al futuro investigador. El profesor encargado de estos cursos dispondrá de amplia libertad para organizarlos, sin fijación de número y proporción entre las conferencias magistrales y los trabajos de cualquier género que lo integren, que en conjunto, en un solo programa o varios, en un solo curso o distribuido en dos o más cursillos, repartidos entre la semana o por semestres, trimestres o meses, supongan su asistencia a 85 clases, por lo menos, equivalente a la del profesor de clase alterna. El catedrático, al finalizar cada período escolar, viene obligado a dar cuenta de su labor con una Memoria, en la que recoja el índice de lo hecho, con expresión concreta de las publicaciones científicas que de la labor del curso hubieren nacido; Memoria que la Facultad publicará en su *Anuario*.

Las Juntas de Facultad acordarán en el mes de junio los horarios para el curso siguiente de las enseñanzas orales y prácticas; estos anuncios se anunciarán en el mismo mes. En la formación de los horarios las Facultades sólo están obligadas a respetar la compatibilidad de los cursos y trabajos de todo género correspondientes al mismo período, dentro de la ordenación normal que de ellas aconsejen.

Las enseñanzas empezarán en todas las Universidades el 1.º de octubre y terminarán en principio el 31 de mayo, debiendo prorrogarse los días lectivos cuanto sea preciso para terminar la enseñanza anunciada por el profesor titular para aquel curso y registrada oportu-

tamente, y en absoluto la de clase diaria que no se haya dado todavía en número de ciento setenta días, o la de clase de las llamadas alternas en número de ochenta y cinco, continuándolas después del 31 de mayo hasta su complemento, cualquiera que sea la causa de la falta, así la imputable al profesor, como a los alumnos, como por otra circunstancia cualquiera; al caso, se habrá de entender falta de clase la que no se diera completa. Las Facultades pueden dividir el año escolar prefijado en dos períodos en que se profesen cursos diferentes, pudiendo la referida división afectar a la totalidad o a una parte tan sólo de las disciplinas.

La Junta de gobierno de cada Universidad determinará y anunciará antes del 1.º de octubre los días de vacación del curso siguiente, los cuales no deberán exceder de setenta. El curso de clase diaria habrá de ser de ciento setenta días, de ochenta los de tipo de clase alterna y en proporción los demás.

e) *Anuario de las Facultades*. Cada Facultad hará público el programa de su labor, con cuatro meses de antelación al comienzo del curso siguiente, en un *Anuario* que contenga, cuando menos, lo siguiente: 1.º, respecto a los cursos de conjunto del tipo *A*), el profesor y demás personal docente encargado de cada curso, el programa oficial del mismo, horarios y locales de las clases y trabajos de toda especie que el mismo comprenda; en el caso singular del tipo *AB*), especialmente la naturaleza y el tema y programa del cursillo de especialidad; 2.º, respecto de los cursos de especialidad profesional del tipo *B*) y de investigación del tipo *C*), su agrupación según la disciplina fundamental a que pertenezcan, haciendo constar para cada uno de ellos, el profesor y personal docente que en él intervenga, con la finalidad o programa propuestos, así como locales y horarios de toda clase de trabajos; en el caso de las enseñanzas de especialidad del tipo *AB*) se hará constar especialmente el período y el programa del cursillo preliminar y de conjunto; 3.º, el plan que la Facultad formule como normal y que aconseje al alumno para la obtención de cada título de licenciado que pueda otorgar; 4.º, los planes especiales que se orienten hacia la preparación para profesiones concretas; 5.º, un resumen general de la labor realizada en el curso anterior, con las estadísticas indispensables de movimiento general, el presupuesto de la Universidad, el resumen de sus cuentas con los in-



La Casa de Cuba en la Ciudad Universitaria de París

formes que hayan merecido, la distribución en períodos, calendario escolar, tarifas de percepciones, condiciones para matrículas y títulos gratuitos y becas, y los preceptos de la reglamentación de la vida académica, cuyo conocimiento sea más indispensable para los alumnos y sus familias, y 6.º, en fascículos aparte, las Memorias del Profesorado de los cursos de investigación del tipo *C*).

f) *Pruebas de suficiencia.* Se establecen al final de cada curso, o espaciadas durante períodos del mismo, pruebas de suficiencia. La forma de estos exámenes diferirá según el estudiante haya o no seguido los cursos de la Universidad, debiendo acreditar, en el segundo caso, su capacidad, singularmente en los trabajos de laboratorio o seminario que son parte inte-

práctica ni para la teórica se formulará por la Facultad lista de temas, ni se impondrán por el Ministerio. El graduando en las contestaciones orales, podrá recurrir en el acto al auxilio de texto y apuntes o guiones. El título de licenciado será expedido por el Estado a propuesta de la Facultad correspondiente, previo el pago de los derechos que se establezcan. Su validez académica se entenderá profesional para toda España.

g) *Grado de doctor.* Para obtener el grado de doctor en una Facultad es indispensable hallarse en posesión del título de licenciado correspondiente; pero los estudios necesarios a dicho fin pueden realizarse simultáneamente con los de la Licenciatura.

Los ejercicios del grado consistirán: 1.º, en una tesis de libre elección del aspirante, en la cual se den a conocer los resultados obtenidos en un trabajo de investigación propia relativo a la disciplina fundamental, y 2.º, en la exposición de una tesis en la que se dé a conocer el estado actual de los conocimientos referentes a una cuestión que hubiese sido objeto de estudio en los cursos seguidos por el graduando. El tema de esta tesis será fijado por el Tribunal con un mes de plazo y desarrollado en público. La aprobación previa de la tesis segunda, aun aplazando la aprobación del trabajo de la tesis primera con dictamen provisionalmente favorable del catedrático padrino de la misma, consentirá al graduando para poder firmar y actuar en oposiciones y con depósito también provisional, del importe del futuro título de doctor, se le podrá autorizar a tomar posesión de cátedra, sin poderse llamar catedrático, sin embargo.

La colación del grado de doctor se atribuye a todas las Universidades en donde existan los cursos de investigación del tipo C) requeridos para formación espiritual del futuro doctor y encomendados a profesorado numerario y con cinco años de persistente efectividad y eficacia. La tesis de libre elección que debe redactar quien aspire al grado de doctor será presentada en la Facultad respectiva por un padrino, catedrático de cualquiera de las Universidades de España, el cual responderá ante el Tribunal de la exactitud y entidad de cuanto respecto de su labor personal expusiera el graduando. El padrino será individuo nato del Tribunal, con todos los derechos y deberes de los restantes miembros del mismo, aun cuando no pertenezca a la Universidad. Si no le fuera posible

grante de dichos cursos. A estos efectos, deberá realizar una serie de ejercicios teóricos y prácticos durante una o dos semanas, de los cuales queda exento quien haya seguido el curso oficial con aprobación del profesor. Cuando esta última no se cumpla, puede el alumno solicitar el examen en iguales condiciones que quienes no hayan asistido al curso oficial. Estos exámenes son potestativos para los estudiantes que no deseen asistir a los cursos siguientes de la Facultad; pero quienes los realicen adquieren con su aprobación la condición de ex alumnos para los efectos del grado de licenciado.

Para aspirar al grado de licenciado en cada Facultad o Sección es necesario acreditar el mínimo de escolaridad fijado. La Facultad puede reducir o eximir de este mínimo a quienes por sus estudios anteriores en otras carreras considere en un grado de formación intelectual evidentemente superior al corriente en los estudiantes universitarios procedentes directamente de la segunda enseñanza. Los exámenes que conduzcan a la obtención del grado de licenciado se compondrán de dos partes: la primera, práctica o escrita, por la cual se demuestre, según las materias, la posesión de los métodos usados en la profesión para la que el título habilita, especialmente los experimentales, y la capacidad y soltura en redacción, composición, traducción, comentario, etc., y manejo de diccionarios, índices, etc., y la segunda de carácter teórico. Esta última no podrá realizarse sino después de aprobada la primera. El detalle de estos exámenes, número de actos y hasta la distribución de éstos en la duración normal de los estudios, son fijados por cada Facultad, distinguiendo, por la extensión de las pruebas que componen la primera parte del examen, entre los ex alumnos de todos los cursos de la Facultad y aquellos que no llenen esta condición. Cuando cada Facultad determine relativamente al régimen de estos exámenes, se hará público cuatro meses antes de su aplicación y podrá el Ministerio de Instrucción pública negar su aprobación, oído el Consejo, dentro de los dos meses siguientes al de su publicación. Ni para la parte



Vista de la Ciudad Universitaria de Besançon

asistir al grado de doctor, podrá delegar en cualquier otro catedrático, o emitir ante el Tribunal el circunstanciado informe por escrito que tenga a bien y que precise para la ilustración de sus compañeros. Cualquier miembro del Tribunal podrá solicitar del padrino las aclaraciones que estime necesarias acerca del trabajo en cuestión, bien de palabra si estuviese pre-



La Casa de Grecia en la Ciudad Universitaria de París

sente, bien por escrito en cualquier otro caso. En el diploma del grado de doctor, en las certificaciones y toda la documentación académica y personal, se hará constar la Universidad que ha hecho la colación, debiendo el título ser expedido por el ministro.

h) *Matrículas, becas, etc.* A los cursos de conjunto de tipo A) que consistan en la mera exposición magistral de una disciplina tendrán acceso los alumnos matriculados en la Facultad e inscritos en ella. La asistencia a los cursos o trabajos para los cuales se requieran derechos especiales estará limitada a quienes hayan satisfecho estos derechos. Los decanos, autorizados por la Junta de Facultad, podrán permitir este pago a personas que no sean estudiantes, pero que deseen seguir los trabajos en uno o más cursos de los anunciados por ella.

La matrícula será global para cada año y única. Dará derecho a tres inscripciones en cursos de conjunto del tipo A) o del C), en la escolaridad del doctor.



Vista parcial de la Ciudad Universitaria de Clermont

rado. Las inscripciones a más de tres cursos deberán abonarse suplementariamente. El importe de la matrícula y de las inscripciones suplementarias, así como la forma de pago y plazo del mismo será fijado por el Ministerio de Instrucción pública, de acuerdo con el Consejo de Ministros. Las Facultades fijarán el importe y forma de los derechos de prácticas e inscripciones a cursos y trabajos organizados por ellas.

El material de trabajo y laboratorio de uso personal de cada alumno será propiedad suya y adquirido por él, así como también aquel material fungible de precio elevado que haya de usar en sus trabajos. Uno y otro se fijará para cada curso por la Facultad a propuesta del profesor respectivo, haciéndose público en el programa general. Toda Facultad otorgará en cada curso un número de matrículas globales gratuitas igual a 25 por 100 de los alumnos inscritos y ello por razones económicas y en atención al mérito relevante.

Todo alumno puede matricularse en cualquiera de las Universidades, previa la justificación de su capacidad legal, para seguir los estudios que desee. En las enseñanzas universitarias, singularmente las de los primeros cursos, a propuesta de un profesor y acuerdo de la Facultad, se podrá significar al alumno la deficiencia considerable en estudios anteriores, que obligue a exigirle en ellos nuevo estudio individual, sin el cual no pueda lograr el debido aprovechamiento. La Facultad podrá acordar incluso su aplazamiento de unos meses a los trabajos o a alguno de los trabajos del curso. Cuando los estudios previos se han realizado en la misma Facultad en que se desee hacer la inscripción, bastará con la presentación de los documentos que prueben la suficiencia de los conocimientos previos expedidos por el Jurado examinador. Si los estudios hechos lo han sido en otra Universidad, se presentará al solicitar la matrícula, una certificación en que conste su historia académica, con declaración expresa de las

materias en que se le haya considerado con preparación suficiente. En vista de ella, la Junta de Facultad determinará cuáles son los estudios que haya de realizar antes de aspirar al título y en ellos deberá inscribirse total o parcialmente. Cuando un estudiante haya tenido interrumpidos sus estudios durante un período superior a dos veces el tiempo de escolaridad que ahora se fija para una licenciatura, vendrá obligado a someterse a las resoluciones especialísimas que la Facultad tome en el estudio de su expediente académico.

i) *Patronatos universitarios.* Fueron creados por R. D. del 2 de octubre de 1930. Tienen por principal misión la de auxiliar a la Universidad en el cumplimiento de sus fines educativos, culturales y sociales de toda especie, fomentando el interés de la sociedad por la vida y labor universitaria, acoplando iniciativas particulares y oficiales, recibiendo donativos, fundaciones, legados, etc., y protegiendo a la Universidad cuando ésta organice colegios, residencias, servicios docentes y benéficos dentro y fuera de sus propios estrictos límites. Los Patronatos de las Universidades disfrutarán en general y particularmente a los efectos fiscales de todos los beneficios otorgados por las disposiciones legales a las fundaciones benéfico-docentes.

Ejercerá el Patronato un Consejo cuyas atribuciones serán: recabar y estimular toda clase de aportaciones de bienes y recursos de Corporaciones, Asociaciones, particulares y entidades de toda especie para aumentar el capital y las rentas de la Universidad; proponer al Gobierno, por conducto del rector, cuantas iniciativas estime conducentes al aumento de todas las actividades estrictas y latas que corresponden a la Universidad; proponer a la Junta de gobierno cuantas mociones acuerde respecto a innovaciones, perfeccionamientos y mejoras que sean capaces de recibir la Universidad y sus Institutos, y aprobar la Memoria anual de la Junta de gobierno.

El Consejo en pleno se reunirá necesariamente en alguno de los últimos días de mayo y los primeros de octubre de cada año, mediante citación del rector y en única convocatoria. Con los mismos requisitos podrá reunirse con carácter extraordinario cuando así lo soliciten el rector la mitad de los vocales o lo acuerde por unanimidad la Junta de gobierno. Es obligatoria la asistencia a las reuniones ordinarias.

La presidencia del Consejo del Patronato corresponde al rector, substituido por el vicerrector más antiguo (si hubiere dos). Serán vocales: todos los miembros de la Junta de gobierno y, además, los directores de establecimientos de enseñanza secundaria, instalados en la capital del distrito universitario; los presidentes de las Diputaciones provinciales comprendidas en dicha demarcación; el alcalde de la capital del distrito universitario; el presidente de la Audiencia territorial, en su defecto el de la provincial y, a falta de éste en la capital indicada, el juez de primera instancia; un doctor, al menos, por cada provincia del distrito, de los residentes en el distrito indistintamente e incorporados al Claustro de cada Universidad que no ejerzan el profesorado oficial ni particular siempre que la fecha de su incorporación sea anterior al menos en cinco años, a la de su ingreso en el Consejo; el decano del Colegio de Abogados de la capital y los presidentes de Academia de distrito reglamentariamente establecidas en aquella.

Tendrán derecho a formar parte del Consejo los vocales del mismo: con derecho permanente, transmisible a sus herederos: a) cuantas personas hiciesen donaciones *inter vivos* o *mortis causa* a los fines del Patronato de la Universidad, siempre que la cuantía o valor de lo donado no sea inferior a 50,000 pesetas y b) cuantas personas constituyeren fundaciones con

dicha finalidad, siempre que el capital fundacional no sea inferior a 100,000 pesetas y con derecho transitorio: un vocal representante de cada una de las Corporaciones municipales, Asociaciones o Entidades de todo género mientras subvencionen al Patronato de la Universidad en cantidad anual no inferior a 10,000 pesetas para la construcción de los Colegios o sostenida en su día dos becas por lo menos; un vocal estudiante, alumno de enseñanza oficial de los dos últimos cursos, por cada Facultad, designado por los matriculados oficialmente en dichos cursos o por el Comité de la Facultad cuando legalmente está constituido y entre sus propios miembros. Desempeñará las funciones de secretario del Consejo el de la Universidad.

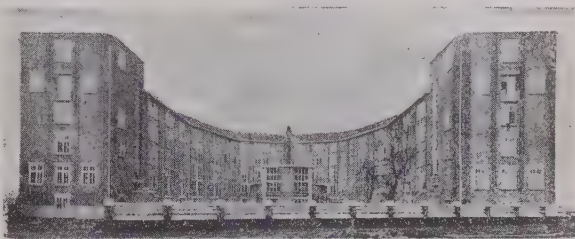
La Junta de gobierno de la Universidad se compondrá de: 1.º, el rector, que será su presidente; 2.º, el vicerrector; 3.º, el otro vicerrector (en Madrid y Barcelona); el más antiguo de los dos vicerrectores será vicepresidente y sustituto del rector; 4.º, los decanos de las Facultades; 5.º, los secretarios de las Facultades; 6.º, dos vocales representantes, elegidos por cada Facultad, y 7.º, el secretario general de la Universidad, que lo será asimismo de la Junta de gobierno. La Junta de gobierno elegirá de su seno al administrador del Patronato y al interventor. La Junta de gobierno se reunirá por lo menos una vez al mes durante el período electivo del curso académico, incluso los meses de junio y septiembre y, sin excepción, tantas veces como lo requiera la urgencia de los asuntos de la Universidad y del Patronato.

Son obligaciones y facultades de la Junta de gobierno todas las preceptuadas para el ejercicio del patronazgo en la beneficencia particular docente. Además, ostentará la representación del Patronato para todos los efectos legales y reglamentarios. Son también atribuciones de la Junta de gobierno: a) por delegación, todas las del Claustro general que no sean de carácter electoral; b) preparar los presupuestos de la Universidad; c) examinar y aprobar las cuentas parciales de la Universidad y de las Facultades; d) entender de todas las competencias entre Facultades, reclamaciones y peticiones de las mismas y en general de todos los asuntos que rebasen la esfera estricta de cada Facultad; e) auxiliar al rector en todos los puntos referentes al gobierno de la Universidad, y f) nombrar de su seno y deponer al administrador y al interventor del Patronato Universitario.

Son bienes y recursos de los Patronatos de las Universidades: a) los que actualmente poseen en concepto de propios; b) los fondos procedentes de Fundaciones docentes en el distrito universitario extinguidas por caducidad de su objeto o imposibilidad de su realización, con arreglo a las disposiciones vigentes; c) la participación en metálico en el importe de las matriculas, en la forma y cuantía que se determina oportunamente; d) los ingresos en metálico que por todos conceptos recauden la Universidad y las Facultades; e) las subvenciones que pudieran conceder el Estado, las Corporaciones y Asociaciones; f) las donaciones y liberalidades de todo género que a los fines de este Decreto acepte o reciba el Patronato; g) los edificios que se adquieran o construyan y sus accesiones; y h) los ingresos que se obtengan por las inscripciones en todo género de trabajos científicos o pedagógicos organizados por las Universidades y los ingresos producto de la venta de publicaciones de laboratorio remunerados por Entidades o personas particulares.

Las Juntas de gobierno de las Universidades podrán incoar expediente de declaración de utilidad pública, si fuere necesario, para que los edificios que hayan de construirse de nueva planta constituyan, con los locales en que se hallan instaladas las Universidades, un solo barrio dentro de las poblaciones.

j) *Oposiciones a cátedras.* Las oposiciones a cátedra del profesorado de las Universidades ha sido reglamentada por Decreto del 25 de junio de 1931. Con arreglo a sus preceptos, las oposiciones para la provisión de cátedras de Universidad se verificarán



Vista parcial de la Ciudad Universitaria de Lila

en Madrid. La convocatoria para las oposiciones ha de expresar la denominación y clase de la vacante, o vacantes, la Universidad a que correspondan y las condiciones que se exijan para ser admitidos a los ejercicios. Son condiciones necesarias: 1.ª, ser español; 2.ª, no hallarse el aspirante incapacitado para ejercer cargos públicos; 3.ª, haber cumplido veintitrés años de edad, y 4.ª, tener el título que exija, la legislación vigente para el desempeño de la vacante o el certificado de aprobación de los ejercicios correspondientes al mismo; pero entendiéndose que el opositor que obtuviere la plaza no podrá tomar posesión de ella sin la presentación del título académico referido. Las condiciones de admisión expirarán al terminar el plazo señalado para la convocatoria respectiva. Juzgarán las oposiciones a cátedras universitarias Tribunales constituidos por cinco jueces, que serán: 1.º, un presidente, consejero o no, propuesto libremente por el Consejo de Instrucción pública de entre los especializados en esta disciplina que tengan efectiva autoridad científica; 2.º, un catedrático en propiedad de la misma asignatura, a propuesta unipersonal de la Facultad de la vacante; 3.º, un catedrático en propiedad de la misma asignatura, designado por mayoría de votos por los demás catedráticos de la misma asignatura, 4.º, un especialista en la misma disciplina (catedrático o no), designado por el Consejo entre las propuestas unipersonales de las Facultades o Secciones donde exista cátedra igual a la vacante, y 5.º, un especialista en la misma disciplina (catedrático o no), designado por el Consejo entre las propuestas unipersonales que, a petición suya, formulen algunas de las Corporaciones siguientes, según la disciplina de que se trate: las Academias Nacionales, la Junta para Ampliación de Estudios, el Instituto de Estudios Catalanes, la Unión Federal de Estudiantes Hispánicos, los Ateneos de Madrid y Barcelona, la Sociedad Española de Historia Natural, la de Física y Química, la de Matemáticas, la Geográfica, la de Antropología, la de Ginecología, la de Dermatología y Sifiliografía, la de Higiene, la de Arquitectos, la de Ingenieros civiles, la Academia de Jurisprudencia, la Médicoquirúrgica, la Sociedad Oftalmológica Hispanoamericana y aquellas otras que el Consejo estime conveniente consultar en cada caso. Simultáneamente y en la misma forma se designarán cuatro vocales suplentes. Si no existiesen, a lo menos, dos catedráticos de la misma asignatura, se habrán de designar en lugar suyo, por igual proce-

dimiento, los de asignaturas más análogas, dentro de la misma disciplina. Si se convocasen a la vez dos o más cátedras iguales, el Consejo de Instrucción pública ha de designar vocal y suplente del Tribunal de oposiciones a los catedráticos de la misma asignatura que hubiesen obtenido mayor número de votos en la propuesta de las Facultades respectivas. Las Facultades, Academias y demás entidades habrán de indicar los méritos en que fundamentan sus propuestas para jueces.

Los presidentes de Tribunales a quienes comunique el Ministerio la lista definitiva del Tribunal, las acep-



Un rincón del Jardín de invierno
en la Ciudad Universitaria de Montpellier

taciones y renunciaciones de los demás jueces, están autorizados para cubrir con los vocales suplentes respectivos, las vacantes que ocurran hasta que den comienzo los ejercicios; les corresponde también el nombramiento del personal auxiliar del Tribunal. Caduca el nombramiento de los presidentes de Tribunales que no los constituyan en el plazo de tres meses, a contar desde la fecha en que, legalmente, puedan hacerlo, salvo los casos de fuerza mayor, apreciados por el Ministerio. Caducado el nombramiento de presidente, el Consejo de Instrucción pública hará nuevo nombramiento.

El ministro de Instrucción pública hará insertar en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín* del Ministerio los nombres de los jueces y suplentes designados, y después que termine el plazo de presentación de instancias de los aspirantes y el examen de los documentos presentados, publicará de igual manera la composición definitiva del Tribunal si hubiera sufrido modificación por efectos de renuncia y la lista de los opositores que, habiendo cumplido los requisitos de la convocatoria, sean admitidos a la oposición; ha de dar orden al rector de la Universidad de Madrid para que facilite local en que hayan de celebrarse los ejercicios de oposición y habrá de remitir al presidente del Tribunal las instancias, documentos y trabajos de los opositores. Estas instancias irán en relación numerada por orden de ingreso en el Ministerio.

Los aspirantes que resulten excluidos de la oposición a tenor de la lista indicada anteriormente, pueden formular las reclamaciones a que se consideren con derecho dentro de los diez días siguientes al de dicha

publicación, elevándolas directamente al Ministerio que las ha de resolver haciendo constar la decisión en el expediente y comunicándola al aspirante. Este podrá alzarse de tal acuerdo en términos de cinco días antes el ministro, quien resuelve previo informe del Consejo de Instrucción pública.

Los opositores admitidos por el Ministerio pueden recusar, en el término de diez días, contados desde la publicación de la lista de aquéllos, o desde la admisión acordada, si fuese posterior, y en instancia dirigida al ministro de Instrucción pública, a los jueces y suplentes que consideren incompatibles. Estas recusaciones, que han de ser fundadas en causas reconocidas por el Derecho común claramente comprobadas, serán resueltas por el ministro, oyendo al ministro de Instrucción pública sin ulterior recurso, comunicándose el acuerdo a los interesados.

Con anterioridad al día señalado para la presentación de los opositores y previa citación del presidente, se reunirá el Tribunal a fin de proceder a su constitución con la precisa asistencia del presidente y cuatro vocales, eligiéndose entre ellos el que ha de ejercer el cargo de secretario. En la misma sesión, o en las sesiones que juzgue necesarias, ha de proceder el Tribunal a discutir y planear los dos postreros ejercicios de las oposiciones, cuya organización queda a su arbitrio. Reglamentado el sistema por el Tribunal, se dará a conocer a los opositores diez días antes del comienzo de las oposiciones. Durante este plazo el Tribunal, estudiará y permitirá a los opositores el examen de los trabajos sobre que han de versar los dos primeros ejercicios. Así como para la constitución del Tribunal, es precisa la asistencia de cinco jueces para dar comienzo a los ejercicios. Comenzada la oposición no se pueden nombrar nuevos jueces y el que hubiere dejado de presenciar algún ejercicio cesará en sus funciones. Una vez constituidos los Tribunales y comenzados los ejercicios, si ocurriesen bajas por enfermedad u otra causa pueden seguir actuando aquéllos hasta con tres jueces como mínimo. Los presidentes de los Tribunales darán cuenta al Ministerio, en cada caso, de las vacantes de vocales que ocurran durante los ejercicios, expresando las causas que las hayan producido. Todos los ejercicios de las oposiciones serán públicos y se verificarán sucesivamente. Los opositores deberán asistir puntualmente a los actos en que hayan de tomar parte, según los llamamientos del Tribunal, so pena de exclusión. Esta exclusión será declarada por el presidente a la media hora de haber incurrido el opositor en falta. Se exceptúa el caso de imposibilidad por causa debidamente justificada antes del acto de que se trate o durante la media hora que acaba de expresarse, pudiendo entonces el Tribunal suspender los ejercicios por un plazo que no exceda de ocho días, o continuarlos, aplazando para el último lugar los del opositor a quien afecte la imposibilidad. Si a las oposiciones no se hubiere presentado más que un opositor y éste excusara su asistencia por causa justa, la facultad del Tribunal para acordar la suspensión de los ejercicios será discrecional, pero sin que pueda hacerse más de una vez ni por tiempo que exceda de quince días. Se exceptúan los casos extremos de fuerza mayor.

Los opositores pueden protestar de cualquier acto posterior a la constitución del Tribunal en que, a su juicio, se haya faltado a las disposiciones de este Reglamento; pero no será admitida protesta alguna si no se presenta por escrito, en instancia dirigida al presidente del Tribunal, dentro de las veinticuatro horas siguientes a la realización del hecho que lo motiva. El Tribunal ha de acordar en la primera sesión que celebre lo que proceda sobre las protestas presentadas y admitidas, haciéndolo constar en el acta correspondiente. Las protestas admitidas serán elevadas a la resolución

del Gobierno, con el informe del Tribunal, si éste estimase procedente suspender la oposición a causa de dichas protestas. En los demás casos, las protestas o el informe y resolución del Tribunal se unirán al expediente de las oposiciones, con el que se elevarán a la superioridad cuando hayan terminado los ejercicios. Igualmente serán remitidas al Ministerio para la resolución que proceda las protestas presentadas contra los actos de la última sesión que se celebre.

El primer ejercicio de la oposición ha de consistir en la presentación y exposición de la labor personal del opositor durante un plazo máximo de una hora, seguida de la discusión por los opositores o jueces durante el tiempo que estime oportuno el Tribunal.

El segundo ejercicio consiste en la exposición oral del estudio presentado por el opositor acerca del concepto, método, fuentes y programas de la disciplina, durante el plazo máximo de una hora, seguida de discusión, como en el ejercicio anterior.

El tercer ejercicio ha de consistir en la exposición, durante una hora como máximo, de una lección elegida por el opositor entre las de su programa, y cuya preparación habrá hecho libremente.

El cuarto ejercicio consiste en la exposición, durante una hora como máximo, de una lección elegida por el Tribunal de entre 10, sacadas a la suerte, del programa del opositor. Para la preparación de esta lección se comunicará al opositor por un plazo máximo de seis horas; pero durante este tiempo podrá utilizar los libros, notas, material, etc., que solicite.

Los ejercicios quinto y sexto son de carácter práctico y de índole teórica, respectivamente. El Tribunal, en el momento de su constitución, reglamenta y hace pública, según la naturaleza de la disciplina, la forma de realizar estos trabajos, el último de los cuales habrá de ser expuesto por escrito. El Tribunal puede fraccionar y ampliar estos dos últimos ejercicios en la forma que estime oportuno.

Los opositores han de leer públicamente los ejercicios escritos al terminar cada uno de ellos. Si la lectura no pudiera hacerse en el mismo acto, los trabajos de los opositores, encerrados en sobres firmados por el secretario de Tribunal y rubricados por el presidente, se han de conservar hasta que se verifique la lectura en la sesión o sesiones posteriores en una urna, que ha de quedar lacrada y sellada bajo la custodia del secretario. El sello de la urna se lo reservará el presidente del Tribunal. Todos los ejercicios serán eliminados si el Tribunal acuerda la exclusión por unanimidad.

Después de cada sesión se levantará un acta circunstanciada, y en ella se hará constar el juicio motivado que cada juez formare del ejercicio efectuado. Antes de la votación cada uno de los jueces entregará al presidente un informe firmado acerca de los trabajos presentados por los opositores y el valor que, a su juicio, tenga cada uno de ellos. Estos informes serán comunicados a todos los miembros del Tribunal y se unirán al expediente. La votación será pública y nominal y se necesitarán tres votos conformes para que haya propuesta, cualquiera que sea el número de votantes. Si ninguno de los opositores obtuvo dicho número, se procederá a segunda y tercera votación entre los que hayan alcanzado más votos, y si tampoco en ésta los lograse ninguno, se declarará no haber lugar a la provisión de la cátedra o cátedras, y el Gobierno volverá a anunciar su provisión en el turno que reglamentariamente corresponda. Cuando sea una sola la plaza objeto de la oposición, el Tribunal hará desde luego la propuesta en favor del aspirante que haya alcanzado el mayor número de votos. En otro caso, reunido el Tribunal al día siguiente de la votación definitiva, y convocados los opositores por ella designados, el presidente los irá llamando por el orden que ocupen en la lista formada en virtud de dicha votación para que eli-

jan cátedras entre las vacantes, ya por sí, ya por persona autorizada al efecto. Si algún opositor no concurre al acto de la elección de cátedras ni la designase en instancia formal o por persona debidamente autorizada, el Tribunal acordará para cuál ha de ser propuesto, apelando, si fuera necesario, a la votación entre jueces. Hecha la elección por los interesados o por el Tribunal en el caso previsto en el párrafo anterior, cada opositor será propuesto para la cátedra elegida, sin que contra esta propuesta quepa recurso alguno. Las propuestas han de ser de un opositor para cada plaza, absteniéndose el Tribunal de presentar listas de mérito relativo o de calificación de los demás opositores.

k) *Bibliotecas universitarias.* Por Decreto del 14 de enero de 1932, y con el fin de establecer una subordinación en el servicio de las Bibliotecas universitarias, con las necesidades de las Universidades, se ha dispuesto que todos los libros existentes en las Universidades, tanto antiguos como modernos, pasen a ser propiedad del Estado, el cual los cede a la Universidad para su uso. La utilización de ellos, de la manera más eficaz y conveniente para los fines científicos, así como su conservación, corre a cargo de las Juntas de gobierno de las Universidades, de las cuales dependerá en lo sucesivo el personal administrativo y subalterno de las Bibliotecas universitarias. Las Facultades de Filosofía y Letras pueden establecer seminarios de Bibliología y de Biblioteconomía en las Bibliotecas universitarias.

* *UNIVERSIDAD. Hist.* En el artículo UNIVERSIDAD de la ENCICLOPEDIA se mencionan solamente las ciudades universitarias, que en el especial sentido de tal acepción son instituciones novísimas. En Europa, una de las más importantes es la de París, para cuya fundación dió, en 1211, Emilio Deutsch la cantidad de 10.000.000 de francos. Su conjunto, en el parque de Montsouris, constituye algo imponente, que iguala, si no las sobrepasa, a las instituciones de este género establecidas en Inglaterra o en los Estados Unidos; pero nació como feliz imitación de las *Unions* norteamericanas, de las que se tratará después. La ciudad universitaria de París se considera como una verdadera ciudad dentro de la capital de Francia. Esta obra, debida a la iniciativa de Andrés Honnorat, crece con inesperada rapidez. A principios de noviembre de 1929 contaba con las fundaciones siguientes:

Fundaciones	Año de inauguración	Número de habitantes
1. Deutsch de la Meurthe..	1925	340
2. Canadiense.....	1926	45
3. Biermans-Lapôtre (Bélgica).....	1927	220
4. Argentina.....	1928	75
5. Del Instituto Agronómico.....	1928	150
6. Satsuma (Japón).....	1929	60
7. De los Estados Unidos	en construcción	275
8. Británica.....	—	300
9. Sueca.....	—	40
10. Holandesa.....	—	100
11. Española.....	—	150
12. María Nubar (Armenia).	—	58
13. Indochina.....	—	100
14. Cubana.....	—	75
15. Dinamarquesa.....	—	40
16. De las provincias de Francia.....	—	320
17. Mónaco.....	—	55

El precedente cuadro da un total de tres fundaciones francesas, con 810 habitaciones; una fundación colonial, con 100 cuartos, y 13 fundaciones extranjeras, con

1,491 cuartos. Ya en aquella fecha la administración de la ciudad universitaria tenía en estudio los proyectos para las fundaciones de Grecia, Noruega, Polonia, Suiza, Checoslovaquia, Rumania, Brasil, Colombia, Venezuela y Perú. Por lo que respecta a los estudiantes franceses, aparte de la fundación especializada del Instituto

de entrar en contacto y participar en manifestaciones organizadas en común. En todo, los estudiantes están asociados a la gestión de la obra, y se ve a algunos de ellos servir a camaradas más afortunados. Lo que permite a todas las *Unions* equilibrar fácilmente su presupuesto es que, independientemente del concurso que encuentran en las asociaciones de antiguos alumnos, tan pujantes en los Estados Unidos, las Universidades les procuran dos clases de ingresos considerables: dándoles gratuitamente agua, calefacción, energía y alumbrado y obligando a todos los estudiantes, aun cuando viven en familia y prácticamente no utilizan jamás los servicios de las *Unions*, a pagar a éstas una cotización anual importante (de 8 a 10 dólares como término medio). La ciudad universitaria no puede aspirar a reunir semejantes ventajas, y a causa de esto y de otras razones las dificultades son para ella mayores que para las *Unions* norteamericanas. «Además, continúa Honnorat,



Alojamiento de estudiantes en el bulevar de La Trémouille en la Ciudad Universitaria de Dijón

agronómico y de la fundación de la Indochina, sólo se disponía para ellos de los 340 cuartos de la fundación Deutsch, en la que se acogía a estudiantes y estudiantes de todas las categorías. Aquello era muy poco, considerando que la Universidad de París contaba entonces con 27,000 estudiantes, de los cuales 7,000 eran extranjeros. La fundación nacional francesa concibió la construcción de nuevas casas de estudiantes y nuevas residencias de estudiantes, en las que, junto a la juventud francesa, se acogiera a cierto número de jóvenes pertenecientes a países extranjeros que no pueden permitirse el lujo de una fundación autónoma. Para llegar a este resultado se excitaba a las clases pudientes y a las Corporaciones públicas a fundar cuartos en la Ciudad, como se fundan camas en los hospitales. Mediante 50,000 francos, pagaderos en una o en cuatro anualidades, se puede crear un cuarto, y su fundador tiene el derecho de otorgar el beneficio al estudiante de su elección. En octubre de 1929 se habían suscrito fundadores para 83 cuartos; de estos fundadores 34 eran departamentos franceses, y entre los restantes había Bancas, Sindicatos y anónimos. El presupuesto francés para la ciudad universitaria, en 1928, fué de 3,000,000 de francos. Honnorat, el alma de la ciudad universitaria de París, se inspiró, parcialmente, en las *Unions* de la América del Norte.

Las «*Unions*» norteamericanas. Juan D. Rockefeller había invitado a Honnorat, Branet y al arquitecto Bechman a estudiar en la América del Norte la organización universitaria de los Estados Unidos. En el viaje, Honnorat y Branet estudiaron las *Unions* de las Universidades norteamericanas y la *International House*. «Las *Unions*», escribe Honnorat, tienen un doble objeto, que responde rigurosamente al doble fin que nos proponemos alcanzar. Como la Ciudad Universitaria, están destinadas a facilitar la vida material de los estudiantes y a hacerles contraer hábitos de vida social, creando entre ellos lazos duraderos. Para obtener este resultado disponen de restaurantes, clubes, salas de gimnasia, campos de deporte y muchas veces de un teatro, posibilitando el que los jóvenes tengan múltiples ocasiones de encontrarse, frecuentarse y colaborar. Lo mismo ocurre en la *International House* de Nueva York, la cual proporciona a los jóvenes de origen diverso que se hospedan en ella ocasiones interesantes

la ciudad no es una obra nacida de una sola iniciativa y que se baste a sí misma. Es una conjunción de obras concebidas en el mismo espíritu, para el mismo fin, pero teniendo todas su autonomía. El inconveniente está compensado por una ventaja seria, porque esta autonomía es la que ha permitido a tantos países asociarse espontáneamente a la empresa. En efecto, lo que los ha decidido es la perspectiva de poder constituir en el seno de la Universidad de París y bajo su intervención organismos independientes, que se administran por sí mismos y capaces de participar en la gestión de la ciudad en las mismas condiciones que las fundaciones francesas. Es evidente que la gran obra de la ciudad universitaria vale la pena de enfrentarse con las dificultades que a su fundación y a su desarrollo pueden oponerse; «pero, añade Honnorat, una obra de esta naturaleza exige vigilancia continua. No hay que olvidar que no solamente tratamos con estudiantes, sino con fundaciones independientes, algunas de las cuales hechas por Gobiernos. Además, todas las fundaciones están administradas por Consejos especiales, en cuya presidencia figuran frecuentemente embajado-



Vista parcial de la Ciudad Universitaria de Nancy

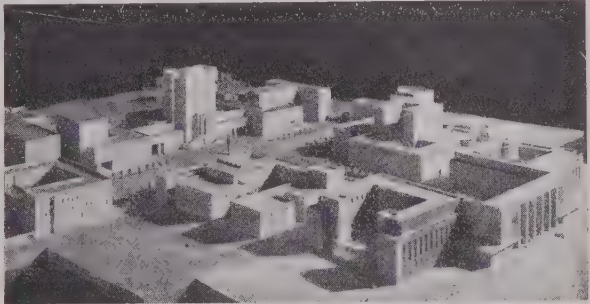
res o ministros; muchas de entre ellas tienen directores extranjeros designados fuera de la Administración francesa. Precisamente todo ello hace de la Ciudad Universitaria una obra de cooperación internacional sin ejemplo hasta hoy. Ello es también lo que exige gran prudencia, si se quiere evitar todo roce y toda mala inte-

ligencia. Por tanto, parece preferible no hacer participar a los estudiantes en la gestión general de una obra tan compleja y limitar su acción a las manifestaciones artísticas, literarias u otras análogas, único dominio en el que sus iniciativas pueden ejercerse en toda libertad. Pero la Ciudad no debe preocuparse simplemente de aliviar las dificultades materiales de la vida de los estudiantes; sobre todo, debe ofrecerles un lugar común de vida espiritual, y preparar mediante esto una aproximación moral entre las selecciones de todos los pueblos. Es necesario que llegue a ser, según la feliz expresión del embajador de la República Argentina, «el centro espiritual del Universo».

El programa francés. Gracias al prócer norteamericano se pudieron emprender las construcciones que han de hacer de la Ciudad Universitaria una institución sin igual. Además, en 1929 David Weill ofreció la suma de 5.000.000. El Ayuntamiento de París concedió tres subvenciones de 750.000 francos para la construcción del Círculo y una subvención anual de 250.000 francos a partir del día en que funcionase. Haraucourt legó una propiedad a orillas del mar, adonde podrán ir a descansar algunos estudiantes. El hogar Rockefeller comprendía en su plano primitivo cinco clases de locales bien diferenciados: 1.º, los destinados a la Administración general y a los servicios anexos; 2.º, los de restaurante y sus dependencias; 3.º, los destinados a desenvolver los hábitos de vida social de los estudiantes; 4.º, los reservados a la cultura física, y 5.º, los preparados para procurar distracciones artísticas. Todos estos locales están incluidos en un solo edificio, de 140 m. de largo por 55 de fondo. En cuanto a la parte económica, en vez de exigir de los estudiantes una cotización especial además del alquiler de la habitación, parecía preferible pedir a las diversas fundaciones que participasen en los gastos generales en medida muy limitada, atendiendo a que muchas de ellas tienen déficit en su explotación. Esta contribución podría ser de un 5 por 100 del precio del alquiler de los cuartos, lo cual produciría unos 200.000 francos al principio, pudiéndose llegar progresivamente a los 400.000 francos. Si el restaurante debe funcionar sin lucro, los gastos hechos en los clubes deben, por el contrario, dejar beneficios, y se calculan en un total equivalente al de las contribuciones hechas por las fundaciones. De todas maneras, la explotación de los diversos servicios no podría cubrir más que una pequeña parte de los gastos, y es forzoso encontrar recursos exteriores. La villa de París ayuda tomando a su cargo el alumbrado de avenidas y paseos, y probablemente correrá de su cuenta el cuidado de los jardines. Para facilitar la aproximación de los estudiantes de diversos países, las fundaciones extranjeras, por lo general, se comprometen a disponer de sus cuartos vacantes en favor de estudiantes franceses con preferencia a los de otras procedencias. Excepcionalmente, la fundación cubana y la fundación armenia deben, por obligación, reservar algunas habitaciones a los franceses. Además, en 1929 existía ya el plan de que, cuando la fundación nacional poseyese número suficiente de habitaciones, cambiase cuartos con las fundaciones extranjeras para que los jóvenes pudiesen vivir en el medio apetecido y conveniente a sus estudios, de modo que los franceses pudieran ser pensionistas de la fundación argentina, por ejemplo, y los argentinos de la francesa. De este modo, frecuentándose sin ceremonia y merced a simpatías más intelectuales que sentimentales, en una edad cuyo fuego se matiza con ilusiones generosas, los hijos

de naciones diferentes aprenderían a apreciarse mejor entre sí; juzgarán al extranjero con menos prejuicios, y si un día ocupan en sus países una elevada situación, serán, indudablemente, los defensores convencidos de la inteligencia universal.

La Casa japonesa. La primera piedra fué puesta en octubre de 1927 por el príncipe Ri, cuñado del emperador del Japón. El edificio se eleva junto a la avenida central de la Ciudad Universitaria y de la prolongación de la calle Gazan. Es obra del arquitecto M. P. Sardou, y éste, dentro de las condiciones especiales de



Maqueta de la Ciudad Universitaria de Roma

la construcción, ha logrado edificar un conjunto que recuerda el estilo japonés. La fundación Satsuma se inauguró en 1929.

La fundación helénica. El 23 de diciembre de 1932 fué inaugurada la Casa de Grecia. Obra del arquitecto Zahos, perpetúa las mejores tradiciones del arte clásico. Interiormente comprende 67 cuartos, salas de baño y duchas, salón, biblioteca y refectorio, donde se sirve el desayuno. Según las disponibilidades, y especialmente durante las vacaciones mayores, algunos de los cuartos serán puestos a disposición de profesores, literatos, artistas y juristas helenos que acudirán a París para una residencia de estudio.

La Casa de Cuba. Construida por el arquitecto Alberto Laprade cerca de la nueva Residencia de Rabat y del gran Museo permanente de las Colonias, fué inaugurada en enero de 1933. Es de estilo colonial español, con algunas particularidades tomadas de la Catedral de la Habana. Comprende 70 cuartos, de los cuales se reservan unos 20 para estudiantes franceses.

Las ciudades universitarias de Francia. La Ciudad Universitaria de París ha encontrado en Francia imitadores. Por definición, una ciudad universitaria parece una obra colectiva creada para una colectividad con el sello de la colaboración. En realidad, las ciudades universitarias de Francia han surgido al azar, sin dirección central, sin plan común. París ha sido la causa, despejando el horizonte. La fundación Deutsch y las siguientes acaparraron durante un tiempo la atención y la hacienda públicas. No hace mucho que en el presupuesto francés se incluían 12.000.000 de francos para la Ciudad Universitaria del parque de Montsouris, mientras que se olvidaba a las Universidades provincianas. Desde 1929 solamente figura para ellas en el presupuesto la cantidad de 2.000.000, elevada recientemente a 2.600.000 francos. A pesar de esto, las casas de estudiantes abundan ya en todas las ciudades de Francia. Estrasburgo posee un hogar universitario, instalado en el edificio expropiado de una antigua Compañía alemana de seguros. En enero de 1933 tenía 198 locatarios, un restaurante y los servicios de la Asociación general de estudiantes. Lyon no cuenta por ahora sino con dos edificios municipales para residencia de estudiantes, uno en la calle Rachais y otro en la

Jean-Koehler, con 125 cuartos para jóvenes y 72 para muchachas. El restaurante y la Asociación general están instalados en la alcaldía del tercer distrito. Cuenta con 5,000 estudiantes. Toulouse tiene en proyecto una Ciudad Universitaria modelo. Para las necesidades más urgentes de sus 4,300 estudiantes ha montado en el centro de la ciudad una residencia de estudiantes y un restaurante corporativo. Grenoble, que después de París es la Universidad que atrae a más estudiantes extranjeros, está construyendo su Ciudad Universitaria. De sus 1,792 estudiantes de 1931, 1,406 eran franceses. La Universidad de Aix, que el 1.º de mayo de 1930 creó una Facultad de Medicina, proyecta también su Ciudad Universitaria. Argel tiene una buena Ciudad Universitaria para sus 2,000 estudiantes. La Ciudad Universitaria de Caen fué inaugurada el 28 de octubre de 1928. Costó 2,400,000 francos. Tiene 124 cuartos, servicios generales, baños, restaurante y demás dependencias. Aparte del edificio central cuenta con un hotel en los mismos terrenos de la Ciudad Universitaria y otro antiguo en el centro de la urbe. Las estudiantas, 400, tienen entrada en el restaurante y en la Asociación, pero no se ha construido aún para ellas residencia especial. La Ciudad Universitaria de Montpellier se debe exclusivamente a la iniciativa y ayuda de algunos de sus antiguos alumnos, constituidos en Sociedad de Casas baratas. El edificio principal, de estilo mediterráneo, es obra del arquitecto Marcelo Bernard; le dan aire meridional sus superficies blancas y brillantes, sus terrazas y sus pérgolas; comprende 144 cuartos. Los gastos de construcción han sido 3,000,000 de francos. La de Clermont se debe al impulso del rector Lirondelle (en 1933 en Lyon); consta del edificio principal, un restaurante; un círculo y numerosas dependencias. Burdeos, con 4,254 estudiantes, de los que 963 pertenecen al género femenino, tiene una residencia construida y en construcción una Ciudad Universitaria con 265 cuartos, baños, restaurante, biblioteca, etc. La primera piedra fué puesta el 4 de julio de 1932. La residencia ha costado 2,300,000 francos y tiene 80 cuartos, repartidos en cuatro pisos, exclusivamente para muchachas. En Rennes funciona desde diciembre de 1932 la Ciudad Universitaria de las estudiantas. La de los estudiantes está muy adelantada, bajo la dirección del arquitecto M. J. Gallacrier. La Ciudad Universitaria de Besanzón, construida por el arquitecto Renat Tourner, es de las más hermosas de Francia. Ha costado 5,000,000. La Ciudad Universitaria de Dijón ha costado 3,500,000 francos. La casa de las estudiantas está en el bulevar de la Trémouille y es obra del arquitecto M. Paris. La de los estudiantes, con el restaurante y la Asociación, está dentro de la ciudad, junto a la Catedral *Saint-Bénigne*, en el antiguo Seminario, reformado por el antedicho arquitecto M. Paris. Lila y Nancy poseen ciudades universitarias gemelas, nacidas de un mismo plan y concebidas por el mismo arquitecto. Lila tiene 4,000 estudiantes, de ellos 1,000 pertenecientes al género femenino. La casa de las estudiantas se eleva en la prolongación de la avenida Luis XIV; la casa de los estudiantes está cerca de la puerta de Valenciennes. El arquitecto Renat Delannoy ha dado a las dos residencias el aspecto clásico de esta región industrial. La osatura es de cemento armado, las paredes de ladrillo y la cubierta de tejas. El 6 de noviembre de 1932 fué inaugurada la Ciudad Universitaria de Nancy, la cual reviste ciertos caracteres nuevos. Ha costado 10,000,000 de francos. Se eleva al O. de la ciudad, encuadrada por colinas y corrientes de agua. Su arquitecto, Juan Baugron, la ha dado líneas modernas, con terrazas babilónicas dispuestas en gradas. El edificio principal o, mejor, conjunto de edificios, ocupa en sus fachadas una longitud de 278 m. Hay 360 cuartos; un palacio antiguo reformado, con 40 habitaciones para estudiantas, y un refectorio para

la Asociación de estudiantes en un hotel de la calle de la Pépinière. La Asociación cuenta con 4,300 estudiantes, de ellos 1,100 del bello sexo.

Fuera de Francia son notabilísimas las ciudades universitarias de Roma y Madrid, ambas en construcción.

Bibliogr. F. Honoré, *Une Ville Nouvelle dans Paris*, en *L'Illustration* (26 de octubre de 1929); Pablo Emilio Cadilhac, *Les Cités Universitaires de France*, en *L'Illustration* (7, 14 y 21 de enero de 1933); *France's Cosmopolitan University City*, en *The Sphere* (páginas 56, 57 y 70, 8 de abril de 1933).

UNKI (EL-AMK). *Geog.* Nombre con que los asirios designaban la llanura pantanosa de el *Amk*, conocida también por *llanura de Antioquia* o *Amykion Pedion*.

* **UNNA**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, a oril. del Haar, según el censo de 1925 cuenta 18,594 h., católicos en una tercera parte. Es ciudad desde 1930.

Bibliogr. A. Meister, *Die Grafschaft Mark* (1909).

UNQUILLO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de la Capital. Estación del f. c. Central Córdoba. Dista 757 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 400 h., según datos de 1926.

* **UNRUH** (FEDERICO). *Biog.* Literato alemán, n. el 10 de mayo de 1885. Lejos de confirmar los éxitos de sus primeras obras dramáticas, ha experimentado ruidosos fracasos, sobre todo con su comedia *Zero*, que fué protestada violentamente por el público a raíz de su estreno en Francfort del Main (1932). Otra de sus últimas obras es el drama *Verdun*, que pasó sin pena ni gloria.

UNRUHSTADT. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de la marca Posen-Westpreussen, circ. de Bomst; según el censo de 1925 cuenta 1,459 h. En 1661 fué declarada ciudad, y desde 1793 pertenece a Prusia.

* **INTERMASSFELD**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en el Est. de Turingia, a oril. del Werra, según el censo de 1925 cuenta 1,340 h.

* **INTERMEYER** (LUIS). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1885. Otras obras: *This Singing World* (1923-26); *Collected Parodies* (1926); *Forms of Poetry* (1926); *Burning Bush* (1928); *Moses*, novela (1928); *New Songs for New Voices*, letra y música en colaboración con David y Clara Mannes, y *Blue Rhine-Black Forest*, libro de viajes (1930). Además ha traducido: *Poems*, de E. Heine; *Including Horace*; *Mass-Man*, de Toller; *The Fat of the Cat*, adaptación (1925), y ha editado: *Modern American Verse*; *Modern British Poetry* (1920; 2.ª ed., 1925); *Modern American Poetry* (1921; 2.ª ed., 1925); *A Miscellany of American Poetry* (1920-27); *Poems of Anna Wickham* (1921), y *Yesterday and Today* (1927).

* **UNTERÖWISHEIM**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Baden, según el censo de 1925 cuenta 2,110 h. Se la mencionaba ya en el año 771, y en 1560 como ciudad. Hasta 1806 perteneció a Wurtemberg.

UNTERROMBACH. *Geog.* Mun. rural de Alemania, en Wurtemberg; según el censo de 1925 cuenta 2,015 h., en su mitad católicos.

UNTERSTEINER (HÉRCULES). *Biog.* Jurisconsulto italiano contemporáneo, n. en Rovereto mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios de Derecho en las Universidades de Viena y Padua, y luego ha ocupado importantes cargos en la magistratura. Fué consejero áulico y es caballero de la orden de la Corona de Hierro. Ha colaborado en diversas revistas profesionales con trabajos que han llamado mercedemente la atención, y entre sus publicaciones en libro merecen mencionarse: *Del consorzio in lite e dell' archi-*

aviazione; Legge generale di cambio, sua origine storica, uso e sviluppo, etc.

UNTERSTELLER (NICOLÁS PEDRO). *Biog.* Pintor francés, n. en Sterling-Wendel (Mosela, Lorena) el 26 de marzo de 1900. Después de Cormon, su maestro fué P. Laurens, de quien supo aprovechar el gusto de la forma y el estilo esmerado. UNTERSTELLER tiene un concepto franco y conciso del realismo, y necesita acercarse todo lo posible a la Naturaleza y a la verdad. Sin duda por esto mezcla en sus lienzos figuras desnudas de su creación, con tipos reales de su país sobre fondos propios de su tierra natal. En 1928 ganó uno de los tres grandes premios de Pintura en el Concurso de Roma. Su personalidad era ya conocida por haber concurrido años anteriores al *Salon* de la Sociedad de Artistas Franceses.

UNTERTEUSCHENTHAL. *Geog.* Ald. de Alemania, en el Est. de Sajonia; según el censo de 1925 cuenta 2,619 h.

*** UNTERWALDEN**. *Geog.* Este cantón de Suiza según el censo de 1930 cuenta 19,401 h. (Obwalden) y 15,055 (Nidwalden).

*** UNTERWEISSENBURG**. (En húngaro, *Alsó-Fehér*.) *Geog.* Este antiguo comitado de Hungría (hoy Rumania) según el censo de 1920 cuenta 221,618 habitantes, rumanos y húngaros, en una ext. de 3,646 kms.²

UNTURA DE BRUJAS. *f. Folk.* En su composición entran plantas muy venenosas, principalmente estramonio, beleño, belladona, etc., en dosis no bien conocidas. La bibliografía a ello referente es muy numerosa en Alemania, pudiendo citar aquí las siguientes obras: (Weyer) Wierus, *De praestigis daemonum*. (Basilea, 1897); Horst, *Daemonomagie* (Francfort, 1818); Snell, *Hexenprozesse und Geistesstörungen* (Munich, 1891); Marzell, *Unsere Heilpflanzen* (Munich, 1922); Bächtli-Stäubli, *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, en 2. *Flugsalbe* (pág. 1676); 3. *Hexensalbe* (página 1851, Berlín, 1930); Soldan-Heppe, *Geschichte der Hexenprozesse* (Munich, 1912); Fühner, *Solmanenzen als Bewährungsmittel*, en *Archiv f. Experim. Pathologie u. Therapie* (1925); Heg, *Flora von Mitteleuropa*; Lewin, *Die Gifte in der Weltgeschichte*; Aigremont, *Volkserothik der Pflanzenwelt* (1910); Unger, *Botanische Streifzüge auf dem Gebiet der Kulturgeschichte*, en *Die Pflanze als Zaubermitel* (III, 1885); Halle (Ruska), *Gifftistorie* (Berlín, 1787); *Med. Welt* (1928); Oberth, *Wege zur Raumschiffahrt* (Munich, 1929).

UNVERZAGT (GUILLERMO HERMÁN). *Biog.* Erudito alemán, n. en Wiesbaden el 21 de mayo de



Guillermo Unverzagt

1891. Hizo sus estudios en las Universidades de Bonn, Munich, Berlín, Francfort y Tubinga. Desde 1915 hasta 1916 y de 1918 a 1919 auxilió científico del Museo de Antigüedades en Wiesbaden. En 1917 formó parte de la Comisión germanorromana de Francfort del Main. En 1925-26 conservador del Museo municipal de Berlín. Desde el 1.º de octubre de 1926 director de la sección de Prehistoria del Museo Etnográfico de Berlín. Ha escrito: *Die Keramik des Kastells Alzei* (1916); *Terra sigillata m. Rädchenverzierung* (1919), etc. Miembro del Instituto de Arqueología de Alemania.

*** UNWERTH** (HERMÁN HARTWIG AUGUSTO WOLFANGO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en 1886 y m. hacia el año 1918.

UNZER (GODOFREDO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Francfort del Main el 25 de diciembre de 1863. Hizo sus estudios en el Gimnasio de su ciudad

natal y los de Facultad mayor en las Universidades de Heidelberg, Berlín y Kiel. Doctor en Filosofía por la última de éstas (1889), al año siguiente se revalidó en la misma. Es jefe del Negociado de Estadística de la ciudad de Wiesbaden. Ha escrito: *Die Konvention von Klein-Schnellendorf 9 Oktob. 1741* (1889); *Hertzbergs Anteil an d. preuss.-österreichischen Verhandlungen 1778-1779* (1890); *D. Friede von Teschen 1779* (1902), y gran número de trabajos sobre Historia moderna en revistas de esta especialidad.

*** UNZUE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 284 h. de hecho o 304 de derecho.

*** UÑA**. *f. Zool.* Formación córnea sobre la falange terminal de los dedos de manos y pies. En algunos anfibios, la mayoría de los reptiles, aves y muchos mamíferos constituyen las garras (*Falculae*; V. la figura en el artículo MAMÍFEROS de la ENCICLOPEDIA), que son muy abovedadas, comprimidas lateralmente, aguzadas y corresponden al estrato córneo de la epidermis, constando de una placa dorsal cuya base está bajo un repliegue de la piel, y una parte ventral o suela, menor que aquella, sobre todo en las uñas humanas y de mono. En su crecimiento no se altera la posición de la capa mucosa; pero la córnea se va desplazando y engrosando. La superficie del corion en que se apoya es lo que se llama *madre de la uña*. Las uñas humanas y de los monos se llaman *lamnae*, *ungues lamnares*, y si son abovedadas, *ungues regulares*, como, por ejemplo, en diversos monos, en que son más largas, estrechas y arqueadas. Otra forma derivada es la *pezuña* de los ungulados (V. esta palabra).

UÑA. *Geog.* Lag. de la prov. de Cuenca. Se alimenta de las aguas de un arroyo procedente del Rincón de Uña, que, al depositar el carbonato cálcico que llevan sus aguas, formó un gran derrame de toba, que, interceptando su propio cauce, fué impidiendo su desagüe hasta formar la laguna, de donde salía en magnífica cola de caballo que antes de las obras del Salto de Villalba desaguaba inmediatamente en el río Júcar.

*** UÑA**. *Geog.* Este municipio de la prov. y p. j. de Cuenca antes de 1920 perteneció al mun. de Valdecabras. Cuenta 544 h. de hecho o 352 de derecho. Dista 36 kms. de la capital, cuya est. de ferrocarril es la más próxima. Su principal producción es trigo, maderas de pino negral y albar. Cría ganado lanar y cabrío. Por su término, que ocupa 2,421 hectáreas, pasa el río Júcar. Minas de carbón. Servicio de automóviles de línea a Cuenca y a Redonda. Tiene iglesia parroquial y escuelas nacionales. Celebra ferias y fiestas los días 15 y 16 de agosto. Es un centro de excursiones por la gran belleza de sus alrededores.

*** UÑA DE QUINTANA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 761 h. de hecho o 797 de derecho.

UÑO PERQUEN. *m. Bot.* Nombre que dan en el Uruguay a *Wahlenbergia linarioides*, de la familia de las campanuláceas, planta de hasta 40 cm., con tallos, aristados, hojas lineales ásperas, sentadas, de 1 a 2 cm. de largo por 2 a 3 mm. de ancho, inflorescencia terminal pauciflora, pétalos elípticos, de color blanco, azul o rosado; florece en primavera y la infusión de la planta fresca a 5 por 100 se usa contra flatos y dolores intestinales y también contra lombrices.

*** UPDEGRAFF** (ALLAN). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1883. Obras posteriores: *Whatever We Do*, novela (1927); *Captain Jack*, novela escrita en colaboración y publicada con seudónimos (1928); y *Native Soil*, novela (1929). El autor ha colaborado también en *Century*, *Harper's*, *Collier's Weekly*, etc., y en su juventud dirigió *South Chicago*, de Illinois; *Daily Calumet* y *Transatlantic Tales*. En 1915 se encargó del *Publishers Newspaper Syndicate*, y durante el período 1918-25 del *Literary Digest*.

* **UPDEGRAFF (HARLAN)**. *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en 1874. Hemos de añadir a sus trabajos enumerados en su biografía de la ENCICLOPEDIA: *Distribution of State School Moneys in New Jersey* (1930).

* **UPERODON**. m. *Zool.* Este género de anfibios anuros se incluye entre los opistoglossos bufoniformes rinodermátidos.

* **UPERÓLIDOS**. m. pl. *Zool.* Familia de anfibios anuros opistoglossos raniformes, con parótidas grandes (glándulas cutáneas salientes en forma de lobanillo en las partes lateroposteriores de la cabeza), diapófisis de las vértebras sacras anchas, lengua pequeña, oblonga y entera, sin dientes palatinos, tímpano oculto, pabellones de Éustaquio pequeños, dedos de las cuatro patas libres y delgados, metatarso con un tubérculo externo, redondeado y otro pequeño cónico e interno, piel verrugosa. Único género *Uperolia*, que no hay que confundir con *Uperodon*, de la familia de los bufoniformes rinodermátidos.

* **UPHALL**. *Geog.* Esta población de Escocia, condado de West Lothian, según el censo de 1921 cuenta 3,441 h.

* **UPHUES** (JOSÉ). *Biog.* Arquitecto alemán, n. el 29 de mayo de 1850 y m. en Berlín el 2 de enero de 1911.

* **UPPER BUCHANAN**. *Geog.* Localidad de la República de Liberia (África Occidental), sit. en el interior.

* **UPPER NILE**. (*Alto Nilo*.) *Geog.* Esta provincia del Sudán Angloegipcio según cálculos de 1929 cuenta 834,490 h.

* **UPLAND**. *Geog.* Región de Suecia; según el censo de 1928 cuenta 653,379 h. en una ext. de 12,952 kms.²

* **UPSALA** o **UPSALA**. *Geog.* Esta provincia o län de Suecia según datos de 1931 cuenta 138,060 h., de los que 30,190 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. En 1930 concurrían a su Universidad 3,155 alumnos.

* **UPSALÁN**. m. *Farm.* HO . Hg . C₆H₅Cl . ONa. Se describe como oximercurio-ortoclorofenol sódico. En el comercio se encuentra en forma de jabón. Se emplea en la desinfección de las manos y de los instrumentos quirúrgicos, y también contra la furunculosis.

* **UPSAROCAS**. m. pl. *Etnogr.* Se incluyen en el grupo dakota; se llaman también absarocas y se les llamó *crows*, es decir, cuervos.

* **UPSON** (LENT, y no SENT, DAYTON). *Biog.* Político norteamericano, n. en 1886 y autor de *Practice of Municipal Administration* (1926).

* **UPTON** (CLIFFORD BREWSTER). *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en 1877. Últimas obras: *Arithmetics*, en colaboración con G. D. Strayer (1928); *Junior High School*, con el mismo (1929), y diversos estudios en *Cyclopaedia of Education*. Durante el período 1915-23, UPTON había sido codirector del *Teachers College Record*.

* **UPTONIA**. f. *Paleont.* (*Uptonia* Buckm.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los ammonoideos, familia de los egocerátidos, subfamilia de los polimorfinos, sinónimo de *Dumortieria* Haug.

* **UPUPINOS**. m. pl. *Ornit.* Esta tribu se distingue de las de los irrisorinos y epimaquinos, en la familia de los upúpidos, por tener moño de plumas y uña del pulgar más larga y casi recta. La familia de los upúpidos incluyen varios autores en el grupo de familias llamado de los pájaros tenuirrostris.

* **UQUIA**. *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de Jujuy, dep. de Humahuaca, a 1,753 kms. de Buenos Aires, cuenta 694 h. según datos de 1926.

* **UR**. *Arqueol.* En noviembre de 1928 se reanudaron los trabajos de exploración en Ur. Se descubrió la

traza del sepulcro de un rey y otra tumba análoga en sección.

En otra excavación de Ur se encontró una cavidad que, al parecer, era la tumba de una reina: una notable colección de ofrendas acompañaba al sarcófago y, separados por gran espacio, se hallaron asimismo los restos o señales de un festín fúnebre inmediatamente encima del techo abovedado de la cámara mortuoria, en la que se encontraron seis cuerpos: los de cuatro sirvientes y el de una sirvienta, así como el de la reina misma en cuyo honor se había levantado aquel monumento funerario. Además del tocado simbólico, de oro, que se veía en su cabeza, llevaba una aguja de un tipo inusitado y un sello cilíndrico, de esmalte y oro, con escenas de festines y músicos.

En febrero de 1930 se descubrió, entre otras cosas, un sarcófago con los restos de una peluca adornada con pendientes de oro y un frontal del mismo metal. El principal interés, empero, de las excavaciones en la mencionada zona, ha quedado superado por el terreno rojizo que formaba los montículos en que fueron halladas las sepulturas. Se contaron ocho capas bien definidas. Sobre las sepulturas cae la capa correspondiente a la I dinastía (unos 3100 años a. de J. C.); debajo, otra capa algo anterior, y luego una profunda zona en la que estaban casi todas las sepulturas. Debajo de éstas había otras cinco capas que contenían tabillas y marcas de sellos. Es interesante observar que en las capas sucesivas se notaba una evolución gradual en las manifestaciones artísticas, desde el naturalismo hasta cierto convencionalismo.

La estratificación del cementerio estaba íntimamente relacionada con la de la ciudad. Se encontraron en ésta casas edificadas sobre las ruinas de otras; a unos 9 m. de profundidad se habían desenterrado ocho edificios independientes; el que ocupaba el cuarto lugar tenía ya su parte alta más antigua que las sepulturas reales; el sexto era contemporáneo de la capa que en el cementerio contenía las pezuñas de toro y notables marcas de sellos. En los ocho se encontraron magníficos ejemplares de cerámica pintada de tres colores que hasta entonces se había hallado tan sólo en Jemdet-Nasr, cerca de Kish; más abajo empezaron a aparecer los azulejos negros y verdes, del tipo Al'Ubaid. En esta misma capa fué hallada la figura de un jabalí salvaje, hecha de esteatita, el ejemplar más antiguo de escultura hallado en Ur.

De los objetos de oro y plata resultan algunos obras maestras de orfebrería; por ejemplo: un tazón de plata empezó por ser cincelado sobre una hoja de aleación de plata moldeada convenientemente. Para darle la forma definitiva por medio del repujado, hubo que calentar la pieza de tres a cinco veces por lo menos. El examen microscópico de los objetos de plata demostró que su estructura era similar a la de cualquier objeto moderno de plata.

El estudio químico de los cosméticos usados por la reina Shubad demostró que el colorete para cejas y labios contenía una elevada y peligrosa dosis de plomo. El interés que ofrecen los trabajos de Ur parece inagotable.

Bibliogr. Revista *Ibérica* (núms. 766, 833 y otros, Barcelona).

* **URABAYEN (FÉLIX)**. *Biog.* Escritor español, n. en 1884. Al completar los datos biográficos de este escritor comenzaremos por comentar el último libro de los citados oportunamente, *Serenata lírica a la vieja ciudad*, en el que Toledo y sus pueblos de mil evocaciones artísticas e históricas sirven a su autor para componer un bello libro de impresiones de viajero y ensayista. Constituyen el volumen varios cuadros de la vida en la capital, y otros de Polán, Hontanar, Illescas, Ugena, Cubas, Almoracid y Consuegra. Son bellas acuarelas de intenso color, en las que no faltan

algunas pinceladas que tienden a la caricatura satírica o jocosa. *El Tajo*, y sobre todo la serenata a *Las campanas*, tienen tanta fuerza evocadora que se escuchan con delirio sus sonidos y se cree percibir sus notas. Lo mismo puede decirse de la fuerza de vida con que URABAYEN describe los paisajes que circundan



Félix Urabayen

a Toledo y la vida aparente e interna o secular de sus pueblos. El autor no deja nunca su serenata; canta siempre, y al desgair, como sin proponérselo, da prueba de sus conocimientos históricos y tradicionales de un pueblo, de una casa, de una calle, de una familia. En 1930 publicó *Vidas difícilmente ejemplares*, colección de aguafuertes presentados con crudeza de intención y perfilados a grandes brochazos, en los que el autor presenta una serie de tipos encuadrados en la vida

montañesa, de condición, como su título indica, difícilmente ejemplar. Cabe también añadir a la producción de este autor la novela *El dique*, obra imaginativa, en la que URABAYEN deja discernir su fantasía a base de la tendencia que hoy se manifiesta en el mundo, y supone un conflicto en un mañana inmediato, entre las dos civilizaciones que comienzan a manifestarse como enemigas: la europea y la norteamericana, para decir que la América del Norte no conseguirá sus egoístas ambiciones, alimentadas por una egolatría insensata.

* **URACO.** m. *Biol.* La vesícula alantoides, libre en el celoma extraembrional, tal como tienen otros mamíferos, falta en el género humano; sólo hay un conducto alantoidico (úraco) que, situado en el pedículo, no alcanza a la periferia de la vesícula germinativa; a él se unen los vasos alantoidicos. La alantoides, que en los mamíferos sirve al principio de saco urinario, ha perdido en los primates esta misión. Una densa red vascular de la pared externa de la vesícula germinativa se conservó, en cambio, para la nutrición del embrión y se une después con las papilas secundarias del corion.

* **URACH.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Wurtemberg, según el censo de 1925 cuenta 5,295 h. Se halla nombrada ya en el siglo XI y como ciudad hacia el año 1250. Desde 1265 perteneció a Wurtemberg, y de 1441 a 1482 fué residencia de los condes de Wurtemberg.

URAL (TIPO). m. *Antrop.* No hay que confundir el elemento moreno y mesocéfal por algunos supuesto protomogoloides, y que Bunak cree que interviene en la composición del pueblo finés, considerándolo como de origen ural, con lo que Rolando B. Dixon, en su clasificación artificial craneológica, llama tipo ural. Este tipo es para Dixon el braquicefalo leptorino, y el nombre que le da es con alguna indecisión, pues no lo encuentra dominante hoy en ninguna parte, aunque se presente como minoría importante en las montañas del centro de Europa, costas del mar del Norte (zfriones?), prusianos y fineses, vascos, pueblos no indoeuropeos de los Urales, samoyedos, mogoles, ostiacos, chukches, esquimales de Siberia, dudosos en las Canarias, sioux y algonquinos y, sobre todo, Venezuela; hacia el final del paleolítico en el S. de Alemania, en el neolítico de Suiza, Francia y Bélgica, Edad del Hierro de los Urales. Falta en absoluto en China, Japón y el S. de Asia, Oceanía y África. Cree posible que en el Báltico represente a la cultura ártica y le caracteriza métricamente en cuanto a su término medio por no mucha largura (183), mucha anchura (151), poca altura

(124); índice cefálico, 82'5; vérticolongitudinal, 68; vértico transversal, 82'7; altura nasal bastante (52); anchura pequeña (23) e índice, 44'1; anchura bicigomática grande (137); altura facial superior bastante grande (70) e índice 52'7; el índice, gnático muy bajo (93'9), y la capacidad muy grande (1,491).

* **URAL (ÁREA DEL).** *Geog.* Los ríos del O., el Kama y sus tributarios, especialmente el Kolva, Wyslera y Chuswa tienen gran importancia, pues comunican la región con el Volga y por un sistema de canales con Leningrado. Los ríos orientales llevan sus aguas al Obi y al Ártico, siendo menos útiles para la navegación, debido a que abundan los saltos y cataratas, que son, sin embargo, fuentes utilizables de energía. Últimamente se han realizado esfuerzos para establecer una vía comercial con el N. por el río Obi, y en 1928 una expedición comercial visitó las desembocaduras del Obi y del Yenissei; el coste del transporte de granos, pieles y asbestos es más inferior que si se utiliza la vía Leningrado. Una Comisión se ha dedicado a estudiar las posibilidades de disminuir el trayecto por medio de un canal que uniría el Obi con la bahía de Kara, evitándose de este modo la vuelta a la península de Yamal. Durante la revolución se destruyeron la mayor parte de las minas de la región y medios de transporte, de manera que la industria minera, especialmente del cobre, sufrió daños considerables que todavía no han podido ser subsanados por completo. En el período 1923-28, con la electrificación se ha proporcionado energía a Chelyabinsk por medio de carbón de segunda clase, a Kizelovsk y Sverlovsk (Ekaterinburg) con turba, y en el río Chusov utilizando los saltos de agua. La capacidad de la estación de Chelyabinsk ha sido aumentada, habiéndose empezado la construcción de una fáb. de energía eléctrica en Egorshin. En 1926 la producción de platino fué de 92,700 onzas, en comparación con 157,000 en 1913. En los Urales Orientales abunda el hierro, especialmente la magnetita en los montes de Blagodat, Vycok y Magnitnoya: el mineral de hierro del dist. de Zlotoust es de excelente calidad. Las minas de manganeso de Alapoev, en el dist. de Togil, se desarrollan con bastante rapidez. El carbón se obtiene en la mina de Kizelovsk, y la antracita en Egorshin y en el trayecto del f. c. Troitsk-Orsk. El cobre, de buena calidad, se halla asociado generalmente con piritas sulfurosas y malaquitas, y en algunos casos con plata, cinc, selenio, telurio y oro. Actualmente sólo se explotan las minas de Kyshtym y Kalatinsk. En la proximidad de Sverlovsk y en el Karna Superior hay superfosfatos.

* **URALTAICO.** m. *Etnogr.* Este nombre proviene de las dos cordilleras así llamadas y en el supuesto de la procedencia primitiva de los pueblos con aquel nombre agrupados: pero se extiende hoy por casi toda el Asia, del N. de Kuen Lun y aun parte de Europa. Hommel (*Grundriss d. Gesch. u. Geogr. des alt. Orients*, 1904) señala como característica de estos idiomas la colocación del genitivo y del adjetivo delante; la lengua madre común debe de ser más antigua que la indoeuropea, y de ella se separarían pronto el tungús y el japonés. Se suelen considerar dos ramas distintas, el ural y el altaico: en el primero el samoyedico y el finouguro, en el segundo el turco, mogol, tungús y japonés. En el samoyedo, hablado por unas 16,000 almas, se incluye el camassín entre los ríos Kan y Mana, el yurac de las tundras del mar Blanco hasta el Yenissei, el tagtáy al E. hasta el golfo de Chatanga, el yenissei entre aquéllos y el ostiaco samoyedo de los bosques del Obi Superior.

En el finouguro o ugrofinés se incluyen el finés, el estonio y el húngaro, con literatura ya secular. Comprende tres ramas; finesa, con el suomi, el vepsi, vessi o chudi septentrional y el voti o chudi meridional (próximos al primero el estonio, el livo y kreevin), el



FIG. 1

Colocación de una cubierta de uralita

lapón, el cheremís y el morduín; la pérmica, con el siriano y el votiaco; la ugra, con el vogul, el ostiaco y el magiar o húngaro.

En el altaico se incluyen: el turco (otomano y los llamados tártaros) con el yacuto, uigur, altaico propiamente dicho, baraba, soyón, caragass, coibal, quirguiz, baskir, chuvax, osbego, turcomán, azerbaiján, nogai y kumiko; el mogol, con el mogol oriental, el occidental o calmuco y el septentrional o buriato, además el aimak y el hasara; el tungús abarca al manchú; el japonés con el idioma de Riukiu, Liukiu o Luchu, y, además, el coreano.

* **URALEPIS**, m. Bot. El de De Candolle se incluye en *Centaurea*. Sinónimos de aquél y del de Nuttall son *Uralepia* de Reichenbach y *Uralepsis* Nutt. corregidos Spr., respectivamente.

URALITA, f. Tecnol. Entre los materiales de construcción ligeros que han adquirido gran importancia en estos últimos años merece citarse la uralita, cuya fabricación, genuinamente española, justifica que aquí nos ocupemos de ella con la extensión que merece. La mejor comprobación de la calidad de un material de construcción es el resultado con él obtenido después de estar colocado durante muchos años, y en este sentido todos los testimonios son favorables a dicho material, pues existen en la actualidad numerosas obras ejecutadas con él, que hasta ahora, y a pesar de los años transcurridos, han respondido a las esperanzas que se habían fundado.

Uralita es el nombre con que en España se conoce un material de construcción, a quien sus inventores llamaron *Eternit*; se compone exclusivamente de cemento portland y amianto en fibras. Puede, pues, considerarse como un cemento armado, en el que las armaduras de hierro están reemplazadas por las fibras de amianto. La acción de éstas permite que el material conserve cierta flexibilidad aun después de fraguado

el cemento. En España la fabricación de este material es exclusiva de Uralita, S. A., con locales propios de fabricación muy extensos en Sardañola (Barcelona). El material se obtiene en hojas en máquinas del todo análogas a las empleadas en la fabricación del cartón, de manera que la uralita es, en realidad, un cartón en que la pasta de papel, trapos, paja, etc., se ha reemplazado por otra de cemento y amianto. Las fibras de este último material al depositarse sobre el tambor perforado de la máquina toman naturalmente la dirección que les imprime la corriente líquida en la cual flotan, de manera que no se encuentran sobre la hoja obtenida entrelazadas de cualquier modo sino orientadas en determinado sentido. La pasta depositada sobre el tambor perforado es después arrastrada por una tela sin fin en forma de lámina de espesor uniforme que después es arrollada sobre un tambor liso en el cual por presión contra otros cilindros pierde gran parte de su humedad y en él, por superposición de varias vueltas sucesivas, recibe el espesor con que ha de quedar la hoja fabricada después de seca. Cuando el tambor liso ha dado el número de vueltas necesario se corta la hoja en sentido de una generatriz, se desarrolla y se lleva al secadero si no ha de sufrir ninguna otra operación previa antes de seca, lo cual es, sin embargo, el caso más general, pues la diversidad de formas de los productos fabricados con uralita es tan grande que casi todos ellos necesitan algún cambio de forma antes de que la pasta esté completamente seca. De todos modos, la hoja plana obtenida de la manera que acabamos de indicar es el punto de partida de todas las formas sucesivas. Dada la naturaleza de este material se comprende fácilmente que en estado húmedo, es decir, antes de iniciarse el fraguado del cemento, es capaz de recibir las formas más variadas por estampación, prensado en moldes, adaptación sobre éstos, etc. La Uralita, S. A., ha sacado

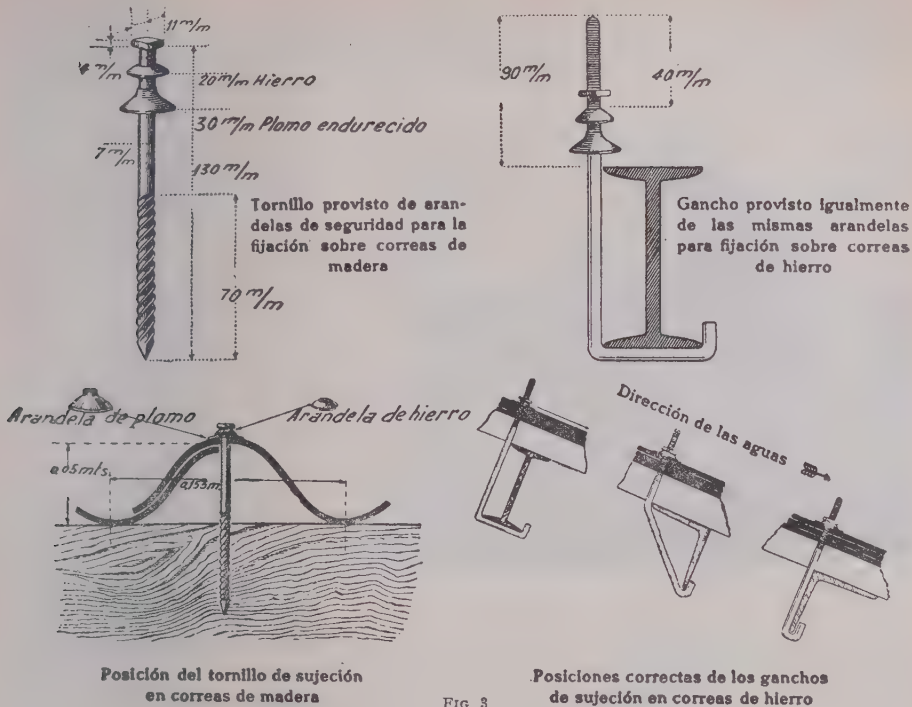


FIG. 3

Tornillos y ganchos para la fijación de placas de uralita

de esta propiedad gran partido como lo atestigua la gran variedad de productos que salen de su fábrica.

Una de las aplicaciones más importantes del material que nos ocupa es la de cubiertas ligeras de edificios. Su poco peso y gran resistencia a los agentes atmosféricos, unidos a una impermeabilidad absoluta, son sus características más importantes como material de construcción. La placa lisa de uralita tiene gran aplicación para revestimientos y cielorrasos,

prefiriéndose para la cubierta propiamente dicha la placa ondulada por su mayor resistencia. En la figura 1 puede verse la colocación de esta cubierta sobre una armadura metálica. La ondulación se consigue fácilmente colocando la placa lisa todavía húmeda entre dos moldes de madera provistos de las acanaladuras necesarias y oprimiendo fuertemente el molde superior contra el inferior por medio de pernos roscados; la placa toma así la ondulación del molde y la conserva después de seca. Por el

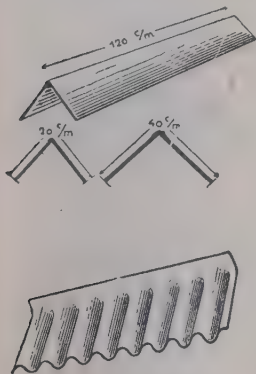


FIG. 2

Caballetes y limas de uralita

mismo procedimiento se fabrican los accesorios necesarios para completar la cubierta como caballetes, limas, representados en la figura 2. La fijación de todos estos

elementos se efectúa por medio de tornillos cuando se trata de correas de madera y por medio de ganchos con extremo roscado y la tuerca respectiva cuando se trata de correas de hierro. En la figura 3 se representan estos tornillos en los diversos casos que pueden presentarse. Debajo de la tuerca o de la cabeza del tornillo se coloca una arandela de seguridad para evitar las filtraciones de agua. Las placas onduladas se colocan de manera que, lateralmente, se cubran en media ondulación y, longitudinalmente, en una cantidad prudencial para evitar así el paso de las aguas de lluvia. Su colocación es muy sencilla y dadas las grandes dimensiones de las placas, que se fabrican en tamaños hasta de $2,50 \times 0,97$ m., en muy poco tiempo, se puede cubrir una gran superficie. En la figura 4 se representa la fijación del caballete.

El nuevo tipo de placa ondulada que fabrica la Uralita, S. A., se suministra en dos tamaños: uno de $2,50 \times 0,97$ m. y otro de $1,25 \times 0,97$, con un espesor aproximado de 6 mm., dando un peso por metro cuadrado colocado de 16,010 kg. (El peso de cada placa es 33,500 y 16,750 kg., respectivamente). La forma y dimensiones de la ondulación están representadas en la figura 5.

No insistimos más sobre esta aplicación de la uralita, pues lo dicho es suficiente para poner de relieve el importante papel que en la actualidad desempeña en la construcción, pues a su ligereza, que permite una economía muy grande en el peso de la armadura, una gran resistencia, impermeabilidad absoluta y facilidad de colocación difícil de conseguir con otro material.

Otro extenso campo de aplicación se ha encontrado para la uralita en la fabricación de tubos de todas clases, en particular para conducciones forzadas. Son de todos los técnicos conocidos los inconvenientes que presentan las tuberías de hierro para conduccio-

nes de agua, gas, etc., así como las de otros materiales empleados con estos fines, y las dificultades originadas por estos inconvenientes han sido causa de que se iniciasen estudios para encontrar un material capaz de substituirlos con ventaja. La uralita no presenta

del material sobre una superficie de acero bien pulimentada le comunica una lisura que evita toda rugosidad en el interior del tubo. El arrollamiento de la hoja primaria se continúa con las vueltas necesarias hasta que la pared del tubo tenga después de seca el espesor previsto de antemano. Una vez conseguido esto se saca de la máquina con su núcleo, se deja secar algo para que adquiera cierta rigidez y luego se saca el núcleo. El tubo es entonces sometido a distintas operaciones de conclusión, como rectificación, fraguado, etc.



FIG. 4

Fijación del caballete en una cubierta de uralita

tales inconvenientes y desde hace más de veinte años se viene usando para tuberías con el éxito más satisfactorio. Sus ventajas, en comparación con las de hierro pueden resumirse en las siguientes palabras: son inoxidables, de menor peso, impermeables, pueden ser trabajadas como el hierro o la madera, y de mayor duración, ya que el tiempo en lugar de destruirlos los mejora. Nada decimos ahora de sus condiciones de resistencia, pues de ellas nos hemos de ocupar más adelante. Únicamente llamaremos aquí especialmente la atención sobre el grado de pulimento de su superficie interna debido a su modo especial de fabricación (contacto con la superficie lisa de un cilindro metálico sobre el cual se arrolla la hoja); esta superficie interna pulimentada disminuye considerablemente la resistencia de circulación de los fluidos que se mueven dentro de la tubería y representa una economía considerable en canalizaciones largas.

La fabricación de los tubos es sumamente sencilla. La máquina empleada para ello consta de dos partes principales: una destinada a la obtención de una lámina de uralita, que en esencia es la misma máquina para hacer hojas de cartón de que antes hemos hablado, con la diferencia de que el material depositado sobre el tambor perforado en lugar de ser arrollado sobre un tambor liso es recibido sobre una tela sin fin que lo transporta en forma de una hoja de algunas décimas de milímetro de espesor a la segunda parte de la máquina donde se elabora el tubo. No nos detendremos en la exposición de detalles acerca de la primera parte de la máquina por ser en todo iguales a los empleadores en la fabricación de cartón y papel. La segunda parte de la máquina que nos ocupa está representada en la figura 6 en la que puede verse de frente la tela sin fin que conduce la hoja primaria formada con cemento y amianto. Esta hoja es arrollada sobre un cilindro de acero pulimentado que hace las veces de macho, y al mismo tiempo que se efectúa el arrollamiento es oprimido por uno o varios cilindros paralelos al anterior. El diámetro del núcleo o macho es el que corresponde al diámetro interior del tubo después de fabricado. Haremos aquí notar que la adaptación

Esta primera propiedad es sumamente útil para la ejecución de los empalmes entre unos tubos y otros, empalmes que pueden hacerse de las maneras más variadas con manguitos, por enchufe y cordón, con bridas o platinas roscadas y sueltas, con anillos elásticos y otros muchos sistemas.

Las condiciones de resistencia de los tubos a la presión interna fueron estudiadas experimentalmente por primera vez en el Laboratorio experimental del Instituto Real Politécnico de Turín, donde se llegaron a obtener tensiones de 161 kg./cm.², sin llegar a la rotura del material. Más adelante, después de introducidos algunos perfeccionamientos en la fabricación, se vuelven a ensayar tubos de uralita en el Instituto experimental de los Caminos de Hierro de Roma, llegando a obtenerse con un tubo de 400 mm. de diámetro interior y 32 de grueso de pared una carga de rotura de 212 kg./cm.².

Los ensayos efectuados en España con tubos de la fábrica de Sardañola, antes citada, han dado resultados todavía más satisfactorios. En el Laboratorio Central de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos se ensayaron varios tubos de 10 hasta 30 cm. de diámetro interior y gruesos de pared variables entre 10 y 15 mm., obteniéndose cargas de rotura de 337 y 380 kg./cm.². Análogos resultados se obtuvieron en el Laboratorio del material a cargo de los ingenieros militares con dos tubos, uno de 40 y otro de 30 cm. de diámetro interior y gruesos mínimos de pared de 13 y 10 mm., respectivamente. La carga de rotura fué de 338 y 285 kg./cm.². Como carga de seguridad la mencionada fábrica de

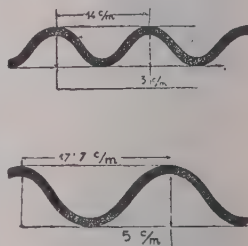


FIG. 5

Ondulación de las placas de uralita

Como carga de seguridad la mencionada fábrica de

tubos de uralita no toma nunca para sus cálculos de espesores de paredes un coeficiente de trabajo superior a 90 kg./cm.², lo cual da un coeficiente de seguridad muy aceptable. Los tubos salen, además, de la fábrica probados a una presión muy superior a aquella que

habrán de resistir en su servicio. En la siguiente tabla pueden verse las distintas clases de tubos fabricados en Sardaña, donde se indica la presión de trabajo a que se destinan y también la de prueba a que se someten.

Características de los tubos uralita

Diámetro interior — mm.	Longitud de cada tubo — m.	Tipo A		Tipo B		Tipo C		Tipo D	
		Presión de trabajo: 3 atm. Presión de prueba: 5 atm.		Presión de trabajo: 5 atm. Presión de prueba: 10 atm.		Presión de trabajo: 10 atm. Presión de prueba: 15 atm.		Presión de trabajo: 15 atm. Presión de prueba: 20 atm.	
		Peso kg./m.	Espesor mm.	Peso kg./m.	Espesor mm.	Peso kg./m.	Espesor mm.	Peso kg./m.	Espesor mm.
50	4	—	—	—	—	—	—	3,5	8
60	4	—	—	—	—	4	8	5	9
70	4	—	—	—	—	4,5	8	6	9
75	4	—	—	4,5	8	6	9	8	10
80	4	—	—	5	8	6,5	9	8,5	10
90	4	—	—	5,5	8	7	9	9,5	10
100	4	—	—	6	8	10	11	12	12
125	4	—	—	10	10	14	12	16	14
150	4	12	10	14	11	18	14	20	16
175	4	13	10	19	12	25	15	27	18
200	4	14	10	21	13	31	16	36	20
225	4	17	10	27	14	40	17	45	23
250	4	18	10	34	15	48	19	57	25
300	4	26	12	45	17	69	23	79	30
350	4	35	14	64	18	94	27	103	35
400	4	46	16	84	21	125	30	145	40
450	4	59	18	100	23	155	34	181	45
500	4	72	20	126	25	195	38	224	50
550	4	88	21	150	28	230	42	293	55
600	4	104	22	178	30	275	45	320	60
650	4	122	23	215	33	—	—	—	—
700	4	142	24	245	35	—	—	—	—
750	4	162	25	280	38	—	—	—	—
800	4	185	26	320	40	—	—	—	—
900	4	234	28	400	45	—	—	—	—
1000	4	290	30	500	50	—	—	—	—

El coeficiente de trabajo adoptado de 90 kg./cm.² ofrece toda clase de garantías, especialmente si se tienen en cuenta las propiedades elásticas del material estudiadas en Italia por el profesor ingeniero A. Danusso, quien, a consecuencia de sus ensayos efectuados sobre tubos enteros y no sobre probetas sacadas de los mismos, construyó unos diagramas de deformación en los cuales se pone claramente de manifiesto que en esta clase de tubos la deformación experimentada tiende a anularse cuando el esfuerzo se anula. Sus condiciones de elasticidad son buenas y no acusa la presencia de puntos débiles antes de la rotura. Aunque la fatiga a que esté sometido sea grande, sin llegar a la rotura, no se producen debilitaciones de carácter permanente. Es posible por lo tanto, y está plenamente justificado, tomar un valor pequeño para la relación entre la carga de seguridad y la de rotura; es decir, que puede consignarse como carga de seguridad una muy próxima a aquella en que se ha presentado la rotura. No ocurre así con otros materiales como, por ejemplo, con las tuberías de fundición en las que, a causa de defectos que se presentan con frecuencia en el material y cuyas causas no se conocen claramente, o si

son conocidas no es posible suprimir en absoluto, es preciso adoptar un margen de seguridad muy grande.

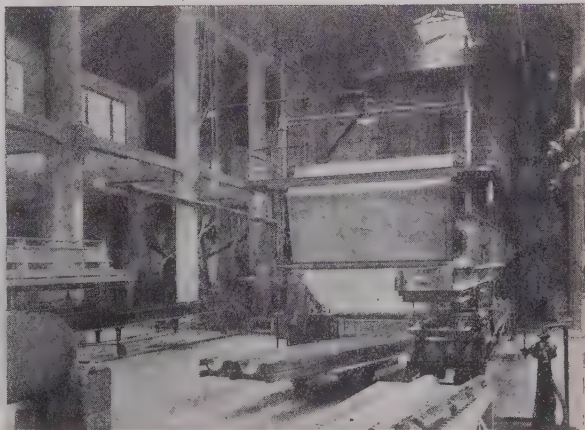


Fig. 6

Máquina para la fabricación de tubos de uralita

Comprobada, como queda dicho, la resistencia de los tubos de uralita a la presión interior, no tienen ya gran importancia los ensayos que se han efectuado

también para conocer su resistencia a la tracción simple y a la compresión, valiéndose de barretas sacadas de los tubos. Sin embargo, se han efectuado ensayos de esta naturaleza, tanto en España como en el Extran-

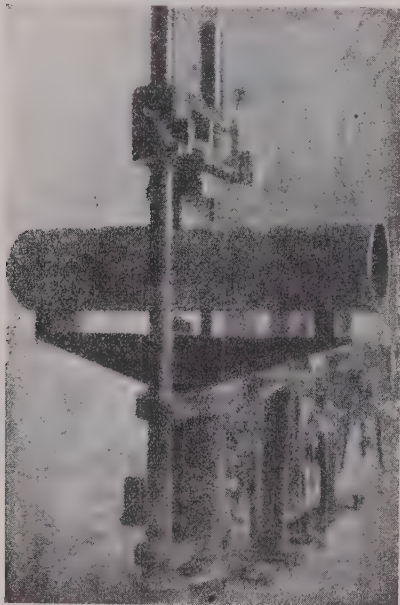


FIG. 7

Ensayo a la flexión de un tubo de uralita

jero, habiéndose obtenido por término medio una resistencia a la rotura por tracción de 170 kg./cm.² con barretas sacadas en sentido de la longitud del tubo, y algo mayor con barretas sacadas en sentido transversal.

La resistencia a la compresión ensayada con cubos de 4 cm. de arista, si se ejercía la compresión sobre el cubo en sentido tangencial al tubo fué, por término medio, de 980 kg./cm.², de 700 si la compresión era en sentido del eje del tubo y de 1329 si se hacía en sentido radial.

Mayor importancia tiene para una tubería la resistencia a la flexión, pues a veces habrá de resistir el paso de cargas importantes, y aunque la acción de éstas queda muy disminuida por la capa de tierra interpuesta, hay causas incidentales como hundimientos del terreno y otras que colocan al tubo a veces en condiciones difíciles para resistir el paso de camiones cargados o de otros vehículos aun de mayor peso. Para formarse idea de cómo los tubos de uralita resisten a estas acciones se han efectuado ensayos de resistencia a la flexión apoyando los tubos por sus extremos en unos tacos de madera y sometiendo los en su centro a una carga creciente. La disposición del tubo en la máquina para este ensayo puede verse en la figura 7. En Italia, bajo la dirección del ingeniero Ambrosini, la distancia entre apoyos era de 800 mm. y la carga situada en el centro que provocó la rotura del tubo fué la siguiente:

Diámetro exterior	Diámetro interior	Carga de rotura
mm.	mm.	kg.
290	245	7000
270	210	6800
265	225	6500
238	210	4100
200	155	5500
195	161	3300

En la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de España las pruebas se efectuaron con tubos de 250 mm. de diámetro exterior y 20 de espesor de pared, con puntos de apoyo distanciados a 1,70 m. y carga en el centro. La rotura se produjo, tomando la media de los ensayos efectuados, con una carga de 7200 kg.

En el Laboratorio de los Ingenieros Militares la distancia entre apoyos fué también de 1,70 m. Los tubos tenían 290 mm. de diámetro exterior y 40 de espesor de pared. Las cargas de rotura estuvieron comprendidas entre 8000 y 9500 kg.

En el Laboratorio General de Ensayos y Acondicionamientos de Barcelona, con un tubo de 404 mm. de diámetro interior y 34 de grueso de pared, se obtuvo una carga de rotura de 28800 kg.

Estos resultados demuestran la gran resistencia de los tubos de uralita, aun cuando por causas incidentales no se encontraran apoyados en toda su longitud, lo cual permite tenderlos a través de vías por las que hayan de circular camiones u otros vehículos de gran peso, pues las condiciones nunca serán tan desfavorables como en los ensayos a que hemos hecho referencia y, además, estarán siempre protegidos por una capa de tierra de mayor o menor espesor.

Sin embargo, el paso de vehículos va acompañado de trepidaciones y la carga no obra de modo continuo como en los ensayos precedentes, sino que su acción es brusca y hace el efecto de una serie de percusiones o choques sucesivos. También a estas acciones resisten perfectamente los tubos de uralita como demuestran los ensayos realizados en Italia en el Instituto de los Caminos de Hierro del Estado. La máquina empleada para estos ensayos está representada en la figura 8. Se compone, en esencia, de un tubo vertical en cuyo interior puede subir o bajar un electroimán destinado a sostener una esfera de hierro. Una ranura vertical según una generatriz del tubo permite fijar el electroimán a la altura conveniente, pudiéndose



FIG. 8

Ensayo a la percusión de un tubo de uralita

leer esta altura sobre una escala. El tubo de uralita que se ha de ensayar se coloca debajo de dicho tubo vertical apoyado horizontalmente en toda su longitud. Si se hace pasar una corriente eléctrica por el

electroimán éste estará en condiciones de sostener la esfera de hierro, pero al cortar dicha corriente ésta se desprenderá y caerá golpeando el tubo de uralita. Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

Diámetro	Espesor de pared	Peso de la esfera de hierro	Altura de caída	Trabajo equivalente al golpe total que produjo el hundimiento	Trabajo equivalente a la suma de golpes que produjeron la rotura
mm.	mm.	kg.	m.	kgm.	kgm.
100	12	12	0,90	10,8	42
200	16	25	0,60	40	182
200	32	25	2	50	406
300	24	12	1,8'	21,6	115
400	32	12	1,85	22,2	106

En las dos últimas columnas se consignan el trabajo que corresponde al último golpe que decidió la rotura y el trabajo total que representan todos los golpes que fueron necesarios para producir aquella. La acción repetida de los golpes originó la rotura por hundimiento de la pared del tubo en la zona alcanzada por la esfera de hierro de la manera indicada en la figura 9, sin que las fibras próximas a la parte rota hayan sufrido el menor deterioro, lo que demuestra la tenacidad del material y su carencia de fragilidad.

En el Laboratorio de los Ingenieros Militares de España se ensayó también un tubo de 250 mm. de diámetro y 20 de espesor de pared colocado horizontalmente sobre el suelo y dejando caer sobre él una esfera de hierro de 0,950 kg. de peso. El tubo aguantó 29 golpes, de los cuales 14 se encontraban en el punto preciso de la perforación y los 15 restantes estaban repartidos alrededor del punto por donde se efectuó aquella.

Anteriormente hemos indicado la propiedad peculiar de los tubos de uralita de poseer una superficie interna muy pulimentada. Esto, que es una consecuencia natural de su modo especial de fabricación, proporciona la ventaja de que la pérdida de carga es menor en una tubería de uralita que en una de fundición cuya superficie rugosa contribuye a aumentar dicha pérdida. Esto ha permitido después de numerosos ensayos, entre los que deben citarse como los más importantes

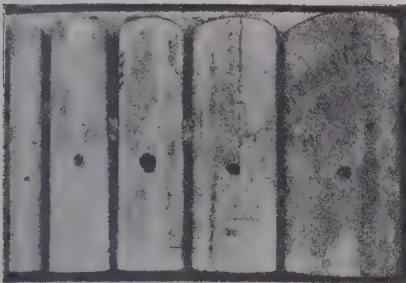


Fig. 9

Aspecto de los tubos de uralita perforados por percusión

los realizados por el profesor Scimemi de la Escuela de Ingenieros de Padua, modificar en sentido favorable los valores de los coeficientes experimentales que entran en las fórmulas de uso corriente para la determinación de la pérdida de carga. Sin entrar en pormenores acerca de dichos ensayos diremos que la casa

Uralita, S. A. recomienda para estos cálculos la fórmula de Darcy corregida en la forma

$$\frac{j}{Q^2} = \frac{32 b}{\pi^2 D^5}$$

en la que el coeficiente b es igual a $0,0004 + \frac{0,000012}{D}$.

Para facilitar el uso de esta fórmula se ha construido la siguiente tabla en la que se consignan para cada diámetro de tubo los valores de su sección transversal

así como los que corresponden a b y a $\frac{j}{Q^2}$.

Diámetro del tubo	Sección transversal	b	$\frac{j}{Q^2}$
mm.	m.		
50	0,00196	0,0008	8311
60	0,00282	0,00075	3125
70	0,00385	0,000713	1375
80	0,00502	0,000687	691,3
90	0,00636	0,000666	367,4
100	0,00785	0,000650	210,74
125	0,01227	0,000620	65,89
150	0,0177	0,000600	25,63
175	0,0241	0,000585	11,55
200	0,0314	0,000575	5,825
225	0,0398	0,000565	3,172
250	0,0491	0,000560	1,859
300	0,0707	0,000550	0,7398
350	0,0962	0,000542	0,3345
400	0,1257	0,000537	0,1699
450	0,159	0,000532	0,0934
500	0,196	0,000530	0,0549
550	0,237	0,000527	0,0339
600	0,283	0,000525	0,0218
650	0,332	0,000522	0,0145
700	0,385	0,000521	0,01002
750	0,442	0,000520	0,00712
800	0,503	0,000519	0,00513
850	0,569	0,000518	0,00378
900	0,636	0,000517	0,00284
950	0,709	0,000516	0,00216
1000	0,735	0,000515	0,00167

Esta superficie interna de los tubos de uralita se mantiene en el mismo estado después de muchos años de servicio, como atestiguan las observaciones realizadas con tuberías que llevaban largo tiempo de colocación en servicio constante. Esto constituye gran ventaja sobre las tuberías de fundición en las que la rugosidad interior aumenta con el servicio, llegando a formarse en su interior tubérculos ferruginosos especialmente cuando conducen aguas excesivamente alcalinas, aparte de la oxidación continua que ocasiona depósitos perjudiciales a la buena circulación del líquido y va disminuyendo constantemente la resistencia de los tubos. Acerca de este punto conviene desvanecer un error generalmente admitido de que las tuberías de fundición acusan gran duración, citándose en apoyo de esta creencia algunas tuberías en servicio desde hace más de cien años. No debe olvidarse que el material con que se fabricaron esas tuberías es un material que hoy día no existe, pues si bien la industria siderúrgica ha progresado muchísimo en estos últimos tiempos, este mismo progreso ha cambiado por completo las características del material, y la fundición moderna no tiene para el objeto que nos ocupa características tan ventajosas como la antigua. Esta diferencia estriba, principalmente, en la menor cantidad de carbono combinado químicamente que la fundición moderna posee con respecto a la antigua,

siendo, en cambio, mayor la de carbono grafitico en aquélla que en ésta. La mayor proporción de carbono combinado aumenta, como es sabido de todos los me-

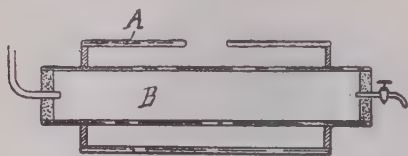


FIG. 10

Ensayo de impermeabilidad de un tubo de uralita

talurgistas, la resistencia a la oxidación. Las fundiciones antiguas eran obtenidas a base de carbón vegetal por el sistema de la forja catalana y hoy se trabaja a base de coque y en altos hornos. No es, pues, extraño que las características del producto obtenido sean diferentes.

En Hamburgo fué preciso hace pocos años ampliar una canalización antigua existente, y en vista de los buenos resultados hasta entonces obtenidos con los tubos de fundición, se decidió adoptar también este material para la ampliación. Al cabo de diez años los tubos nuevos estaban destruidos por completo, mientras que los viejos siguieron comportándose admirablemente a pesar de encontrarse unos y otros en las mismas condiciones. En cuanto a la protección de los tubos por medio del alquitranado o pinturas, no se ha llegado hasta ahora a encontrar un medio eficaz para

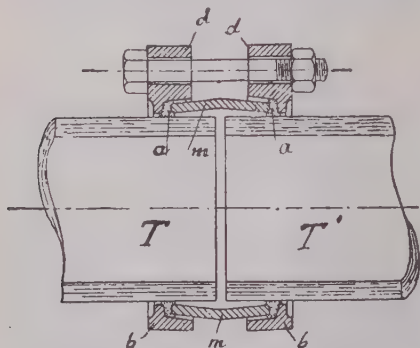


FIG. 11

Esquema de la unión Gibault

precaer la oxidación, aparte de los inconvenientes que presentan tales recursos y de los elevados gastos de entretenimiento que ocasionan con las consiguientes interrupciones en el servicio.

La impermeabilidad es otra de las propiedades importantes de los tubos de uralita que los hace especialmente a propósito para las conducciones de agua potable en las que dicha condición es una necesidad primordial. En otras conducciones es también muy importante la impermeabilidad, pues una consecuencia inmediata de ella es la pérdida de líquido y si se trata, por ejemplo, de aguas residuales, puede haber filtraciones en el terreno que pueden ser causa de contaminaciones de otras aguas o de la creación de focos infecciosos, causa de las más diversas enfermedades. Pero si una conducción no del todo impermeable se destina a agua potable el peligro es aún mayor si la tubería atraviesa terrenos en los que se encuentren gérmenes de infección que a través de las paredes de

los tubos se ponen en contacto con el agua destinada a la bebida.

Teniendo en cuenta estas consideraciones se han llevado a cabo en Italia numerosos experimentos dirigidos por el profesor Misiroli, encaminados a averiguar si la impermeabilidad de los tubos de uralita se modificaba con el transcurso del tiempo, en particular cuando estos tubos se encuentran sumergidos en un líquido rico en sustancias orgánicas y si al producirse presiones negativas en el interior del tubo podrían presentarse filtraciones de líquido exterior. Para estos experimentos se tomó un tubo de uralita de 15 centímetros de diámetro, cerrado por sus dos extremos con una abertura en su parte superior (tubo A de la figura 10) y se introdujo dentro de él otro tubo B más delgado, también cerrado por sus extremos, por cu-

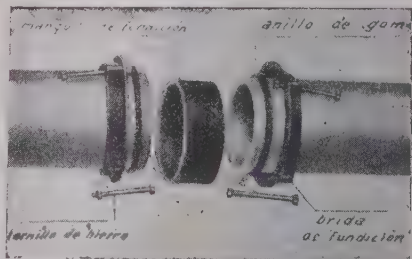


FIG. 12

Unión Gibault desmontada

yo interior podía circular agua potable. El espacio entre los dos tubos se llenó de agua procedente de una cloaca, de modo que este líquido infeccionado quedaba rodeando por completo al tubo B cuya impermeabilidad se deseaba comprobar. El experimento duró un año y en todo este tiempo estuvieron las paredes del tubo interior en contacto con el agua de la cloaca sin que pudiera comprobarse el menor paso de gérmenes morbosos. Se dió por terminado el experimento y se procedió al examen de la pared exterior del tubo más delgado para comprobar las alteraciones que hubiera podido experimentar por el contacto prolongado con el líquido contaminado. No se observó ninguna alteración apreciable hasta el punto que después de haber estado expuesto durante algunos días al sol no era posible distinguirlo de otros tubos de la misma fabricación. Se experimentaron también en cuanto a su impermeabilidad las uniones, tanto las Gibault como las

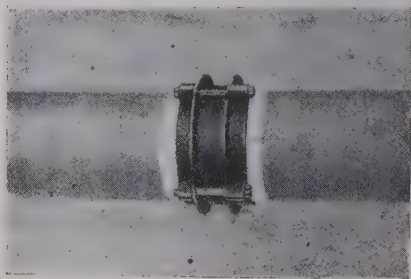


FIG. 13

Unión Gibault montada

Simplex con manguito, y tanto uno como otro modelo resultaron siempre impermeables, aun con presiones que llegaron algunas veces a 8 atmósferas.

Cuando los tubos se destinan a la circulación de gases es también muy necesario que su porosidad sea nula o su impermeabilidad completa, para evitar pérdidas, por pequeñas que sean. En este sentido ofrecen interés las pruebas realizadas con un tubo de uralita fabricado en Sardañola, que llevaba ya tres años de servicio en la canalización de gas de Almería. La operación de desenterrar el tubo, separarlo de la instalación general y enviarlo al laboratorio general de ensayos y acondicionamiento de la Diputación provincial de Barcelona se hizo con toda garantía y levantando acta notarial de todos los incidentes. Este tubo permaneció lleno de gas a la misma presión que tenía en la instalación de Almería durante cincuenta horas, y después de ellas, según el certificado expedido por el Centro antes mencionado, «se encontró una pérdida de gas tan pequeña que cae dentro de los límites de los inevitables errores de observación de los instrumentos empleados, pudiéndose, por lo tanto, considerar el tubo ensayado como prácticamente impermeable».

Aun pudieran citarse otras muchas propiedades de los tubos de uralita, que hacen recomendable su empleo en las circunstancias más variadas; pero lo dicho es suficiente para demostrar que este material puede competir con ventaja con las tuberías metálicas. Únicamente citaremos aquí como otras propiedades de la uralita su poder aislante para el calor y el sonido y su

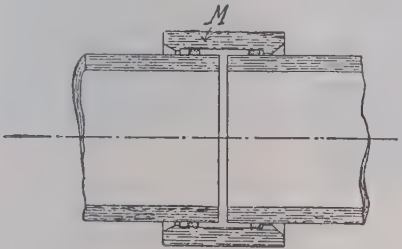


Fig. 14

Unión Simplex montada

reducido peso, que produce gran economía total en las obras donde se emplee.

La tubería está formada por varios tubos, convenientemente reunidos por medio de enlaces o uniones que, si no reúnen, por lo menos, iguales condiciones de bondad que los tubos mismos, pueden hacer ilusorias las ventajas de las excelentes características de éstos. En las tuberías forzadas, todos los técnicos saben que las uniones constituyen un punto delicado, y su importancia alcanza, no sólo al coste de la instalación, sino a su resistencia, conservación, entretenimiento e impermeabilidad, lo cual explica la gran variedad de sistemas propuestos para efectuar las uniones.

Las condiciones principales a que debe satisfacer una buena unión son, primeramente, su reducido precio y su fácil colocación, no ser excesivamente rígida, sino presentar cierta elasticidad, sin que por ello pierda su hermeticidad. Por otra parte, la unión no debe ser causa de pérdidas de carga; ha de ser de gran duración y estar en condiciones de resistir la presión que le está destinada; no debe aflojarse con las trepidaciones o vibraciones del suelo; debe poderse montar y desmontar en sitios de difícil acceso o en malas condiciones de trabajo (inundados), y una vez desmontada debe poderse volver a emplear inmediatamente y sin ninguna preparación especial.

Durante mucho tiempo se ha venido usando para las juntas el plomo, tanto en las uniones llamadas de enchufe y cordón como en las de manguito. El plomo que ha de formar la junta es introducido en ella en estado

de fusión, y después de solidificado es recalado, para que llene bien todos los intersticios. Algunas veces se emplea también el plomo en forma de viruta muy fina,

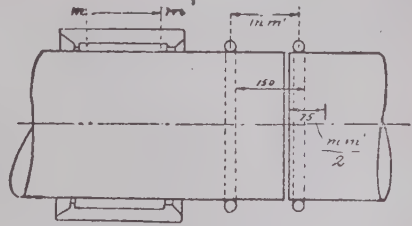


Fig. 15

Unión Simplex antes de ser montada

a que se da el nombre de *lana de plomo*. Los inconvenientes de esta clase de junta son sobradamente conocidos, pues la práctica de muchos años se ha encargado de ponerlos de manifiesto. En la unión de enchufe y cordón todas las operaciones de colocación de la junta es preciso hacerlas en la posición en que ha de quedar la tubería, y no siempre será posible hacerlas con comodidad, pues la colocación de la estopada y el recalado de plomo exigen fácil accesibilidad en todos sentidos. Aparte de ello, la realización de estas uniones exige un personal especializado y concienzudo, y aun así es imposible evitar defectos, que se presentan con sobrada frecuencia, como el descentrado de un tubo con respecto a otro por la colocación defectuosa de la estopada, insuficiencia de espacio para el alojamiento del plomo y agrietamiento del tubo, producido por el martilleo, pudiendo ocurrir en este caso que la estopada penetre en el interior del tubo. Después de hecha la junta, el plomo queda formando un anillo liso, que no asegura el cierre hermético más que por su adherencia a las paredes del tubo, obtenida con el recalado, y siendo ésta una operación dificultosa, especialmente para la mitad inferior de la junta, en que las pérdidas de líquido son más fáciles, no es de extrañar el mal resultado que, generalmente, se obtiene con esta clase de juntas. Si ésta, a pesar de todo, resulta bien hecha, la tubería adquiere entonces una rigidez poco conveniente, pues en grandes longitudes de tubería las dilataciones que no pueden efectuarse se traducen en esfuerzos capaces de producir la rotura. Si bien la plasticidad del

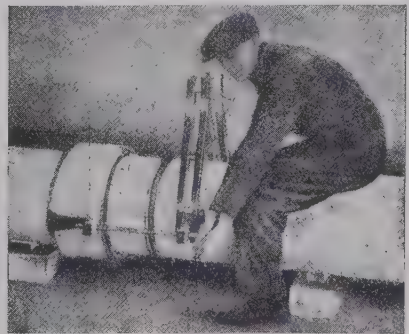


Fig. 16

Aparato para el montaje y desmontado de la unión Simplex

plomo asegura cierta elasticidad, puede también ser causa de la pérdida de la impermeabilidad, ya que al cabo de algún tiempo, y debido a inevitables movi-

mientos del terreno, habrá juntas que pierdan su hermeticidad. Estos inconvenientes son tanto más impor-

quedando entre estos extremos y el manguito *m* un juego bastante marcado, y dicho juego es mayor en el centro del manguito, como puede verse en la figura. Dos anillos de caucho vulcanizado *a*, cuyo diámetro interior es igual al exterior de los tubos, se ciñen sobre éstos y se adaptan a los extremos del manguito. El conjunto se mantiene fuertemente unido por dos bridas *b*, vaciadas anularmente en la forma que se indica en la figura y con un número de orejetas *d* de mayor espesor, destinadas al paso de los pernos roscados que han de hacer el apriete; número que es variable según el diámetro de los tubos. El funcionamiento de esta junta se deduce de la simple inspección de la figura, y en su examen se observan claramente las numerosas ventajas que presenta, que pueden resumirse como sigue:

a) La junta es completamente independiente de los tubos. Éstos no están en contacto unos con otros, y con sólo quitar los pernos pasantes se pueden correr todos los elementos de la junta hacia un lado y sacar el tubo sin modificar para nada la posición de los inmediatos.

b) Es sumamente elástica y flexible, lo que la hace de gran valor para canalizaciones situadas en terrenos sometidos a movimientos y trepidaciones, pues la conducción no forma un todo rígido, sino que, por el contrario, cada tubo puede seguir los movimientos del terreno y seguir también las vibraciones que pueden producirse en la misma canalización.

c) El reemplazo de los tubos es sumamente fácil y cómodo, sin el menor peligro de deterioro para él ni

tantes cuanto que una prueba rigurosa efectuada después de colocada la tubería no da una seguridad para el porvenir, sino todo lo contrario: cuanto más duras hayan sido las pruebas más probabilidades habrá de que muchas juntas queden resentidas. Además, esas pruebas son ilusorias, porque en ellas no se pueden prever los movimientos, sacudidas, vibraciones que pueden producirse, lo que da lugar a movimientos de las juntas, y después de ellos el plomo no recobra su posición, pues no es un material suficientemente elástico y pierde, por lo tanto, la adherencia con las paredes de los tubos que ha de unir. Se comprende, además, que la práctica de esta unión es completamente imposible en zanjas inundadas, y finalmente, cuando haya que desmontarlas, el tanto por ciento de tubos rotos será forzosamente muy elevado.

A consecuencia de estos inconvenientes, y en busca de un material mejor para las juntas, se ha llegado al empleo del caucho, con el cual se han creado diversos tipos de uniones. La casa Uralita, S. A., da la preferencia entre todas ellas a la unión Gibault, de la que se da una idea esquemática en la figura 11. Se compone de un manguito de fundición *m*, que recubre por partes iguales los extremos de los tubos *T* y *T'* que se han de unir,



FIG. 17

Arrimadero estilo catalán de placas de uralita

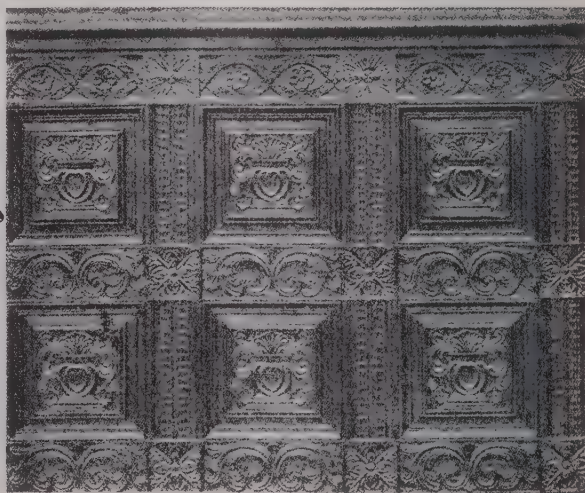


FIG. 18

Arrimadero estilo moderno de placas de uralita

para la unión; la colocación es también sumamente sencilla y rápida, sin necesidad de obreros especializados.

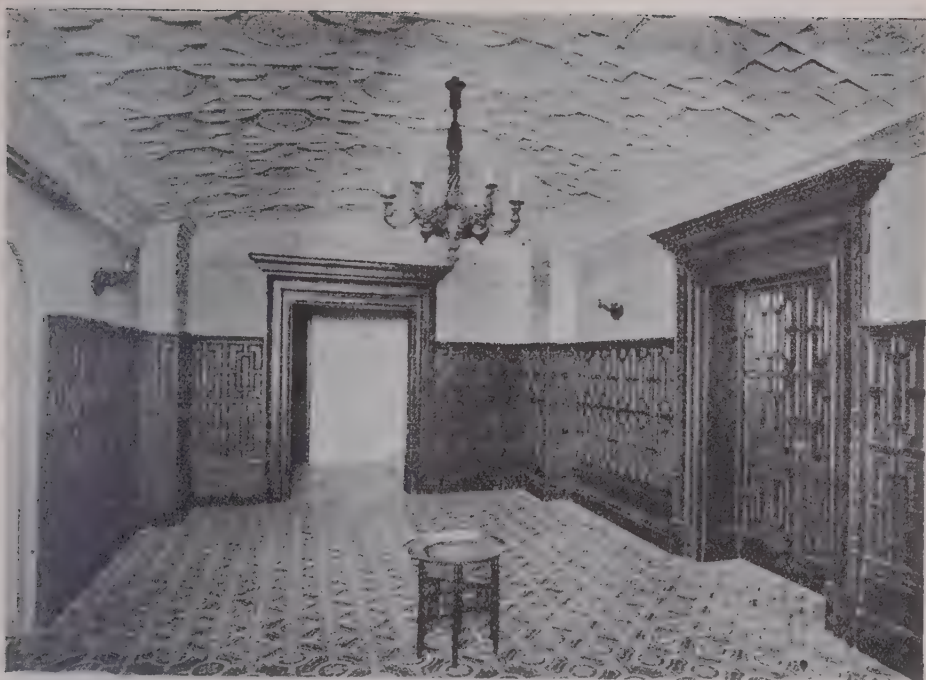


FIG. 19

Vestíbulo decorado con arrimadera y artesonado de uralita

d) La hermeticidad del cierre es absoluta, y basta apretar los pernos para hacer desaparecer cualquier escape que haya podido presentarse.

La colocación de esta junta es tan sencilla que no nos detendremos en su descripción, pues basta, como ya hemos dicho, el examen de la figura esquemática que hemos presentado, que, para mayor claridad, completamos con las figuras 12 y 13, que son fotografías de la misma junta antes y después del montaje, respectivamente.

Las juntas, como ésta, realizadas haciendo uso del caucho no han alcanzado todavía gran aceptación en España; pero en el Extranjero ha sido reconocida su bondad y excelentes condiciones de comportamiento y duración. Una experiencia de más de treinta años ha confirmado plenamente esta afirmación. Su principal ventaja es, como se deduce de cuanto hemos manifestado, su falta de rigidez, que permite desviaciones considerables de un tubo con respecto al inmediato, lo que se traduce en la gran ventaja económica de poder suprimir muchos codos en curvas de gran radio.

Otra unión también muy recomendable e igualmente a base de anillo de caucho es la llamada unión *Simplex*, que es una variante afortunada de la Gibault. Tiene la particularidad de que, con excepción de dos anillos de caucho, el resto está constituido por material idéntico al de los tubos de uralita. Se compone (fig. 14) de un manguito *M* de este material, cuyo diámetro interior es algunos milímetros mayor

que el exterior de los tubos que han de unirse. Los dos anillos de caucho tienen un diámetro interior ligeramente

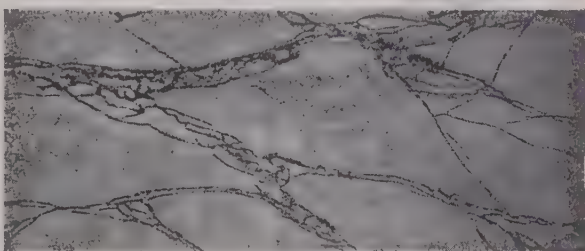


FIG. 20

Placas de fibroníarmol

te menor que el exterior de dichos tubos, y quedan perfectamente adaptados a su superficie, gracias a su elasticidad. El montaje es sumamente sencillo. La figura 15 representa esta junta antes de ser colocada. Por el extremo libre del tubo últimamente colocado se introduce



Fig. 21

Interior y mostrador de un bar decorado con fibromármol

el manguito. Los anillos de caucho se colocan uno en el extremo del tubo y el otro a una distancia igual a la longitud mm' del manguito. Terminada esta operación se coloca el tubo cuya unión se desea ejecutar a tope con el anterior y en posición definitiva. A una distancia de su

cabeza igual a $\frac{mm''}{2}$ se hace una señal, que tiene por obje-

to limitar la posición del manguito, de modo que éste quede repartido por igual encima de los dos tubos. Para la operación de correr el manguito se hace uso del aparato representado en la figura 16, que consiste en un caballete que se apoya sobre el tubo y en su parte inferior lleva dos orejetas, por donde pasan dos hierros redondos roscados y terminados en ganchos a propósito para coger el manguito. La acción de unos volantes o manivelas sobre dichos hierros redondos hace avanzar los ganchos que arrastran el manguito, dando lugar a que los anillos de caucho pasen al interior de éste y queden formando junta hermética y en su posición definitiva. Este mismo aparato sirve para desmontar la junta, corriendo el manguito más allá de la unión a tope de los dos tubos.

También esta junta se comporta muy bien, y en la actualidad son numerosas las Empresas de abastecimientos de agua que no hacen uso de otra clase de juntas.

La facilidad con que se trabaja el material uralita hace posible, sin embargo, el empleo de toda clase de juntas. La de enchufe y cordón se hace por medio de una copa, que se fija a rosca en el extremo del tubo. El fileteado de la copa y el del extremo del tubo se hacen en un torno, exactamente como si se tratase de una pieza de fundición. Antes de proceder al roscado se embadurnan los filetes con una pasta de cemento especial. Del mismo modo se hace la unión por bridas o platinas. Todas estas piezas, así como los codos, in-

jertos y demás piezas accesorias necesarias en toda tubería, se fabrican en Sardañola a mano, pues el menor número de piezas de esta clase que hay que fabricar no justifica el empleo de máquinas costosas y complicadas. El procedimiento general de fabricación es la adaptación a mano sobre moldes de madera de forma conveniente de las hojas de uralita todavía húmedas, es decir, antes del fraguado del cemento que contienen. En este estado es fácil su adaptación sobre superficies de las formas más variadas, y después de secas, es decir, cuando no hay peligro de deformación, se separan las piezas de sus moldes, para lo cual éstos son desmontables en varias partes cuando la complicación de la forma así lo requiere.

Las placas de uralita admiten toda clase de decorado en su superficie, lo que las hace muy a propósito para revestimientos interiores. En este concepto tiene la gran ventaja de que resiste a la humedad sin perder su forma, como le ocurre a la madera. Admite barnices y pinturas de todas clases, así como el dorado al agua y al fuego e igualmente el pulido y el barniz de muñeca. Cuando se encuentran todavía en estado plástico admiten toda clase de dibujos y relieves, por finos y delicados que sean. Para dar a conocer el grado de perfeccionamiento a que se ha llegado en esta aplicación de las placas de uralita, presentamos en las figuras 17 y 18 dos modelos de arimaderos y en la figura 19 un vestíbulo, en que tanto éstos como el artesanado están formados con placas de uralita. A su gran efecto artístico, hay que agregar su aislamiento contra la humedad y el calor, su incombustibilidad y su precio, mucho menor que el de la madera tallada o simplemente labrada, permitiendo adaptarse a todos los estilos de decoración y admitiendo todas las combinaciones de color imaginables. Constituye, por lo tanto, una solución difícil de igualar con otros materiales para la decoración de interiores.



San Pablo en el Areópago de Atenas, por Pablo de Uranga

Finalmente, daremos a conocer un nuevo producto salido de la fábrica de Sardañola, al que la casa Uralita, S. A., ha dado el nombre de *fibromármol*. Es una imitación muy afortunada del mármol, que ha podido realizarse gracias a la propiedad de la uralita de admitir toda clase de coloraciones y de ser capaz de gran pulimento. Las placas de uralita, convenientemente coloreadas (fig. 20), se colocan sobre una mesa en la que reciben por una de sus caras el pulimento necesario mediante una rueda de pulir, movida a gran velocidad por un electromotor, montado sobre su mismo eje. El árbol que lleva la rueda y el electromotor va montado sobre un sistema de palancas, y el manejo de la máquina es tan sencillo y exige tan poca fuerza que este servicio está encomendado a operarias. El resultado de este pulimento superficial da a la uralita el aspecto del mármol, sin el inconveniente de la fragilidad de éste. Esto lo hace muy a propósito para cuartos de baño, cocinas y, en general, para todos los casos en que convenga dar la sensación de gran limpieza. En la figura 21 se representa el mostrador de un bar revestido con fibromármol. Los zócalos de las columnas son también del mismo material. Responde, por lo tanto, a las características de la decoración moderna, cuyo rasgo principal es la sencillez de líneas con superficies lisas, que no fatigan la vista con detalles nimios y al mismo tiempo satisfacen a las exigencias higiénicas más depuradas.

Las aplicaciones que de la uralita dejamos expuestas ponen bien de manifiesto la extensión del campo en que se desenvuelve su actividad y el importante papel que está llamada a desempeñar en la construcción moderna, en la que la rapidez de ejecución y el bajo precio son circunstancias decisivas. Hasta hace pocos años era completamente desconocido este material, y hoy España es uno de los países en que mejor se han sabido apreciar y aprovechar sus excelentes cualidades.

URANANTHE. m. *Bct.* Género de Gaudier e incluido en *Gentiana*.

URANÉLIDOS. m. pl. *Zool.* Pequeño grupo de gusanos marinos anélidos, de tipo muy arcaico. Comprende los tres géneros vivientes *Protodrilus*, *Polygordius* y *Dinophilus*.

URANGA (PABLO DE). *Biog.* Pintor español, n. en Vitoria en 1861. En la capital alavesa inició su formación artística asistiendo a las clases de Dibujo y nociones de Pintura de Emilio Soubrier. Huérfano a los siete años, trasladó su residencia a Andalucía, prosiguiendo su formación en Jerez de la Frontera, con el maestro Rodríguez de Losada. A los veinte años se trasladó a Madrid, ingresando en la Real Academia de San Fernando, donde permaneció tres cursos, perfeccionándose en el dibujo y estudiando la composición, colorido, anatomía, etc., con los maestros Alejo Vera, Puebla Tolín, los Madrazo y Parada y Santín. Terminados sus estudios, se trasladó a París. Conviviendo con otros artistas y amigos de su tiempo, Ignacio Zuloaga, Rusiñol y Francisco Durrio, conoció las angustias y estrecheces de la bohemia artística del famoso barrio latino. Allí comenzó a destacar entre los pintores de la joven escuela impresionista, haciendo varias exposiciones y mereciendo, a la tercera de ellas, ser incluido en la Sala de Honor. Después de recorrer diversos departamentos de Francia, enemigo por temperamento de los halagos ruidosos de la crítica, se retiró a Elgueta, aldea de Guipúzcoa, sacrificando así muy probables éxitos, pero fiel a sus honradas convicciones artísticas. En su retiro de Elgueta, sólo interrumpido por breves salidas, URANGA trabajó intensamente durante varios años, siendo muy extensa la producción artística que corresponde a este período de su vida. Las iglesias, los claustros, las mansiones señoriales, contienen gran número de obras de este ge-

nial artista. El tipo de la raza, el paisaje vasco, de difícil expresión, han servido de motivo a muchos de sus cuadros. Unas excursiones a Castilla, Andalucía y la Rioja, para saturarse de luz, servían para satisfacer exigencias de su temperamento. En el santuario de Aranzazu se conserva, entre otros cuadros, un *San Francisco bendiciendo a sus discípulos*, todo él bellísimo de composición y colorido, cuya figura principal trae a la memoria el recuerdo de Fra Angélico. La Diputación de Guipúzcoa guarda también dos notables producciones de URANGA: una *Inmaculada* y un cuadro que representa a *Juan Sebastián de Elcano en la expedición Loaísa*. En unión de Regoyos envió a la capital mejicana, en 1910, varios cuadros que obtuvieron medalla en la primera Exposición española de Arte celebrada con motivo del Centenario de la Independencia de aquel país. Concurrió también a la Exposición del centenario de Buenos Aires con el cuadro *Presidencia del general Liniers*. Obtuvo la medalla de plata de paisaje en la Exposición hispanoamericana de Barcelona, exponiendo también en la sección de autorretratos de artistas. URANGA ha expuesto en Madrid y en Bilbao, ejecutando por encargo, en esta última ciudad, importantes trabajos de decoración. Figura en el Museo del Luxemburgo, donde se encuentra su retrato de Zuloaga, y en varios Museos de arte moderno. En compañía de Ignacio Zuloaga realizó, en 1925, una excursión artística a los Estados Unidos y Cuba. Los elogios de la crítica neoyorquina le proporcionaron buen número de encargos, retratos y ventas. Sólo en Palm Beach vendió URANGA cinco cuadros. En Nueva York, Miami y Habana, ambos artistas triunfaron plenamente. Para el Museo Nacional de la Habana le fué adquirido el cuadro *Socamuturra (Toro ensogado)*. Envío también varias obras de asuntos vascos a la Exposición Iberoamericana de Sevilla, y sus cuadros, muy repartidos, ocupan lugar en diversos Museos de Europa y América. URANGA es sencillo, modesto hasta la exageración (quizá sea esta la condición que mejor le distingue), enemigo sincero del éxito ruidoso. Sólo así se explica que un pincel que ha realizado tantas maravillas no haya sido objeto de elogios más encomiásticos. Las ideas corrientes y vulgares las expresa URANGA con gestos y con pintoresca mímica antes que la palabra haya acudido a sus labios. Una frase genial o el trazo de su pincel maravilloso son los medios de expresión de sus ideas exquisitas, de las suyas exclusivas que de su mente luminosa pasan al lienzo. Otro de los méritos de URANGA es la verdad de sus obras. Hay verdad exacta, simpática, atrayente e idealizada en la expresión de sus rostros no menos que en las concepciones de sus paisajes vivos y animados. Su inquieto temperamento abarca todos los géneros del arte pictórico: el paisaje, la figura, el retrato, la composición y toda clase de asuntos. La difícil facilidad de su composición, el reflejo fiel de sus impresiones, la valentía de su paleta, el movimiento y la vida que comunica a sus cuadros son las características más salientes de este artista.

* **URANIA.** f. Bot. El de De Candolle es sinónimo de *Urania* de Desvaux.

* **URANO** o URANIO, m. Quím. y Farm. Aprovechamiento de los residuos de urano en los laboratorios. Según Hager, se calientan estos residuos con solución concentrada de carbonato sódico. Se filtra el líquido y se le añade cloruro férrico en pequeño exceso para precipitar el ácido fosfórico. Se separan por filtración el fosfato férrico y el hidróxido férrico precipitados y luego se precipitan los últimos restos de ácido fosfórico por adición cuidadosa de mixtura magnesiánica; se deja sedimentar durante veinticuatro horas y se filtra. Se sobresatura el líquido filtrado con ácido clorhídrico y se expulsa el ácido carbónico por ebullición. Después

se precipita el urano con amoníaco, se recoge el uranato amónico en un filtro, se lava, se disuelve en ácido acético, ácido clorhídrico o ácido nítrico.

Uranato amónico: $(\text{NH}_4)_2\text{U}_2\text{O}_7$. Hasta hace poco tiempo, solamente se empleaba en la pintura de la porcelana con el nombre de *óxido de urano*. Ailland y Jullien lo han usado recientemente con buen éxito contra la sífilis en forma de trituración al 5:100 en aceite de vaselina esterilizada. Se presenta en forma de polvo amarillo, poco soluble en agua.

URANO o URANIO. *Terap.* La aplicación de los compuestos de uranio como la pechblenda o uranato de uranio, la calcolita o fosfato de cobre y uranio y la zummita o silicouranato de plomo se ha recomendado contra las úlceras fagedénicas. Van Nitsen observó la sensibilidad de las espiroquetas a las sales de uranio. Así administró una sal doble de uranio y uranilo en la sífilis y la framnesia por vía intravenosa. Los resultados fueron buenos, así como también en la disenteria amibiana, donde se comprueba una acción específica. Pack y Stewart prescriben un preparado coloidal de uranio y torio en los carcinomas inoperables. La dosis era de 5 gr. tres veces por semana y por vía intravenosa. El depósito del coloide se efectuaba en el tejido retículoendotelial del hígado y bazo. Actualmente la toxicidad reconocida de las sales de uranio ha hecho que sólo se apliquen al exterior. Los ensayos favorables en los tumores cutáneos se creen debidos a la radiactividad del preparado. Se prefiere el nitrato de uranio en forma de pomada a 3 pcr 100 contra las dermatosis pustulosas y escamosas. Se ha tratado de igual modo el acné, el lupus eritematoso, la soriasis, etcétera. Las concentraciones más elevadas pueden provocar síntomas irritantes o tóxicos. Se utiliza también una pomada con preparados radiactivos de uranio (*uraneuxen*) que recomiendan Freischmidt y O'Donovan.

URANOSCOPINOS. m. pl. *Ictiol.* Tribu de peces acantopterigios cotoescobrífomos traquínidos, con la línea lateral continua, cabeza por lo general con coraza de placas óseas, ojos en la parte superior, abertura de la boca vertical, cuerpo desnudo unas veces y otras parcial o enteramente cubierto de escamas pequeñas. Comprende los géneros *Uranoscopus*, *Kaithostoma* y *Lepioscopus*.

* **URANOSCOPUS** SCABER, m. *Ictiol.* A esta especie se la designa con el nombre de *rata* en Levante y Mediodía; también *saltaperdissa* o *gallineta*.

URARTU. m. *Etnogr.* Nombre que daban los asirios a los caldeos o parte de ellos y que equivale al *ararat* de los israelitas o al nombre griego de los *alarodios*.

URASOVO. *Geog.* C. de Rusia, en el Territorio central de la Tierra Negra, dist. de Ostrogoshsk; según el censo de 1926 cuenta 10,817 h.

URASTERÉLIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Urasterelidae*.) Familia de equinodermos asterozoos de la familia de los asteroideos, orden de los criptozonios. Comprende el género *Urasterella* M'Coy, fósil desde el silúrico inferior hasta el carbonífero superior.

URA-TIUBE. *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la República del Tadjikistán; según el censo de 1927 cuenta 21,056 h. Pertenece a Rusia desde 1868.

URAZINA. f. *Farm.* Se llama también *uracina*. Se describe como citrosalicilato de piperacina. Es un compuesto definido que contiene, en 400 partes, 34,3 de piperacina, 27,5 de ácido salicílico y 38,2 de ácido cítrico. Se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, fusible a 190°. 1 gr. se disuelve en 30 partes de agua tibia, dando un líquido neutro, limpió, de sabor más bien agradable. Por la naturaleza de sus componentes la urazina es antiartrítica, antiséptica, analgésica y disolvente de los cristales de ácido úrico. En el comercio se encuentra en forma de comprimidos y de sal efervescente granulada. Un comprimido da

una cucharada de las de café del granulado; contiene 0,20 gr. de la sal o sea, aproximadamente 0,11 gr. de piperacina.

* **URBACH (JUAN ENRIQUE).** *Biog.* Ingeniero químico alemán, n. el 19 de noviembre de 1879. Después de cursar en la Escuela de Artes y Oficios de Eisenach, frecuentó la Escuela Superior Técnica de Hannóver y Dresde, en la segunda de las cuales fué luego profesor auxiliar y más tarde jefe de sección en el Instituto de ensayos técnico-mecánicos de la misma capital. En 1908 director literario de la revista *Tonindustrie-Zeitung*; en 1910 director de la titulada *Zement und Beton*. En 1912 redactor-jefe de la primera. Desde 1915 hasta 1919 estuvo en el frente. Desde 1919 gerente y presidente de la directiva de la *Di. Kalkbund*. Además de las obras mencionadas en el tomo LXV, página 1326 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Familien-Namen der Kalkindustrie* (Berlín, 1924), y *Die Verwendung d. Kalks in d. Industrien* (Berlín, 1924).

URBAN (ALFREDO JORGE). *Biog.* Técnico de arte textil, alemán, n. en Schweidnitz (Silesia) el 2 de noviembre de 1877. Al salir de la Escuela media de su ciudad natal, aprendió, con Rosenthal, el tejido mecánico en Schweidnitz y después completó sus conocimientos en el Extranjero. En 1898 se le ve en Sorau, y en 1902 director de la fábrica de tejidos Linderode. Más tarde ha desempeñado varios cargos públicos: fundador y presidente del *Reichswerband d. Dt. Flachsröstdindustrie*; creador del Instituto de investigaciones sobre fibras textiles, de Sorau, y de la *Leinenbörse* (Bolsa de la Industria linera) alemana. Desde 1924 presidente de la Cámara de Comercio del N. de Lausitz i. Kottbus y miembro de la directiva de los ferrocarriles de Silesia. Ha escrito: *Denkschrift über d. Lage der Lausitzer Hdweb.* (1909 y 1911); *Die Deutsche Leinenbörse* y gran número de escritos sobre asuntos textiles, especialmente sobre el tratamiento y elaboración del cáñamo, en revistas profesionales.

URBAN (AUGUSTO EDUARDO ERICO). *Biog.* Filólogo y periodista alemán, n. en Berlín el 16 de junio de 1875. Hijo del profesor y crítico musical del *Vossische Zeitung*, Enrique Urban, hizo sus estudios en las Universidades de Ginebra, Heidelberg y Berlín, y ya antes de terminados colaboró en las revistas *Gegenwart*, *Zukunft* y *Breslauer Zeitung*. Desde 1904 director literario de la editorial Ullstein y redactor-jefe de *Berliner Zeitung* a. Mittg. Débesole: *Präludien; Tabelle zur Literatur-Geschichte; Weltliteratur; D. dt. Lied; D. hümsche Mädel. von Kayl*, novela, y algunas piezas de teatro.

* **URBAN (ERNESTO).** *Biog.* Químico alemán, n. el 19 de junio de 1874. Redactor-jefe de la revista *Pharmazeutische Zeitung*. Además de las obras consignadas en su biografía (t. LXV, pág. 1327 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito: *Die gesetzliche Bestimmung und Geheimmittelanwendung über Geheimmittelwerke* (1925); *Freigegebene und nicht freigegebene Arzneimittel* (1927), y *Apothekengesetze* (1927). **URBAN** edita anualmente el *Pharmaz. Kalender*. Con Böttger ha publicado *D. Preuss. Apoth.-Geschichte* (5.ª ed., 1913). De sus obras *Betriebsvorschr.*, etc., y *Drogen-und Giftdhandel*, se hizo la 3.ª edición en 1913 y 1917, respectivamente.

URBAN (GISELA). *Biog.* Escritora austriaca contemporánea, nacida en Teschen (hoy perteneciente a Polonia). Terminados los estudios en la Escuela de Comercio, se dedicó privadamente a los de Literatura y lenguas modernas. Luego entró a formar parte de la redacción de *Wiener Mode*, redactando el *Suplemento literario* de esta revista, y sucesivamente colaboró en varias revistas de Austria y del Extranjero. Ha tomado parte activa en el movimiento feminista austriaco, y a su iniciativa se debe en Austria la institución de las Cooperativas del consumo. **URBAN** edita el *Tagebuch der Hausfrau*, y ha escrito: *Vademecum*

für Radfahrerinnen; Oesterr. Kriegskochbuch; Unsere Kriegskost, etc. Perteneció a la *Concordia*, órgano de la Prensa vienesa, y a la Federación austriaca de escritores y artistas.

URBAN (JUAN). *Biog.* Químico y escritor austriaco, n. en Maros-Vasarhely (Hungría) el 8 de febrero de 1863. Se ha especializado en el ramo de aceites minerales, petróleo, nafta, etc. Débesole: *Allgemeine Naphthageologie*, en colaboración con Claudio Angermann (1900); *Bohrtechnisches Wörterbuch* (1904); *Verbreitung der Erdölzone in d. Karpathenländer*, en colaboración con el doctor Zuber; *Theorie und Praxis d. magnet. Schurmet.*, en colaboración con J. B. Ostermeier, etc. Editor de la *Allgem. Oesterr. Chem.-u. Techn. Zeitung* y de la *Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie*.

URBAN (MATEO). *Biog.* Poeta lusitano (1846-1931). Tradujo al lusitano la *Odisea* (1921) y la *Ilíada* de Homero (1922), en el metro del original. Es autor de varios tomos de poesías patrióticas y religiosas de alto valor literario y moral.

URBAN (TEÓFILO S.). *Biog.* Pintor checo de tendencias suprarrealistas, alumno de Krattner, Obrovsky y Thiele, en la Academia de Artes de Praga. Está al frente de la generación joven de la pintura checa (*Sázuzeni vyivarníku*). Se le deben, además, varios trabajos sobre la estética del Arte y numerosas críticas.

* **URBAN (WILBUR MARSHALL).** *Biog.* Filósofo norteamericano, n. el 27 de marzo de 1873. Con posterioridad a la aparición de su biografía en la ENCICLOPEDIA ha publicado *The Intelligible World, Metaphysics and Value* (1929).

URBANIZACIÓN. f. *Tecnol.* El problema de la urbanización, es decir, de la modalidad que ha de afectar a la ciudad moderna para satisfacer cumplidamente a las condiciones que el habitante necesita para atender con los menores molestias a los deberes que su subsistencia le impone, ha preocupado grandemente en estos últimos años a los arquitectos e ingenieros de todos los países, pues el aumento de población, la gran extensión adquirida por algunos centros industriales en particular y por todas las ramas de la industria en general, los actuales medios de transporte y otras muchas causas más difíciles de precisar, pero cuyos efectos no por eso son menos sensibles, han puesto de manifiesto que las ciudades actuales no satisfacen por completo a las condiciones de comodidad, bienestar y esparcimiento que el hombre espera como compensación al trabajo penoso y a las preocupaciones por las dificultades de la vida actual. La bibliografía sobre este asunto es muy numerosa, tanto en España como en el Extranjero, y como el problema ha llegado a adquirir verdadero carácter de urgencia en algunos casos, se ha llegado a tratar hasta con apasionamiento concediéndole importancia exagerada. La sencilla definición que al principio hemos dado de lo que debe ser la urbanización indica desde luego la extensión y la multiplicidad de los puntos que abarca este concepto. Si nos atenemos a los usos diversos y a veces fantásticos que hoy se hace de esta palabra, veremos que con el término urbanización deberá agruparse todo aquello que se refiere a la creación, historia, dotación, organización, conservación y administración de una urbe. Y en cada uno de estos particulares hay que atender a los distintos puntos de vista de la ciencia, industria, higiene pública, economía general, política, sociología, estadística, legislación, etc. En este sentido el urbanista tiene un campo ilimitado, pues lo mismo debe ocuparse de un camino de acceso que de la forma de una plaza, alumbrado de las vías públicas, depuración de las aguas para hacerlas potables y otras muchas cosas cuya enumeración podríamos prolongar casi indefinidamente. Sin embargo, esta misma

diversidad de cometidos obliga a descartar algunos de ellos y a señalar otros como los más importantes y, por tanto, los más apropiados a servir de base para una definición. En el *Tratado de Urbanismo* publicado recientemente por Renato Banger se da la siguiente definición: *Urbanismo es la ciencia que se ocupa de la organización de las ciudades y de su extensión y que, haciendo uso de todas las técnicas, pretende determinar el mejor emplazamiento de las vías, de los edificios y servicios públicos, así como el de las construcciones privadas, de manera que los habitantes encuentren sano, cómodo y agradable su permanencia en la aglomeración urbana*. Aun aceptando esta definición, se ve que el urbanista ha de abarcar los más diversos ramos de la técnica para desempeñar con acierto su misión.

En líneas generales, puede decirse que el problema que se presenta al urbanista puede tener dos aspectos distintos: la creación de nuevos centros de población o la modificación de los ya existentes. El primero casi nunca se refiere a grandes poblaciones, pues éstas no son creadas por la voluntad expresa de una persona o entidad determinada, sino que son la consecuencia de evoluciones muy complejas cuyo estudio no debe desconocer el urbanista, pues de él puede deducir enseñanzas para el futuro desarrollo probable de los centros que proyecte y líneas directivas para facilitar su expansión posterior. En realidad, los casos en que se trata de crear una población nueva son muy contados. Es cierto que algunas veces han desaparecido poblaciones enteras a consecuencia de cataclismos tanto naturales como sociales; pero la rareza de estos casos obliga a considerarlos como realmente excepcionales, y aun cuando luego se trate de reconstruir la población destruida, lo probable es que el número de sus habitantes haya mermado considerablemente y los pocos que queden se hayan distribuido en distintos lugares, buscando el amparo de otros centros de población para atender a sus necesidades. De todos modos, puede asegurarse que las nuevas poblaciones erigidas en substitución de otras desaparecidas serán siempre de poca extensión. Como ejemplos de ciudades destruidas por cataclismos naturales podemos citar las de Sodoma y Gomorra, sin olvidar la ciudad poética de Ys y las de Pompeya, Herculano, Babilonia y Nínive, cuya existencia está más confirmada que la de las tres primeras. Sin llegar a épocas tan remotas, en la actualidad tenemos noticias demasiado frecuentes de incendios que han destruido barrios enteros de una población o de inundaciones que ejercen su acción desoladora en grandes extensiones de terrenos edificadas con viviendas. Otras veces son los terremotos los que se encargan de la destrucción.

Entre las causas políticas o sociales que contribuyen a la desaparición total de poblaciones, o por lo menos a modificar profundamente su fisonomía, se encuentran las invasiones y las guerras, que dan lugar a destrucciones y a reconstrucciones más o menos completas e importantes; siendo aplicable también a este caso lo dicho para el anterior, pues los supervivientes a estos dramas son, generalmente, en número reducido y se trasladan a otros puntos ante la imposibilidad de reconstruir sus ruinas. Por otra parte, en las regiones reconstruidas después de una guerra o de una invasión, como todavía no se ha desarrollado de modo eficaz la explotación racional de la comarca, el número de habitantes se ha reducido y se manifiestan modificaciones frecuentes en la densidad de la población.

Más frecuente es la necesidad de crear centros de población a consecuencia de las distintas actividades humanas. La industria, la agricultura, la explotación de las fuerzas naturales o de fuentes de riqueza recientemente descubiertas obligan a proporcionar vivienda en condiciones adecuadas a un gran número de personas en puntos que hasta hoy habían permanecido

completamente aislados y alejados de otros centros de población y de toda vía de comunicación. Entonces se impone la creación de colonias con el número suficiente de viviendas en condiciones aceptables de higiene, dotadas de plazas públicas y lugares de esparcimiento, así como de vías de comunicación para facilitar las relaciones con el resto del país. Esto sin contar con las instalaciones peculiares a la industria o actividad especial que en la colonia se trate de llevar a cabo, cuya naturaleza habrá de influir en gran escala en la elección de emplazamiento de la colonia, pues la condición primordial para su subsistencia y futuro desarrollo es la facilidad de llegada de las primeras materias y la fácil salida de los productos concluidos. En estos casos la extensión de la colonia tampoco será muy grande al principio, pues quedará reducida a las necesidades del personal afecto a la explotación de que se trate, pero es preciso prever una ampliación futura, pues no son pocos los casos en que se empezó una de estas instalaciones con un pequeño grupo de casas y hoy se han convertido en verdaderas ciudades industriales.

En las poblaciones ya existentes el urbanista tendrá que ocuparse a veces de la reconstrucción de algún barrio destruido por uno o varios de los accidentes a que antes nos hemos referido; pero lo más general es que se trate de una ampliación por resultar insuficiente el espacio para el número de habitantes o de la rectificación de alguna vía así como de la apertura de una nueva calle o avenida para establecer comunicación fácil entre barrios distantes, ensanchamiento de plazas, creación de pasos por encima o por debajo de vías férreas, tranvías o líneas de gran circulación, etcétera.

Así como antes hemos indicado las causas que podían dar lugar a la creación de un nuevo centro de población, aquí también citaremos someramente las que contribuyen a modificar la fisonomía de una ciudad ya existente, obligando a tomar medidas para adaptarla a la nueva modalidad. La época moderna, con su colosal desarrollo científico e industrial, ha echado por tierra las antiguas concepciones urbanas e impuesto nuevas condiciones que han determinado formas de urbanización completamente diferentes de los antiguos tipos de trazado de las poblaciones. Entre estas condiciones, cuyo número es muy grande, podemos citar las siguientes: supresión de las fortificaciones alrededor de la población, desarrollo de la noción y de las reglas de higiene, espíritu de asociación y extensión considerable de las zonas industriales, circulación fácil aun en casos de gran intensidad, electricidad, teléfono, automóviles, aviación, necesidad de servicios en común, como alumbrado, fuerza, transportes, organización agradable e higiénica de las plazas y calles; como alineación, arbolado, jardines. También contribuyen al cambio de fisonomía de una población causas políticas, como la organización administrativa del país cuando introduce cambios en la situación de las capitales nacionales o regionales, traslada los organismos judiciales o administrativos. La influencia de estas causas es muy sensible, especialmente en las ciudades de provincia, y la repartición de las poblaciones se modifica mucho por estas consideraciones. Cada funcionario, rodeado forzosamente de sus colaboradores próximos o alejados, atrae clientela y familia hacia su punto de residencia. Existen también movimientos de población cuya causa es puramente de orden económico, como, por ejemplo, la influencia de la atracción que la ciudad ejerce sobre los habitantes del campo, que a veces ocasiona la destrucción del equilibrio que necesariamente debe existir entre la vida rural y la urbana. De ello tenemos numerosos ejemplos en España. Es bueno tener presente que los beneficios que ello reporta a la población urbana no pueden ser más que

momentáneos y transitorios, y que a la larga resulta un perjuicio para la ciudad. Para convencerse de ello basta considerar que la natalidad es casi siempre menor en la ciudad que en el campo. Si el número de habitantes de aquélla aumenta a costa de la población rural, llegará un momento en que la actividad de esta última no será suficiente a las necesidades cada vez mayores de la ciudad y ésta empezará a decaer primero en el orden financiero y más tarde también en el demográfico.

La industria nos proporciona también ejemplos de traslados de población, bastando para ello observar las estadísticas de las poblaciones inmediatas a centros industriales que han adquirido en poco tiempo gran desarrollo. Haremos notar de páso que para ampliar o crear una población basta que aparezca una función derivada de la producción del suelo o de una nueva aplicación de alguno de sus productos. Sería un error creer que se puede crear una ciudad y atribuirle después carácter determinado. Siempre que se trate de trasladar un centro de población o de crear otros nuevos hay que atender a que su posición esté condicionada por una función natural dominante; sea centro de producción del suelo, centro de cambio, centro industrial o centro de habitación, siempre deberá estar alrededor de una explotación que justifique la ocupación de sus habitantes.

Dentro de las ciudades ya existentes, originanse movimientos de población locales, es decir, que los habitantes se trasladan de unos barrios a otros. Hay movimientos lentos que traen consigo el traslado también de la habitación y otros que se efectúan periódicamente, algunos en estaciones determinadas, y otros que se realizan diariamente, como el traslado de los individuos desde el barrio en que se encuentran sus viviendas a aquellos en que ejercen su actividad profesional. Entre las causas que determinan estos movimientos las hay de diversos órdenes, siendo las que más influencia ejercen en los fenómenos que nos ocupan las de orden administrativo, económico, técnico e higiénico. Entre las administrativas tenemos el traslado de un grupo escolar, mercado, hospital y, en general, de todo servicio público importante. Las personas afectadas por este traslado tratarán de buscar otra vez su proximidad, determinando cambios de residencia en la población. En el orden económico, la instalación de una nueva fábrica con sus talleres y grupos de casas para obreros y para el elemento director, seguramente hará afluir hacia ellos una población que residía en otro barrio. En casi todas las ciudades se ha comprobado que el centro se dedicaba principalmente a oficinas, grandes almacenes, Bancos, etc., y que sus habitantes se trasladaban a los barrios extremos debido a que el alquiler para vivienda no puede alcanzar los elevados precios que por él pueden pagar la Banca y el comercio. Pero este movimiento favorece, por otra parte, el traslado diario desde la periferia al centro y viceversa, pues los habitantes de los barrios extremos necesitan venir al centro para desarrollar su actividad en los centros comerciales y regresar por la tarde a sus domicilios. No puede prescindirse de atender y conceder verdadera importancia a estos movimientos diarios, pues imponen características determinadas de forma y volumen a ciertas plazas, calles y encrucijadas. Aunque en menor escala, es preciso señalar también otros movimientos periódicos; como los que se observan en algunas poblaciones rurales, cuyos habitantes, en determinadas épocas del año, se trasladan en su mayoría al campo para la ejecución de las faenas agrícolas.

Entre las causas técnicas hay que señalar en particular la lenta depreciación de los inmuebles. Las personas más acomodadas se instalan en barrios nuevos, sanos, bien decorados y provistos de los últimos refina-

mientos de la comodidad moderna. Al cabo de unos cuantos años las casas se han hecho viejas y la sociedad ha impuesto nuevos refinamientos de que carecen tales casas; sus habitantes buscan acomodo en otros barrios de nueva creación y dejan su sitio a otros menos exigentes o con medios pecunarios menos elevados. La misma técnica del urbanismo contribuye también a estos movimientos de población: la apertura de nuevas calles y plazas; la rectificación de alineaciones son otras tantas causas de que gran número de habitantes se vean desposeídos de sus viviendas y tengan que buscarlas en otra parte.

La higiene interviene también en estos movimientos dentro de una misma población. La supresión de viviendas miserables en lugares malsanos impone la reforma de los barrios respectivos dotándolos de calles y plazas más amplias, y sus habitantes buscan nueva habitación en los barrios extremos, que son también, por lo general, los más baratos. Entre los movimientos periódicos impuestos por la higiene se puede incluir también el determinado por el clima, que origina la marcha de gran número de habitantes a balnearios, estaciones sanitarias, etc.

Los efectos de todos estos movimientos, tanto generales como locales, son fáciles de observar. Por lo pronto se formó un centro de población alrededor de la residencia administrativa que, erigida probablemente con fines comerciales, contaba entre sus edificios o locales uno destinado a mercado o a transacciones. La población se aglomeró alrededor de estos edificios, aumentando en superficie y en altura hasta llegar a un límite impuesto unas veces por causas ajenas a la actividad peculiar del centro (murallas, fortificaciones) y otras por la distancia, que dificultaba ya el cómodo y fácil desarrollo de dicha actividad. Esta facilidad se ha tratado de encontrar, por lo pronto, instalándose a lo largo de las principales vías que afluyen al centro antes citado, es decir, realizando una extensión radial. Estas primeras instalaciones han servido, a su vez, de nuevos centros de desarrollo a barrios exteriores hacia los que se dirige la población en detrimento del primer núcleo central. A medida que la distancia a este último ha ido aumentando, ha sido preciso acudir a medios auxiliares de transporte, tanto para el personal como para las mercancías y demás efectos, como líneas de tranvías, autobuses, vías férreas, etc., según la importancia de la localidad, la distancia y la densidad del tráfico. Vemos, pues, que primero hubo un flujo de avance desde el exterior al núcleo central, aumentando continuamente la densidad de la población en éste, y después se inició un reflujo, progresando en estrella a lo largo de las vías de acceso a la población. Este reflujo se establece por ondas concéntricas cuya densidad aumenta a medida que nos vamos acercando al núcleo interior, pero en éste también ha disminuido la densidad de población en beneficio de las zonas exteriores. La figura 1 da una representación gráfica de la concentración y dispersión que hemos señalado en el desarrollo hipotético de una población. Claro es que en la práctica no se verifican estos movimientos con la simetría representada en la figura, sino que en cada población han existido y siguen existiendo gran número de influencias de orden puramente local que contribuyen a que el desarrollo se acentúe más en un sentido que en otro, dando a las poblaciones la forma irregular que afectan casi todas.

El urbanista moderno trata de deducir de la observación de las fluctuaciones de población normas para encauzar el futuro desarrollo de las ciudades actuales; pero dicha observación es tan minuciosa y las causas de las fluctuaciones son tan complejas, que es muy difícil deducir sus leyes. Por otra parte, las ideas modernas no se han puesto todavía de acuerdo sobre lo

que debe ser la densidad urbana ni sobre la importancia relativa que hay que conceder a los centros principales y a los secundarios. Unos proscriben las grandes ciudades; otros pretenden interrumpir su desarrollo por zonas rurales y forestales; otros piensan en la creación de villas satélites; otros quieren ganar en

dificultades que se oponen al ejercicio desahogado de la vida ciudadana. Hay que estudiar no solamente las funciones generales de la población, sino también localizar estas funciones y tratar de satisfacer las necesidades más perentorias organizando la población sobre una base más práctica que teórica. Nuestro objetivo principal debe ser facilitar la producción, la repartición y el consumo. Hay que tener siempre presente que al lado de los inconvenientes de una concentración exagerada, como los atascos de peatones y de carruajes en ciertos sitios y más que nada el peligro de una epidemia, existen para la dispersión otros inconvenientes también de importancia, como el de hacer más difíciles y costosas la organización y la explotación de los servicios públicos y también de los particulares en general. Más adelante haremos de insistir sobre este punto, estudiando detenidamente las ventajas e inconvenientes de la extensión en superficie y en altura.

Pocas son las reglas generales que puede seguir el urbanista en los casos que se le presenten de modificación de algunos elementos de una población ya construida, pues no es aventurado asegurar que no habrá nunca dos problemas iguales, y que en los casos más parecidos, las influencias locales serán de tal importancia que obligarán a adoptar soluciones diversas y a veces hasta opuestas. El terreno ejerce en este sentido influencia tan decisiva, que muchas veces imposibilita soluciones que en el orden administrativo serían excelentes. El clima es otra de las causas que señalan la dirección en que puede extenderse una población, y este factor deberá ser de especial interés al tratar de favorecer la extensión hacia un sector determinado por el establecimiento de buenas comunicaciones. De nada servirían las mejores edificaciones y los mejores medios de transporte si las condiciones de salubridad eran deficientes, como por ejemplo a causa de estar expuestas a vientos fuertes y frecuentes, de una insolación deficiente o proximidad de algún foco de infección.

En la apertura de nuevas calles también debe tenerse en cuenta la acción solar. La necesidad de oientar las habitaciones para que la estancia en ellas sea sana y agradable ha sido reconocida en todos los tiempos; pues en todas las poblaciones, grandes o pequeñas, existen calles al as que los habitantes acuden con preferencia según la estación. Es instintivo huir de la sombra en invierno y buscarla en verano. Es, por otra parte, un hecho comprobado que el estado sanitario es más favorable en las habitaciones con libre entrada del sol que en aquellas que se ven privadas de él. Pero en el estudio que el urbanista debe hacer sobre la acción del sol en la población, no debe limitarse a la dirección de los rayos solares, sino que, además, debe tener en cuenta su radiactividad y su potencia calorífica según la situación del lugar y sus condiciones climatológicas. No existe todavía unidad de criterio en la apreciación de algunos de estos puntos; pero de todos modos se ha llegado a varios resultados concretos, y a ellos debe ajustarse el encargado de establecer una aglomeración de edificios destinados a vivienda. Sean cualesquiera las ideas que predominen, el urbanista deberá estudiar la acción que el sol ejerce sobre la habitación aislada, la calle y el conjunto de la población.

En cuanto a la habitación aislada, la primera condición a imponer es que se disponga de amplias ventanas o balcones para que tengan libre entrada los rayos solares. La marcha del sol es, como sabemos, de E. a O.; pero su altura es distinta según la época del año, siendo tanto mayor cuanto más nos aproximamos al solsticio de verano, y tanto menor cuanto más cerca nos encontremos del solsticio de invierno. En nuestras latitudes, la orientación más favorable es la expo-

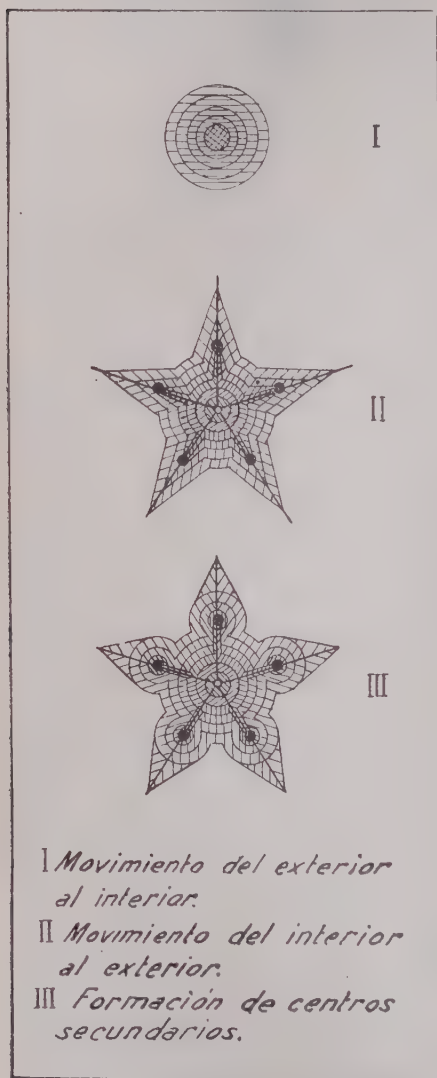


FIG. 1

Desarrollo hipotético de una población

altura lo que les falta en superficie mediante edificaciones de muchos pisos. No faltan tampoco quienes creen que es posible dirigir estos movimientos de población creando nuevos medios de transporte. Todo ello constituye una serie de problemas interesantes para los que se han propuesto a veces soluciones ingeniosas, pero casi siempre de difícil o imposible realización.

En la actualidad parece, por lo pronto, más lógico pensar menos en el porvenir y tratar de resolver las

sición a mediodía, siguiendo después la de poniente, luego la de levante, y finalmente la del N. Rey, para poder establecer comparación entre las distintas orientaciones, parte de una unidad a la que da el nombre de *unidad heliotérmica* y la define diciendo que es la acción producida sobre una fachada por una hora de sol a 1° de temperatura. Como consecuencia de numerosos ensayos, da para París los siguientes valores: fachadas orientadas al N., 390 unidades; al E., 796; al S., 1438, y al O., 1048. Claro es que estos datos no son más que aproximados, y por muy discutibles que sean conviene conocerlos, pues pueden proporcionar puntos de partida para averiguar el grado de asoleo que corresponderá a un edificio por construir.

En cuanto a la acción del sol sobre las calles, se presenta desde luego la dificultad de que la calle está constituida por dos filas de casas o, mejor dicho, por dos fachadas de orientación totalmente opuesta. Ahora bien: como el sol no llega nunca a la vertical, una de las fachadas impedirá del todo o en parte la llegada de los rayos solares a la otra. Por lo tanto, es preciso tener aquí en cuenta la intervención de otros factores como a altura de algunas fachadas capaces de producir sombra el tiempo durante el cual se desee que la fachada en cuestión esté sometida a la acción de los rayos solares, las coordenadas geográficas del lugar y las coordenadas solares en diversas épocas del año. Se facilita mucho este estudio mediante la construcción de gráficos obtenidos partiendo de la longitud y dirección de la sombra proyectada por una varilla vertical de 1 m. a las distintas horas del día. De ellos se deduce fácilmente la anchura que habrá que dar a las calles partiendo de una altura determinada de las casas. Todos los higienistas están conformes en la necesidad de un tiempo mínimo de insolación, pero no así en cuanto a la duración de este mínimo. Algunos han querido partir de la duración necesaria para destruir el bacilo de la tuberculosis, pero esta duración es imposible de realizar, pues es de ocho a veinticuatro horas. Mejor criterio siguen los que parten del número de horas de insolación necesarias para secar un muro de piedra de espesor medio; pues, en realidad, las buenas condiciones de salubridad de una casa dependen en primer término de la sequedad del aire que impide el desarrollo y reproducción de los microbios. De todos modos, en las condiciones más desfavorables, es decir, en el solsticio de invierno, cuando la insolación es mínima, no será posible obtener las horas de insolación necesarias para estas buenas condiciones higiénicas, y por lo tanto, habrá que contentarse con una insolación deficiente. En la práctica se considera como mínimo una hora de insolación, que si bien es insuficiente en el solsticio de invierno, va aumentando rápidamente y llega a ser suficiente para la mayoría de los días restantes del año. No nos detendremos aquí a explicar los cálculos que han servido de base a la construcción de los gráficos o ábacos a que antes nos hemos referido, y tan sólo daremos dos reglas generales que para la aplicación práctica a la anchura de las calles se deducen de ellos. Estas dos reglas son:

1.ª La anchura de las calles debe aumentar progresivamente con la latitud, desde el Ecuador al Polo.

2.ª Las anchuras de las calles disminuyen desde la dirección N.-S. hasta una dirección que forme con la línea meridiana un ángulo que varía entre 14 y 16° contados en sentido de la marcha de las agujas de un reloj según las latitudes. El máximo de anchura corresponde a la dirección E.-O.

Algunos higienistas son partidarios de la orientación meridional (N.-S.). Vogt ha demostrado, partiendo de estadísticas de absoluta confianza, que en Berna la mortalidad es un 13 por 100 mayor en las casas del lado no asoleado de la calle que en las del lado opuesto. Los partidarios de la orientación ecuatorial (E.-O.)

dicen, en cambio, que debe buscarse la orientación a mediodía de la fachada principal, en atención a la mayor intensidad de los rayos solares. J. Arnold hace observar que una pared orientada hacia el S. almacena poco calor a mediodía, aun en verano, por la razón de que los rayos solares que caen en dirección casi vertical resultan casi paralelos a la pared y se deslizan por su superficie sin penetrar en ella. No debe creerse, sin embargo, que bastan las consideraciones expuestas para resolver el problema de la orientación y anchura de las calles de una población, pues es preciso para ello tener en cuenta, además, otros factores, y sobre todo, inspirándose en las condiciones expuestas, saberlas adaptar a las condiciones de los lugares y al clima.

La acción solar sobre el conjunto de la población es distinta según los casos. Si la población está asentada sobre terreno llano, poca será la influencia que unas calles ejerzan sobre otras en lo que a la acción solar se refiere, y únicamente en los cruces podrá tener esta influencia algún valor. Pero si el terreno es accidentado, es posible que las partes elevadas, según su posición y altura, produzcan conos de sombra que se suman a los que resultan de la misma edificación. Es preciso en este caso señalar sobre el plano las partes de menor insolación, marcando en ellas las sombras en las diversas épocas del año y a las distintas horas del día. De este modo se clasificarán estos espacios en unos, en los que se desistirá de construir, y otros dudosos, en los que con preferencia, y siempre que sea posible, se establecerán jardines. La manera de establecer estos planos de insolación o asoleo es bastante prolija y complicada, por lo cual no entramos en detalles acerca de su ejecución que, por otra parte, no tendrían aquí cabida, y tampoco es problema que ofrezca dificultad para el urbanista.

El aire atmosférico es otro de los agentes que influyen considerablemente en la salubridad de las poblaciones.

En primer término deberá el urbanista estudiar los vientos dominantes y su naturaleza. Si son fríos y húmedos, habrá que evitar en los países fríos y aun en los templados situar las calles en la dirección de estos vientos. Por el contrario, si los vientos son frescos y flojos, ejercen acción beneficiosa en los países cálidos. Los barrios destinados a viviendas deben estar situados de tal modo que los vientos dominantes no lleven hacia ellos los humos del resto de la población y en particular de los barrios industriales. Esta cuestión de los vientos es muy importante y exige en cada caso un estudio detenido, pues en ciudades muy próximas entre sí se observan grandes variaciones en la dirección de los vientos reinantes. Las circunstancias locales ejercen influencia muy marcada: en este sentido obran las colinas, los ríos, grandes superficies cubiertas de agua, las condiciones de temperatura y las de presión atmosférica. Es preciso tomar toda clase de informaciones y después de todo no considerar los datos obtenidos más que como aproximados. De modo general puede decirse que los vientos más perjudiciales son los del N. y del S., y que los más constantes son los del O. Resulta de ello que para protegernos de los primeros y aprovechar los últimos sería preciso orientar las calles de distinto modo al que hemos indicado anteriormente, es decir, que la idea de ventilación es opuesta a la de acción solar. No cabe otra cosa que aconsejar un término medio, cediendo alguna de las ventajas de la insolación para procurarse mejor ventilación y viceversa. Una ventilación exagerada puede corregirse bastante con la interposición de arbolado o con otras construcciones convenientemente colocadas.

La elección del terreno destinado a la instalación es también de los que exigen un estudio detenido y complejo. El caso será evidentemente distinto según se

trate de la ampliación de una ciudad o de la creación de un centro de población completamente nuevo. En el primer caso, la situación de lo existente impone desde luego ciertas condiciones a las que es preciso someterse. Por poca que sea la antigüedad de la población, las condiciones físicas, económicas, sociales e históricas que le han dado su forma y carácter no sólo han influido en su estado actual, sino que han ejercido una preparación para su futuro desarrollo. Será preciso, pues, analizar en la historia de la población estas condiciones, así como su combinación y su influencia colectiva en la evolución urbana, con el fin de hacerse cargo de la tradición local y de sus tendencias para conocer sus errores y averiguar lo que sea posible añadir o quitar valiéndose de la actividad moderna y los acontecimientos cuya previsión sea factible.

La función económica es de la mayor importancia sobre la elección del emplazamiento de la población y de sus distintos barrios, en particular si éstos han de tener también una función especial. Los medios de transporte actuales y otros previstos pueden obligar a introducir modificaciones en la extensión proyectada; pero sobre todos estos factores y otros que incidentalmente sean dignos de ser tenidos en cuenta ejercerán siempre influencia primordial la topografía, la geología y la meteorología.

Nada puede decirse, en general, acerca del sentido en que deba extenderse una población, pues muchas causas pueden modificarla o impedirla totalmente en un sentido determinado. Sin embargo, en nuestras latitudes se observa que es mayor el número de poblaciones que se extienden hacia el O. que el de las que se orientan hacia los otros tres puntos cardinales. Ello obedece a dos causas principales cuyo señalamiento no ha ofrecido grandes dificultades. Dichas causas son:

1.^a Los vientos dominantes más frecuentes son los de dirección O.-E., y estos vientos son, como antes hemos indicado, los que mejor sanean una población arrastrando el polvo, insectos, humos y gases, y renovando la atmósfera con el máximo de frecuencia. Claro es que para que una población pueda extenderse en condiciones favorables en el sentido indicado es preciso que no quede abrigada de dichos vientos por accidentes del terreno o por bosques.

2.^a Es ley natural de la vida buscar siempre el esfuerzo mínimo, y esta ley tiende a hacer descender la habitación hacia el fondo de los valles, que se van ensanchando a medida que se acercan a la desembocadura de los ríos. Ahora bien: en España la mayor parte de los ríos desembocan en el Atlántico, las direcciones generales de circulación siguen los *talwegs*, y de ahí la tendencia de las poblaciones a extenderse hacia el O. Claro es que esto no podrá realizarse cuando el curso de agua siga otra dirección o el fondo del valle sea tan pantanoso que haga imposible la edificación en buenas condiciones de salubridad. Estas dos condiciones no son del todo independientes una de otra, pues es conocida la influencia que los valles ejercen en la dirección de los vientos reinantes.

Es preciso deducir de lo que antecede que en la elección del lugar de emplazamiento de una población hay que atender siempre a la dirección de dichos vientos. La naturaleza del suelo y del subsuelo también debe merecer la atención del urbanista. Los terrenos más favorables son, desde luego, los más permeables, pues facilitan paso a las aguas subterráneas y a las procedentes de las precipitaciones atmosféricas, y con un buen sistema de alcantarillado permiten mantener el subsuelo en buenas condiciones de sequedad.

La necesidad del alcantarillado se dejó sentir, como era natural, primeramente en las grandes poblaciones en las que las inmensas cantidades de aguas residuales no podían ser evacuadas por los medios primitivos

hasta entonces puestos en práctica. Así Londres dió el ejemplo con su magnífico alcantarillado, y las redes de desagüe para las primeras ciudades alemanas que lo implantaron, como Hamburgo, Francfort y Munich, fueron también proyectadas por ingenieros ingleses. Hoy las exigencias de la higiene se han generalizado de tal modo que aun las agrupaciones más pequeñas debieran disponer de una buena instalación de desagüe, y en las agrupaciones de nueva creación no debe ésta faltar por ningún concepto, por pequeña que sea. Conocidos son ya de nosotros los dos sistemas más generalmente empleados para la evacuación de las aguas residuales: el de canalización única y el de canalización doble o alcantarillado separado. En el primero, llamado por los franceses *tout à l'égout* (todo a la alcantarilla), van a parar a ésta todas las aguas, lo mismo la de lluvia que las de consumo e incluso las de los retretes. En el segundo se establece una canalización separada para las aguas de consumo. A veces se emplean simultáneamente los dos procedimientos en una misma ciudad, existiendo barrios con canalización única y otros con canalización separada. Ello depende del uso posterior que se piense dar a las aguas residuales. Hay también casos en que no se permite la entrada en la alcantarilla a las aguas que arrastran materias fecales, sino que éstas son conducidas separadamente y empleadas después como abono. No es posible dar de antemano la preferencia a ninguno de estos sistemas, pues ello dependerá en gran parte de las condiciones locales y de la función especial señalada a la agrupación servida por la red de desagüe que se proyecte.

En este proyecto no sólo se atenderá a la extensión inicial ocupada por la agrupación y al número de sus habitantes, sino que será preciso prever un aumento de ambas cosas. Tan erróneo será limitarse a un desarrollo futuro exiguo como querer abarcar un tiempo muy lejano. Hay que orientar desde ahora el desarrollo de la edificación futura, pues su situación habrá de influir en la situación y dimensiones de los canales y, sobre todo, hay que prever el enlace de las canalizaciones existentes o de las que se proyecten con las futuras. Para la desembocadura de las canales hay que tener presente la altura de nivel del agua en la zona de desagüe si, como es lo más frecuente, el desagüe se efectúa en alguna vía fluvial, lago o en el mar. Esta altura de nivel varía según las épocas del año y es sumamente variable desde la temporada de las grandes avenidas hasta el estiaje. Si la zona de desagüe está afectada por las mareas, será preciso tener también éstas en cuenta.

La cantidad de aguas residuales que hay que desviar está también sometida a muchas variaciones, pues el agua de consumo oscila entre 50 y 200 litros por persona y por día, a cuyas cifras hay que añadir el agua destinada a usos industriales y el agua de lluvia. Pero en el caso presente no basta conocer la cantidad global de agua que hay que evacuar, sino que es preciso distribuirla por calles para determinar la sección transversal de las canales en cada una de ellas. Para ello hay que partir de la densidad de población que en ciudades populosas llega en algunos barrios a 800 h. por hectárea. La densidad de población se clasifica para este estudio en pequeña, media y grande. Se dice que es pequeña cuando no pasa de 125 personas por hectárea; media, entre 125 y 250, y grande cuando pasa de esta última cifra. Claro es que en esto habrá que prever también la variación posible de densidad en las distintas zonas de la agrupación.

El agua destinada a usos industriales es también muy variable, pues hay barrios en que es nula en absoluto, y otros en que llega a 200 litros por persona y por día, y hasta llega a rebasarse esta cantidad. Como término medio pueden tomarse 25 a 40 litros después de tomar separadamente el consumo para las grandes fábricas.

El agua de lluvia que hay que evacuar se determina partiendo de las alturas pluviométricas medidas en la comarca y de la intensidad de la filtración en la zona que recoge las precipitaciones atmosféricas. La lluvia cae en algunas comarcas en forma de chaparrones muy abundantes, que se repiten con frecuencia, y en este caso es preciso tener en cuenta esta circunstancia para dar a los canales de evacuación la sección transversal necesaria para evitar las inundaciones, y para ello es conveniente partir, no de la altura pluviométrica media, sino de la observada durante los chaparrones en un tiempo corto y sobre superficies relativamente pequeñas. Como se ve, es difícil dar cifras sobre la cantidad de lluvia que hay que evacuar y será necesario, en cada caso, fijarla a consecuencia de numerosas y prolongadas observaciones. En general se considera suficiente tomar de 140 a 160 litros por segundo y por hectárea y una duración de lluvia de una hora.

No toda el agua de lluvia que cae se dirige por la superficie a los canales, sino que una parte de ella se filtra por el terreno. En los climas cálidos, en que la tierra, al caer la lluvia, está fuertemente calentada, una parte del agua se evapora al principio en gran cantidad, pero ésta disminuye rápidamente, por lo cual no suele tomarse en cuenta el agua evaporada. La filtración es muy distinta según la naturaleza del terreno, superficie, inclinación, etc.

La cantidad de lluvia es mucho mayor, por lo que acabamos de ver, que la de agua de consumo, por lo cual en el cálculo de la canalización se puede prescindir de esta última. Así, por ejemplo, si partimos de 80 litros de agua de lluvia por segundo y por hectárea y de 12 litros por persona y por hora de agua residual, la cantidad de esta última para 250 personas que ha-

biten en una hectárea será por segundo
$$\frac{250 \cdot 12}{60 \cdot 60} = 0,83$$

litros, es decir, aproximadamente sólo la centésima parte del agua de lluvia. Su influencia será, por lo tanto, despreciable.

Siempre que sea posible, las líneas de canalización deberán seguir la dirección de la pendiente natural de la superficie del terreno, pues de este modo se consigue una evacuación rápida y por el camino más corto. Hoy no está admitido, como se hacía antiguamente, hacer desembocar los canales en algún río próximo a la ciudad en puntos también próximos a ella, aunque desgraciadamente tenemos todavía en España bastantes ejemplos de ciudades importantes que conservan este sistema defectuoso, con el cual quedan contaminadas las aguas públicas dentro de la misma zona de la ciudad. La higiene moderna exige que las aguas residuales sean recogidas en uno o más canales colectores que las conducen al río aguas abajo de la ciudad o, mejor aún, a instalaciones de depuración que hoy no deben faltar en ninguna población moderna. La depuración puede ser mecánica, químicomecánica y biológica. Esta última, que puede ser natural o artificial, es más eficaz que las dos primeras, por lo cual y por haber sido éstas tratadas en otros lugares de esta ENCICLOPEDIA tan sólo diremos algo de la última.

La depuración biológica de las aguas residuales persigue la esterilización o la destrucción de los elementos nocivos por medio de bacterias cuya actividad destruye las condiciones antihigiénicas de las aguas en que se desarrollan. Como estas bacterias son aerobias, necesitan oxígeno en abundancia, por lo cual en todos los procedimientos de depuración biológica hay que procurar que el aire tenga fácil acceso a las aguas que se han de depurar. La depuración natural, como indica su nombre, no emplea sustancias químicas especiales,

sino sólo agentes naturales. El medio más sencillo y más antiguo para esta depuración es emplear el agua en riegos, especialmente para plantas leguminosas, hierbas y forraje. Con el riego se separan por completo las sustancias en suspensión, y durante el verano también las disueltas hasta el 90 por 100. La separación de éstas en invierno sólo llega al 50 por 100. A esta depuración, como a todas las biológicas, debe preceder una limpieza general, bien sea por medio de rastrillos, filtros o depósitos de decantación. Con esta limpieza se separan las sustancias flotantes y en suspensión como fango, arenas, etc., cuya presencia en el terreno de riego obstruiría los poros de éste, dificultando la salida del agua a través del mismo. Para que los campos de riego produzcan una acción eficaz en la depuración deberán estar en terreno permeable para no dejar pasar el agua con demasiada rapidez y, como antes hemos dicho, no debe haber impedimento alguno al libre acceso del aire para facilitar los procesos de oxidación. Si los poros del terreno son finos, éstos se enfangan fácilmente, y si es demasiado arenoso el paso del agua se hace con demasiada facilidad y ésta no queda suficientemente depurada. Se ha observado que los terrenos muy arenosos necesitan varios años para llegar a dar una buena depuración, y ésta va mejorando progresivamente a causa de las capas de mantillo que con el transcurso del tiempo se van formando encima de él, pues en un terreno muy rico en mantillo las aguas quedan perfectamente depuradas en muy poco tiempo. El terreno debe, además, tener una ligera pendiente uniforme. La extensión de terreno necesaria es variable según la clase de plantas que en él se cultiven. En general puede decirse que basta 1 hectárea por cada 100 habitantes; esto si se trata de depuración perfecta; pero si basta con una depuración no muy llevada al límite y la utilización de las aguas residuales para el riego no constituye un fin primordial, bastará con 1 hectárea por cada 250 a 450 habitantes. Si previamente se han separado del agua, como las sustancias en suspensión, podrá elevarse esta cifra hasta 800 o 1000 habitantes. El riego puede efectuarse también con mangas, tomando las aguas residuales de un depósito elevado y llevándolas al campo de riego por una red de canalizaciones. Este sistema tiene la ventaja de permitir el riego por irrigación o aspersión cuando la forma del terreno no lo haga posible de otro modo. Para el riego por irrigación el agua viene por tuberías fijas desde los depósitos elevados. A estas tuberías se conectan otras móviles que constituyen la canalización llamada de campo, formada generalmente, como la de Krause, representada en la figura 2, por tubos ligeros de hierro laminado con bridas dispuestas de modo que su enlace pueda efectuarse con rapidez. A esta tubería se conecta en el punto conveniente otra flexible cuyo extremo se traslada por encima del campo por medio de un carrillo irrigador. La tubería flexible debe tener la longitud necesaria para que el carrillo pueda trasladarse desde un punto de enchufe con la canalización de campo hasta el in-



FIG. 2

Canalización volante o de campo, para riegos

mediato. En la figura 3 representamos uno de estos carrillos irrigadores debido a Trompler, que consta de dos ruedas de bicicleta enlazadas por un marco rígido que soporta en su parte alta un tubo irrigador de 16 m. de longitud y 55 de diámetro interior. Este tubo está atirantado para evitar la flexión de manera que sus

extremos queden algo más altos que su centro. Generalmente para dar estabilidad al conjunto se reúnen dos de estos carruajes y se empalman sus tubos, consiguiéndose así mayor longitud de parte regada en cada pasada del carruaje.

La depuración de las aguas residuales por filtración en el terreno tiene generalmente por objeto la utilización de grandes superficies arenosas o con gran cantidad de grava separadas del agua subterránea por una capa de terreno impermeable. El terreno filtrante se divide en parcelas que se rodean de muros y cada parcela hace el papel de un gran depósito filtrante. Las aguas filtradas se recogen en un sistema de drenaje situado a la profundidad conveniente. Las parcelas entran en servicio alternadamente y al cabo de cierto tiempo hay que limpiarlas quitándoles el fango y ventilándolas energicamente, removiendo todo el terreno a bastante profundidad.

En casos en que las circunstancias locales sean especialmente favorables, podrá ejecutarse la depuración natural de las aguas residuales, haciéndolas llegar a estanques destinados a la cría de peces. En estos estanques el fondo está cubierto de plantas acuáticas cuyo oxígeno contribuye, gracias a las substancias conte-



FIG. 3

Carrillo irrigador de Trompler

nidas en aquéllas, al desarrollo de una flora y una fauna que sirve de alimento a los insectos, gusanos, etc., y de estos últimos se alimentan los peces que pueblan el estanque y los patos que abundan siempre en tales parajes.

La mejor depuración se obtiene, sin embargo, por medio de los llamados *cuerpos biológicos* que pueden ser abiertos o cerrados y consisten en una aglomeración de cascote de ladrillo, escorias, carbón de coque, piedras partidas, etc., que después de algún tiempo se cubren de una capa de fango en la cual se desarrollan microorganismos que ejercen sobre las aguas residuales una acción tal que después de pasar por estos cuerpos ha perdido por completo la facultad de entrar en putrefacción. A este tratamiento debe preceder una depuración previa en depósitos de decantación. Un cuerpo biológico cerrado está representado en la figura 4. Consiste generalmente en un depósito de mampostería o de hormigón de poca altura para que la capa de agua no sea muy profunda. Su fondo, ligeramente inclinado, está provisto de un sistema de drenaje y sobre él se echa el cascote o los materiales antes citados. Es preciso disponer de varios de estos depósitos, que entran en servicio alternadamente removiendo después bien la capa del fondo para su ventilación. El mal olor es insignificante y apenas produce molestias; las

aguas residuales pasadas por estos cuerpos biológicos no exigen ningún tratamiento posterior.

En la figura 5 se representa un cuerpo biológico abierto. El cascote se dispone sobre un fondo como el anterior, pero carece de paredes a los lados. Estos quedan, por lo tanto, al descubierto, y por ellos puede

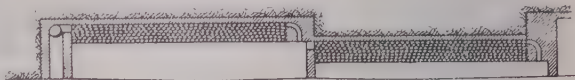


FIG. 4

Cuerpo biológico cerrado

fluir el agua hacia el exterior. Ésta llega por un tubo colocado encima del montón de cascote. Dicho tubo, provisto de agujeros, tiene un movimiento de rotación para realizar una distribución uniforme del agua sobre el montón.

La depuración biológica puede hacerse también con fango activado, que es fango fresco común diluido en agua y bien agitado por medio de una larga inyección de aire. Por la actividad de determinados microorganismos adquiere este fango, que tiene el aspecto de una masa parda y floja en grumos, las mismas propiedades que la capa que antes hemos dicho se formaba sobre los cuerpos biológicos.

Hemos insistido algo sobre la cuestión de la depuración de las aguas residuales por la importancia que tienen para el urbanista todos los puntos relacionados con la higiene, pues el olvido del menor detalle, a veces del que parezca más insignificante, puede ocasionar trastornos de consideración y el desarrollo de enfermedades difíciles de desarraigar después.

Volviendo a nuestro objeto primordial, que es el establecimiento de centros de población en las mejores condiciones de comodidad e higiene, salta desde luego a la vista que el urbanista no podrá llevar a feliz término su misión si no conoce el carácter especial de la actividad de los habitantes que se han de alojar en la aglomeración proyectada. Esta actividad o el resultado de las múltiples manifestaciones de la misma imprime carácter determinado a cada agrupación, que se acentúa en uno u otro sentido en los distintos barrios o fracciones en que aquéllas esté dividida. Esta subdivisión de las funciones generales urbanas conduce a lo que los ingleses han llamado *zoning*, palabra adoptada también en otros idiomas extranjeros como el francés y el alemán. Toda población, bien sea ya existente o de nueva creación, debe responder a una necesidad. En la historia de las existentes es fácil siempre encontrar la razón de su creación intencionada o de su formación natural y de su evolución posterior. Pueden existir poblaciones en que esta razón es una sola; caso, por ejemplo, una ciudad obrera crea-

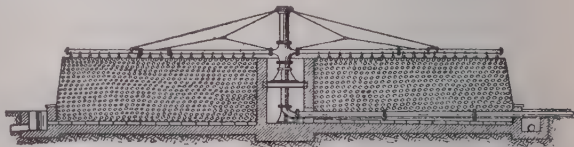


FIG. 5

Cuerpo biológico abierto

da alrededor de una explotación minera no tiene más objeto que proporcionar al personal obrero y a empleados de las minas vivienda en condiciones de que puedan contribuir al mejor desarrollo de la explotación, al mismo tiempo que encuentran facilidades para su existencia. Lo mismo puede decirse de una explotación

agrícola. Pero, en general, la función de las poblaciones es compleja, es decir, que en ellas se alojan habitantes cuyas actividades se desenvuelven en círculos completamente distintos: unos son labradores, otros comerciantes, otros obreros industriales, funcionarios, etc. Cada una de estas funciones necesita condiciones diversas, y el urbanista debe preocuparse de proporcionar a cada una el espacio útil para sus caracteres particulares. Una agrupación puede ser, por ejemplo, industrial, pero la industria tiene diversas ramas como la minería, la metalurgia, manufacturas, trabajo de maderas y otras. Cada una de estas categorías corresponde a características diferentes y necesita condiciones de situación particulares. Las instalaciones mineras están necesariamente ligadas al terreno ocupado por las minas. La situación de éstas será el centro alrededor del cual debe girar todo lo que se proyecte para su explotación. Los talleres metalúrgicos, que de por sí son antihigiénicos, necesitan medios de transporte para grandes volúmenes y grandes pesos y deben estar, por lo tanto, en la proximidad de vías de comunicación terrestres o acuáticas. Los humos y gases producidos, así como el ruido, pueden molestar a la población y, por consiguiente, deben estar alejados de las viviendas. Las manufacturas son menos molestas y pueden, por lo general, situarse en lo mismos barrios de viviendas. Todas estas instalaciones tienen el carácter común de ocupar un gran espacio, lo que hace difícil situarlas en el centro de las poblaciones sin estorbar la circulación. Otras poblaciones, en cambio, si bien en corto número, no son más que centros de turismo. Esta diversidad de funciones pone bien de manifiesto la imposibilidad de someterlas todas a las mismas normas de urbanización y la necesidad de adaptarse en todo al carácter general de la población que le imprime el resultado de sus diversas funciones.

Independientemente de estas funciones hay otras que son inherentes a la existencia misma de la población. No se concibe una agrupación sin el ejercicio de determinadas funciones administrativas que necesitan para ello de edificios especiales a los cuales tendrán que acudir los habitantes algunas veces en gran número y, por lo tanto, deben estar situados en amplias plazas rodeadas de calles suficientemente anchas y en número bastante para facilitar la circulación. Debe procurarse también para comodidad del vecindario agrupar en un mismo edificio o en edificios próximos los distintos servicios de la función administrativa, como estadística, policía, contribuciones, etc.

Las funciones sociales están encaminadas a difundir entre los habitantes las ideas de higiene y de salubridad sin las cuales no puede existir ninguna agrupación. Ello obliga a la creación de casas de socorro, dispensarios, casas de baños, casinos, bibliotecas y otros que pueden reunirse varios de ellos en un solo edificio al que se da el nombre de *centro social*. Hay que observar que estos centros deben estar destinados con preferencia a las clases menos acomodadas y que, por tanto, será preciso darles toda clase de facilidades para llegar hasta ellos y que, en consecuencia, vale más crearlos en mayor número que hacer uno solo de gran extensión.

En las funciones económicas ocupan los lugares más importantes la agricultura y la industria, de las cuales nos hemos ocupado ya algo con anterioridad. Después sigue el comercio, tanto al por mayor como al por menor. Especialmente este último no es posible reunirlos en un barrio único, pues los habitantes de los demás tendrían que recorrer a veces largas distancias para proveerse de los artículos más elementales. Su situación más favorable es cerca de las encrucijadas, pero también se dispensará alrededor de los centros de los diversos barrios de la población con el fin de adaptarse mejor a las necesidades de las diversas categorías de

habitantes. El comercio al por mayor necesita grandes almacenes cerca de las principales vías de transporte y deberá agruparse alrededor del mercado central. Es preciso buscarle emplazamientos cerca de las estaciones de ferrocarril, puertos y entre las encrucijadas de circulación principal en el centro de la población. La actividad aparente de una población se manifiesta con mayor intensidad alrededor de las casas de comercio que, por esta razón, deberán estar situadas en las grandes vías de circulación. Con esto se favorecen también los intereses de dichas casas; pero no debe perderse de vista que la existencia de grandes casas de comercio en gran número atrae la circulación de vehículos y de peatones, y que será preciso tener en cuenta esta circunstancia para fijar la anchura de las calles en cuestión.

Otra función de la mayor importancia en una población es la enseñanza. Para la enseñanza elemental deberán crearse gran número de centros lo más repartidos posible para que la distancia máxima que tenga que recorrer el alumno desde su casa a la escuela y viceversa no sea superior a 1 km. En una población existente se estudiará su distribución trazando alrededor de los actuales circunferencias de 800 m. de radio que deberán cortarse o estar muy próximas unas de otras, reconociéndose, cuando esto no suceda, la necesidad de crear otros nuevos. La enseñanza industrial buscará emplazamientos a propósito para la instalación de laboratorios y campos de experimentación.

La idea de repartir sobre el terreno ocupado por la población sus distintas actividades no es nueva, pues las poblaciones de la Edad Media ya reunían a sus artesanos en calles determinadas que generalmente llevaban un nombre apropiado al oficio respectivo; así, en casi todas las poblaciones, encontramos la calle de Tintoreros, de la Carnicería, de Curtidores, etc. Mucho se ha discutido la conveniencia de esta agrupación en zonas. Algunos autores, como Marcello Poète, rechazan esta distribución dogmática y opinan que debe venir por evolución natural en vista de la comunidad de intereses. A pesar de estas opiniones, parece indudable que todo emplazamiento trae consigo una función determinada o un conjunto de funciones indicadas por una serie de circunstancias que lo hacen más apto para unas que para otras. No se puede, por tanto, dejar al azar el desarrollo futuro de una parte de terreno edificada. Por otra parte, será posible que el urbanista se encuentre ante la imposibilidad de situar en un mismo territorio todas las funciones de la vida urbana. Un terreno puede no ser apropiado para instalaciones industriales, por ejemplo, aunque sobre esto tampoco existe unidad de criterio entre los distintos autores que se ocupan de este asunto, pues mientras unos opinan que debe permitirse la coexistencia del centro industrial con la vivienda y culpan a los industriales de no haber hecho todos los progresos que eran de esperar en la absorción de los gases, humos y polvos tóxicos, ruidos y otros inconvenientes a la prohibición de dicha convivencia, otros, en cambio, defienden la necesidad de imponer a la industria las normas más severas para la supresión de las molestias que ocasiona al vecindario. Un término medio es la norma más acertada, y por lo tanto, parece lógico esperar que los técnicos perfeccionen sus procedimientos antes de admitir la situación de centros industriales en barrios muy habitados.

El problema que en la actualidad se presenta al urbanista con más intensidad y a veces con carácter de urgencia es el de la circulación. Los urbanistas antiguos poco tuvieron que hacer para resolver este problema. El ferrocarril no data todavía de un siglo, el automóvil no cuenta aún cuarenta años y el avión, como medio de utilización práctica, cuenta sólo con unos veinte. Para hacerse cargo de las necesidades que la circula-

ción impone a la vida urbana conviene conocer la influencia que sobre ella ejerce cada uno de los medios actuales de transporte.

Las vías férreas obligan a considerar su paso con relación a la población casi como la situación de las distintas estaciones según que sean de viajeros o de mercancías y del enlace de las mismas con los diversos barrios de la población. En la actualidad se admite que el paso de una vía férrea a través de una aglomeración constituye un impedimento al desarrollo combinado de ambos elementos. El crecimiento, muchas veces inesperado, adquirido por la mayoría de las poblaciones actuales ha puesto de manifiesto que la situación de las estaciones de ferrocarril en la mayoría de ellas era defectuosa. La situación fuera de la población o en desmonte es la que causa menos molestias, por la sencilla razón de que es más fácil establecer pasos aéreos que subterráneos. El paso a nivel debe ser proscrito en absoluto. Entre el urbanista y las compañías ferroviarias rara vez se llega a un acuerdo, no por razones técnicas, sino por las de orden económico.

Los transportes por vía acuática se establecen generalmente por el mar, lagos, ríos y canales que generalmente siguen las vaguadas que forman parte del emplazamiento de la población y a veces dan lugar a la construcción de instalaciones de importancia, como puertos, estaciones marítimas o fluviales, etc., y a vías de acceso para su fácil enlace con los diversos centros, en particular con los barrios industriales.

Por lo que se refiere a los transportes por carretera hay que señalar, en primer término, un fenómeno cuya explicación no es difícil, pero que manifiesta la importancia de esta clase de transporte. Las estadísticas más recientes acusan de modo palpable la disminución del tráfico por vía férrea y el aumento por carretera. Las estadísticas a que hacemos referencia no sólo consiguen el número de vehículos que pasan por un punto determinado, sino que contienen también datos acerca de la naturaleza de los vehículos y el número de animales que los arrastran cuando se trate de tracción animal. Con estos datos a la vista es posible no sólo fijar la importancia relativa de cada una de las vías que dan acceso a la población de que se trate, sino también caracterizar las distintas clases de circulación que las afectan y atender debidamente a sus necesidades. De este modo se puede clasificar la circulación en industrial, agrícola, de turismo y local. La primera está caracterizada por el mayor número de camiones pesados, la agrícola por el mayor paso de camionetas, carros arrastrados por caballos y mulos y bestias de carga, la tercera por el de carruajes de turismo, *autocars*, etc., y la cuarta por el paso de mayor variedad de vehículos, menor número de camiones, ausencia de *autocars*, de animales y gran cantidad de motocicletas y bicicletas. Es evidente que la circulación se facilitaría en extremo si se pudiese señalar una pista especial a cada categoría de vehículos, agrupándolos por su tamaño y velocidad. En numerosas ciudades, especialmente en Alemania, se han estudiado y preparado vías con pistas múltiples, según las diversas categorías de tráfico; algunas tienen cinco, seis y hasta siete pistas distintas, tráfico pesado, bicicletas, automóviles, tranvías, etc. Entre las diferentes pistas existen aceras para los peatones. Esto, en realidad, es más ventajoso que la reunión sobre una misma vía de los tráficos más diversos.

La circulación urbana presenta distintos caracteres, pues está afectada no solamente por las necesidades de la propia población, sino también por el tránsito, es decir, por el enlace entre diversas regiones a través de aquella. Esta modalidad de la circulación, que pudiéramos llamar interurbana, atraviesa la población; los vehículos no debieran detenerse en ella más que ocasionalmente, pero estas detenciones favorecen al

comercio local y, por lo tanto, no pueden ser miradas con indiferencia, sino que deben ser cuidadosamente estudiadas para evitar conflictos entre esta circulación y la local. Lógicamente estas carreteras meramente de circulación interurbana debieran desviarse de las poblaciones intermedias dándoles trazados más cortos y dimensiones más apropiadas a las velocidades actuales, pero el interés del comercio de sacar provecho de los viajeros se opone a ello. Es un aspecto psicológico del problema que no puede ser desatendido y que, sin embargo, se opone a las condiciones económicas, técnicas, higiénicas y hasta de seguridad que deben guiar al urbanista.

En la circulación local es preciso tener en cuenta las vías de comunicación de unos barrios a otros, el fácil desahogo de los puntos de reunión alrededor de los edificios públicos, las vías de circulación complementaria dentro de cada barrio y, finalmente, las vías de acceso a las habitaciones. Las de un barrio a otro deben responder a una necesidad importante, la de constituir vías cerradas para que los vehículos no se vean obligados a dar la vuelta para volver al mismo punto, con lo cual se evitan las aglomeraciones en los puntos de convergencia de aquéllos y de los peatones. En la periferia de la población será conveniente una vía que rodee todo el conjunto y que permita la evacuación fácil hacia ella de los centros principales y secundarios, por la cual se efectúe el enlace de las circulaciones regionales entre sí, con la ventaja de que este enlace se verifica en las mismas puertas de la población. Cada una de estas vías de circulación tiene necesidades propias que es preciso conocer. Las de circulación regional o interurbana no debieran, en realidad, estar previstas más que para vehículos de marcha rápida. En muchos países existen ya vías especiales para automóviles. Las de circulación entre unos barrios y otros deben proyectarse para que puedan establecerse en ellas medios de transporte públicos, como autobuses y tranvías. No parece que los árboles estén muy indicados en estas vías, pues ocupan mucho espacio y crean dificultades a la circulación de los peatones y, además, por la razón de que el arbolado no se cria bien en parajes de mucha aglomeración. Bajo las aceras de todas las vías de circulación hay que prever la existencia de todas las canalizaciones necesarias de gas, electricidad y agua, lo cual impone a las aceras una anchura mínima de 3 m.

La marcha de la circulación se ha comparado a menudo a la de un líquido que se distribuye por una canalización. Existen colectores principales que son las grandes vías de comunicación y canalizaciones secundarias que cortan a aquéllas en distintos ángulos. Cuanto más agudo sea este ángulo más difícil es el viraje de un vehículo y mayores dificultades encuentra éste para orientarse en la nueva dirección. Esta dificultad es tanto mayor cuanto mayor es la superficie ocupada por el vehículo. Se deduce de aquí la consecuencia de que la entrada o salida de circulación debe hacerse con preferencia en un ángulo superior al recto. El cruzamiento en ángulo recto es el más sencillo y hasta cierto punto el más indicado, pues permite el viraje en los dos sentidos con igual facilidad. No debe, sin embargo, tomarse esto en cuenta como regla general, pues conduciría a un trazado monótono que daría a la población el aspecto de un tablero de damas. Sin embargo, es preciso tenerlo en cuenta al efectuar el enlace de unas calles con otras. Cuando dos corrientes de circulación se cruzan, la más débil debe adaptarse a la más intensa, es decir, que no se permitirá el paso de la más débil hasta que la otra esté en condiciones de detenerse para dejarle paso. Como las líneas de corriente débil son mayores en número que las de corriente intensa, puede ocurrir que ésta no sea suficiente a las aportaciones que en este momento le llegan

de las otras. Esta es la causa de los atascos o embotellamientos en las calles céntricas de las poblaciones. Se aminora mucho este inconveniente haciendo que todas las vías que van a parar a otra de gran circulación sean alternativamente de dirección única. Los carruajes de la corriente débil no atravesarán la vía de corriente intensa, se adaptarán por lo pronto a ésta y no la abandonarán hasta llegar a la primera vía del lado opuesto. No insistimos más en estos detalles, por haber sido ya tratados en otros lugares de la ENCICLOPEDIA y porque en realidad no cabe descender hasta ellos al proyectar una población.

La anchura de las calles o vías de comunicación debe ser proporcionada al tráfico que por ellas se ha de hacer y a la altura de las casas. Son estos dos puntos que conviene estudiar separadamente. En la calle hay que distinguir dos partes principales: la central o arroyo y las laterales o aceras. Por la primera circulan los vehículos y por la segunda los peatones. La anchura máxima de un vehículo podemos fijarla en 2,50 m. a la que añadiremos 0,50 más para dejar entre dos vehículos que se crucen o que vayan en la misma dirección algún espacio. Diremos, por tanto, que la anchura de vía necesaria para un vehículo es de 3 m. Veamos ahora, según la categoría de la calle, la anchura de su parte central referida a esta unidad.

Si la vía es de gran circulación interurbana deberá comprender en cada sentido una vía de circulación rápida, otra de circulación lenta y otra para la parada de los vehículos a lo largo de las aceras o de los refugios centrales. También podrán tener cabida en ellas las líneas de tranvías. Para las aceras y refugios centrales puede tomarse una anchura de 3 a 4 m. Con estos elementos es fácil calcular la anchura de la calle.

Una vía de circulación principal tendrá dos aceras de 3 m. cada una por lo menos; dos circulaciones, una en cada sentido, y dos vías de parada de los vehículos a lo largo de las aceras, lo que da una anchura total de 18 m. Una vía de circulación simple deberá tener dos vías de circulación, una en cada sentido, y una de parada, más dos aceras de 3 m.; en total 15 m. Para las vías de acceso a las viviendas se tomará una parte central con dos vías de circulación y dos aceras de 1 a 2 m.; en total de 8 a 10 m. Estas cifras deben considerarse como mínimas. En un estudio de M. Gordon, publicado en el *Electrical Engineering* del mes de enero de 1931 se consignan algunos datos estadísticos muy interesantes desde el punto de vista de la circulación urbana. De ellos entresacamos los siguientes:

a) El rendimiento de una fila única se reduce a 89 por 100 cuando hay dos, a 79 por 100 si hay tres, a 70 por 100 si hay cuatro y a 62 por 100 si hay cinco.

b) En una calle de 6 m. de anchura, equivalente a dos filas de carruajes, podrían pasar por fila y por hora 2650 vehículos si no hubiera cruces ni paradas; si hay cruces sin paradas pueden pasar 1200 y si los carruajes pueden detenerse a lo largo de las aceras no queda más que una fila con una posibilidad de paso de 750 vehículos.

c) En una calle de 9 m. de anchura, que corresponden a tres filas de carruajes, reducidas a dos en caso de que una de dichas filas se destine a la parada, pueden pasar 3550 vehículos por hora y por fila si no hay cruces ni paradas, 1800 si hay cruces sin paradas y 1450 si hay también paradas.

d) Finalmente, en caso de una calle de 12 m. las cifras correspondientes a las anteriores son, por fila y por hora, de 4200, 2200 y 2000 vehículos respectivamente.

Para dar una idea de la influencia que las distintas clases de circulación ejercen en la anchura necesaria a las vías diremos que en un periódico que publica la *Sociedad de transportes de la región parisense* se consigna un dato original e interesante. Según dicha So-

ciudad, los 20000 taxis de París con cuatro plazas cada uno ocupan una superficie de circulación de 100 hectáreas, mientras que el conjunto de tranvías y autobuses de la misma capital no necesita más de 17 hectáreas, pudiendo transportar 126000 plazas, es decir, que para un número igual de viajeros transportados hace falta una superficie veinte veces mayor para el transporte individual que para el transporte en común.

Henard ha hecho un estudio detenido para determinar la anchura necesaria a la circulación en plazas y encrucijadas a las que van a parar distintas vías. La conclusión que deduce de su estudio es: la anchura de la pista de reunión debe ser igual a la cuarta parte de la suma de las anchuras de las vías que desembocan en ella. Claro es que a esta regla no debe atribuírsele un valor riguroso, pues la anchura de una pista es más fácil de utilizar en todo su valor en los tramos rectos que en los circulares y los resultados variarían considerablemente según el radio de giro y la longitud de los carruajes. Sin embargo, constituye un punto de partida que algunas veces será de verdadera utilidad.

La cuestión de la anchura de las calles está también relacionada con la altura de las casas, es decir, que la circulación y la altura de las casas son dos cosas que están íntimamente ligadas, aunque una se refiera a la extensión superficial y otra a la elevación. La razón de ello es muy sencilla, pues al aumentar el número de pisos de una casa aumenta el número de sus habitantes que a horas determinadas abandonan sus viviendas para trasladarse a sus oficinas, tiendas, Bancos, etc., y a otras regresan después de desarrollar su actividad diaria. De estos habitantes unos van a pie, otros en automóvil, pero todos contribuyen a aumentar la densidad de la circulación en la propia calle y en las contiguas.

El célebre urbanista inglés Raimundo Unwin, autor de varias obras notables sobre la materia que nos ocupa, dió hace poco tiempo una conferencia ante una Sociedad berlínesa, en la cual analiza los fundamentos que han de servir de base a la buena organización de una ciudad y en ella combate la acumulación en todos sentidos y tiende a demostrar que con ella no se consigue beneficio alguno. Al tratar de la acumulación en altura, es decir, del aumento en la densidad de la población por el aumento del número de pisos de las casas y, por consiguiente, de la altura de éstas, dice que es errónea la tendencia de algunos urbanistas a buscar el desahogo de la población en altura en lugar de buscarlo en extensión. Esta tendencia, donde más se ha manifestado ha sido en los Estados Unidos, y encontrado su expresión en los famosos barrios de rascacielos de la ciudad de Nueva York. De este sistema de construcción da una idea la figura 6. En la citada capital ha sido puesto en práctica, si bien no con la extensión que vulgarmente se cree. Nueva York tiene una población de 8000000 a 9000000 de habitantes y de ellos sólo 2250000 habitan en Manhattan-Island y una pequeña parte de este barrio está edificado con rascacielos. A pesar de ello, el problema de la circulación se ha presentado allí con tales caracteres que obligan a desconfiar de encontrarle solución satisfactoria.

Como ejemplo, cita el mencionado Raimundo Unwin el caso de uno solo de estos edificios, la casa Woolworth, en la cual se albergan durante el día unas 14000 personas. En dicho país el número de automóviles es 1 por cada 10 habitantes, incluidos hombres, mujeres y niños. Ahora bien: las personas que trabajan en Woolworth tienen una situación bastante acomodada, de modo que para ellos el número de automóviles será probablemente aun mayor. Por consiguiente, admitiendo dicha cifra y suponiendo que de cada 10 personas ocupadas en la mencionada casa una de ellas tenga



FIG. 6

Vista de un fragmento del barrio de Manhattan, en Nueva York

automóvil y haga uso de él para trasladarse a su casa al terminar su trabajo, ello significaría que a esta hora debían encontrarse en la proximidad del edificio 1400 coches que, al ponerse en marcha uno tras otro, ocuparían una fila de más de 6 kms. Si imaginamos que este hecho se repite a la misma hora en varios puntos de la ciudad y estos puntos están próximos, pues casi todos los rascacielos de Nueva York se encuentran situados en Manhattan-Island, se comprenderá fácilmente la aglomeración de circulación que ello representa; pero ya no será tan fácil hacerse cargo de la anchura de calle que sería necesaria para dar cabida a esta aglomeración y ponerla en condiciones de circular fácilmente. Es cierto que en dicho barrio existen numerosas calles muy anchas que forman una serie de avenidas principales de 35 m. de anchura y numerosas calles transversales de 20 m., pero todo ello es insuficiente, pues, según cálculos efectuados, en este barrio característico de los rascacielos el espacio total que existe en las calles para estar de pie sólo alcanza a la tercera parte de la población que durante el día está ocupada en estos edificios. La magnitud de circulación que estas circunstancias determinan ha planteado un problema del cual no se ve la solución por los técnicos encargados de resolverlo. Es cierto que, como medios auxiliares, se han hecho pasos subterráneos y se han construido también líneas de tranvías subterráneas para tratar de descongestionar las calles; pero los citados técnicos desconfían de la eficacia de estos medios, pues la experiencia les ha enseñado que tan pronto se establece una de estas vías subterráneas no falta alguna empresa constructora que levanta en seguida en su inmediación unos cuantos de estos edificios de gran altura que albergan en su interior un número de personas suficiente para absorber con exceso el tráfico de la nueva vía, de manera que ésta, en lugar de servir para descongestionar la circulación,

tan sólo sirvió para fomentar la edificación, viniendo a complicar el problema que se trataba de resolver. Desde nuestro país es difícil formarse idea del enorme desarrollo que en América ha adquirido el automóvil particular. Se calcula que hay más de 12000000 de ellos para una población de 100000000. En Europa no nos aproximamos siquiera a esta cifra pues, según las estadísticas de los distintos países europeos, dicho número puede fijarse en 1000000 por cada 45000000 a 60000000 de habitantes.

Ahora bien; es probable que, siguiendo el ejemplo de América y en el supuesto de que mejoren las condiciones económicas, el número de automóviles aumente también entre nosotros en proporción al aumento de bienestar, y si con esto se aceptase también el sistema de construcciones elevadas no es difícil imaginarse lo que sucedería con nuestras calles estrechas y mal alineadas de las zonas antiguas de nuestras poblaciones. En los mismos Estados Unidos es difícil prever hasta dónde llegarán las dificultades en la circulación ocasionadas por este exceso de carruajes. En la actualidad se calcula que allí se construyen por sus fábricas 500000 automóviles cada mes, y lo cierto es que ya hoy es difícil circular por las grandes ciudades, y ello es debido no sólo al excesivo número de carruajes, sino también a la acumulación de edificios sobre una pequeña superficie de terreno y a la acumulación de pisos sobre un mismo edificio.

En general no se ha tenido presente que al duplicar el número de pisos de los edificios es preciso también duplicar el número de medios de circulación que dependen de aquéllos y que, por lo tanto, las calles deben tener una anchura también doble si ha de ser posible la circulación por ellas. Si, por el contrario, las construcciones se extendiesen alrededor de la ciudad, el aumento de habitantes sólo afectaría a una parte de la circulación central, pues si bien muchos de ellos ten-



Fig. 7

Grupo de casas baratas del arquitecto E. Stumpff

drían que acudir al centro para sus necesidades, otros permanecerían en sus barrios, pues hay que suponer que en ellos encontrarían los medios de satisfacer, si no todas, por lo menos la mayor parte de ellas.

De la acumulación, tanto en extensión como en altura, resultan, además, otros inconvenientes. La entrada de luz y de aire, tan necesarios para la salud de los habitantes, se dificultan con ambos sistemas. El índice de mortalidad y la densidad de población suelen guardar relación bien definida. El profesor F. E. Wynne, del Instituto de Urbanización de Londres, dice a este propósito lo que sigue: «En general hemos podido comprobar que el índice de mortalidad tiende a crecer en proporción a la densidad de población cuando ésta pasa de 50 personas por acre (1 acre = 40,4685 áreas), pero toma ya caracteres alarmantes cuando llega a 100 personas.» Y, sin embargo, en nuestras grandes ciudades se pasa siempre de esta última cifra, llegándose a algunas veces hasta triplicarla. Es cierto que hay otras circunstancias que influyen también en el índice de mortalidad, sin que sea lógico echar sólo la culpa a la densidad de población, pero las estadísticas son tan claras y convincentes que no cabe dudar de su funesta colaboración en el aumento de mortalidad.

Estas consideraciones sobre los inconvenientes de la acumulación nos llevan, como consecuencia lógica, a tratar de evitarla entre los distintos barrios de una población. Éstos deben estar suficientemente separados unos de otros de manera que cada uno pueda extenderse sin perjuicio de los demás. Esta es una de las causas que obliga muchas veces al urbanista a aumentar el número de pisos de una casa a pesar de los inconvenientes que hemos apuntado. Es lo que ocurre con los barrios céntricos antiguos de nuestras ciudades que, necesitados de desarrollo, tan sólo lo pueden conseguir por la demolición de los barrios contiguos de menor importancia, que no puede llevarse a cabo sin grandes gastos y que no evitan en modo alguno la extensión superficial, pues es preciso habilitar nuevas viviendas para los que se ven privados de ellas a causa de la reforma.

No era fácil que los urbanistas de épocas anteriores a la nuestra pudiesen prever lo que debían ser las ciudades actuales; pero lo cierto es que hoy ninguna de ellas responde a lo que en realidad debiera ser una ciudad. A pesar de los progresos que se han hecho, tanto en el orden higiénico como en el social, ocurre, sin embargo, que el número de habitantes que de ellos puede disfrutar es todavía desgraciadamente muy pequeño. Hay que admitir que la ciudad moderna dista aún mucho de ser el asiento cómodo para la comunidad

y de proporcionar a la mayor parte de sus habitantes una vida tranquila y feliz. Hay que admitir que hay algo más fundamental para el bienestar común que las calles anchas y los edificios suntuosos, grandes parques, etc.; todo esto está muy bien, pero no es suficiente. El enorme crecimiento de las masas nos ha hecho olvidar las distintas necesidades de los habitantes que constituyen la comunidad. No hemos tenido bastante en cuenta que la gran ciudad moderna y la complicación de la vida que en ella hace una pequeña parte de sus habitantes impone a todos ellos condiciones muy rigurosas de inteligencia, prácticas higiénicas, norma de tolerancia y de convivencia. Hasta que todas estas condiciones queden debidamente satisfechas, y hasta que el promedio de sus habitantes disfrute de las ventajas que de todo ello se derivan, no podremos darnos por satisfechos. La excesiva acumulación es, sin disputa, una de las causas que se oponen a ello. Si cada habitante ha de desempeñar bien su cometido como individuo aislado y como miembro de la comunidad a que pertenece debe disponer de espacio suficiente para poder vivir y extenderse. Hay que darle el sitio que realmente le corresponde en la comunidad. Si las exigencias de la sociedad para el individuo son cada día más numerosas y más estrictas, aquella debe también, por su parte, cuidar de un modo especial de la manera de cultivar las facultades para ello necesarias en el individuo aislado, dándole facilidades a este fin, de tal manera que cada habitante se dé cuenta de que la comunidad se ocupa de su bienestar y le proporciona apoyo para el mejor desenvolvimiento de sus actividades.

De todo ello se deduce que al hacer el proyecto de una ciudad o de la ampliación de una parte de la misma es preciso partir del individuo y de su modo de vivir para conocer sus necesidades y aficiones y poder dar cumplimiento a unas y otras. Para llegar a esta finalidad recomienda Unwin una justa repartición de las distintas partes que han de integrar el conjunto, su agrupación ordenada y unos límites de extensión apropiados al objeto del mayor desarrollo posible de la vida de la población en cada una de las distintas partes de la ciudad. Mientras sigamos consintiendo que nuestras ciudades se extiendan en una masa no interrumpida de calles y edificios sin el orden impuesto por una agrupación descentralizadora, la vida en la ciudad no será más que una mezcla desorganizada entre los habitantes y las mercancías que circularán en exceso y a veces innecesariamente de un lado para otro.

La gran ciudad moderna ya no puede ser una unidad simple; el lazo de unión personal entre los distin-

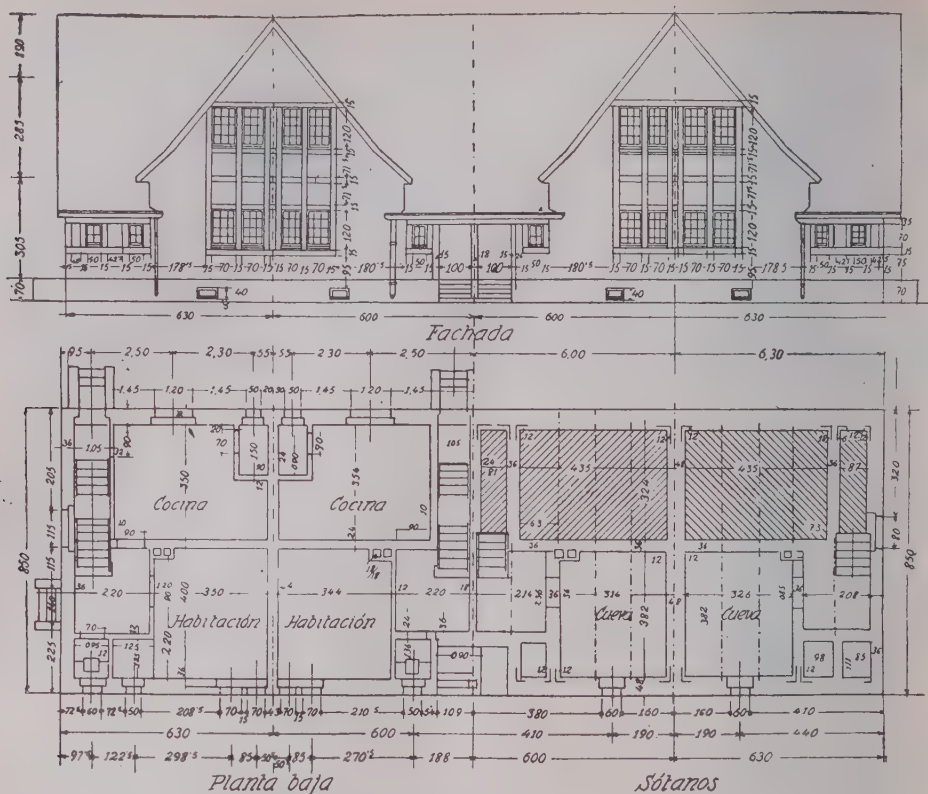


FIG. 8

Alzado y planta de un grupo de casas baratas del arquitecto E. Stumpf

tos miembros de la comunidad ha desaparecido y la estructura social tiende a deshacerse por falta de una buena organización. El único medio de hacer frente a este estado de cosas es la división de una gran ciudad, su organización como un grupo de partes aisladas limitadas, que con su crecimiento constituyen nuevas ciudades satélites, cada una de las cuales constituya a su vez una nueva comunidad organizada según el mismo modelo de la central. Cada barrio, ciudad satélite y ciudad jardín, ha de tener sus elementos propios de vida y sus medios de extensión previstos.

El terreno que se piensa edificar se dividirá en zonas y en cada una de ellas se estudiará cuáles son los edificios que en ella será conveniente establecer, fijando la altura máxima de éstos en cada caso y la densidad de edificación en cada zona. Para ello hay que tener siempre presente la clase de vida de los habitantes a que se trata de proporcionar vivienda y relacionarlo con el terreno, con sus contornos y con su carácter para los distintos fines de vivienda, parques públicos, escuelas, hospitales, lugares de recreo, así como la facilidad de comunicaciones entre unos y otros. Después de esto se podrá ya pensar en la ejecución del plano de la nueva ciudad o parte de ella. En este trabajo debe ya entrar principalmente la actividad del arquitecto para adaptar el tipo y carácter de los edificios al del terreno sobre que se construyen y al de los inmediatos, no olvidando, sobre todo, armonizar el conjunto de la ciudad con el paisaje que la rodea. Tanto el campo visto desde la ciudad como la ciu-

dad vista desde el campo deben formar un conjunto agradable. La belleza de una población resulta del enlace atractivo de su arquitectura con su situación. No insistiremos más en este punto, sobre el que se han escrito numerosas obras y que, aun tratado a la ligera, exigiría una extensión excesiva.

Finalmente, por estar relacionado con la urbanización en el sentido de que tiende a descongestionar los centros de las poblaciones, diremos algo sobre la construcción de casas baratas o pequeñas viviendas. Su importancia en los momentos actuales se comprende, pues la mayor parte de los habitantes, por falta de medios pecuniarios, se ven precisados a buscar el apoyo de una familia extraña con la que hacen vida común para poder pagar el elevado alquiler de la vivienda. La construcción de casas baratas dentro de la ciudad misma no ha dado, en general, buen resultado por el elevado precio de los solares. Para sacarles algún rendimiento es preciso la acumulación de la edificación en manzanas de casas muy numerosas, de muchos pisos y con habitaciones sumamente pequeñas. Mejor idea es la creación de colonias, iniciada hace algunos años por las grandes Empresas industriales. Al tratar de establecerlas lo primero que convendrá decidir es si se trata de viviendas de alquiler o de casas propias. Generalmente no podrá prescindirse de ninguna de las dos clases, pues entre los obreros hay muchos solteros que no tienen la menor intención de establecerse. Un sistema mixto será lo mejor, distribuyendo el número de una y otra clase en proporción al estado de los que las van a ocupar.

La creación de tipos de construcción ha dado buenos resultados, por lo que abarata la mano de obra. De estos tipos deberán en toda colonia existir varios pues con un solo tipo nada se consigue, ya que las necesidades de cada familia son distintas. Por otra parte, un solo tipo de construcción daría a la colonia un aspecto triste y monótono que es preciso evitar a toda costa.

Otro punto que hay que considerar es si se han de construir casas aisladas o agrupaciones de éstas. La casa aislada es indiscutiblemente la mejor, pero tiene tales inconvenientes que no puede considerarse como tipo único. Es más recomendable la agrupación en casas dobles o en grupos de varias viviendas, pero siempre una sola casa para cada familia. Con este sistema se conserva mejor el calor a consecuencia de las paredes comunes; son más fácilmente administrables que las casas aisladas y se consigue con él la ventaja arquitectónica de los grupos de construcción voluminosos. La forma de la agrupación es, lo mismo que en las ciudades, las filas de casas formando calles, cuya monotonía se destruye por la aplicación de diversos tipos. La economía, que debe inspirar en todo caso esta clase de construcciones, obliga a reducir el espacio total ocupado por la vivienda, aun cuando se trate de casas aisladas. La manera de conseguirlo no es haciendo las habitaciones muy pequeñas, sino suprimiendo razonadamente toda habitación que no sea absolutamente necesaria. La sala para recibir visitas debe suprimirse; la cocina-comedor es también una buena medida para la economía de espacio ocupado por la planta. Hasta ahora ha dado buenos resultados en todos los casos en que se ha aplicado, y tiene, además, la ventaja de que responde a una vieja costumbre de las clases menos acomodadas. El olor de las comidas desaparece en absoluto disponiendo encima de las hornillas una campana con tiro suficiente, que tiene la ventaja de ventilar la habitación. Es también ventajoso reunir el fregadero con el lavadero o el baño con el lavadero. El cuarto de baño especial no ha dado buenos resultados, pues, por desgracia, se ha observado que generalmente era empleado para fines muy distintos. Es mejor dotar la colonia de uno o varios locales descubiertos destinados a baño y natación, así como a baños de sol y de aire en el verano, pues tendrá el atractivo de la posibilidad de hacer ejercicios de gimnasia y deporte en común. Las figuras 7 y 8 representan un modelo de pequeñas viviendas del arquitecto Enrique Stumpf.

El máximo aprovechamiento del local interior se favorece mucho con un sistema de muebles bien estudiado. Los muebles fijos a la construcción contribuyen a esta economía.

Los principios fundamentales que dejamos expuestos son tan sólo normas generales que será preciso modificar en cada caso, según las circunstancias locales. El buen sentido y el buen gusto artístico de los llamados a formar el proyecto y a realizar su ejecución completarán lo demás y asegurarán el buen resultado del conjunto, tanto en el orden social como en el económico y arquitectónico.

Bibliogr. Renato Maunier, *L'origine et la fonction économique des villes*; G. Benoît-Lévy, *La ville et son image*, y *La cité-jardin*; Agache y Auburtin, *La cité de demain dans les régions dévastées*; G. Ford, *L'urbanisme en pratique*; Le Corbusier, *Urbanisme*; Marcelo Podet, *Introduction à l'urbanisme*; R. Unwin, *Grundlagen der Städtebaues*; Büinz, *Städtebau und Landesplanung*; Stibben, *Der Städtebau*; P. Zucker, *Entwicklung des Städtebildes, die Stadt als Form*.

ÚRBEL DEL CASTILLO. Geog. Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 497 h. de hecho o 512 de derecho. Hay en su término una fortaleza, fabricada en forma de diamante, con

lienzo de muralla, fosos y contrafosos poco perceptibles por la antigüedad.

* **ÚRBEL** (JUSTO PÉREZ DE). Biog. Escritor beneditino español, n. el 6 de agosto de 1895. Su actividad científica y literaria se ha desarrollado notablemente desde 1929. Orador y conferenciante eminente. ha dado diversas series de Conferencias litúrgicas en Bilbao (1929, 1930, 1931 y 1932), en Gibraltar (1930), en Madrid (1930); estas últimas se han publicado en la colección *Predicación Contemporánea* (Madrid, 1932). Tiene, además, otros trabajos litúrgicos, como *La Misa Mozárabe* (Santander, 1931). Entre sus producciones científicas merecen especial mención: *El Monacato en España hasta la invasión árabe*, voluminosa obra crítica que ha presentado a un Certamen de la Academia de la Historia; *Los Manuscritos del Real Monasterio de Santo Domingo de Silos por Walter Muir Whitehill, Jr. y Justo Pérez de Úrbel* (Madrid, 1930), y *Manuscritos de Berceo en el Archivo de Silos* (Burgos, 1930). Acaba de terminar una *Historia de la Orden Benedictina*, llena de erudición. En la parte que se refiere a España es obra de primera mano y única hasta ahora. El *Boletín de la Academia de la Historia* ha publicado el capítulo que se refiere al *Monacato español en los siglos VIII y IX* (Madrid, 1932). Tiene, además, en preparación la *Historia de Castilla en la Edad Media*, que promete ser su obra maestra desde el punto de vista científico y literario. El libro más notable de ÚRBEL en estos años es *El Claustro de Silos* (Burgos, 1930), espléndido volumen de más de 300 páginas, profusamente ilustrado, que constituye, al decir de Porter, no sólo el mejor trabajo entre lo mucho que se ha escrito sobre el famoso claustro románico silense, sino una de las monografías artísticas más acabadas de nuestros días. Pocas veces se ven tan bella y discretamente hermanadas la erudición con la literatura. Suyo es también el texto del folleto: *La Iglesia Románica de San Quirce por Justo Pérez de Úrbel, O. S. B. y Walter Muir Whitehill, Jr.* (Madrid, 1931), y la traducción de *Más allá de la Arquitectura*, por A. Kingsley Portes, y *Breviarios de Ciencias y Letras* (Espasa-Calpe, Madrid, 1929). Colabora actualmente en la revista francesa *Christ-Roi* y en el *Dictionnaire de Histoire et Géographie Ecclésiastiques* (París). Desde hace tres años es colaborador de *El Debate* y, sobre todo, de *La Época* en su *Hoja Literaria del Domingo*, donde ha publicado multitud de artículos de crítica, llenos de erudición y amenidad al lado de otros de carácter histórico. Llamaron poderosamente la atención y fueron reproducidos en la Prensa burgalesa los dedicados a *Fernán-González* y la *Independencia de Castilla* (1931). A la elegante pluma de ÚRBEL se debe el texto sugestivo y encantador del *Libro de España*, editado por F. T. D. y que tan popular se ha hecho en poco tiempo. En la misma editorial ha publicado dos bellas monografías de *San Tarasio* (Barcelona, 1931) y *Santo Dominguito del Val* (Barcelona, 1932), de la Colección *Flores y Frutos de Santidad*. Como poeta, reunió en un elegante y primoroso libro titulado *In terra pax* (1929) las mejores producciones de su juventud. Por fin, acaba de publicar el *Salterio de la Virgen* (Burgos, 1932). En armónica variedad de verso se revela su inspiración poética cada día más fuerte, fecunda y original sentimiento cristiano con vistosos ropaje moderno. Ilumina cada misterio un grabado de exquisito sabor medieval que hace de él un libro selecto en el fondo y la presentación.

* **URBERACH.** Geog. Esta aldea de Alemania, en el Est. de Hesse, prov. de Starkenburg, según el censo de 1926 cuenta 2,448 h. católicos.

* **URBEZ** CABRERA (CARLOS). Biog. Este artista historiógrafo, ha continuado sus tareas de investigación, en la especialidad a que ha dedicado sus actividades (V. t. LXV, pág. 1390). En mayo de 1930,

Urbez Cabrera (Carlos)



1, *Argentina*: Coracero de Buenos Aires, 1839; 2, *Bolivia*: 1.º de Infantería «Colorados», 1875; 3, *Brasil*: 2.º batallón Fusileros portamachado, 1852; 4, *Chile*: 6.º de Infantería Chacabuco, 1827; 5, *Colombia*: Caballería, 1870.



6, *Méjico*: Lancero, 1827; 7, *Paraguay*: Dragón del Regimiento Acá-berá (Cabezas brillantes), 1865; 8, *Perú*: Infantería, 1848; 9, *Uruguay*: Blandengue de Artigas, 1815; 10, *Venezuela*: Escolta del Libertador, 1820.

Fragmento de un trabajo sobre uniformes retrospectivos americanos



El hórreo de Juan

aprovechando la oportunidad de la Exposición Internacional de Barcelona, publicó el álbum *Regia Iconografía Española*, interesantísima recopilación de datos gráfico-históricos referentes a la heráldica e iconografía de los soberanos de Francia y España, en una serie no interrumpida de quince siglos. Posteriormente, merece mencionarse entre sus trabajos investigadores, el referente a la *Iconografía de los Alcaldes de Barcelona*, interesante serie de retratos al carbón de



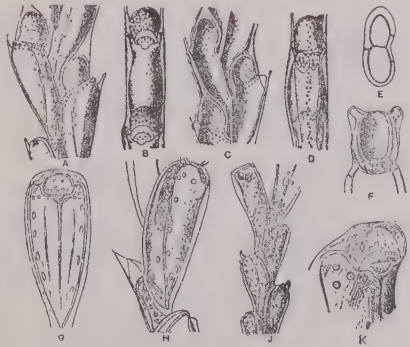
Carlos Urbez

los 61 alcaldes que han representado a la Ciudad Condal, desde Salvador Malquer, primer alcalde nombrado al ocurrir el destronamiento de Isabel II, en septiembre de 1868, hasta el doctor Jaime Agudé (agosto de 1893). Pero lo que mayormente ha ocupado los trabajos de investigación de URBEZ CABRERA durante estos últimos años, ha sido la recopilación de datos gráficos encaminados a confeccionar una obra completa, dedicada al estudio de la evolución del

uniforme militar hispanoamericano. Esta materia, que tanta preponderancia alcanzó durante el siglo XIX en los principales Estados europeos, donde Dettaille, Marbot, Vernet, Dumaresq, Charlet, Job, Titeux y otros muchos, en Francia; Menzel, Knötel, Rabe, Bürger y Braun en Alemania; Gerasch y Hottenfeldt en Austria; Hull, Simkin y Payne en Inglaterra, y Galateri, Cenni y otros en Italia, han nutrido con sus trabajos las secciones de indumentaria militar de las principales Bibliotecas mundiales, no ha sido tan extensamente estudiada en España, donde salvo los interesantes trabajos del conde de Clonard, publicados a mediados del siglo XIX, apenas si ha habido artistas e historiadores que se hayan ocupado del trabajo de referencia. Únicamente el pintor Cosachs, en la obra de Barado *La Vida Militar en España*, trató, aunque sin el detalle de Clonard, el uniforme retrospectivo español. Menos intensa ha sido aún la actividad de los artistas lusitanos, en lo que hace referencia al indumento del soldado portugués, pues únicamente en 1857 el el dibujante Bortaldo Pinheiro comenzó la publicación de la obra *Costumes Militares da Monarchia Portuguesa*, que cesó a los pocos cuadernos, y a principios del siglo XX, el coronel Ribeiro Arthur se ocupó intensamente de la recopilación de datos para editar un trabajo análogo, sorprendiéndole la muerte en sus tareas. Referente a la América latina, solamente en el Brasil, Wash Rodrigues y G. Barroso publicaron un interesantísimo trabajo al conmemorar el Centenario de la Independencia en 1922, y en lo que toca a la República Argentina, Eduardo Udaondo, conservador del Museo de Luján, editó, patrocinado por el Círculo Militar de Buenos Aires, un álbum dedicado al mismo asunto, siendo casi nula toda actividad encaminada a esta clase de investigaciones en las demás Repúblicas hispanoamericanas. Después de un minucioso estudio de cuantos elementos se han enumerado, ha seguido URBEZ CABRERA sus trabajos investigadores, y terminado lo referente a España, donde su labor ha encontrado menos dificultades, se puso en relación con el coronel del Ejército portugués, Enrique Ferreira Lima, director del Archivo de Estado Mayor, que no ha cesado de ayudarlo en cuantos datos se relacionan con el uniforme de la nación vecina. Pero donde las dificultades que ha tenido que vencer han revestido verdadera importancia, ha sido al emprender el estudio del uniforme retrospectivo en la Repúblicas hispanoamericanas, donde, como anteriormente se ha indicado, la escasez de datos de esta índole han

puesto a prueba la paciencia investigadora del artista. Repetidas y minuciosas consultas en Bibliotecas que tratan con preferencia de la historia contemporánea de la América latina, en las de los consulados de las naciones interesadas, y, finalmente, el ponerse en relación con los respectivos Estados Mayores de la mayoría de aquellas Repúblicas, donde distinguidos e ilustrados militares no han vacilado en aprontar su concurso a su obra, ora facilitando datos (fotografías, Reglamentos, copias de documentos y grabados, etc.), ya corrigiendo los croquis remitidos y devolviéndolos modificados para ajustarlos a la realidad. Así, y gracias al apoyo de los generales Luis L. Benavides de Méjico, Angel I. Chiriboga del Ecuador, coroneles Barquea y Alberto Romero de igual nación, teniente coronel Julio Díaz, de Bolivia, José Reyes, de Guatemala, y de un modo especial el coronel de Estado Mayor del Ejército venezolano Rafael E. Pérez-Luna, ha logrado una recopilación única, constituida por los elementos necesarios para llevar a término la obra de referencia, de la que como detalle, se publica, con esta biografía, una página de uniformes retrospectivos de las principales naciones hispanoamericanas, durante el siglo XIX.

* **URCABUSTAIZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alava según el censo de 1920 cuenta 1,207 h. de hecho o 1,203 de derecho. Comprende una super. de 2,952 hectáreas.



Urcolipora nana MacGillivray (1881): A, zoecios con opérculo abierto. La figura muestra solamente lo más fuerte de los lomos longitudinales que guardan la membrana recubriente (ectocisto) desplegada. B, dos zoecios con ovicelo, de la superficie frontal. C, una sección sagital a través de tres zoecios con ovicelo endozoecial. La membrana recubriente, la parte más inferior de la cual representa el ectozoecio, es demasiado espesa, pues ha sido dibujada con doble contorno para hacerla distinta. D, un zoecio con ovicelo, de la superficie basal. Los séptulos uniporosos de la superficie basal y de la pared distal son vistos. E, una sección transversa a través de una rama. Dos zoecios y tres de los lomos que guardan la membrana recubriente desplegadas, están a la vista. F, una sección transversa a través de la parte proximal de un ovicelo y a través de una porción del zoecio adyacente. El endozoecio es visto íntimamente y de cada lado de su apertura una de las proyecciones trapeciformes que contribuyen a guardar la membrana recubriente desplegada. De cada lado de la membrana recubriente se ve el lomo en forma de collar que rodea la parte proximal del ovicelo, y hacia abajo la pared separadora hacia el zoecio adyacente. Fuera del endozoecio la pared distal con sus séptulos, es vista. (A-F, según Levensen, 1909). G, vista frontal de un zoecio, mostrando la disposición de los poros. H, vista lateral de un zoecio. I, vista de la apertura mostrando los movimientos del opérculo y el principio del compensador. J, un fragmento de una colonia (G-J, según Busk, 1884).

URCEOLIPORA. f. Zool. (*Urcolipora* MacGillivray, 1881). Género de moluscoideos de la clase de los briozoarios, orden de los queilostomatos, sub-

orden de los ascóforos, familia de los eutrídidos. El ovicelo es endozoical. La apertura está provista de un estrecho seno. El tipo genérico es *Urceolipora nana* MacGillivray (1881). Vive en Australia.

* **URDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 4,785 h. de hecho o 5,030 de derecho.

* **URDANETA** (ILDEMARIO). *Biog.* Poeta venezolano, n. en Maracaibo en 1885. Sus versos, de corte impecable, tienen una belleza emotiva y honda. Su obra principal es un volumen de poesías titulado *El jardín de Cecilia*, entre cuyas composiciones sobresalen *Leyendo a Kempis*; *El adiós*; *El retorno*; *Ramillete de versos*; *A una caraqueña*; *En el bullicio de la fiesta*; *Piedad*, etc.

* **URDAX.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 605 h. de hecho o 527 de derecho.

* **URDIÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 693 h. de hecho o 734 de derecho.

* **URDIALES DEL PÁRAMO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,030 h. de hecho o 1,126 de derecho.

* **URDU.** m. *Etnogr.* Es el indústán originado en los campamentos (urdu) de los soldados musulmanes, influido por el marval y el punjab y vocablos persas y árabes, introducido en la Literatura en el siglo XVI, depurado de aquellos vocablos y hoy calificado de alto indio.

* **URDUÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1930 cuenta 224 h. de hecho o 251 de derecho.

* **URDÚLIZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 847 h. de hecho o 920 de derecho.

* **UREA.** f. *Terap.* Stromann recomienda la urea como reguladora del metabolismo hídrico y no como precisamente deshidratante. Se asocia en tal caso a la digital, lo cual constituye el procedimiento terapéutico menos arriesgado a dicho objeto. Es posible, además, que la urea actúe sobre el corazón, reforzando la diástole y la sístole. Como fenómeno secundario en pos de la administración prolongada de la urea sólo cabe señalar una dispepsia pasajera. Asimismo se ha observado una acción excitante, pero transitoria, sobre el sistema nervioso central. Los fenómenos cutáneos como el acné son puramente ocasionales y no ofrecen importancia.

UREA ESTIBAMINA. *Terap.* Combinación de la urea con el ácido p-aminofenilestibínico. Es poco tóxica y se recomienda en el kala-azar por vía intravenosa. La dosis inicial es de 0.4 gr. administrada tres veces por semana. Su acción como antimonio pentavalente resulta tan eficaz como la de otros preparados de este metal (neostam, naganal, estibial, etc.).

* UREA GALLARDO (JOSÉ). *Biog.* Otras obras: *Contraste*, *Pinar de Villariciosa* y *La ermita* (Salón de otoño de 1921); *Picos de Gredos*, *Casas de Arenas de San Pedro* y *Valle del Arenal* (Salón de otoño de 1922), y por último, *El hórreo de Juan*, presentado en la Exposición nacional de 1930.

* **UREMIA.** f. *Pat.* La concepción actual de la uremia la identifica con un desequilibrio de los proteicos del organismo. En la uremia *humoral* hay un aumento de colesteroína sobre las grasas con labilidad de la albúmina. Esta pasa fácilmente por el filtro renal a modo de una heteroalbumina. En la uremia *vascular* aparecen cuerpos proteicos insuficientemente destruidos y, por tanto, obrando como tóxicos (ácidos amidados, amonjaco). La uremia *urinaria*, en cambio, supone un poder antitóxico disminuido con referencia a los venenos de la orina. En el tipo humoral proceden los desórdenes urémicos de las modificaciones

de los coloides celulares por el desequilibrio químico sanguíneo. En este caso entran múltiples factores como las alteraciones acidobásicas, la proteínica y las de las grasas. Straus y Volhard han visto que los accidentes urémicos coinciden con un aumento del nitrógeno no ureico. No guardando ninguno de los dos paralelismo con los procesos renales, debe suponerse que la uremia es un trastorno metabólico de los proteicos. Su presencia e intensidad vienen señalados por el llamado *nitrógeno residual*. Abona este concepto la presencia de los polipéptidos, del indicán y los fenoles en la sangre de los urémicos. Lo propio cabe decir de la de la creatina, creatinina, ácido hipúrico, etc. Lo que sucede es que el desorden metabólico se observa unas veces en las grandes moléculas albuminoideas y otras en las pequeñas. En cuanto a la fenomenología clínica, opinan Traube y Owen Rees que el edema de los centros nerviosos es el factor causal de las convulsiones. Este hecho, aunque se ha comprobado en muchas ocasiones no puede aceptarse como necesario y general. Sea como quiera, se trata de hechos muy complejos, ya que León Bernard dejó demostrado que puede haber uremia con riñones permeables. Como fenómenos constantes de la uremia humoral se señalan: 1.º, descenso de la reserva alcalina; 2.º, aumento del cloro globular; 3.º, hipoalbuminosis sanguínea; 4.º, hiperglobulinemia; 5.º, predominio del sodio sobre el cloro; 6.º, predominio de la presión hidrostática sobre la osmótica, y 7.º, hipercolesterinemia. Modernamente cree Epstein que la tiroides desempeña un papel patológico en estos trastornos, ya que mejoran con la tiroidina y un tratamiento nitrogenado. En el primer periodo permanece normal el riñón con la constante de Ambard y las pruebas de eliminación. Puede aun concentrar la urea y por ello es fisiológica la proporción azoémica. Más adelante, y cuando hay degeneración renal, la albúmina eliminada es la del plasma sanguíneo, que se empobrece. De aquí la aparente paradoja que puedan mejorar estos enfermos con una alimentación rica en proteínas. En la uremia de tipo vascular descende la constante ureosecretora del riñón. Pierde ésta también su poder concentrador y se hace poliúrica, abriendo así la puerta a los minerales básicos de la sangre. El cloruro sódico es permeable y la orina contiene poca albúmina y es hipotóxica. La uremia de tipo urinario revela una insuficiencia con mengua del poder de concentración. La constante ureosecretora es baja y, además se comprueba una hiperazoemia. La terapéutica de la uremia se ha enriquecido en la actualidad con nuevos medicamentos. La acetilcolina se ha recomendado como eficaz, lo propio que la glucosa. Esta última obra estimulando la diuresis cuando se aplica en inyecciones intravenosas. Ernst preconiza la dextrosa a 56 por 100 a la dosis de 100 gr. Muller prefiere la tiroidina a la dosis de 1 gr. al día asociando la irradiación de la glándula renal. Se prescribe en la uremia por atrofia renal arteriosclerótica y la procedente de la glomerulonefritis. El ácido quínico se recomienda en síndromes dependientes de la uremia (neuralgia, cefalalgia). La dosis es de 1 a 2 gr. al día, ya en forma pura o amorfa, ya en la cristalizada. Se disminuye la retención del nitrógeno en la sangre y se rebaja la proporción de urea. En cambio, no resultan influidas la hipertensión ni la albuminuria. Los vómitos de la uremia se combaten eficazmente con el alcohol triclourosubtílico, ya en cápsulas o supositorios. El luminal por el recto en supositorios o inyectables da, asimismo, excelentes resultados en dicho síndrome. Moller recomienda el sulfato de sodio en soluciones hipertónicas por vía venosa, que fácilmente iluminan el cuadro clínico. Se emplea una solución a 5 por 100 (450 gr.) seguida de otra de cloruro sódico, también a 5 por 100 (450 gr.) en inyecciones. Fodor aconseja la insulina en la uremia crónica (30 a 45 unidades). Se

consigue disminuir la acidosis y mejorar los síntomas digestivos y generales. La papaverina se prescribe por Braconnet y Mayer como vasodilatadora e hipotensora. Asimismo se ha aplicado ocasionalmente y con éxito la termoterapia.

Bibliogr. Bergovignan, *Le traitement thermal des infections urinaires* (Paris, 1932); De Lavergne, *Allergie et anergie en clinique* (Paris, 1932); Dufourt, *Maladies infectieuses et intoxications* (Paris, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie v. therapie inneren Krankheiten* (Berlin, 1932); Roger y Widal, *Nouveau traité de Médecine* (Paris, 1928); Castaigne, *Uré-mies chroniques bénignes* (Paris, 1932); Flandrin, *Urologie* (Paris, 1933); Ribierre, *Manuel de pathologie rénale* (Paris, 1933); Papin, *Chirurgie du rein* (Paris, 1933); Jahr, *Die Krankheiten d. Harnorgane* (Berlin, 1932); Posner, *Vorlesungen über Harnkrankheiten* (Berlin, 1932); Strasser, *Physikalische Therapie d. Krankheiten d. Nieren v. Harnwege* (Berlin, 1932); Florence y Emselme, *Les problèmes actuels de biochimie* (Paris, 1933).

URENQUÉLIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Urenchelidae*.) Familia de vertebrados de la clase de los peces, orden de los teleosteos fisioclistos, suborden de los mureniformes. Mandíbula con dientes. Palatopterigoide normalmente desarrollado. Aleta de la cola con hipural. Con aletas pares. Propios del cretáceo superior. Comprende los géneros *Anguillanus* Hay y *Urenclays* A. Sm. Woodw.

* **UREÑA** y SMENJAUD (RAFAEL DE). *Biog.* Jurisconsulto y escritor español, n. el 3 de febrero de 1852 y m. en Madrid el 20 de mayo de 1930.

URESKINNERA. f. *Bot.* Género de Lindley en la familia de las escrofulariáceas, con dos especies de la América Central. Idéntico a *Uroskinnera*.

* **URETA** (ALBERTO J.). *Biog.* Poeta peruano, n. en Lima el 7 de abril de 1885. Cabe completar los datos publicados oportunamente, consignando que hizo sus primeros estudios en el Colegio de San Luis Gonzaga de Ica, de donde pasó a la Universidad de Lima, para cursar las facultades de Letras y de Jurisprudencia. En 1912 fué elegido por la Universidad miembro de la delegación peruana al III Congreso Internacional de Estudiantes Americanos. En 1914 se graduó de doctor en Letras con una tesis sobre *El Simbolismo*, que apareció luego en la *Revista Universitaria*. En 1915 fué nombrado secretario privado del presidente de la República. Ha colaborado en *Prisma*, *Ilustración Peruana*, *Variedades*, *El Comercio*, etc. Ha sido profesor de Filosofía en el Instituto Lima y en la Escuela Militar, de Literatura en la Escuela Naval, de castellano en el Colegio Nacional de Guadalupe y de Filosofía e historia del Perú en la *Deutsche Schule*.

* **URETANO.** m. *Terap.* Pohle y Vogel afirman que el uretano refuerza los efectos analgésicos del piramidón, la fenacetina y la aspirina. En cambio, debilita el de la quinina. También disminuye mucho la toxicidad del piramidón y la aspirina y, en menor grado, la de la quinina. Esta asociación de antipiréticos y de hipnóticos exige mucho cuidado, pues a veces puede aumentar la toxicidad de la asociación medicamentosa. Tal ocurre con la del uretano y la fenacetina.

* **URÉTER.** m. *Pat.* Thomson y Bumps, apoyándose en las ureterografías, afirman que las acodaduras uretrales son, en su mayor parte, de orden fisiológico. Aparecen, en efecto, en la inspiración profunda para desaparecer en la espiración. Sólo deberá, por tanto, aplicarse el tratamiento quirúrgico en las acodaduras con estasis urinaria y dilatación del uréter. El uréteroceles no debe confundirse con el prolapso y es más frecuente en la mujer y en el lado izquierdo. Su causa parece radicar en una estrechez del orificio uretral. Los síntomas son más bien dependientes de las com-

plicaciones pelvirenales. El tratamiento debe dirigirse a dilatar en lo posible el calibre del uréter. Las piurias consecutivas a la nefrectomía deben ser consideradas como procedentes de la litiasis. Deben tratarse por la uréterolitomía o la uréterorrectomía. En cuanto a la hematuria persistente en pos de la nefrectomía ha de hacer sospechar la invasión secundaria del uréter. Entonces reclama la uréterorrectomía total incluyendo la resección intramural. El pronóstico sería mejor practicando la uréterorrectomía primitiva al mismo tiempo que la nefrectomía. La estrechez del uréter se considera hoy con mayor atención que antes. Este hecho depende de las complicaciones renales a que puede dar lugar (pielonefritis, hidronefritis, puonefritis). El diagnóstico es arduo por la falta de síntomas y la variedad etiológica del proceso morboso. Así, éste puede depender de un punto de partida distante (intestinal, pulmonal, tonsilar). El enfermo puede carecer de sintomatología propiamente urinaria agrupando trastornos variados. Hay crisis agudas de repetición, capaces de entrañar, aunque no constantemente, modificaciones urinarias. La exploración debe hacerse con sonda uretral de bola olivar. No sólo hay que dilatar la estrechez sino también suprimir la causa morbosa. De este modo se evitan complicaciones graves, como la puonefrosis, y se ahorran intervenciones inútiles (apendicetomía) por error diagnóstico. Hoy no se juzga el cólico nefrítico como de simple migración calcúlosa en el uréter. Se observan, en efecto, cólicos de la pelvis renal y otros de simple tensión. Estos últimos son puramente congestivos de la glándula por estrangulación capsular (*síndrome nefrítico* de Cathelin). El cólico de la pelvis es mecánico por obstáculo a la evacuación urinaria. Es de causa múltiple, y así pueden provocarlo un acodamiento, estrechez, tumor, pus, sangre, etc. Por lo demás, el referido síndrome nefrítico es capaz de aparecer por lesiones a distancia (hepáticas, gástricas, esplénicas, apendiculares, etc.). El diagnóstico diferencial ofrece en tales casos grandes dificultades que sólo la historia clínica y una exploración detenida logran esclarecer.

Bibliogr. Thomson y Bumps, *The malformation of ureters* (Londres, 1932); O'Connor y Johnson, *Ureterocele* (Londres, 1932); Hunt, *Ureteral interventions after nephrectomy* (Londres, 1932); Papin, *Chirurgie du rein* (Paris, 1933); Michon, *La pratique urologique chirurgicale* (Paris, 1932); Basset, *Nouveau traité de Pathologie chirurgicale* (Paris, 1932).

* **URETRA.** f. *Pat.* Para la exploración radiológica de la uretra masculina emplean Frizt y Puhl la yodipina del 10 al 20 por 100. Se pueden distinguir dos imágenes: la anterior o de inyección, y la posterior o de micción. Con ellas se reconoce el tono de la uretra posterior, lo propio que el funcionalismo de los esfínteres. Así se averigua la existencia de concreciones, cuerpos extraños, anomalías y deformidades. La cuestión de la anestesia uretral ha sido discutida en cuanto a sus peligros (cianosis, convulsiones, coma). Es mejor recurrir a la anestesia epidural, que, bien practicada, no expone a riesgo alguno. Las estrecheces congénitas o adquiridas del meato uretral de la mujer han motivado los trabajos de Boyd. Pasan inadvertidas con frecuencia y son causa de pielitis y de cystitis. Radican, ya en el propio meato, ya a mayor profundidad, y van seguidas de dilatación por detrás. El tratamiento es quirúrgico y debe consistir en la incisión o la dilatación como en la uretra masculina. La uretritis blenorragia, ya aguda, ya crónica, puede tratarse hoy día con los colorantes de acridina. No están de acuerdo todos los autores acerca del valor del procedimiento. De todos modos nadie lo niega en los casos sobreagudos cuando se toleran mal los lavados y se quieren prevenir las complicaciones. Los enemigos del método han referido casos de intoxicación con azoemia grave y

nefritis, pero parecen excepcionales. Gent recomienda el coleval en inyecciones de una solución a 0'02 por 100 como tratamiento consecutivo. Se comienza, en efecto, lavando la uretra con soluciones de resorcina a 0'25 por 100. Es necesario de todos modos la dilatación instrumental de la uretra. Este método se halla indicado, sobre todo, en la uretritis no blenorragica. La espirocina es útil como desinfectante urinario (uretritis postblenorragica). La dosis es de dos a cuatro tabletas diarias de 0'25 gr. cada una durante ocho días. La novoprotina se recomienda especialmente cuando existen complicaciones prostáticas del proceso uretral. El tratamiento moderno de la uretritis gonocócica es el de las vacunas en inyecciones. Se practica una primera serie dando una cada dos días. Después se intercala un período de descanso de cuatro a seis días. Entonces, y sea cualquiera la mejoría o exacerbación observada, se practica una nueva serie de inyecciones en número de seis por días alternos. Las dosis en las primeras inyecciones son de $\frac{1}{4}$ de centímetro cúbico la primera, de $\frac{1}{2}$ la segunda y 1 las demás. En la segunda serie se comienza por 1 cm.³, llegando a 2 si la vacuna es bien tolerada. Mientras dure el tratamiento se prescindirá de todo otro de carácter local. Todo lo más pueden permitirse lavados de la uretra anterior si disminuye el flujo. Observando estas reglas se evitan las complicaciones del proceso. Si éstas aparecen, se renovará el tratamiento por las vacunas, recomendando, en general, las mismas dosis. Cuando la reacción general es intensa se comenzará por dosis pequeñas ($\frac{1}{10}$ de centímetro cúbico). Si aquella no repite se podrá hacer una nueva inyección de $\frac{1}{4}$ de centímetro cúbico. Es preferible, sin embargo, abstenerse de intervenir hasta haberse extinguido todas las reacciones vacunales. Mientras la dosis no exceda de 0'5 cm.³ podrán darse las inyecciones diariamente. En cambio, para las dosis superiores, sólo se operará por días alternos. El tratamiento por las vacunas debe continuar hasta la curación completa. En cuanto a la reacción local con dichas vacunas, es por lo común, insignificante. Se comprueba sólo una rubicundez de la piel a nivel de la inyección, acompañada de hiperestesia durante algunos días. La reacción general es absolutamente inocua para interrumpir las actividades del enfermo. Para completar este artículo, V. VACUNOTERAPIA.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (París, 1932); Lanteri, *La prova biologica nell' iniezione gonococcica* (Milán, 1932); Mouradian, *Traitement des urethrites blennorhagiques* (París, 1932); Melun, *Les accidents des injections gonococciques intraveineuses* (París, 1932); Batunin y Weinstein, *Erforschungen über die Behandlung d. menschlichen Blenorragie mit Inokulationen* (Berlín, 1932); Fruhwald, *Die Urothographie d. Blenorragies i. männlichen u. weiblichen Geschlechts* (Berlín, 1932); Basset, *La vaccination régionale par la porte d'entrée* (París, 1932).

* **URFA.** *Geog.* Esta ciudad de la Turquía Asiática, capital del valiato de su nombre, cuenta 29,918 h. según el censo de 1927.

URGA o * ULAN BOTOR JOTO. *Geog.* Esta ciudad, capital de la Mongolia Exterior o independiente, se calcula actualmente en unos 100,000 h. Es residencia del Bogdo Khan y centro del comercio que pasa por el acueducto de Gobi.

URGENCIA (TRIBUNALES DE). m. pl. *Der.* Estos Tribunales, de creación reciente, se hallan regulados por la Ley de Orden público del 28 de julio de 1933. Deben constituirse en todas las Audiencias de lo criminal, una vez declarado el estado de prevención o de haberse decretado la suspensión de garantías.

Dispone la Ley que dentro de las veinticuatro horas siguientes a la declaración del estado de prevención o a la suspensión de garantías, la Sala o Junta de gobierno fijará, en su caso, la sección o secciones que han

de funcionar con el expresado carácter, y determinará cuanto corresponda sobre la función normal de las mismas, encomendando el despacho de los asuntos de trámite ordinario a las otras Salas cuando lo aconsejen las necesidades del servicio. Los Tribunales de urgencia así constituidos serán los únicos competentes para conocer de los delitos que se cometan contra el orden público.

Aunque cesare el estado de prevención o se restablecieren las garantías constitucionales, seguirán conociendo de todas las causas incoadas.

Los Tribunales de urgencia funcionarán diariamente y se hallarán constituidos cuantas horas necesiten para ver y fallar los procesos cuya competencia les corresponda según la citada Ley. Para las actuaciones de este procedimiento serán hábiles todos los días y horas.

Los Colegios de abogados designarán anualmente los letrados de su seno que hayan de actuar ante estos Tribunales, estableciendo un turno especial de oficio para la defensa de los inculcados que lo requieran. No será necesaria la representación por medio de procurador en estos Tribunales. En los Juzgados de instrucción de capital de provincia quedará especialmente adscrito a ellos, mientras persistan los estados excepcionales de esta Ley, un funcionario fiscal en constante e inmediata intervención de los sumarios que de oficio, por querella del Ministerio público o denuncia de autoridades y particulares promoviesen a consecuencia de los hechos delictivos contra el orden público. Cuando estuviere establecido Juzgado de guardia, dicho funcionario fiscal concurrirá permanentemente a él a los efectos del procedimiento sumarísimo. El fiscal de la Audiencia provincial podrá ordenar que cualquiera de los funcionarios a sus órdenes se traslade y constituya en comisión de servicio cerca de cualquier otro Juzgado de instrucción de la provincia donde se experimente la necesidad de su presencia por apremios de la Ley ante exigencias represivas de las infracciones criminales contra el orden público. Todos los jueces de instrucción comunicarán al fiscal de la Audiencia, por el medio más rápido, la incoación de diligencias por hechos comprendidos en la Ley de Orden público. No será necesario comprender en un mismo proceso los delitos conexos, cuando existan elementos para juzgarlos con independencia. En este caso se procederá en la forma que determina la Ley de Enjuiciamiento criminal: a) Cuando los jueces de instrucción, mediante interrupción, rápida y preferente actividad procesal, estimen que el hecho punible se encuentra suficientemente esclarecido en sus circunstancias y participación de los presuntos responsables, dictarán, desde luego, auto de procesamiento y prisión incondicional de los inculcados. Contra los autos de procesamiento y prisión no se darán los recursos de reforma y subsidiaria apelación. Se les recibirá, sin demora, indagatoria; y hechas las prevenciones que se especifican al final de la parte g) de este precepto, se declarará concluso el sumario, con inmediata remisión del mismo y de las piezas de convicción a la Audiencia respectiva, en cuya Secretaría se registrará, y acto seguido se entregará a la Sala de urgencia. Ésta acordará el mismo día su pase al Ministerio fiscal por el término perentorio de sesenta y dos horas, a fin de que formule la calificación provisional o solicite la práctica de nuevas diligencias. b) Devueltos los autos por el fiscal dentro del plazo indicado, con el escrito de calificación acusatoria y lista de peritos y testigos, se pondrán de manifiesto por otros tres días improrrogables a los procesados, a fin de que produzcan el escrito de calificación provisional y pruebas de que intenten valerse en la forma que preceptúan las disposiciones citadas. c) El Tribunal examinará, dentro de otros tres días, asimismo improrrogables, los antecedentes aportados por la acusa-

ción y las defensas; recibirá las pruebas que estime pertinentes, contra cuya declaración no se admitirá recurso alguno; señalará día para la vista, que se celebrará dentro de los ocho días siguientes, y ordenará se libren los despachos necesarios, por el medio más rápido posible, para la citación de peritos y testigos que hayan de comparecer en el acto de la vista. *d)* Hasta el momento de la vista podrán incorporarse a los antecedentes sumariales cuantos informes, certificaciones y demás documentos oficiales que hubiesen sido solicitados por las partes, requeridos por el instructor, enviados espontáneamente por las autoridades y demás funcionarios o acordados por la Sala. *e)* Quedarán adscritas a cada Juzgado de instrucción y Salas de urgencia, donde fuere posible, funcionarios del Cuerpo de vigilancia para cumplir, bajo las órdenes del juez o Tribunal, los servicios policiales y de investigación que éstos les encomienden y recoger los datos identificativos de los inculcados, formando para cada uno de éstos tres fichas dactiloscópicas, una de las cuales se unirá a los autos, remitiéndose las otras dos a la sección de identificación de las Direcciones generales de Prisiones y Seguridad. En las causas procedentes de Juzgados en que no fuere posible agregar funcionario alguno al Cuerpo de vigilancia, los servicios aludidos se practicarán por los demás individuos que enumera el artículo 283 de la Ley de Enjuiciamiento criminal. *f)* Cuando el fiscal, al evacuar el traslado de las diligencias sumariales a que se refiere el segundo inciso de la parte *a)* de este precepto, estimare necesario ampliarlas para practicar alguna esencial, se devolverán al juez instructor, a fin de que las lleve a cabo en el plazo más breve, limitándose estrictamente a la ejecución de las que fueren pedidas; y, sin más trámites, devolverá los autos para la reanudación del curso del procedimiento ante el Tribunal de urgencia en el punto en que hubiere sido suspendido. No se solicitará ampliación de diligencias cuando éstas puedan ser practicadas en el acto del juicio oral. *g)* En las poblaciones donde radique Audiencia provincial o se hallare circunstancialmente presente algún funcionario del Ministerio fiscal adscrito a dicho territorio, el fiscal de guardia intervendrá en todas las diligencias a que la Ley se contrae, y si las considerase perfectas, dentro del periodo de la guardia solicitará del juez instructor, y éste acordará el auto de procesamiento y prisión consecutivo de conclusión y remisión de aquéllas a la Sala de urgencia. El fiscal producirá en el acto el escrito de acusación que sin demora deberá ser entregado al Tribunal, que señalará el juicio dentro de los cinco días siguientes, con notificación al procesado, el cual nombrará abogado que le defienda o se le designará de oficio entre los de turno, quienes podrán examinar en Secretaría los elementos sumariales y producir en las veinticuatro horas siguientes el consiguiente escrito de calificación provisional y la preparación de prueba. La notificación al inculcado expresará: el nombramiento de abogado de oficio, o en su caso el derecho a hacerse defender por otro abogado, siempre que concurra al acto del juicio; el de presentar en el acto del juicio cuantas pruebas considere útiles a su defensa; el de solicitar la citación judicial de los testigos que pueden deponer en su descargo. Si el procesado o su defensa dejasen transcurrir este plazo perentorio sin formular la calificación provisional, continuará sin más trámites el curso de los autos. *h)* Los autos de prisión que se dicten en los casos comprendidos en este precepto no precisarán de la calificación, ni contra ellos se dará recurso alguno. *i)* La declaración de sobreseimiento procederá en su caso al devolver el fiscal los autos después del traslado a que se refiere el segundo inciso de la parte *a)* del presente precepto, o cuando deje de formularse el escrito de acusación previsto en la parte *g)*, dentro del término que este

precepto establece. *j)* Hasta el momento de reunirse el Tribunal para la celebración de vista, toda persona directamente ofendida por el delito podrá ejercer la acción penal en forma de querrela, presentando las pruebas de que intente valerse; pero cuando surja esta interferencia no se detendrá de ninguna manera el curso del juicio, que continuará normalmente por los trámites de esta Ley. Contra el acuerdo del Tribunal denegando la admisión de la acusación particular no procederá recurso alguno. *k)* La vista será pública, salvo si, por razones fundadas, la Sala acuerda celebrarla a puerta cerrada. Comenzará el juicio dando lectura el secretario al escrito de la acusación fiscal y a la querrela particular, caso de haber esta última, así como a las calificaciones de descargo producidas por los inculcados. Acto seguido el presidente preguntará a las partes si tienen que aportar nuevas pruebas, y, previo acuerdo del Tribunal sobre su admisión, se practicarán inmediatamente las que estuvieren propuestas y las que acaben de admitirse. El interrogatorio de los inculcados, las declaraciones de los testigos, el informe de los peritos y todas las demás pertinentes, así como el orden de proceder en el juicio, se acomodarán, en cuanto sea compatible, con la especialidad del procedimiento de urgencia, a lo dispuesto en los capítulos I, II, III y IV del título 3.º, libro 2.º, de la Ley de Enjuiciamiento criminal. El Tribunal sólo podrá suspender el juicio por enfermedad del inculcado o por la de su defensor si no fuera substituido por otro. En estos casos habrá de celebrarse en los cinco días siguientes. *l)* Si el Ministerio fiscal estimare que, en definitiva, los hechos son constitutivos de falta, lo expresará así en su escrito de calificación, y el Tribunal, sin más trámites, dictará sentencia. *m)* Inmediatamente de celebrado el juicio, el Tribunal dictará sentencia y hará público el fallo a continuación, sin perjuicio de notificar aquélla al día siguiente. *n)* Cuando los acusados fueren absueltos (el delito que motive el juicio, pero resultasen probados hechos o actividades contrarias al orden público, el Tribunal podrá acordar por sí mismo o proponer a la autoridad que corresponda las siguientes medidas de seguridad: Caución de conducta. Retención durante el estado de anomalía. Sumisión a la vigilancia de la autoridad. *o)* Cuando del procedimiento resultare la existencia de otros delitos, acordará el Tribunal que se remita el oportuno testimonio a la jurisdicción competente. *p)* La libertad acordada por el Tribunal se llevará a efecto inmediatamente, sin perjuicio de los recursos que las acusaciones entablasen contra la sentencia. Si ésta fuese casada, los componentes del Tribunal sentenciador serán corregidos disciplinariamente cuando proceda. Los acusados que en este procedimiento fuesen condenados quedan exceptuados de los beneficios de la condena condicional. *q)* La libertad acordada por el Tribunal se llevará a efecto inmediatamente, sin perjuicio de los recursos que pudieran entablarse contra las sentencias y salvo las asignaciones asegurativas decretadas contra los reos, a tenor de la parte *m)* de este precepto. *r)* Los acusados que en este procedimiento fuesen condenados quedan privados de los beneficios de la condena condicional. *s)* Cuando el inculcado sea menor de dieciséis años, los jueces instructores, por sí o a instancia del Ministerio fiscal, lo pondrán a disposición del Tribunal de menores, y donde no lo haya, a la del Tribunal de urgencia, el cual, sin solemnidad alguna, dictará los acuerdos tutelares que correspondan, con arreglo a lo dispuesto en el Decreto-ley del 3 de febrero de 1929. *t)* El traslado de los procesados desde el punto en que se hallasen presos hasta ser puestos a disposición del Tribunal de urgencia competente, se verificará por los medios más rápidos y seguros posible.

Si cualquiera de las partes quisiera utilizar el recurso de casación, lo planteará en un solo escrito, tanto

para el quebrantamiento de forma como para la infracción de la Ley, dentro de los cinco días siguientes a la notificación de la sentencia, presentando tantas copias cuantas sean las partes personadas. La Audiencia entregará esas copias a las partes y elevará las actas originales (para no entretenerse en sacar testimonio) a la Sala segunda del Tribunal Supremo. Ésta, sin otros trámites que los de nombrar representación y defensa a los interesados, celebrará la vista dentro de los quince días siguientes a haber recibido las actas y sentenciará en los cinco inmediatos. En los casos procedentes de la Audiencia de Madrid no será necesario el nombramiento de abogado y procurador, debiendo actuar, a falta de otra designación, los que lo hubieren hecho en la instancia.

URGÉNIA. f. Bot. Género de Wight y sinónimo de *Urginea* de Steinhil.

URGINA. f. Bot. Género de Baillon h. XII y sinónimo de *Urginea* de Steinhil.

URGISS (JULIO). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. en Anklam (Pomerania) el 6 de agosto de 1863. Ha escrito: *Allgemeine Musiklere* (1902); *Führer durch die Opern*: «*Der Barenhäutern v. Siegfried Wagner*; «*Die lustigen Weiber von Windsor v. Nicolai*; «*Die Jüdin v. Halevy*; «*Der Barbier von Bagdad v. Cornelius*; «*Der Postillon von Longjumeau v. Adam* (1904); *Wegweiser f. d. Opernbesuch* (1908), y *Wegweiser f. d. Operellenbesuch* (1910). Débensele, además, gran número de trabajos de crítica musical en las revistas más importantes de esta especialidad, así como muchas películas.

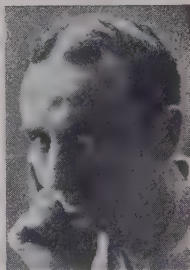
* **URGUT.** *Geog.* Esta población del Est. soviético de Usbekistán, dist. de Samarkanda, según el censo de 1926 cuenta 13,774 h.

* **URI.** *Geog.* Este cantón suizo según el censo de 1930 cuenta 22,968 h. Se suprimió el 6 de mayo de 1928 la Asamblea anual de ciudadanos (*Landsgemeinde*), que era desde la Edad Media la autoridad soberana de este pequeño pueblo de montañeses. Dicha Asamblea fué, pues, la última de una larga cadena de los grandes días oficiales del pueblo. En su lugar fué introducido el 28 de marzo el sistema de votación por carta de sufragio. El 29 de marzo del mismo año adoptó el cantón un nuevo Código de procedimiento civil basado en dos proyectos de 1921 y 1927. En él está regulado el procedimiento ante el intermediario (*Vermittler*), ante el presidente del Tribunal cantonal, ante la Comisión del Tribunal y ante el Tribunal íntegro (*Landgericht*), y, además, ante los Tribunales de arbitraje y apelación (*Obergericht*). El presidente del Tribunal del país conoce como juez único en los litigios cuya cuantía no excede de 100 francos suizos.

Bibliogr. Gisler, *Geschichtliches, Sagen und Legenden aus Uri* (3.ª ed., 1920); Müller, *Sagen aus Uri* (1926).

* **URÍA AZA** (BERNARDO, ANTONIO y TYNO). *Biog.* Aunque en la ENCICLOPEDIA se separa cronológicamente la labor de estos tres hermanos, en este lugar es necesario hablar de ella en conjunto, atendiendo a que se cultiva unida y frecuentemente, tanto en las artes puras, como en las aplicadas o industriales, con la rúbrica general *Hermanos Uría Aza*. El carácter de estos artistas asturianos y sus convicciones acerca de lo que es la expresión artística, ha influido seguramente en que no sean asiduos concurrentes de las Exposiciones, a pesar de lo cual se han presentado en varios Salones de otoño y en la Exposición Iberoamericana de Sevilla, en la cual figuró el cuadro de Bernardo, titulado *Del alma*

de la montaña. Tal vez una de las concausas que les mantienen alejados de los certámenes oficiales es la opinión que les anima respecto a la crítica: «El crítico, dicen, es generalmente un parásito que succiona en la labor artística, que se nutre de ella para hacer sus pavoneos intelectuales o para ofuscar con ingeniosas frases empachadas de retórica. El artista debe mirar con prevención todas estas manifestaciones y no confundirlas con aquellos otros juicios estéticos de valor que se acercan con fervor religioso, sincera y recogidamente. Jamás el artista disciplinará sus facultades naturales, buenas o malas, pero propias, a las determinadas prescripciones o normas de una estética. Con esto no conseguirá más que su inhibición individual o, lo que es peor, la declinación, disolución y sumisión de su contenido psicológico; en cambio, debe ahondar en su acervo personal, bucear calladamente en sí mismo con todos los sentidos despiertos y beber con avidez de sus fuentes subterráneas, aunque éstas sean amargas.» En esta búsqueda de la expresión propia desgajada y aislada de las relaciones colectivas, los temas no suelen tener esa belleza muella y discreta de la sociabilidad, por lo cual la pintura de los URÍA AZA es una masa atómica de color en tonidades severas, y los volúmenes se limitan en una rigidez lineal casi incisa. Tyno ha obtenido dos primeros premios de cartelera artística, en concursos nacionales y regionales, respectivamente; desde hace años dedica su trabajo más intenso a comentarios de novedades bibliográficas, generalmente para editores extranjeros. Últimamente, la *Société pour les Relations Culturelles entre l'U. R. S. S. et l'Étranger* le invitó para ejecutar una serie de bocetos inspirados en la vida española con el fin de incorporarlos a una Exposición internacional que ha de celebrarse en Moscou. Los tres hermanos han colaborado



Bernardo Uría Aza



Tyno Uría Aza



Arca, talla dorada, original de Antonio Uría Aza

literaria y artísticamente en las revistas *Mundial*, *Gran Mundo*, *Gaceta de Bellas Artes* y *La Esfera*.

* **URIARTE** (CARMELO DE). *Biog.* Explorador español, n. en Bilbao el 25 de julio de 1863. Hizo sus es-



Antonio Uría Aza

tudios en el Instituto de la misma villa y a los veintidós años marchó a América, continuándolos allí hasta hacerse agrimensur en la República Argentina. Para medir terrenos realizó tres expediciones al Chaco Santafecino y al Chaco Nacional, entre los indios mocobis. Más tarde, junto con el explorador Ibarreta, se internó



Cartel, original de Tyno Urfá Aza

por el Paraguay hacia el interior del Brasil por lugares inexplorados, buscando cuarzo aurífero, del que los indios aseguraban que existía en grandes cantidades. Después de muchos peligros y sufrimientos, regresó trayendo enfermo a su compañero de expedición. Algún tiempo más tarde, Ibarreta partió solo a descubrir el Pilcomayo, para hacer un estudio de canalización. Después de prolongada falta de noticias de la expedición de Ibarreta aparecieron en el Paraguay unos peones de la misma, solicitando viveres y manifestando que la carencia de los mismos obligaba a Ibarreta a permanecer detenido en el estero Patiño. El Gobierno argentino mandó entonces una expedición por agua, sin resultado; después envió otra segunda expedición por tierra, que fué víctima de la barbarie de los indios, y, tras este fracaso, organizó otra tercera, por agua, que no llegó a partir por los temores que hizo concebir para su probable suerte la presencia de gran número de indios en la costa del Pilcomayo. En vista de ello, fué cuando URIARTE emprendió la suya, que tan fecundos resultados reportó a la ciencia, según se indicó en los datos biográficos de este explorador que se publicaron oportunamente. Por su gran importancia, creemos justo precisar con nuevos pormenores la narración de esta expedición. Salíó URIARTE, con sólo tres hombres de Villa Concepción (Paraguay), por la latitud 23° 15', y corriendo este paralelo llegó hasta las márgenes del Pilcomayo, atravesando las tribus de indios lenguas, sugen, tuorlés y aix, y sólo consiguió de estos últimos noticias escasas y dudosas. Volvió a la Asunción y organizó otra expedición con más hombres, caballerías y bueyes, éstos para utilizarlos en los terrenos pantanosos. Los rigores del verano malograron la expedición produciendo una epidemia en el ganado, y URIARTE vióse obligado a ordenar a los suyos que regresaran, y quedóse solo entre los indios tobas, de los que se hizo amigo a fuerza de regalos y con los que permaneció por algún tiempo hasta que, gravemente enfermo, también hubo de regresar. Más tarde, formó otra nueva expedición y se internó por el Sur, entre los tobas, entró en negociaciones con un cacique pilaga y pudo llegar a sus tolderías, donde le entregaron los restos del patrón de los chalanas, en los que fué fácil la identificación de Ibarreta. Durante este tiempo, levantó el plano de todos los terrenos que atravesó.

estudiando la fauna y la flora, y también los idiomas y costumbres de los indios. Después, URIARTE recorrió diversos parajes en la Tierra del Fuego, entre los indios onas, y en la Patagonia, por lugares inexplorados, en los que descubrió buen número de riquezas.

URIARTE (JOSÉ R. DE). *Biog.* Periodista y escritor español, n. en Bermeo (Vizcaya) el 27 de agosto de 1867 y m. en Buenos Aires el 27 de noviembre de 1832. En plena juventud llegó a tierra argentina, donde después de permanecer algún tiempo sin orientación fija, optó por dedicarse al periodismo, y en sus actividades, que ocuparon su vida toda, no persiguió otra finalidad que la del robustecimiento de toda organización vasca, prescindiendo de todo color político. Fundó y dirigió la revista *La Baskonia*, la colección de cuyas páginas constituye una historia completa de cuanto ha acontecido durante cerca de medio siglo en el país vasco, y reseña la actividades de los hijos de esa raza en diversos países, y particularmente en la República Argentina. Su almanaque anual consignaba prolijamente todo suceso relativo a los vascos, y constituía un esfuerzo editorial muy digno de alabanza. Con ocasión de la muerte de este notable periodista, dijo Luis Echavarrí, refiriéndose a la citada revista: «Pocas obras tan beneméritas, tan maravillosas de esfuerzos y de constancia tan fecunda en beneficios para la raza vasca, como esa gloriosa revista, fruto de su solo esfuerzo, tejida de ocho lustros de constante dedicación y sacrificio, que él creó hace cuarenta años.» La labor cultural de este escritor se contiene en los 39 volúmenes de dicha revista decenal *La Baskonia*, cuyo primer número apareció el 10 de octubre de 1893; 30 almanaques de la misma; el número extraordinario dedicado a sus bodas de plata, y los volúmenes *Los baskos en el Centenario* (1910); *Los baskos en la nación Argentina* (1916), y *¿Quiénes son los baskos?*, obra de divulgación vasca, nutrida de múltiples conocimientos. Débesele también la edición de importantes obras, entre las que recordamos: *Los raros*, de Rubén Darío; *Teodoro Foronda* y *La Maldonada*, de Grandmontagne; *Los espejos*, de Ángel Estrada; *Castalia Bárbara*, de Ricardo Jaimes Freire; *Arpas en el silencio*, de Eugenio Díaz Romero; *La monja del oro*, de Leopoldo Lugones; *Historia de la Literatura argentina*, de García Velloso, etcétera.

URIBE ORREGO (LUIS). *Biog.* Marino chileno, n. en Copiapó en 1848 y m. en Valparaíso el 29 de julio de 1914. Se educó en la Escuela Naval y se distinguió muy pronto por sus trabajos hidrográficos, que le valieron un premio en la Exposición Internacional de Santiago en 1875. En 1879, como segundo comandante del *Esmeralda*, demostró su heroísmo en el combate de Iquique, prefiriendo hundirse con el buque a arriar la bandera de su patria, comportamiento que, al terminar la campaña del Pacífico, le mereció homenajes del Gobierno y del país. En 1887 fué ascendido a contraalmirante y se le nombró comandante general de Marina. En 1905, en el Gobierno presidido por Juan A. Orrego, le fué encomendada la cartera de Guerra y Marina. Fué uno de los fundadores del Círculo Naval y de la *Revista de Marina*. Escribió varios libros históricos, como *Los orígenes de nuestra Marina militar*; *Los combates navales del Pacífico*; *Nuestra Marina militar*; el opúsculo *El establecimiento de estaciones de pesca*, y un *Tratado de Hidrografía*, que ha servido de texto en la Escuela Naval.

URIBURU (JOSÉ F.). *Biog.* Político y militar argentino, n. en Salta en 1868 y m. en París en abril de 1932. Desde muy niño ingresó en el Ejército. Siendo cadete del Colegio Militar se sublevó, formando parte de la revolución que en 1890 derrocó al Gobierno del doctor Juárez Selman. Se reintegró después al Ejército y fué conquistando sus ascensos palmo a palmo. Figuró luego entre los alumnos más distinguidos de la Escuela

Superior de Guerra. Obtuvo el diploma de Estado Mayor y fué designado para estudiar en Alemania. De regreso en su país tomó el mando del 8.º de Caballería y se le nombró jefe de la escolta del presidente Quintana. Más tarde fué director de la Escuela Superior de Guerra, puesto que ejerció durante varios años,



Uriburu

cambiandocompletamente las normas antiguas y tradicionales y haciendo del Instituto una escuela moderna de altos estudios profesionales. Después, ya en la primera presidencia de Irigoyen, fué nombrado jefe de la división de ejército de la capital, en cuyo cargo fué una garantía para el pueblo, mientras el Gobierno se comportó legalmente. En la presidencia de Alvear se creó la Inspección general del Ejército y se confió este cargo al general URIBURU. En este período de cerca de cinco años, hábilmente secundado, colocó la instrucción de las tropas en el más alto grado de preparación. Poco después, en 1928, por prescripción de la Ley, pasó a la reserva como teniente general y fué nombrado vocal del Consejo Supremo de Guerra. En agosto de 1930 constituyóse en caudillo del ejército sublevado contra Irigoyen, y en septiembre del mismo año formó Gobierno, publicando una proclama en la que dijo que el Ejército se había visto obligado a intervenir para salvar a la nación del caos en que la había sumido la política de Irigoyen, y manifestó luego que su Gobierno entregaría el poder a las autoridades elegidas con arreglo a las Leyes constitucionales tan pronto como fuera posible. Este golpe de Estado fué muy bien recibido por el país, y aun considerando el general URIBURU su Gobierno como interino, emprendió una serie de beneficiosas reformas, sobre todo en materias de Hacienda. No obstante, como a algunos partidos políticos les pareciera que URIBURU tardaba demasiado en cumplir su promesa, comenzaron una campaña de agitación, y el general se vió obligado a convocar elecciones para el 5 de abril de 1931, pero sólo para la Legislatura de Buenos Aires, así como para los cargos de gobernador y vicegobernador de la provincia. Los radicales obtuvieron 56 puestos, los conservadores 49 y los socialistas 9, pero URIBURU se negó a aceptar el resultado y anunció que convocaría elecciones generales para conocer así la verdadera opinión del pueblo. Realizadas éstas, dieron considerable mayoría al partido conservador, patrocinado por URIBURU, saliendo elegido presidente de la República el general Justo, que obtuvo 731,060 votos. En febrero de 1932 URIBURU transmitió los poderes al presidente legalmente elegido, y poco después se trasladó a París, donde le sorprendió la muerte a los dos meses. La noticia causó verdadera consternación en la República Argentina, pues si bien es cierto que en los últimos tiempos de su Gobierno perdió algo de su popularidad, en la hora de la muerte todos reconocieron su patriotismo y buena voluntad, y sus restos, trasladados desde París a Buenos Aires, fueron objeto de una grandiosa y espontánea manifestación de duelo.

URINATORES. m. pl. *Ornith.* Suborden de aves carinadas nadadoras, con alas transformadas en aletas y que chapuzan dejando sólo fuera del agua casi únicamente cabeza y cuello; muchas de ellas son incapaces de volar. Comprende las familias de las *diídas*, *impenes* (pájaros niños) y *colimbiformes* (somormujos).

URITSK. (Hasta 1925 *Ligowo*.) *Geog.* C. rusa del territ. de Leningrado; según el censo de 1926 cuenta 7,878 h.

URITSKIJ. *Geog.* Colonia obrera de la Rusia propia, goḃ. de Briansk; según el censo de 1926 cuenta 6,320 h.

URITZKI (MOISÉS SALOMONOVICH). *Biog.* Revolucionario ruso, n. en Tcherkask (gobierno de Kiev) el 2 de enero de 1873 y m. en Petrogrado el 30 de agosto de 1918. Hijo de un mercader israelita, a los tres años de edad perdió a su padre, y su madre quiso educarle en el espíritu de la religión de sus antepasados, haciéndole aprender el Talmud; pero el niño Moisés parecía poco dispuesto a estudiar la historia de Israel, y al morir su madre, al cabo de seis años, fué educado por una hermana mayor, la cual se preocupó de su bienestar material, dejándole en completa libertad en cuanto a creencias. El niño aprendió el ruso y entró en una escuela oficial, a pesar de las protestas de los judíos que formaban el círculo de sus relaciones. A los veinte años de edad estudió el Derecho en la Universidad de Kiev. Ya durante sus estudios se interesó por el movimiento socialdemócrata, y en vez de recibirse de abogado, se alistó como voluntario en un regimiento de infantería de Kiev. Al tercer día de su estancia en el servicio fué detenido por su propaganda revolucionaria entre los soldados. En 1900 fué desterrado al gobierno de Irkutsk, permaneciendo allí hasta 1905, en que volvió a la metrópoli, consagrándose por entero a las tareas del partido socialista. Cuando la escisión del partido socialdemócrata, se puso al lado de los mencheviques, siendo al cabo de poco uno de los jefes más activos de esta agrupación. En 1906 fué nuevamente desterrado por cuatro años al gobierno de Volodga, pero a causa de su poca salud (estaba tuberculoso), las autoridades zaristas le permitieron trasladarse al Extranjero. URITZKI residió una temporada en París y Berlín y luego en Suiza, hasta que en 1910 volvió a Rusia, siendo otra vez detenido y enviado a Arjangel, donde por segunda vez se le dió permiso para pasar al Extranjero. Al estallar la gran guerra se hallaba en Berlín, de donde pasó a Estocolmo y luego a Copenhague, permaneciendo en la capital de Dinamarca hasta la revolución de febrero. Desde los primeros días de la guerra hizo, con Trotski, una furiosa campaña contra los socialistas patriotas. El 23 de marzo volvió a Petrogrado, y hallando a los mencheviques poco revolucionarios, se afilió al partido bolchevique, viniendo a ser un ardiente partidario del comunismo. En octubre ya era miembro del Comité central del partido, y fué de los primeros en sublevarse contra el gobierno de Kerensky. Tomó parte activa en el movimiento que había de dar el poder a Lenin, y desde entonces se le halló en todos los puestos de peligro. A raíz del golpe de Estado se le confió el difícil cargo de presidente de la Comisión de lucha para vencer la contrarrevolución. URITZKI era adversario del tratado de Brest-Litovsk, pero se sometió al aceptar su partido aquella paz impuesta por Alemania. El 30 de agosto, al dirigirse al Palacio de Invierno, un israelita, por nombre Leónidas Akimovich Kaniguiser, le mató de un tiro de revólver.

URIUPINSK. (Hasta 1928 * *Uriupinskaia*.) *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), región del Volga Inferior, según el censo de 1926 cuenta 13,437 h.

* **URK.** *Geog.* Esta isla neerlandesa del Zuiderzee, prov. de la Holanda del Norte, según el censo de 1929 cuenta 3,152 h. en una ext. de 0.8 kms.²

* **URLATI.** *Geog.* Esta aldea de Rumania, en Valaquia, a orill. del Crivoc, según el censo de 1925 cuenta 4,624 h. En 1926 se extrajeron de sus pozos petrolíferos 44,176 ton. de petróleo y 1.084,608 m.³ de gas metano.

URLIANO (VIRUS). m. *Pat.* El virus urliano es aún hoy objeto de estudio a pesar de los trabajos de Teissier y Eklund. Se sabe que es inoculable al conejo y al mono y que pertenece al grupo de los

Uria-Aza (Bernardo)



Del alma de la montaña

(Cuadro que figuró en el pabellón de Asturias de la Exposición Iberoamericana de Sevilla)

virus filtrantes. El filtrado de productos bucales de los enfermos provoca en el gato una parotiditis y orquitis. Wollstein ha conseguido efectuar pasajes en serie, lo que le ha inducido a admitir un origen espiroquetótico. La saliva urliana cultivada en un ambiente anaerobio especial (suero y vitaminas globulares) da origen a una espiroqueta particular. Los cultivos son impuros, apareciendo aquél asociado a una bacteria simbiótica. Por lo demás se reproduce con ellos la parotiditis y la orquitis en el mono. Por su parte, también es filtrable la espiroqueta, y así no puede hallarse en los tejidos. No se conoce tampoco el modo de penetración del virus (nasal o nasofaringeo). Sin embargo, la enfermedad es una infección general, ya que el virus circuló en la sangre, primitiva o secundariamente. El mismo concepto abonan las localizaciones secundarias (nefritis, seudoreumatismo, pancreatitis, ovaritis). No se ha comprobado más que algún caso aislado de transmisión natural en los animales. No se conoce, por falta de datos, la cuestión de la inmunidad de contacto. Se sabe sólo que el primer ataque inmuniza al enfermo en lo sucesivo. Kermorgant sostiene que el suero de aquél aglutina la espiroqueta (hasta el 1 por 1000) y que obra como lítico (a 1 por 10). El suero de los sífilíticos, el normal y el de los atacados de sódoku permanecen inactivos o poco activos. En cuanto al suero de los convalecientes goza de ciertas propiedades inmunizantes. Kermorgant admite la posibilidad de una sueroterapia y vacunación antiespiroquetótica. Hasta ahora, sin embargo, no han entrado en la práctica más que con el suero de convalecientes. Hess y Regan han precisado la técnica, que consiste en recoger el del décimo al vigésimo día de la infección. Se inyectan después de 2 a 4 cm.³ La mayor parte de enfermos que han podido observarse después, han sido preservados de la infección. Lavergne y Florentin proponen el suero como profilático de la orquitis urliana. Se debe recoger entonces veinte días después de la apirexia, inyectando luego de 10 a 20 cm.³ Los resultados preventivos son ciertos, pero esta sueroterapia carece de acción curativa. Bouquier de Claret y Decamp proponen la transfusión de sangre de convaleciente. Las investigaciones acerca del diplococo de Herb como agente causal no han dado mayor resultado positivo. Tampoco se ha interpretado la linfocitosis sanguínea de los enfermos. La inmunidad naturalmente adquirida, aparte la de la primera infancia (pasiva y de origen materno) debe explicarse, ya por contacto o infección larvada, ya por ataque rudimentario o abortivo.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (París, 1932); Kolle y Hetsch, *Handbuch d. Bakteriologie* (Berlín, 1932).

* **URLOFFEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en el Est. de Baden, según el censo de 1925 cuenta 2,828 habitantes católicos.

* **URMIA.** *Geog.* Por el Tratado firmado por la Unión Soviética con Persia en 1921, el f. c. de Tabriz a Julfa y el ramal de Sofian al lago URMIA, todos los derechos correspondientes a la navegación en el lago fueron cedidas a Persia. Desde el puerto de Sharafjanch, en la costa oriental del lago, opera una flotilla de lanchas de motor en combinación con el ferrocarril.

* **URMIA.** *Geog.* Esta población de Persia, en la provincia de Azerbaidján, está sit. a los 37° 34' de lat. N. y 45° 4' de long. E. del Meridiano de Greenwich. Al estallar la guerra mundial contaba unos 45,000 h., principalmente turcos, con algunos nestorianos y armenios; empezó el éxodo de cristianos de todo el distrito, que alcanzó su punto máximo en julio de 1918 con el avance turco después de la derrota de los rusos. El éxodo fué justificado, pues poco después, los turcos y curdos, degollar a las dos terceras partes de la población restante. En 1919 se trasladaron a Ta-

briz 600 cristianos, y más tarde algunos sobrevivientes han sido repatriados por el Gobierno persa.

* **URNIETA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 2,097 h. de hecho y de derecho.

UROCANÍNICO (ÁCIDO). *Quím.* Ácido descubierta por Jaffé en la orina de algunos perros, en la cual se halla raras veces. Este ácido es idéntico al ácido β-imidazol-(4 o 5) acrílico, que funde de 235 a 236°. Es poco soluble en agua fría, pero mucho en agua caliente.

UROCÉRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Uroceridae.*)

Familia de artrópodos de la clase de los insectos, subclase de los terigóneos, orden de los himenópteros. Propios del terciario.

UROCITAL. m. *Farm.* Citrato de sodio y teobromina, correspondiente a la fórmula



Contiene, en números redondos, 52 por 100 de teobromina y 30,6 por 100 de citrato sódico. Probablemente es una mezcla de diferentes compuestos dobles de teobromina sódica con citrato sódico.

UROCLORÁLICO (ÁCIDO). *Quím.* Se ha identificado con el ácido tricloraetilglicurónico. Es muy soluble en agua, alcohol y éter-alcohol e insoluble en éter puro. Reduce el líquido de Fehling a la ebullición.

* **URODELOS.** m. pl. *Zool.* En este orden de anfibios, los huevos están aislados en la puesta. Los grupos en que se divide son los de las *salamandras* y los *ictiódicos*, estos últimos con las familias de los *criptobráncidos* y los *proleidos*. También se han dividido en *peremibrancuados*, *dentremas* o *criptobranquios* y *salamandrinos*.

* **UROLOGÍA.** f. *Pat.* Los métodos de exploración funcional de los riñones han adelantado con los trabajos de Heimann y Lafitte. Se debe examinar la orina reciente, comparándola con la de veinticuatro horas. El examen versará sobre la bacteriología, los cilindros, el sedimento cristalino y el pH urinario (*urosedimento fresco*). Se ponen a contribución igualmente las denominadas *pruebas de Vithard*. Son de dos órdenes, a saber: las de *dilución* y las de *concentración*. Las primeras son las llamadas asimismo *prueba del agua*, y consiste en averiguar la disminución de densidad urinaria injiriendo en ayunas 1,500 gr. de agua. Normalmente la densidad debe bajar a menos de 1,004 en una de las muestras de orina. La prueba de concentración, opuesta a la precedente, consiste en conocer el aumento de densidad urinaria con un régimen alimenticio determinado (500 gr. de líquido en veinticuatro horas). Normalmente la densidad ha de alcanzar por lo menos 1,025 en una de las muestras de orina. Con este procedimiento se exploran la función glomerular y la tubular, lo cual permite reconocer la capacidad funcional de los riñones. Se han discutido mucho semejantes pruebas por Vallery-Radot, y, en realidad, parecen de diferente objeto que las demás (fenolsulfotaleína, coeficiente de Ambard). En la práctica pueden apreciarse como complementarias, pero no como substitutivas de las otras. Sin embargo, continúan aplicándose en clínica las pruebas de la diuresis provocada de Vaquez y Cottet y la densimetría fraccionada de la orina de Castaigne. El índice de polipeptidemia de Puech y Cristol posee importancia decisiva como componente urinario. Su papel es señalado en el pronóstico y mucho mayor que el de la hiperazotemia de Vidal. Lo propio cabe decir de la indoxilemia, cuyo valor semiológico es elevado en las enfermedades renales (nefritis crónicas uremígenas). Polonovsky y Boulanger han estudiado la amoniogénesis hallándola disminuida en las glomerulonefritis y aumentada en las nefritis epiteliales. En cuanto a enfermedades renales, se ha ahondado el problema de la *nefrosis lipotóxica*.

Se trata de una forma simple o asociada a otras enfermedades (*lipoidosis renal*). Su síntoma capital es la *lipoiduria* en la orina fresca, pero que sólo se reconoce con el microscopio polarizante. Corresponde a la hiperlipidemia con hipercolesterolemia y debe buscarse repetidamente, pues es un fenómeno transitorio. Se trata siempre de una disociación sindrómica humoral de pronóstico grave. En el terreno clínico en nada se diferencia de la nefritis hidropigénica. Como factor etiológico se señala a menudo la tuberculosis a veces avanzada. La evolución del proceso es variable, aguda unas veces y crónica otras con remisiones y recaídas. El tratamiento debe ser declorurado, suprimiendo en la alimentación las grasas y los hidratos de carbono. El régimen azoado posee la ventaja de disminuir la tasa de los lípidos y de los glúcidos. Achard considera la nefrosis lipoidica como simple lesión anatómica con depósito anormal de lípidos. El factor primordial patogénico es el desequilibrio protodolipídico del plasma sanguíneo. La *amilosis renal* ha sido objeto de los trabajos de Abrami y Lichtwitz. Su único signo constante es la albuminuria, que puede ser moderada y variable y con predominio de la serina. El síndrome clásico de hiperfuncionalismo renal de Rist y Kindberg no siempre se ha confirmado en la actualidad. Hay azoemia que puede hacerse progresiva, permaneciendo normales la urea sanguínea y la constante de Ambard. El concepto clásico de incurabilidad se ha modificado favorablemente. Se ha estudiado asimismo recientemente el problema de la hipocloremia en las nefritis. El hecho fundamental de la cloropenia no coincide con la hipocloremia plasmática. Aun coincidiendo ambas no señalan indiscutiblemente una cloropenia generalizada. El examen de la sangre no es suficiente por sí solo y debe acompañarse del examen comparativo de la reserva alcalina. En la práctica, el diagnóstico de cloropenia verdadera sólo puede discutirse en un enfermo con pérdidas acuosas (vómito, diarrea). La reacloruración produce efectos concordantes únicamente en los casos de cloropenia autónoma. En las cloropenias secundarias con reserva alcalina disminuida se observan resultados variables en la reacloruración. Merklen afirma los buenos resultados de la reacloruración en las azoemias con cloropenia, conservándose la reserva alcalina. Si ésta disminuye y se acompaña de hipocloremia es ineficaz aquella terapéutica. El agua que sirve de disolvente puede ejercer un papel notable favoreciendo la eliminación renal. Tzanck ha estudiado las manifestaciones renales en el curso de la anafilaxis, como ocurre con la anuria. Se ha observado después de una aguda inyección de suero, pero evoluciona, por lo común, hacia la curación. Asimismo se han registrado brotes parecidos a los de urticaria, como sucede en la anafilaxis experimental con suero heterólogo. Otras veces el factor etiológico es un medicamento a dosis infratóxica, lo cual, en realidad, merece más bien el nombre de *hipersensibilidad o intolerancia renal*. Entre las nefritis propiamente medicamentosas figuran actualmente la bismútica. Aunque poco comunes, se presentan, sin embargo, durante el curso del tratamiento de la sífilis. Los accidentes son análogos a los de las formas experimentales y accidentales. Por lo común se acompañan de estomatitis, relacionados previamente con una infección dentaria. El signo clínico capital y que debe poner sobre la pista es la albuminuria. Figuran, además, la poliuria y la cilindruuria como acompañantes sindrómicos de la intoxicación. De Gennes ha hecho notar los síntomas renales de la hipertensión arterial paroxismal. Aparecen y desaparecen con ella y se asocian a una elevación de la constante de Ambard y a descenso de la eliminación ptaleínica. La evolución es hacia el brightismo, aunque muy lentamente y faltando algún síntoma como la cilindruuria. También se han conocido mejor las hemorragias en las nefritis,

abservándose con mayor frecuencia en las azoemias. La patogenia parece ser sumamente compleja, ya que existen factores locales (brote congestivo, ulceración) y otros generales (crasis sanguínea) y a distancia (lesiones hepáticas). La influencia de la sangre constituye un problema de actualidad cuando se aplica a la azoemia. Tzanck y Carrier en la azoemia experimental del perro por ligadura de los uréteres, hacen la sangría aplicando inmediatamente la transfusión. No comprueban modificaciones de la tasa de urea en la sangre ni consiguen retardar la evolución fatal del caso. Vallery-Radot y Bernard continuando dichos estudios, han visto un aumento de la proporción de urea en la azoemia experimental. En cambio, en la clínica los resultados han sido discordantes. En las azoemias progresivas y las asociadas a la nefritis aguda no puede conjurarse ningún peligro. En cambio, la innegable influencia de la sangría en la uremia convulsiva se explica, ya por la cloruremia, ya por la hipertensión, ya por ambas a la vez. En la actualidad se concede gran importancia a las hepatonefritis, que se clasifican en agudas y crónicas. Se acompañan o no de edema las primeras, que suceden por lo común a procesos infectivos o tóxicos (erisipela, alcohol). Las formas crónicas revisten, por regla general, el tipo criptogénico. Es corriente, por lo demás hallar manifestaciones hepáticas en el curso de las nefritis crónicas. Así, se admite en la actualidad la significación clínica del síndrome hepatorenal en las infecciones e intoxicaciones. Las pielonefritis han sido asimismo objeto de nuevos trabajos, como los de Fontaine y Parlier. Se sabe que los neumobacilos de Friedlander son capaces de provocarlos, aunque no llegando a la septicemia. Semejantes procesos acaban, por lo común, con la curación espontánea. La pielonefritis secundaria colibacilar sucede muchas veces a la uretritis blenorragica. El síndrome se acompaña de azoemia con ligera hipocloremia globular y plasmática. La litiasis renal se ha estudiado en cuanto a su influencia en el funcionalismo de la glándula. Las lesiones son, según los casos, de congestión, dilatación o infección y afectan el carácter, ya transitorio, ya crónico. Sea como quiera y antes de todo tratamiento, se impondrá un examen detenido con los medios habituales (constante de Ambard, fenoltaleína, prueba de Volhard). Se recomienda la intervención quirúrgica en los casos acompañados de azoemia elevada. Las infecciones sanguíneas en urología son más frecuentes de lo que se creía. Sin embargo, se trata más a menudo de bacteriemia que de septicemia, y el agente causal más común es el colibacilo. Se impone de todos modos la asepsia instrumental y la manipulación antiséptica, ya que se interviene en un medio infectado. El hemocultivo es de rigor, pero sea cual fuere su resultado se instituirá un tratamiento antiséptico por vía venosa. Cathelin ha estudiado el *flémón perinefrítico*, que puede ser no sólo infección de vecindad (apendicitis, colecistitis), sino, además, traumático. El dolor tiene irradiaciones en la esfera del nervio abdominogenital y del genitocrural. Hay actitudes viciosas y fiebre con trastornos digestivos, pero falta la piuria. La fluctuación es difícil de percibir y la bolsa permanece profunda. El tratamiento quirúrgico sólo se instituirá cuando hayan fracasado los demás. La *extirpación del riñón en general* ha motivado los trabajos de Cathelin. En las calculosis puonefrósicas y adherentes, sobre todo a nivel del hilo no debe procederse a la extirpación. La misma regla es aplicable al riñón tuberculoso de aspecto normal con uréter pequeño, sano y movable. El riñón canceroso es extirpable en el adulto, aun con adherencias diafragnáticas. En cambio, debe respetarse en el niño y el viejo. Tampoco debe operarse el riñón esclerosado y consecutivo a un absceso perinefrítico. Asimismo debe abandonarse toda tenta-

tiva quirúrgica en el muñón renal profundo y consecutivo a supuraciones postoperatorias. La *tuberculosis renal* ha suscitado en la actualidad numerosos estudios. Se operan las formas caseocavernosas, a pesar de acompañarse de cistitis bacilar. Ésta debe tratarse durante largo tiempo después de la nefrectomía. El fundamento diagnóstico operatorio descansa no sólo en la piuria, que puede ser engañosa, sino en el examen funcional del riñón. Éste no puede substituirse por la pielografía, ni la radiografía, ni la lumbotomía exploradora bilateral. La cuestión de la *nefrectomía en las nefritis* sigue aún siendo objeto de discusión. La nefritis hematórica dolorosa ha sido la que más se ha intervenido en este concepto. En realidad, la nefrectomía expone a hemorragias secundarias, y la descapsulación sólo produce resultados pasajeros. En cuanto a la simpatectomía quirúrgica o química (ácido fénico) puede tener consecuencias graves. De todos modos será siempre necesario agotar los procedimientos de exploración funcional. En cuanto a los síndromes peritoneales y gastrointestinales en el curso de las afecciones del riñón son aún objeto de controversia. La oclusión intestinal puede ser sintomática del cólico nefrítico y de la hidronefrosis. La infección renal, el flemón perinefrítico y la hemorragia perirrenal traumática son capaces de traducirse solamente por fenómenos peritoneales. Clavel explica estos hechos por las relaciones nerviosas existentes entre los riñones y el aparato digestivo.

Bibliogr. Cassuts, *Orientations actuelles de la chirurgie dans les néphrites* (Paris, 1932); Wildbolz, *Renal tuberculosis* (Londres, 1932); Cathelin, *Les reins qui n'ont pas existé* (Paris, 1932); *Diagnostic et traitement des phlegmons périnéphrétiques* (Paris, 1933); Scott, *Blood infections in urology* (Nueva York, 1933); Boulanger, *Les urines sanguinolentes* (Paris, 1933); Beer, *Röntgenological control of Kidney* (Londres, 1933); Benjamin, *Notes on the technique of X rays control* (Londres, 1933); Castaigne, *Exploration fonctionnelle et radiologique de l'appareil urinaire* (Paris, 1933).

URÓMEROS. m. pl. *Entom.* Nombre de los segmentos abdominales de los insectos.

* **URONES** DE CASTROPONCE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 335 h. de hecho o 406 de derecho.

URONOVÁN. m. *Farm.*



Se describe como metilendifosfato de hexametileno-*tramina*. Se presenta en forma de polvo blanco microcristalino, muy soluble en agua e insoluble en alcohol. Se desdobra, tanto en la orina ácida como en la alcalina, poniéndose formaldehído en libertad. Se emplea como desinfectante de la orina. En el comercio se halla en tabletas de 0,5 gr.

UROSELECTÁN. m. *Terap.* Tiene sobre el selectán la ventaja de ser mejor tolerado y más soluble en el agua. Su toxicidad es, además, muy escasa, lo cual representa otra ventaja. Se aplica principalmente en la pielografía retrógrada, pero fracasa en los uréteres. Los efectos secundarios observados parecen raros y pasajeros, según Introzzi y Murray. El método intravenoso, por lo demás, puede complementar el de la pielografía retrógrada. El uroselectán se emplea particularmente en la obstrucción de vías urinarias altas (compresión uterina en el embarazo). El diagnóstico se facilita extremadamente con este método. En la radiografía de arterias y venas se recurre con éxito al uroselectán. Lo propio ocurre con el corazón y la aorta, haciéndose sólo reservas en cuanto a los vasos cerebrales. En las extremidades se llega a inyectar de 20 a 40 gr. de la solución a 40 por 100. Accesorariamente se observan efectos favorables en los casos de angiospismo con deficiencia circulatoria.

El uroselectán se aconseja por Ravasini como anti-coagulante. El tiempo de la coagulación se retarda notablemente en ensayos experimentales. Como medio de contraste se emplea, asimismo, el uroselectán en el examen de la articulación de la rodilla.

UROSEMINA. f. *Farm.* Ampollas de 2 cm.³ que contienen 1 cm.³ de eusemina y 1 de una trituración de 0,02 gr. de ácido úrico finamente levigado. Se emplea contra la gota por vía subcutánea.

UROSO (ÁCIDO). *Quím.* Sinónimo de *xantina*, *óxido xantínico* o *dioxipurina*.

UROSTEGA. f. *Herpet.* En los ofidios cada una de las escamas de la cola, que pueden estar en una hilera (como en los erícidos y boeidos) o en dos (como en los pitónidos, oligodóntidos, coronélidos, colúbridos, herpetodriádidos, dendrífidos, driófidos) o variable (como en los calamárdidos).

UROTECA. f. *Paleont.* (*Urotheca* Matthew.) Género de moluscos de la clase de los conuláridos, familia de los torelélidos. Es propio de los terrenos cámbricos.

URÓTOE. f. *Zool.* (*Urothoe* Dana.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los haustóridos. El cuerpo es robusto; cabeza ligeramente alargada; láminas laterales no anchas; pleópodos con el ramo interno más corto que el externo; urópodo tercero con tres ramos foliáceos; no muy desiguales; telson hendido casi hasta la base. Se conocen al menos siete especies. La *U. pulchella* A. Costa, de 5 mm., vive en el golfo de Nápoles y en el Atlántico.

UROTOIDES. f. *Zool.* (*Urothoides* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los haustóridos. En la hembra la cabeza se prolonga en pico obtusamente alargado y declive; perópodos 1-5 con el dedo delgado, no noduloso; urópodo tercero con el ramo externo de dos artejos iguales, el interno espiniforme. Se ha descrito una sola especie, *U. lachneessa* Stebb., de 4 mm. de longitud, hallada cerca de la isla Kerguelen, a 236 m. de profundidad.

UROTROPIS. m. *Zool.* Este género se incluye entre los anfíbios urodelos salamandrinios lecriodontos, con dientes en el esfenoides.

URQUHART (GUILLERMO SPENCE). *Biog.* Escritor y orientalista inglés, n. el 8 de mayo de 1877. Estudió en las Universidades de Aberdeen, Edimburgo, Marburgo y Gotinga, y en 1902 fué nombrado profesor de Filosofía del *Duff College* de Calcuta, siéndolo luego del *Scottish Churches College* de dicha ciudad y desde 1923 es director del mismo. Ha sido, además, decano de la Facultad de Artes de la Universidad de Calcuta y vicescanciller de ésta. Se le debe: *The Historical and the Eternal Christ* (1916); *The Upanishads and Life* (1917); *Pantheism and the Value of Life* (1919); *Theosophy and Christian Thought* (1922), y *The Vedanta and Modern Thought* (1928).

* **URQUIDI** (RAFAEL). *Biog.* Economista boliviano, n. el 13 de septiembre de 1861 (y no en 1866) y m. en Cochabamba el 23 de enero de 1930. Su excesiva modestia le privó de desempeñar los más elevados cargos de la nación; pero así y todo su popularidad fué tan grande como merecida.

* **URQUIOLA** Y AGUIRRE (EDUARDO). *Biog.* Este pintor español fué premiado, además, con medalla de tercera clase en la Exposición General de Bellas Artes de 1889, y consideración de tercera en la de 1901.



Rafael Urquidi

Otras obras: *Estudio de cabeza* y varios retratos en la General de Bellas Artes de 1908; dos retratos más en la nacional del mismo año; cuatro retratos en la Exposición Nacional de 1910; un *Retrato de señorita*, además



Retrato de dama, por Eduardo Urquiola y Aguirre

del ya citado *Las presidentas*, en la Nacional de 1915; *Sonatina*, en la Nacional de 1917; *Flores y porcelana*; *Madriñena*, y *Carmencita*, presentados en el Concurso Nacional de Pintura, Escultura y Grabado convocado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid en 1931.

* **URRACA MIGUEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 394 h. de hecho o 444 de derecho.

* **URRÁCAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 878 h. de hecho o 935 de derecho.

* **URRAUL ALTO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 773 h. de hecho o 804 de derecho.

* **URRAUL BAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 1,043 h. de hecho o 1,021 de derecho.

* **URREA DE GAËN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,349 h. de hecho o 1,372 de derecho.

* **URREA DE JALÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 933 h. de hecho o 939 de derecho.

URREDE (JUAN DE). *Biog.* Compositor flamenco de mediados del siglo XVI. El musicólogo Van der Straeten, en su obra *La Musique aux Pays-Bas*, supone que perteneció a una familia de apellido Vreede o Wreede, que todavía existe en Holanda, y aun cree que era pariente de Rolando de Wreede, organista en Brujas por los años de 1464. En la Capilla Sixtina se conservan varias composiciones de un Juan de Wreede que bien pudiera ser el Juan de URREDE a que nos referimos. Barbieri, en su *Cancionero musical de los siglos XV y XVI*, inserta tres composiciones de este autor, de estilo que se asemeja mucho más al de los autores flamencos que al de los genuinamente españoles de fines del siglo XV a principios del XVI, por lo que bien pudiera afirmarse que se trataba de un músico flamenco. Se ignora la época de su venida a España. Barbieri admite la hipótesis de que Juan de URREDE debió de estar al servicio del primer duque de Alba, basándose en la circunstancia de que puso música a versos de dicho personaje. Luis Venegas de

Henestrosa, en su *Libro de cifra*, publicó un *Pange lingua* de este autor, al que da el nombre de Urreda. Documentos de la Universidad de Salamanca prueban que a mediados del siglo XVI hubo un maestro de capilla de la Catedral, llamado Juan de *Ubreedo*, que bien pudiera ser el Juan de URREDE de referencia.

* **URREZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 269 h. de hecho o 275 de derecho.

URRIARTE (LUIS FELIPE). *Biog.* Periodista peruano, n. el 24 de septiembre de 1873. Hizo sus primeras armas en el periodismo en 1896, y durante seis años dirigió y redactó el *Boletín de la Sociedad Nacional de Minería*. Por aquella época también, con Alejandro Garland, confeccionó la primera estadística minera del Perú. Fué luego redactor de *El Comercio* y colaboró durante mucho tiempo en *Variedades* y en *La Crónica*. Sus resúmenes anuales sobre la situación económica del país merecieron ser reproducidos y traducidos al inglés, en *The Financial Chronicle* y *South American Journal*. Se le debe también la fundación de un notable periódico de Agricultura, Minería e Industria titulado *La Gaceta Industrial*.

* **URRIÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 494 h. de hecho o 512 de derecho.

* **URROZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 584 h. de hecho o 656 de derecho.

* **URROZ DE SANTESTEBAN (no DE SANTISTEBAN).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 328 h. de hecho o 294 de derecho.

* **URRUTIA (LUIS).** *Biog.* Médico español, n. en Guipúzcoa el 3 de marzo de 1876 y m. en Madrid el 21 de junio de 1930.

URSARCTOS. m. pl. *Zool.* Género de Heude y sinónimo de *Ursus* de Linneo.

* **URSBERG.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Suabia (Baviera), dist. de Krumbach, según el censo de 1925 cuenta 1,567 h., católicos.

URSENIA. f. *Bot.* Género de De Candolle y sinónimo de *Ursinia* de Gaertner.

URSHUM. *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), gob. de Vyatka, en la desembocadura del Urshumka; según el censo de 1926 cuenta 5,659 h.

* **URSIDAS.** f. pl. *Zool.* En sentido estricto no comprende esta familia más que el género *Ursus*; pero tiene éste algunos caracteres comunes con *Aelurus* (oso gato o panda), como apófisis paroccipital no inmediatamente aplicada a la vesícula auditiva; con *Cercoleptes* (kinkajú o poto), las prociónidas (mapache o perro mudo y coatimundi) y las basaríidas el tener el último premolar superior tuberculoso; con todas ellas, simocionidas, arctocionidas y hienodóntidas, el tener dos molares verdaderos a cada lado y arriba, apófisis mastoidea prominente detrás del conducto auditivo externo, canal carotídeo distinto, por delante del agujero rasgado posterior, agujero condiloideo distinto del rasgado posterior, glenoideo marcado. V. láminas y grabados en el artículo OSO de la ENCICLOPEDIA.

* **URSULINAS (LAS).** *Hist. ecl.* Bajo la inmediata dirección de la Santa Sede, la Unión Romana canónica ha hecho constantes progresos desde 1912. Se han efectuado importantes incorporaciones, como la de la histórica fundación de Nueva Orleans (la comunidad ursulina más antigua de la América del Norte) y la de Santa Rosa de California. Las ocho primitivas provincias son hoy 11: Greco-Italia, Austria y Yugos-



Luis Urrutia

Urquiola y Aguirre (Eduardo)



Retrato

lavia, Hungría, E. de Francia, O. de Francia, Bélgica, Holanda-Inglatera, Estados Unidos (N.), Estados Unidos (S.), Brasil y América latina. El total de religiosas en la Unión Norteamericana es de 3,617 según estadísticas de 1922. El número de comunidades, que antes era de 63, ha aumentado a 180. De él forman parte 33 casas en la provincia Norte de los Estados Unidos, gobernando 71 establecimientos, uno de los cuales es el colegio de New Rochelle, que cuenta 300 alumnos. Hay, además, 25 academias; 2 colegios para niños; 35 escuelas parroquiales; 6 misiones de indios en Montana, y 2 misiones entre los esquimales de Alaska. Esta provincia cuenta 393 religiosas profesas y 35 novicias. La provincia de los Estados Unidos (S.) cuenta 341 y 30 respectivamente. Los noviciados centrales se hallan en Dallas (Texas), Alton (Illinois) y Fishkill (Nueva York). En 1924, la generala del Instituto era la madre Angela de Notre Dame, que había sido elegida de nuevo para este cargo en 1920.

* **URSULINAS DE QUEBEC.** *Hist. de las rel.* El monasterio de Quebec ha sido objeto de importantes mejoras al finalizar el primer cuarto del siglo XX. Comprende actualmente 17 edificios, cuatro de ellos para el servicio, los mecánicos y obreros. Fué durante el gobierno de la madre María de la Asunción Georgiana Letourneau cuando la casa llegó a su mayor grado de florecimiento. Esta religiosa murió el 5 de marzo de 1916 y le sucedió como superiora, en 1911, la madre de Sainte-Aurélié (Emma Chaperon), que a su vez fué substituida (1917) por la madre Saint-François de Borgia (Alicia Riverin). Según lo ordenado en el nuevo Código canónico, las Constituciones o Estatutos de la comunidad se enviaron a Roma para su aprobación. Actualmente (según estadísticas de 1924) hay cuatro fundaciones de la comunidad, más una filial abierta temporalmente en Merici, en 1902. La comunidad cuenta 102 religiosas ocupadas en la educación de 500 alumnos, incluso 65 en la Escuela normal, fundada en 1857. En 1912, la institución pedagógica de Quebec fué afiliada a la Universidad Laval, pudiendo los alumnos obtener los grados académicos de ésta, a condición de que salgan bien de los exámenes.

* **URSUS.** *m. Zool.* En este género se establecieron los siguientes subgéneros:

Con plantas pelosas: con dos callosidades desnudas, cuello largo, *Thalassarcus* (oso blanco). Con plantas desnudas: orejas redondeadas y pelosas, aberturas nasales con válvulas medianas, *Ursus* (oso pardo); uñas anteriores mucho más largas que las posteriores, pelo lanoso, *Danis* (oso gris); uñas anteriores algo más largas que las posteriores, pelo corto, *Euarctos* (oso americano); nariz muy corta, tan ancha como larga, paladar ancho y plano, pelo corto y rígido, *Helarctos* (oso malayo); incisivos anteriores caducos, labios muy móviles y dilatables, aberturas nasales anchas y con válvulas grandes: *Prochilus* o *Melursus* (oso labial).

* **URTEAGA** (HORACIO H.). *Biog. Historiador* peruano, en 1877. Pueden completarse los datos oportunamente publicados añadiendo que ha sido colaborador de *Prisma*, *Ilustración Peruana*, *Variedades*, *Actualidades*, *Lecturas*, *Lima Ilustrada*, *Revista Histórica*, *Boletín de la Sociedad Geográfica*, el del *Ateneo de Lima*, *El Comercio*, *La Crónica*, *La Prensa*, *El Diario*, *El Bien Social*, etc., y que entre sus obras no mencionadas entonces cabe citar *La escritura en el antiguo Perú*; *Historia de la Edad Media*; *Historia antigua del Oriente*; *Historia de Grecia*, y *Literatura general*.

* **URTG.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 368 h. de hecho o 387 de derecho.

* **URTICA.** *f. Bot.* El género de Burmeister es sinónimo de *Ramium* de Rumpf.

* **URTICARIA.** *f. Pat.* La experiencia clásica de la ortiga sobre la piel ha inducido a Torok y Philippson

a ensayar diferentes substancias para provocar el síndrome urticario. Así han encontrado activos en el perro: la pepsina, peptona, tripsina, cadaverina, morfina, antipirina, antitoxina diférica y toxina estafilocócica. También el autosuero es urticógeno, mientras la autohemo y la heterohemo-inyección son inactivas. Sin embargo, la tesis moderna es la anafiláctica de Arthus y de Smith, con una crisis o *shock* hemoclásico. En cuanto al tratamiento se ha recomendado el tartrato de ergotamina en los casos rebeldes y se han obtenido resultados favorables. Las inyecciones subcutáneas de ferrocianuro sódico se han aplicado como desensibilizantes. La hipofisina puede hacer desaparecer rápidamente las pápulas según Wendt (1. cm.³). Oinkin prefiere el bicarbonato sódico en los casos crónicos (8 a 10 gr.), cesando rápidamente los síntomas subjetivos. Cohn recomienda el glicero-fosfato y lactofosfato cálcicos a la dosis de 1 a 2 gr. de la solución a 1 por 100. La efedrina da, asimismo, buenos resultados en los casos subagudos cuando se asocia a la adrenalina. La efetonina produce efecto aun en los casos de reacción general febril. Se empieza el tratamiento con afenil y cloruro cálcico. La dosis de efetonina es de tres a cuatro tabletas diarias, siendo rápida la mejoría. Ésta se explica por las propiedades moderadoras del vago, mientras se mantenga la dosis terapéutica. La efetonina es profiláctica en los casos de urticaria alimenticia y en los originados por inyecciones de suero. Se preconizan también el hiposulfito y el bicarbonato sódicos, el primero a la dosis de 5 a 20 gr., y el último en inyecciones intravenosas. La peptona se recomienda por Umber como desensibilizadora en solución estéril a 5 por 100. Se utiliza sólo la fracción soluble en alcohol adicionado de novocaina a 1 por 100. La dosis es de 5 a 10 gr. en inyecciones subcutáneas en días alternos. No se observan, por lo común, fenómenos inflamatorios dolorosos con este tratamiento. Birkes y Mackenna prefieren la organoterapia esplénica. El extracto de glándulas paratiroides se preconiza por Jelliff y Cornbie por sus efectos sobre el sistema nervioso vegetativo. Se asocia, por lo común, el lactato cálcico a esta medicación para aumentar su eficacia. El hidrato de bismuto en inyecciones se ha aconsejado por algunos autores como Nicolas y Lebeuf. Esta indicación ha dado resultado, sobre todo en los casos rebeldes a otros tratamientos.

Bibliogr. Darier, *Précis de Dermatologie* (Paris, 1932); Billard, *La phylaxie* (Paris, 1932); Wells, *Les aspects chimiques de l'immunité* (Paris, 1932); Florence y Enselme, *Les problèmes actuels de biochimie moderne* (Paris, 1932); Mracek, *Handbuch d. Hautkrankheiten* (Berlín, 1932); Bettmann, *Einführung in der Dermatologie* (Berlín, 1933).

URU. *m. Etnogr.* Idioma andino, llamado también pukina, hablado en las márgenes del lago Titicaca y diferente de los dialectos aimaraes.

* **URUEÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,043 h. de hecho o 1,182 de derecho.

* **URUEÑAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 654 h. de hecho o 679 de derecho.

* **URUGUAY.** *Geog.* Su población total era, en enero de 1931, de 1.903,083 h.

El movimiento de población de 1928 a 1930 fué el siguiente:

Años	Matrimonios	Nacimientos	Abortos	Fuenciones
1927	10,243	42,845	1,392	19,939
1928	11,026	44,632	1,506	19,070
1929	11,731	44,236	1,487	19,660
1930	11,799	45,718	1,599	20,049

De los nacimientos en 1930 eran ilegítimos 12,775, es decir, aproximadamente un 28 por 100. Los divorcios fueron 675 en 1929 y 633 en 1930. La diferencia entre la inmigración y la emigración en este año fué de 27,285 personas. En el mismo 1930 existían 1,541 escuelas públicas y particulares con 180,016 alumnos alistados y 4,810 maestros. La Universidad de Montevideo contaba 11,848 alumnos.

En cuanto a la producción, el censo ganadero de 1930 registraba la existencia de 7,127,912 reses vacunas, 20,558,124 carneros, 600,000 caballos y 307,924

cerdos. Las principales cosechas en 1929-30 consistieron en trigo, 358,079 ton.; maíz, 52,895; lino, 81,699, y avena 56,280. La de trigo en 1930-31 descendió a 217,648 ton. En el primero de los años indicados, el valor total de las cosechas de cereales se remontó a 25,647,321 pesos. En 1930, se produjeron 10,903,522 galones de vino y, además, 208,897 kg. de tabaco.

Las importaciones y exportaciones, durante el trienio 1928-1931, fueron, en pesos oro, las que aparecen en el siguiente estado:

	1928	1929	1930	1931
Importaciones.....	98.954,951	94.720,353	89.301,597	82.059,942
Exportaciones.....	101.203,145	92.756,286	100.864,202	76.559,858

El comercio por países, en pesos oro, se distribuyó así durante los años 1929 y 1930.

Países	Importaciones		Exportaciones	
	1929	1930	1929	1930
República Argentina.....	7.752,900	8.757,281	11.611,792	12.452,121
Brasil.....	4.668,521	7.474,917	2.763,650	3.252,777
Francia.....	4.431,730	3.462,951	10.878,522	12.379,444
Alemania.....	9.693,110	8.929,538	13.780,226	12.522,103
Italia.....	4.368,526	3.753,618	5.769,832	7.777,835
España.....	3.112,245	3.784,354	295,327	451,762
Inglaterra.....	15.135,050	15.000,277	21.377,226	33.289,327
Estados Unidos.....	29.717,172	22.412,234	11.242,395	7.751,007

En 1930 entraron en los puertos del URUGUAY 13,574 buques de 16,095,136 ton., y había abiertos al tráfico 2,767 kms. de vías férreas. Hay un servicio aéreo de correo y pasajeros de Montevideo con Buenos Aires, Venezuela y Estados Unidos. En 1932 se montaron tres estaciones automáticas de radiofaro, de tipo fijo. Dos de los transmisores están instalados en los faros de la isla Lobos y de Cabo Polonio, y el tercero en el barco-faro de English Bank. Los aparatos emisores se han proyectado de manera que puedan trabajar sobre dos longitudes de ondas fijas, una de 600 m. y otra comprendida entre los 950 y los 1,050 m. Además, el radiofaro Marconi del barco-faro antedicho funciona en combinación con un aparato de señales sonoras submarinas, de manera que los navegantes podrán estimar su distancia y su dirección con relación al barco-faro. Se ha convenido que el radiofaro de la estación de la isla Lobos transmita con una longitud de onda de 1,000 m. El radiofaro de Cabo Polonio transmite con onda de 1,050 m.

Los ingresos y gastos durante los años 1928 a 1931, en pesos oro, fueron como aparecen a continuación:

Años	Ingresos	Gastos
1928-29.....	58.576,424	57.565,207
1929-30.....	60.495,788	58.916,512
1930-31.....	60.495,788	64.415,211
1931-32 (1).....	63.699,963	63.140,178

(1) Calculado en presupuesto.

En 1927, el contingente de paz constaba de 818 oficiales y 7,314 hombres, y el nominal de guerra, de 50,000. A fines de 1930, la Escuela Militar de Aviación poseía unos 47 aparatos. Se está también organizando un servicio aeronáutico. En 1930 se compraron en Italia tres vaporcitos rápidos.

Bibliogr. R. Giudici, «*Battle y el Baillismo*». *An Account of the Career and Policies of the late José Baillie, Statesman and several times President* (Montevideo, 1928); J. Martínez Lamas, *Riqueza y pobreza del Uru-*

guay (Montevideo, 1930); Carlos Roxlo, *Historia crítica de la Literatura Uruguaya* (Montevideo, 1912); Luis Cincinato Bollo, *Geografía de la República del Uruguay* (Montevideo, 1914).

URUK-WARKA. *Prehist.* En 1928 se reanudaron los trabajos de exploración arqueológica en Mesopotamia, donde antes del comienzo de la gran guerra los alemanes habían realizado grandes descubrimientos en Babilonia y Assur. En la campaña de invierno de 1928 se emprendieron los trabajos en Warka (Iraq), donde se hallan las ruinas de la gran ciudad sumeria de Uruk: la *Erech* de la Biblia y que los griegos denominaron *Orchoi*. En la campaña de 1912-13 se habían iniciado las excavaciones en Warka; pero fueron interrumpidas a causa de la guerra, sin que se pensase reanudarlas hasta 1928. En vista de los resultados obtenidos en la primera campaña de 1928-29, se prosiguieron los trabajos en el invierno siguiente bajo la dirección del doctor Julio Jordán. De lo descubierto en estas dos campañas se deduce que en el delta y orillas del Bajo Eufrates y del Tigris habitaba un pueblo primitivo, probablemente de raza semítica. En época muy remota sufrió la invasión del pueblo sumerio, procedente probablemente de las cordilleras situadas al N. De cultura superior a los indígenas probablemente, protegieron ya sus ciudades con murallas; de ellas adquirieron importancia Upi, Kish, Ur, Eridu, Larsa, Lagash, Nippur, Umma y Shuruppak, y junto a ellas Uruk, en época ya muy remota, siendo conocida en aquel territorio por su culto a Anu e Innin y como residencia del legendario rey Guilgamesh. En la época de este monarca, Uruk era una ciudad muy civilizada, con mercados, calles y templos, en los que se celebraban procesiones y festivales en honor de las divinidades protectoras de la ciudad. En tiempos primitivos, la ciudad se hallaba a orillas del Eufrates. Actualmente sus ruinas se hallan en pleno desierto y separadas unos 20 kms. del río a causa de un traslado del lecho de éste.

El progreso de la cultura propiamente sumeria tuvo su final en la III dinastía de Ur, hacia el año 2300 a. de J. C. Todo cuanto se conoce de los últimos si-

glos del tercer milenio y posterior a él, ha de considerarse indudablemente como postsumerio. De la misma manera que se ha notado en otras ruinas de Mesopotamia, hay en Warka indicios de que la irrupción



Escultura neobabilónica representativa de la Maternidad, descubierta en las ruinas de Uruk

etcétera, corresponden a un arte del que hasta entonces no había habido indicios en la antigua civilización sumeria.

Las investigaciones se han dirigido hacia el descubrimiento, en capas inferiores, de ruinas y restos que podrían suministrar datos acerca de las épocas anteriores al siglo XXIV en que floreció la civilización sumeria. Las excavaciones practicadas con la debida precaución comprueban la existencia, por lo menos, de cinco períodos arcaicos correspondientes a épocas muy distintas unas de otras, y permitieron recoger datos acerca de lo que fué la civilización sumeria durante el cuarto milenio y la primera mitad del tercero. En la capa quinta se encerraban los restos de un templo de una época sumamente primitiva, que debió de ser erigido por gentes venidas de las montañas, ya que sus muros descansan sobre zócalos de bloques de piedra caliza, material que no se halla en el aluvial de Summer y que hubo de ser extraído a gran distancia de allí. Otro templo de época siguiente (capa cuarta), de muy buena construcción, pero sin cimientos de piedra, está ya distribuido en otra forma muy distinta de la del precedente. Las capas tercera y segunda corresponden a una época mucho menos antigua, y en ellas se observa que sobre las ruinas del templo de la época cuarta fué edificada una necrópolis, consistente en un patio rodeado de cámaras sepulcrales. A los cadáveres se les colocaba en ellas cubriéndolos primero con barro y disponiéndolos luego en sepulturas de forma de sarcófago, donde eran sometidos a la acción del fuego. Este procedimiento de conservación ha sido observado en otras dos ruinas sumerias. Es admirable la perfección que alcanzaba ya el arte sumerio, apreciable tanto en figuras, esculturas y relieves sobre piedra o tierra cocida, como en los mosaicos policromos empleados en el decorado de los muros. En las ruinas correspondientes a la capa cuarta aparecen las primeras inscripciones. Escritura puramente jeroglífica sobre tablas de arcilla que representaba conceptos

bastante sencillos, indudablemente relacionados con el culto del templo. Son éstas las *inscripciones más antiguas que se han encontrado* hasta la fecha actual.

Las que luego aparecen en las capas tercera y segunda indican ya la evolución de la escritura jeroglífica hacia signos más esquematizados, que dieron origen a la escritura cuneiforme sumeria y acacia. Hasta ahora parece casi imposible fijar la fecha para esas épocas arcaicas. Únicamente hay algún dato que puede servir de punto de partida al considerar la capa moderna, o sea la primera, que puede ser fijada hacia principios del tercer milenio. De las capas segunda y tercera puede decirse únicamente, por ahora, que deben ser situadas en la misma época que las ruinas de Djemdet Nasr, descubiertas por una expedición angloamericana. No cabe, por consiguiente, duda alguna de que los templos mucho más antiguos de las capas cuarta y quinta deben situarse por lo menos en el cuarto milenio.

Bibliogr. *Excavaciones en Uruk-Warka*, en la revista *Ibérica* (núm. 859, Barcelona).

URUNDAY PICHAY. m. Bot. Llamado también *urunday cresco*; es de la especie *Astronium Balansoe*, que tiene madera vieja de color de café y veteada de claro en remolinos.

URUNDAY PITÁ O COLORADO. Bot. Nombre que dan en la República Argentina al *quebracho colorado chagueño* o sea *Astronium juglandifolium*, de la familia de las anacardiáceas; sus aplicaciones más importantes son el curtido y la madera es roja y muy dura.

URUNDAY-NRÁ. m. Bot. Llamado también *urunday blanco*, es de la especie de sapindáceas *Diplokelea floribunda*.

* **URUNDI.** Geog. V. RUANDA-URUNDI en este APÉNDICE.

* **URUÑUELA.** Geog. Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 874 h. de hecho u 899 de derecho.

URUPSKAIA. Geog. Colonia de cosacos de la Rusia propia (Unión Soviética), Área del Cáucaso del Norte, dist. de Armavir; según el censo de 1926 cuenta 13.190 h.

* **URUS MARTAN.** Geog. Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), Área del Cáucaso del Norte, según el censo de 1926 cuenta 13.032 h.

* **URÚS.** Geog. Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 122 h. de hecho o 161 de derecho.

URVA. f. Zool. Este género se incluye entre los mamíferos, fieras, vivérridas, herpestinas, junto con *Galidictis*, *Herpestes* y *Cynictis*.

URY (LESSER).

Biog. Pintor alemán, n. en Birnbau (Posen) el 7 de noviembre de 1862 y m. en 1931. Estudió y trabajó en Düsseldorf, Bruselas, París y Munich, y se distinguió como pintor de género. De sus obras mencionaremos: *En el café* (1889); *Impresiones de Bélgica* (1884; paisaje, Gaerlars Wasservogel, Berlín); *Otoño berlinés* (1889), y *Desde la ventana del taller* (1906), ambas en la Colección Carlos Meinhard, de Berlín, y *Auto-retrato* al pastel (1928, Colección E. Hirsch, Viena).



Auto-retrato de Lesser Ury (Colección Emilio Hirsch, Viena)



* **URZAINQUI.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 286 h. de hecho o 352 de derecho.

* **URZÚA ROZAS (ADOLFO).** *Biog.* Autor dramático chileno, n. en Santiago el 17 de septiembre de 1864. Podemos añadir a los títulos de sus obras teatrales: *Antes y después; Los puchos de cigarrillos; La sobrina del cura; El infierno de una coquela*, etc. *El arte de la declamación*, que le valió el nombramiento de profesor de Estética e Historia del teatro en el Conservatorio; la novela *La hija de la ciega* (1924); *Aventuras de un chileno en Lima; Plumazos*, recopilación de artículos literarios, y *El maestro militar* (1927), libro de lectura para el Ejército.

* **USAGRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,393 h. de hecho o 3,419 de derecho.

* **USANOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalupe según el censo de 1920 cuenta 515 h. de hecho o 543 de derecho.

* **USBEKISTÁN o UZBEKISTÁN.** *Geog.* Esta República de la Unión Soviética, una de las que primariamente la forman, ha perdido en 1929 la República agregada del Tadjikistán, que ha pasado a ser independiente hasta el punto en que lo son las demás Repúblicas primarias, y en la actualidad ocupa una superficie que se calcula en 176,100 kms.² y una población que según datos de 1931 asciende a 4.685,400 h., de los que una quinta parte vivía en las ciudades. El censo de 1926 le atribuía (en la porción correspondiente a su actual territorio) 4.237,860 h. La capital es Tashkent, con 323,544 h. según el censo de 1926, teniendo menor importancia las poblaciones siguientes: Samarcanda, 105,206 h.; Namangan, 73,620; Andiján, 76,465; Kokand, 69,309; Stara Bojara, 46,706; Margilan, 44,308; Jiva, 20,247; Kassar, 19,279; Djizak, 15,198; Katta-Kurgan, 14,590; Chust, 14,370; Fergana (Nueva Margilon), 14,275; Bek Budi (Karchi), 14,198; Urgut, 13,774; Skobelev, 11,910; Shajrisiabs, 10,680; y Kagan, 10,355. De la población total, 76 por 100 es usbeco, 5'6 por 100 rusos, 5'5 por 100 tadjiks, y 12'9 por 100 de otras razas. El 1.º de agosto de 1931, un 65'4 por 100 de las fincas de los campesinos había sido sometido a un régimen colectivo. Se ha desarrollado últimamente el cultivo del algodón, de que en 1930 se hallaban plantadas 818,000 hectáreas. La

industria de hilados de algodón posee unas 50 fábricas. En 1928-29 la producción en bruto de la industria pesada equivalió a 70.000,000 de rublos. En 1930, la producción de toda la industria se valoró en 276.000,000 de rublos.

Durante las guerras y desórdenes últimos se abandonaron los canales de riego; pero en 1925 se introdujo un nuevo sistema de irrigación, siendo confiscadas las aguas de los principales núcleos y distribuidas, administrándolas el Gobierno. Los resultados fueron bastante favorables, y en 1926 el nivel agrícola de la región había alcanzado una cifra equivalente a 70 por 100 de las correspondientes al período anterior a la guerra. En 1927 se construyó una gran factoría textil con 40,000 husos, habiéndose empezado otra capaz para 60,000 husos. El objeto de estas factorías, las primeras del Asia Central, es suministrar tejidos a Siberia a precios más económicos que los existentes en los mercados europeos. En 1926, y con el mismo objeto, se inauguró en Jilkov una fábrica de cemento. En Boz Tu funciona una importante estación eléctrica que suministra energía a Tashkent. En 1927 la industria ganadera representaba un 70 por 100 de lo que había sido antes de la guerra. La producción de nafta en la proximidad de Fergana asciende a más de 28,000 toneladas anuales; la explotación del carbón, practicada hasta época reciente de modo primitivo por los campesinos, ha producido últimamente, administrándola el Gobierno, 101,000 ton. al año en los montes cercanos a Andiján. En Fergana se obtiene ozoquerita, habiendo superado la producción en 1927 las cifras de 1914. En Tyuya Muyun, cerca de Fergana, se ha encontrado mineral radiactivo. En 1930-31 se realizó un avance importante en la instrucción primaria, en la que se hallaban alistados 319,600 niños, o sea el 72'5 por 100 de los niños de edad escolar.

La longitud total de los ferrocarriles del USBEKISTÁN en 1930 se fijaba en 1,789 kms., de los que 734 formaban parte de la línea que une el Asia Central a Rusia. De esta línea troncal se desprenden ramas a Karshe-Kitab, Kerki-Termes, Jalalabad, Namangan, Andiján y otros puntos. La línea aérea que sirve a toda el Asia Central está particularmente desarrollada en el USBEKISTÁN.

Poesía usbeca. La poesía yagatai se extiende durante el siglo xv en la época de mayor desarrollo

económico y político del país, después de las victorias alcanzadas por el célebre conquistador Tamerlán. En la corte del sultán de Herat (Afganistán), Hussein Beikar, quien fué también poeta notable, brillaron dos grandes representantes de la poesía: Lutfi y Navai. Estos dos autores dejaron trazos profundos en la poesía usbeca y han tenido buen número de discípulos e imitadores. El tema frecuente de sus composiciones es el amor. Pero, así como en Beikar y Navai el amor tiene carácter festivo, para Lutfi es motivo de tristeza y melancolía. Además de las poesías líricas, Navai ha dejado el relato de la historia, célebre en todo el mundo musulmán, de dos amantes desdichados, Laili y Machnin. Este poema inspiró a gran número de autores durante dos siglos siguientes. Navai puso en moda el tema del amor no correspondido y trágico terminando con la muerte. Comprensible es su éxito cuando se considera que en los pueblos musulmanes la mujer se ha encontrado siempre en situación humillante y subordinada. Débenle a Navai otros poemas, uno de ellos sobre Alejandro Magno, y una compilación de poesías. Otra celebridad del Parnaso usbeco fué el sultán Babur (1483-1530), conquistador de las Indias y fundador de la dinastía del Gran Mogol, originario del Fergana. Las Memorias que dejó escritas han sido traducidas a casi todas las lenguas europeas. A estas Memorias se le atribuye gran importancia en cuanto a la historia de las Indias y Asia Central. El académico Samoilovich publicó, en 1917, con el título de *Babur Name*, una colección de versos extraídos de este autor. Puede decirse que el primer poeta usbeco fué Sheibani-Jan, jefe de los usbecos, quienes conquistaron el Turquestán a principios del siglo XVI (1510). M. Samoilovich publicó también una historia de este poeta conquistador relatada por Muhamed-Salij. Las composiciones poéticas de los siglos posteriores denotan siempre gran influencia de la literatura persa. De esta época datan muchos poemas (*Zeinul-Arab, Shaj-Sanaubar, Saijali*). La obra de más celebridad es el poema del pobre demente Mashrab (*Divona-J. Mashrab*). Otro poeta de la misma época es Sufi-Alviar, que vivió en el siglo XVII en Bujara. Sigue luego el período más oscuro de la historia del Asia Central. El Turquestán es invadido por los nómadas usbecos, quienes someten a la población turca sedentaria más cultivada. La ciencia y el arte decaen. A principios del siglo XIX hay indicios de resurgimiento en la poesía yagatai. En Kokand, capital del kanato de igual nombre, los poetas se agrupan alrededor de Omar Jan, poeta también. Éste ha dejado un *Divan* (compilación de versos dispuestos por orden alfabético, según la última letra de cada poesía). Las composiciones de sus contemporáneos se conservan en una colección. En 1927, Gavrilov publicó una obra sobre la biografía y las obras de uno de los poetas de este período con el título siguiente: *Jobaido, poeta del Asia Central*. Después de la llegada de los rusos al Turquestán, distinguieron entre los poetas Fyrkat y Mukuim de Kokand. La sociedad Yagatai Gurgon ha ejercido gran influencia en la poesía contemporánea con objeto de depurar la lengua usbeca de los elementos extranjeros. La mayoría de los poetas de la actualidad forman parte de ella. El mejor poeta de la vieja generación es Fitrat. Entre los jóvenes destacan Cholpan, Ibek, Hairaty y Batu.

Bibliogr. F. Ksenofontov, *Usbekistán y Turkmenistán*, en ruso (1926); A. Radó, *Führer durch die Sowjetunion* (1928); W. Barthold, *Turkestan down to the Mongolian invasion* (Londres, 1928); A. L. Strong, *Red Star in Samarkand* (Londres, 1930); *The Road to the Grey Pamir* (Boston, 1931).

* **USCH.** (En polaco, *Ujscie*.) *Geog.* Esta ciudad de Polonia, en la voivodía de Poznan, circ. de Kolmar, según el censo de 1921 cuenta 1,872 h.

USDAU. (En polaco, *Uzdowo*.) *Geog.* Ald. de Polonia, en la Pomerelia; según el censo de 1921 cuenta 462 h. Allí el 1.º cuerpo de ejército alemán, en la batalla de Tannenberg (27 de agosto de 1914), al mando del general von François, rompió el centro del ejército ruso acaudillado por Samsonov.

* **USED.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,485 de hecho o 1,539 de derecho.

* **USED Y BARA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 346 h. de hecho o 391 de derecho.

* **USEDOM.** *Geog.* Esta isla del mar Báltico, entre el Stettiner Haff y la bahía de Pomerania, según datos de 1929 cuenta 46,500 h. || Esta ciudad, situada en la costa O. de la isla del mismo nombre, según el censo de 1925 cuenta 1,611 h. Se halla mencionada ya en 1115 y como ciudad en 1298. En 1648 cayó en poder de Suecia y en 1721 pasó a Prusia.

* **USEDOM (GUIDO VON).** *Biog.* Almirante alemán, n. el 2 de octubre de 1854 y m. en Schwerin el 24 de febrero de 1925.

USENER (JUAN W. E.). *Biog.* Físico alemán, hijo del conocido filólogo y profesor de Bonn (m. en 1905), n. en esta ciudad el 31 de diciembre de 1872. Hizo sus estudios en las Universidades de Gotinga, Munich y Bonn. Profesor auxiliar en el Instituto de Física de Jena (1896-98), fué después técnico del de Charlottenburgo y desde mayo de 1899 hasta marzo de 1902 técnico en el Laboratorio de torpedos de Kiel. En 1902 físico de la casa Neufeldt y Kühnke, de la cual pasó a ser propietario en 1905, junto con los talleres Ravensberg y la *Tochterges Signal-G. m. b. H.* Ha escrito: *Kreisel als Richtungsweiser* (1917).

USERA (JOSÉ RAMÓN). *Biog.* Militar y compositor uruguayo, n. en Montevideo el 29 de agosto de 1867. En 1885 ingresó en la Escuela Militar, en la que después fué profesor de Arte militar y telegrafía militar. Entre los importantes cargos que ha desempeñado figuran el de director de la Escuela de Telegrafistas y jefe de Estado Mayor del Ejército. Es autor de los textos en uso de la Escuela Militar sobre correspondencia militar, contabilidad, detall y Arte militar; de un *Proyecto de reorganización del Ejército*, en colaboración con Roberto Riveros; del libreto de la ópera *La romería*, a la que puso música Bonomi, y de la letra y música de varias canciones, algunas de las cuales fueron compuestas en colaboración con el citado Bonomi.

* **USERAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 3,077 h. de hecho o 3,181 de derecho.

* **USHAK.** *Geog.* Esta ciudad de la Turquía Asiática, valiato de Kutahia, a oril. de un afl. del Menderez Chai, según el censo de 1927 cuenta 16,882 h. Comunica por ferrocarril con Esmirna y Koniah.

* **USHUAIA.** *Geog.* Esta ciudad argentina, la más meridional del mundo, capital de la gobernación de Tierra del Fuego, según el censo de 1920 cuenta 1,246 h. Centro de misión anglicana en sus principios (1862), en 1884 se la apropió la República Argentina. Desde 1900 es una estación para deportados.

* **USINGEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nassau, regencia de Wiesbaden, según el censo de 1925 cuenta 1,956 h. Hállase mencionada ya hacia el año 800 y como ciudad en 1405. Perteneció a Nassa desde 1326; desde 1659 hasta 1816 fué patrimonio de la línea Nassau Usingen.

USIYAL. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de San Luis. Est. del f. c. del Pacífico, ramal de Cañada Verde a Monte Comán. Dist. 766 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 150 h. en 1926.

USKUB, USKUB O SKOPLJE. *Geog.* Esta ciudad de Yugoslavia, al S. de la antigua Servia, está situada en una fértil llanura cruzada por el Vardar, y cuenta

64,807 h. según el censo de 1931, serbios, albaneses, turcos, búlgaros y algunos gitanos. En la nueva división del país ha sido hecha capital de la *banovina* del Vardar. Tiene servicio aéreo con Belgrado. En sus alrededores se encuentran yacimientos de cromo. Destruída por un terremoto en el año 518, la reconstruyó Justiniano, de quien recibió el nombre de *Justiniana Prima*. Cuando la gran guerra, Skoplje fué residencia del Gobierno serbio desde diciembre de 1914 hasta octubre de 1915; después fué ocupada por los búlgaros hasta septiembre de 1918. Es un centro distributivo de opio para una gran zona y posee una ciudadela, un acueducto romano y varias iglesias.

Bibliogr. Radovanovic, *Skoplje* (1927).

* **USLAR.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover, regencia de Hildesheim, a orillas del Solling, según el censo de 1925 cuenta 2,508 habitantes. Mencionase ya hacia el año 1015 y en 1269 como ciudad.

* **USMAN.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia, territ. central de la Tierra Negra, a oril. del Usmanska, según el censo de 1926 cuenta 7,043 h.

* **USO.** *m. Der. pen.* El Código penal, reformado con sujeción a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, castiga en sus artículos 330, 579, número 2.º, 315, 309 a 312 y 328 el uso indebido de uniforme, el de armas, el de cédula de vecindad falsa, el de documentos falsos y el de nombre falso.

Uso indebido de uniforme. Según el artículo 330 del Código penal, el que usare pública e indebidamente uniforme o traje propios de un cargo que no ejerciera, o de una profesión a que no perteneciese, o de un estado que no tuviera, o insignias o condecoraciones que no estuviere autorizado para llevar, será castigado con la pena de multa de 250 a 2,500 pesetas.

Uso de armas. Con sujeción al artículo 579, número 2.º del Código, serán castigados con las penas de uno a cinco días de arresto o multa de 5 a 100 pesetas los que, sin hallarse comprendidos en otras disposiciones del Código, amenazaren a otros con armas o las sacaren en ríña, como no sea en justa defensa.

Uso de cédula de vecindad falsa. Con arreglo al artículo 315 del Código penal, el que hiciere uso de cédula de vecindad falsa será castigado con multa de 250 a 2,500 pesetas. En la misma pena incurrirán los que hiciere uso de una cédula de vecindad verdadera expedida a favor de otra persona.

Uso de documentos falsos. Según los artículos 309 a 312, el que a sabiendas presentare en juicio o usare con intención de lucro un documento falso será castigado con la pena inferior en un grado a la señalada para los falsificadores.

Los funcionarios públicos encargados de los servicios de los telégrafos que supusieren o falsificaren un despacho telegráfico incurrirán en la pena de prisión menor en sus grados medio y máximo. El que hiciera uso del despacho falso con intención de lucro o deseo de perjudicar a otro, será castigado como el autor de la falsedad.

El que, con perjuicio de tercero o con ánimo de causárselo, cometierte en documento privado algunas de las falsedades designadas en el artículo 307, será castigado con las penas de arresto mayor en su grado máximo a presidio menor en su grado mínimo.

El que, sin haber tomado parte en la falsificación, presentare en juicio o hiciere uso, con intención de lucro o con perjuicio de tercero, de un documento falso de los comprendidos en el artículo anterior, a sabiendas de su falsedad, incurrirá en la pena inferior en un grado a la señalada a los falsificadores.

Uso de nombre falso. Con sujeción al artículo 328 del Código penal, el que usare públicamente un nombre supuesto incurrirá en las penas de arresto mayor en sus grados mínimo y medio y multa de 250 a 2,500 pesetas.

Cuando el uso del nombre supuesto tuviere por objeto ocultar algún delito, eludir una pena o causar algún perjuicio al Estado o a los particulares, se impondrán al culpable las penas de arresto mayor en sus grados medio y máximo y multa de 300 a 3,000 pesetas.

No obstante lo dispuesto en este artículo, el uso de nombre supuesto podrá ser autorizado temporalmente por la autoridad superior administrativa mediando justa causa.

* **USÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 296 h. de hecho o 262 de derecho.

* **USPALLATA.** *Geog.* En esta población de la República Argentina, del dep. de Mendoza, se ha fijado una placa que recuerda la travesía aérea de los Andes, efectuada por los pilotos argentinos E. Bradley y Ángel María Zuloaga el 24 de junio de 1916, quienes se elevaron hasta 8,100 m.

USPANTECA. *m. Etnogr.* Idioma del grupo maya con particularidades del grupo pocom, pero más próximo al quiché, cacchiquel y tsutuhil.

USPENSKAIA. *Geog.* Esta *stanitsa* de cosacos de la Rusia propia (Unión Soviética), en la Caucasia Septentrional, dist. de Kuban, según el censo de 1926 cuenta 13,385 h.

USPENSKIJ (GLEB IVANOVICH). *Biog.* Escritor ruso (1840-1902). Estudió en las Universidades de Petrogrado y Moscú; pero, falta de medios materiales, interrumpió sus estudios para dedicarse de lleno a la Literatura. Escribió al principio breves bosquejos y asuntos humorísticos, hasta que en 1866 publicó un libro de carácter novelesco sobre la vida del proletariado de las capitales rusas. En el libro *Desmembración* lamenta la decadencia de los principios morales de la época pasada, después de la mal comprendida liberación feudal de los campesinos. Estudió luego personalmente la vida del *muñik* ruso; pero desengañado en su fe en la fuerza moral del campesino ruso, comprendió que la libertad redundaba más pronto en perjuicio de la clase trabajadora. Este tema lo desarrolla en su obra maestra, la novela de costumbres *El poder de la tierra* (1882). Entre los biógrafos de USPENSKIJ hay que nombrar a D. Uspenskiy (1905), Chernyshevskij y Mijailovskij.

* **USPENSKY** (TEODORO IVANOVICH). *Biog.* Arquitecto ruso, n. en 1845 y m. en San Petersburgo el 26 de septiembre de 1928.

USPER (FRANCISCO SPONGIA o SPONZA). *Biog.* Famoso organista de fines del siglo xv y principios del xvi. Pertenecía al estado eclesiástico. Discipulo de Monteverdi, era en 1614 organista de *San Salvatore*, de Venecia, y en 1621 organista segundo de San Marcos. En 1627 fué nombrado director de la gran escuela de San Juan Evangelista. Se distinguió también como compositor de música, especialmente religiosa.

USSEL (JUAN D'). *Biog.* Ingeniero agrónomo y escritor francés, n. en París el 31 de mayo de 1874 y m. durante la guerra mundial en Saily-Salisel-Bapaume el 28 de agosto de 1914. Ingresó en el Instituto Agronómico en 1892 y en la Escuela de Silvicultura en 1894. Efectuados brillantemente sus estudios, y ya de lleno en el ejercicio de su carrera, sus trabajos como ingeniero agrónomo le valieron en 1902 la cruz del Mérito agrícola. Nombrado inspector de la región pirenaica del Ariège, comenzó a sentir inclinación hacia las grandes ascensiones, y puso en práctica su deseo, realizando, no las ascensiones clásicas, sino siguiendo itinerarios inexplorados, por lo que fué adquiriendo notoriedad entre los alpinistas; renombre que le confirmó la publicación de sus notables relatos en las diversas publicaciones del Club Alpino Francés, del que fué uno de los miembros más activos. Publicó: *Paysages andorrins* (Toulouse, 1899); *Excursions et sensations pyrénéennes* (París, 1901); *Une course dans le massif de*

L'Estanyo (Macon, 1902); *La crête des rocs Irelchs* (Paris, 1904); *Le casque de Marboré par le Nord* (1908); *L'arête de Gaube du Vignemale* (1909), y *La muraille nord du Grand Astazou* (Burdeos, 1912). Se le deben también dos interesantes volúmenes con el título común de *Études sur l'année 1813*, que vieron la luz, el primero, *La défection de la Prusse*, en París en 1907, y el segundo, *L'intervention de l'Autriche*, en la misma ciudad en 1912. Por ellos le fué concedido en 1914 el premio Drouyn de Lhuys, de la Academia de Ciencias Morales y Políticas.

* **USSOLIE.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia, en el Área del Ural, a oril. del Kama, según el censo de 1926 cuenta 8,935 h.

USSOLIE. *Geog.* C. de la Rusia propia Asiática, en Siberia, a oril. del Angara; según el censo de 1926 cuenta 7,849 h.

* **USSUR** u **HOSUR.** *Geog.* Esta población de la India, en el dist. Salem de Madrás, sit. a unos 35 kms. de Bangalore, según el censo de 1921 cuenta 5,519 h. El fuerte desempeñó un papel importante en las guerras del Mysore.

* **UST** **SISOLSK** o **USTI-SYSSOLSK.** (Desde 1929 *Syv-tynar.*) *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), capital de la República Autónoma de los Komi o Zirianos, según el censo de 1920 cuenta 4,980 habitantes, casi todos zirianos, con un número insignificante de rusos. Fué fundada en 1780 como centro de unificación de dicha raza, y en tiempo de Catalina II sirvió de lugar de destierro. Es capital desde 1921.

* **USTER.** *Geog.* Esta ciudad de Suiza, cant. de Zurich, a oril. del lago Greifen, cuenta 10,500 h.

* **USTI.** (*Aussig.*) *Geog.* Esta ciudad de Checoslovaquia según el censo de 1930 cuenta 43,802 h.

USTI-ABAKANSKOIE. *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia Asiática, sit. en la desembocadura del Abakan en el Yenisei, según el censo de 1926 cuenta 3,110 h.

* **USTI-CHARISHKAIA-PRISTANY.** *Geog.* Ald. de la Rusia propia (Unión Soviética), en la Siberia, dist. de Biisk; según el censo de 1926 cuenta 6,410 h.

* **USTI-KAMENOGORSK.** *Geog.* Esta ciudad de la República Autónoma del Kazakstán (Rusia propia en Asia, Unión Soviética), sit. a oril. del Irish, según el censo de 1926 cuenta 13,928 h. En ella empieza la navegación a vapor por el Irish.

* **USTI-LABINSKAIA.** *Geog.* Esta *stanitzka* de cosacos de la Rusia propia (Unión Soviética), Área de la Caucasia Septentrional, según el censo de 1926 cuenta 18,453 h. Est. f. c.

* **USTI-MEDIEVITSKAIA.** *Geog.* Esta *stanitzka* rusa de cosacos, en el Volga Inferior, dist. de Jopper, según el censo de 1926 cuenta 5,007 h.

USTIUDJNA o * **USTIUSHNA.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en la región de Leningrado, a oril. del Mologo, según el censo de 1926 cuenta 5,179 h.

* **USTRON.** *Geog.* Esta aldea de la antigua Silesia Austríaca, hoy perteneciente a Polonia, circ. de Cieszyn, según el censo de 1921 cuenta 3,998 h.

* **USULUTÁN.** *Geog.* Este departamento de la República de El Salvador según el censo de 1930 cuenta 128,013 h., de los que 16,301 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

* **USURA.** f. *Der. y Econ. soc.* Aparte el hecho de haber quedado derogado el Código penal de 1928 y restablecido el de 1870, y, por tanto, sin vigor las disposiciones especiales del primero sobre la usura, hemos de señalar que por Orden circular del 24 de mayo de 1932 se acordó llamar la atención de los jueces y Tribunales a fin de que cumplan en lo sucesivo con el mayor celo y con toda puntualidad la obligación que impone la Ley del 23 de julio de 1908, especialmente en su artículo 7.º, relativo a la remisión de los antecedentes precisos al Registro central, en los casos que,

conforme a lo dispuesto en la misma Ley, se acuerde la nulidad de algún contrato de préstamo.

Las razones que gujaron al legislador en 1908 a dictar la Ley del 23 de julio del mismo año sobre nulidad de ciertos contratos de préstamo, dice la parte expositiva de la Orden circular del 21 de mayo de 1932, no pueden dejar de tenerse en consideración en épocas de inestabilidad económica como son las de la hora presente. Dicha Ley creó, en su artículo 7.º, un Registro central de contratos de préstamo declarados nulos, que se llevaría en el Ministerio de Gracia y Justicia, integrado por los datos y antecedentes que debían remitir los Tribunales, y ordenó que la Dirección general de los Registros expidiese, como lo viene haciendo, las certificaciones que de las inscripciones de dicho Registro central reclamen los Tribunales, de oficio o a instancia de parte, para prestar así debida eficacia a la sanción que establece el artículo 5.º de la Ley de referencia.

Y mientras los hechos que trató de corregir la generalmente designada como Ley de Azcárate no logren por su antijuridicidad acceso como figura delictiva en el Código penal mediante futura modificación, en el deseo de obtener la máxima eficacia de la disposición todavía vigente, se acordó llamar la atención sobre la necesidad de su cumplimiento, substituyendo en parte en esta forma los preceptos derogados del Código penal de 1928.

* **USURA.** f. *Der. pen.* Castiga este delito el nuevo Código penal, reformado con sujeción a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, en sus artículos 532 a 534. Según los mismos, será castigado con la pena de presidio menor en sus grados medio y mínimo y multa de 5,000 a 50,000 pesetas el que habitualmente se dedicare a préstamos usurarios. Incurrir en igual pena el que encubriere con otra forma contractual cualquiera la realidad de un préstamo usurario, aunque no exista habitualidad. Finalmente, será castigado con la pena de presidio menor en sus grados medio y máximo y multa de 5,000 a 50,000 pesetas el que, abusando de la impericia o pasiones de un menor, le hiciere otorgar en su perjuicio alguna obligación, descargo o transmisión de derechos por razón de préstamo de dinero, crédito u otra cosa mueble, bien aparezca el préstamo claramente, bien se halle encubierto en otra forma.

USURAI (CAITA). *Biog.* Escritora japonesa contemporánea. Comenzó muy joven su carrera literaria, pues a los dieciséis años publicó sus primeras producciones. Estas se distinguen por la delicadeza sentimental que domina en ellas. Una de las más conocidas es la titulada *Ouisembiki* (*Los mil demonios*).

* **USÚRBIL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 1,925 h. de hecho o 1,901 de derecho.

USURIA. f. *Paleont.* (*Ussuria* Dien.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioideos, familia de los goniatitides, sección de los tornoceráceos, subfamilia de los gefiroceratinos. Es propio del triásico inferior.

* **USURPACIÓN.** f. *Der. pen.* En el Código penal, promulgado con arreglo a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, siguen revistiendo este delito las formas de usurpación de atribuciones, usurpación de funciones, calidad y títulos y usurpación de inmuebles.

Usurpación de atribuciones. Está penada por los artículos 382 a 385. Según ellos, el funcionario público que invadiese las atribuciones del Poder legislativo, ya dictando reglamentos o disposiciones generales, excediéndose de sus atribuciones, ya derogando o suspendiendo la ejecución de una Ley, incurrirá en la pena de inhabilitación especial y multa de 300 a 3,000 pesetas. El juez que se arrogare atribuciones propias de las autoridades administrativas o impidiera a éstas el ejercicio legítimo de las suyas, será castigado con la pena de suspensión. En la misma pena incurrirá todo funcio-

nario del orden administrativo que se arrogare atribuciones judiciales o impidiere la ejecución de una providencia o decisión dictada por juez competente. El funcionario público que, legalmente requerido de inhibición, continuare procediendo antes que se decida la contienda jurisdiccional, será castigado con la multa de 300 a 3,000 pesetas.

Los funcionarios administrativos o militares que dirigieren órdenes o intimaciones a una autoridad judicial, relativas a causas o negocios cuyo conocimiento o resolución sean de la exclusiva competencia de los Tribunales de Justicia, incurrirán en las penas de suspensión en sus grados mínimo y medio y multa de 250 a 2,500 pesetas.

Usurpaciones de funciones, calidad y títulos. Según los artículos 325 a 327, el que sin título o causa legítima ejerciere actos propios de una autoridad o funcionario público, atribuyéndose carácter oficial, será castigado con la pena de prisión menor en sus grados mínimo y medio. El que atribuyéndose la cualidad de profesor ejerciere públicamente actos propios de una facultad que no pueda ejercerse sin título oficial, incurrirá en la pena de arresto mayor en su grado máximo a prisión menor en su grado mínimo. El que usurpare carácter que habilite para el ejercicio de los actos propios de los ministros de un culto que tenga prosélitos en el país o ejerciere dichos actos, incurrirá en la pena de arresto mayor.

Usurpación de inmuebles. Con arreglo al artículo 509 del Código penal, al que con violencia o intimidación en las personas ocupare una cosa inmueble o usurpare un derecho real de ajena pertenencia, se impondrá, además de las penas en que incurriré por las violencias que causare, una multa del 50 al 100 por 100 de la utilidad que haya reportado, no bajando de 250 pesetas. Si la utilidad no fuere estimable, se impondrá la multa de 250 a 2,500 pesetas.

* **UTA.** m. *Etnogr.* En la clasificación de Finck se establece un grupo utoazteca con tres ramas, xoxón, sonora y nauatlak. La xoxón, con el pueblo así llamado y también indios serpientes (snakes), en New Mexico, Colorado, Idaho y Oregón Meridional, se extendía hace un siglo desde el S. de Texas a Montana y Oregón y del curso superior del Arkansas, al O., hasta el límite de la región del Pacífico. Los dialectos más importantes son el uta y el xoxón, el comanche, el moki y el pauta, payuta o piuta.

* **UTAH.** *Geog. Población.* Según el censo de 1930 la población de este Estado norteamericano es de 507,847 h., con un aumento de 58,451, o sea un 13 por 100 sobre el de 1920. Según el propio censo, las ciudades principales eran: Salt Lake City, con 140,267 h.; Ogden, con 40,272, y Provo, con 14,766.

En 1928 se registraron 5,844 matrimonios y 1,022 divorcios. Por sus creencias religiosas, en 1926 la población se clasificaba en 337,200 mormones, 14,595 católicos romanos y 3,837 protestantes episcopalianos. En 1929 había en el Estado 526 escuelas elementales públicas, a las cuales concurrían 107,259 alumnos, y 153 escuelas superiores, con 29,990; el número de profesores en las escuelas elementales era de 2,953 y en las escuelas superiores de 1,515. El presupuesto de enseñanza en su partida de gastos alcanzó 11,869,723 dólares. Las principales instituciones docentes con el número de profesores y alumnos eran las siguientes en 1929:

Instituciones	Profesores	Alumnos
Universidad de Utah, en Salt Lake City.....	198	3,317
Colegio de Agricultura de Utah, en Logan.....	88	1,383
Universidad Brigham Young, en Provo (mormona).....	85	1,497

Hacienda. En el año económico de 1929-30 las cuentas del Estado dieron un ingreso de 16,617,723 dólares y un gasto de 16,156,261, con un sobrante (unido al del ejercicio anterior) de 2,430,682 dólares. La Deuda pública ascendía el 1.º de julio de 1930 a 10,960,000 dólares. El valor de la propiedad real y personal era en 1929 de 700,705,295 dólares.

Economía. En 1930 las principales cosechas fueron: trigo, 6,999,000 fanegas; cebada, 2,310,000; patatas, 3,660,000, y heno, 1,580,000 ton.

El censo pecuario en el propio año de 1930 consignaba: caballos y mulos, 99,000; vacas de leche, 100,000; toros y terneras, 444,000; ovejas y carneros, 2,355,000, y cerdos, 70,000.

En 1927 existían en el Estado 556 establecimientos industriales, con 13,585 operarios. Los salarios devengados ascendieron a 16,688,574 dólares, el costo de las primeras materias a 120,567,348 y el valor total de la producción a 163,118,376. La producción mineral en 1929 fué la que aparece en el siguiente cuadro:

Mineral	Cantidad	Valor
Oro.....	240,420 onzas	4,803,000 dólares
Plata.....	17,749,000 »	9,478,000 »
Cobre.....	320,193,000 libras	—
Carbón.....	5,102,458 ton.	—
Plomo.....	143,408 »	—
Cinc.....	100,400,000 libras	—

* **UTANDE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalupe según el censo de 1920 cuenta 327 h. de hecho o 324 de derecho.

* **UTANICA.** f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Utania* de G. Don o *Fagraea* Thunb., en la familia de las loganiáceas.

* **UTEBO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 2,184 h. de hecho o 2,207 de derecho.

* **UTENA.** *Geog.* Prov. o circunscripción de la República de Lituania, sit. en la parte oriental del país, junto a las fronteras de Rusia y Polonia. Ocupa una super. de 3,090 kms.² y cuenta 108,960 h. según el censo de 1923, pero en 1931 se calculaban en 118,944. Su capital, la ciudad del mismo nombre, antes llamada Uziani, cuenta 4,890 h. según el referido censo de 1923. Se encuentra a oril. de un afl. del Neris-upe (cuenca del Niemen) y es est. de una línea de ferrocarril procedente de Polonia.

* **UTERGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 321 h. de hecho o 328 de derecho.

* **UTERINA (LECHE).** f. *Zool.* Líquido parecido a la leche y segregado por la mucosa del útero de diversos mamíferos en los puntos de contacto con las papilas del corion; contiene la secreción de las glándulas de la mucosa uterina, células desprendidas de esta mucosa y leucocitos; sirve para la nutrición del embrión en lo que se llama *embriotrofe*, por ejemplo, en la especie porcina.

UTERINA (PLACENTA). *Zool.* Placenta materna, por oposición a la del embrión.

* **ÚTERO.** m. *Pat.* El radiodiagnóstico ha progresado en Ginecología con la inyección de substancias opacas. Los accidentes son muy raros cuando se actúa a una presión moderada. La yodipina se emplea en estos procedimientos de úterosalpingografía. Los resultados obtenidos concuerdan con los de la insulación tubárica. El valor principal del método consiste en localizar las obstrucciones tubáricas y reconocer las mismas submucosas. Hofmann y Jacobi recomiendan su uso en el período intermenstrual y cuando se encuentra un frotis exento de leucocitos y de bacterias. Las neoplasias cervicales se han estudiado por Leveuf y Godard. Las

metastasis linfáticas ocurren, principalmente, por un ganglio situado cerca de la bifurcación ilíaca. De aquí la necesidad de reconocerlo y extirparlo con los parámetros. Hay que tener asimismo en cuenta el pedículo linfático posterior, lo propio que la cadena ilíaca externa. La cuestión de la preferencia entre las operaciones quirúrgicas (colpohisterectomía por vía mixta, etc.) y la radioterapia (curieterapia) sigue siendo muy debatida. Gernez recomienda la electrocoagulación previa, que facilita la tolerancia del radio y permite evitar los accidentes sépticos. El sarcoma uterino puede tratarse con iguales procedimientos, pero con preferencia los quirúrgicos. Estos son de indiscutible indicación cuando el sarcoma no ha rebasado la superficie externa del útero. Los fibromas se tratan hoy con la vacunación preoperatoria (vacuna de Delbet). La infección con todas sus consecuencias puede no ser operatoria, sino accidental y general (epidemia de gripe). El adenoma quístico del cuello uterino degenera con facilidad en formas malignas. Aunque raro en clínica, no deja de observarse alguna vez, como afirman Douay y Hartmann. Las hemorragias uterinas se reconocen hoy como de más frecuente origen ovárico de lo que se creía antaño. Aparecen aun después de la menopausia y se relacionan con la degeneración quística repetida de los cuerpos lúteos. Se forma a la larga una hiperplasia hemorrágica, característica del proceso. Éste puede asociarse otras veces a una transformación francamente esclerosquística. En la actualidad se han eliminado del cuadro nosológico de las metritis muchas afecciones dolorosas genitales. Se trata de algias pélvicas, cuya verdadera significación no se ha precisado todavía. En las metritis propagadas a los anexos ha propuesto Leveuf la hysteropexia temporal. Con ello el útero ha contraído adherencias que lo fijan en anteversión normal y sin peligro para una gestación ulterior. Pouliot ha rehabilitado el tratamiento por los cáusticos en las metritis rebeldes. Se recurre al cáustico de Filhos, que posee la ventaja de no interrumpir la actividad de la enferma. La operación de Bouilly o colectomía anterior y amputación supravaginal del cuello se recomienda hoy en el tratamiento de los prolapsos. Cuando éstos son moderados, el efecto es constante y duradero. No ocurre así, en cambio, con los prolapsos totales en los que sigue indicada la hysterectomía acompañada o no de tratamiento de la vagina.

Bibliogr. Piot, *Indications cliniques de l'électro-radiothérapie* (París, 1932); Duclair Fayt, *Précis de radiothérapie gynécologique* (París, 1933); Frankel, *Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie* (Berlín, 1932); Liepmann, *Der gynäkologische Operationskursus* (Berlín, 1932); Seuffert, *Lehrbuch des physikalischen, biologischen u. klinische Grundlagen zur Strahlen-Tiefentherapie in der Anwendung zur Gynäkologie* (Berlín, 1933).

ÚTERO. Zool. En la figura de la página 139 del tomo LXVI de la ENCICLOPEDIA, no deben ser los números 3-4 la representación del útero bicornio, sino los números 3-5, y el útero sencillo no es el número 5, sino el 4.

De los monos sólo *Cynocephalus* presenta indicios de carácter bicornio en el útero. El paso del útero a la vagina es paulatino en los ungulados, insectívoros, prosimios, etc., mientras que el útero simio y el humano presenta una distinción marcada respecto de la vagina.

ÚTERO (CAMPANA DEL). Zool. Segmento terminal, acampanado, del aparato genital femenino de los acantocéfalos y que separa los huevos menores, maduros, de los mayores, no maduros, dejando salir sólo a los primeros.

UTES m. pl. *Etnogr.* Tribu de pieles rojas de la región del Pacífico, de estatura mediana (1'660), mesocéfalos (79'5), afines a los chochones.

* **UTH** (MAX). *Biog.* Pintor alemán, n. el 24 de noviembre de 1863 y m. en Potsdam el 15 de junio de 1914.

* **UTICA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Oneida en el Est. de Nueva York, cuenta 101,740 h. según el censo de 1930. Sus parques ocupan una ext. de más de 600 acres. El valor de la propiedad en 1927 era de 131.482,000 dólares y la producción industrial en 1925 se calculó en más de 77.550,000 dólares.

* **UTIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 13,137 h. de hecho o 13,222 de derecho.

UTIL. m. *Der. pen.* El Código penal reformado con arreglo a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, castiga la tenencia de útiles para el robo en sus artículos 503 y 504; la fabricación de útiles para la falsificación en el artículo 319 y la tenencia de dichos útiles en el artículo 320.

Según ellos, el que tuviere en su poder ganzúas u otros instrumentos destinados especialmente para ejecutar el delito de robo y no diere el descargo suficiente sobre su adquisición o conservación, será castigado con la pena de arresto mayor. En igual pena incurrirán los que fabricaren dichos instrumentos. Si fueren cerrajeros, se les aplicará la pena de presidio menor en sus grados mínimo y medio. Se entenderán llaves falsas: 1.º, los instrumentos a que se refiere el artículo anterior; 2.º, las llaves legítimas sustraídas al propietario, y 3.º, cualesquiera otras que no sean las destinadas por el propietario para la apertura de la cerradura violentada por el culpable.

Según el artículo 319, el que fabricare o introdujere cuños, sellos, marcas, o cualquiera otra clase de útiles o instrumentos destinados conocidamente a la falsificación, será castigado con las mismas penas pecuniarias y con las personales inmediatamente inferiores en grado a las respectivamente señaladas a los falsificadores.

El que tuviere en su poder cualquiera de los útiles o instrumentos de que se habla anteriormente y no diere descargo suficiente sobre su adquisición o conservación, será castigado con las mismas penas pecuniarias y las personales inferiores en dos grados a las correspondientes a la falsificación para que aquéllos fueren propios.

* **UTILA.** *Geog.* Este municipio del dep. de Islas de la Bahía (Honduras), cuenta 968 h. según el censo de 1930.

UTILIDAD. f. *Der.* Contribución de Utilidades. El presente artículo se ocupará de:

I. — Modificaciones generales de la legislación vigente

A) *Utilidades procedentes del capital* (tarifa 2.ª). Por Ley del 11 de marzo de 1932 se dispuso que al epígrafe B) del número 2.º de la tarifa 2.ª de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria se añadiera el siguiente párrafo: «Asimismo se pagará el 5'50 por 100 de las participaciones que en los beneficios obtenidos por las comunidades de bienes sujetas a contribuir por la tarifa 3.ª de esta Ley perciban las personas que constituyan tales comunidades.»

El primer párrafo del número 3.º de la tarifa 2.ª de la contribución sobre utilidades de la riqueza mobiliaria quedó redactado como sigue:

«El 10 por 100 de las retribuciones de los capitales dados a préstamo y, en particular, de los intereses de las Deudas públicas de los Estados extranjeros y de las Corporaciones administrativas, cualquiera que sea su nacionalidad; los intereses de obligaciones de Compañías o de particulares, los de cédulas hipotecarias, los de préstamos, tengan o no garantía real, incluso los intereses de los intereses; las primas de amortización de obligaciones de interés o sin él y las de las cédulas

hipotecarias; las rentas vitalicias u otras temporales que tengan por causa la imposición de capital y las demás utilidades de naturaleza análoga.»

Al epígrafe *a)* de los adicionados por la Ley del 29 de abril de 1920 a la tarifa 2.^a de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, se añadió lo siguiente:

«Se aplicará en todo caso el tipo de gravámen del 15 por 100 sobre los rendimientos obtenidos como consecuencia de la venta, la cesión, el arrendamiento o la utilización en general de producciones cinematográficas y gramofónicas, y de patentes, marcas y procedimientos de fabricación, transformación y conservación de productos.

A este efecto se estimará como base de imposición: tratándose de patentes, marcas y procedimientos de fabricación, transformación y conservación de productos, las cantidades íntegras que por su utilización paguen cualesquiera personas o entidades a los respectivos propietarios; tratándose de producciones cinematográficas, la mitad de las cantidades que satisfagan a los propietarios de las mismas las personas o entidades dedicadas a la proyección de las películas, y tratándose de discos gramofónicos, un quinto de su precio al por menor.»

Se elevó del 10 por 100 al 15 por 100 el tipo del gravámen del epígrafe *b)*, adicionado por la Ley del 29 de abril de 1920 a la tarifa 2.^a de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, referente a los productos del arrendamiento de las mismas.

Otra disposición del 30 de marzo de 1932 estableció que por la *participación en los beneficios de las comunidades de bienes* y para la interpretación del artículo 4.^o de la Ley hay que tener en cuenta: que el primer párrafo de la primera de las disposiciones transitorias de la Ley relativas a la contribución sobre las utilidades de riqueza mobiliaria, fija con carácter general la fecha del 1.^o de enero de 1933 como la de entrada en vigor de los preceptos de dicha Ley sobre esa materia; que, sin embargo, en la norma especial *a)*, dentro de la misma disposición transitoria se establece el prorrateo por días para la aplicación del artículo de que se trata, y que es principio generalmente seguido por la Administración de la Hacienda y en la legislación de la contribución mencionada, considerar que nacen conjuntamente el derecho del titular a la utilidad y el de la Hacienda al gravámen. Sobre esta base, y atendiendo a la especial modalidad de las comunidades de bienes, en las que tan unidos aparecen los conceptos de Empresa y partícipes, ha de darse por supuesto que el derecho de cada uno de estos últimos a su participación surge en el momento mismo en que las cuentas sociales se liquidan; y por consiguiente, en la misma fecha del balance ha de entenderse distribuido el beneficio a los efectos fiscales.

Esto sentado, tratándose de las comunidades que hayan cerrado sus balances antes del día 1.^o de enero de 1933, no se aplicará el gravámen que el artículo establece; y tratándose de las que lo cerraren después del 31 de diciembre de 1931, habrá de liquidarse el gravámen con el necesario prorrateo, para deducir, en su caso, la parte proporcional de las utilidades correspondientes al período de tiempo que medie desde el comienzo del ejercicio social hasta la mentada fecha del 31 de diciembre de 1931.

Por lo que afecta a los *rendimientos de capitales de interés fijo*, estableció que la escala que regia quedaba substituida, según el artículo, por el tipo único del 10 por 100.

A tenor del último párrafo de la primera de las disposiciones transitorias de la Ley referentes a la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, el nuevo gravámen no se aplicará en ningún caso a retribuciones de capital, intereses, primas de amortiza-

ción y rentas de vencimientos anterior al 1.^o de abril próximo. Para los de vencimientos posteriores se hará el prorrateo por días, con arreglo a la norma especial *a)* de aquella disposición transitoria, a fin de aplicar el nuevo tipo. Ahora bien: parece indudable, dado el espíritu del aludido párrafo último de la repetida disposición transitoria, que las utilidades en general comprendidas en los conceptos de que se trata, que sean exigibles en 1.^o de abril, se entenderán vencidas el 31 de marzo anterior, a los efectos fiscales.

Que el tan mentado párrafo se refiere exclusivamente el artículo 5.^o de la Ley lo demuestra su redacción, en la que figuran detalladamente los conceptos del primer párrafo del número 3.^o de la tarifa 2.^a del texto refundido de 1922, que es precisamente el que se modifica.

Según la Orden del 23 de marzo de 1933, quedó establecido, a los efectos de determinar la inclusión de los comerciantes individuales en el recargo sustitutivo de la contribución establecida en el epígrafe *C)* del número 2.^o de la tarifa 2.^a de Utilidades, y de la liquidación, en su caso, del dicho recargo, es computable la contribución industrial refundida en la patente nacional de circulación de automóviles, la que será estimada conforme a lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley del 11 de marzo de 1932.

B) Aclaración al artículo 6.^o Por Orden del 16 de julio de 1932, teniendo en cuenta que la imposición dispuesta en el artículo 6.^o de la Ley refundida del 22 de septiembre de 1922 sobre los rendimientos obtenidos como consecuencia de la venta, la cesión, el arrendamiento o la utilización en general de producciones cinematográficas y gramofónicas, y de patentes, marcas y procedimientos de fabricación, transformación y conservación de productos, se establece como adición a la tarifa 2.^a de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria en el epígrafe *a)* de los, a su vez, adicionados a la misma Ley por la del 29 de abril de 1920, se dispuso:

1.^o Se entenderá que rigen, acerca del particular, los preceptos de la expresada Ley reguladora que se reseñan a continuación:

a) El artículo 7.^o, en cuanto a la obligación de las personas o entidades deudoras de aquellos rendimientos, de retener a los respectivos acreedores, en favor del Tesoro, el importe de las cuotas procedentes.

b) El artículo 8.^o, en cuanto al momento a que ha de referirse la retención y a la responsabilidad solidaria de las personas o entidades obligadas a retener en concepto de segundos contribuyentes.

c) El artículo 12, en cuanto a la consideración del Estado como acreedor del tanto por ciento que le corresponde como participe en los rendimientos sometidos a esta imposición.

d) El artículo 16, en cuanto a las obligaciones que impone a las personas y entidades que paguen por cuenta propia o ajena alguna utilidad como las de que se trata para que retengan y conserven en depósito el importe de la contribución, con deducción del 1 por 100 de premio de recaudación; de que declaren a la Administración de Rentas públicas de la respectiva provincia, en la quincena siguiente al término de cada trimestre, las cantidades abonadas durante el mismo y la contribución a ellas correspondiente, y de que ingrese ésta, menos el indicado 1 por 100 de premio de recaudación, en la Tesorería de la misma provincia en la quincena siguiente a la antes consignada.

e) El artículo 26, en cuanto a las sanciones procedentes en casos de defraudación o de omisión de las declaraciones reglamentarias.

2.^o Sin perjuicio de posibles y futuras reglamentaciones que permitan ajustar con mayor perfeccionamiento, y según la experiencia aconseje, la exacción fiscal a las peculiares organizaciones y a las singulares

características de los respectivos negocios, se observarán con relación a la materia de que se trata las siguientes normas:

a) La imposición de las sanciones que establece el artículo 26 citado en el apartado e) procederá en los casos de incumplimiento de las obligaciones a que el mismo artículo se refiere que ocurran después de publicada esta Orden en el *Boletín Oficial* de la respectiva provincia, y tales sanciones no serán aplicables a las utilidades obtenidas por los respectivos conceptos desde 1.º de enero de 1933, siempre que sean declaradas a la Administración dentro del plazo de treinta días, a contar del de la publicación antes dicha.

b) Una vez presentadas por las personas naturales o jurídicas obligadas a ello las declaraciones a que se viene haciendo referencia, se procederá por la Inspección técnica a las comprobaciones pertinentes, correspondiendo a la Administración, en caso de que tales comprobaciones no puedan llevarse a efecto por causas imputables al contribuyente obligado a la retención, las facultades conferidas en el párrafo segundo del artículo 23 de la Ley reguladora de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, texto refundido del 22 de septiembre de 1922.

c) *Utilidades procedentes del trabajo juntamente con el capital* (tarifa 3.ª). La misma Ley del 11 de marzo de 1932 añadió el siguiente párrafo al final de la disposición 3.ª de la tarifa 3.ª:

«7.º Las Empresas dedicadas exclusivamente a la producción de películas cinematográficas y discos gramofónicos en cuanto a la mitad del importe de la cuota que les correspondiese satisfacer.»

El segundo párrafo de la disposición 4.ª de la tarifa 3.ª de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, relativa al gravamen de la Contribución Industrial y de Comercio, correspondiente a determinadas Empresas sujetas a tributación por aquella tarifa, quedó redactado como sigue:

«Las prescripciones de esta disposición no serán aplicables a las Sociedades comprendidas en el número 11 de la disposición 1.ª que tengan un capital superior a 2.000,000 de pesetas.»

No obstante lo preceptuado en este artículo, las Sociedades cuyo capital exceda de 500,000 pesetas, pero no de 2.000,000 de pesetas, podrán, dentro del plazo que al efecto se fije, optar entre abonar la contribución industrial o de comercio, como cuota mínima, o la de utilidades por imposición sobre el capital al tipo de 9 por 1000 sobre el mismo.

El apartado e) de la regla 2.ª de la disposición 5.ª de la tarifa 3.ª de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria referente a los gastos deducibles de los ingresos brutos para la determinación de los beneficios netos quedó redactado en la forma siguiente:

«e) Las cantidades invertidas en el seguro de los valores de la Empresa y en el de los accidentes del trabajo de su personal en cuanto fueren obligatorios para la misma. Cuando la Empresa fuese aseguradora de sí misma, se deducirá como gasto, en vez del importe de la prima, la asignación correspondiente a la reserva destinada a cubrir el riesgo asegurado. Esta deducción no podrá exceder en ningún caso del costo medio en plaza de la prima neta correspondiente al riesgo. En el caso de que la dicha reserva se destine, en todo o en parte, a finalidad distinta de la del seguro para que fué constituida, y en particular cuando fuese repartida como dividiendo o retribución del capital de la respectiva Empresa, será considerada como beneficio, a todos los efectos fiscales, en el ejercicio en que el cambio de aplicación se realice, sea cualquiera el ejercicio de que la repetida reserva proceda.»

El apartado a) del segundo párrafo de la disposición 8.ª de la tarifa 3.ª relativo a las exenciones de la im-

posición mínima por aquella tarifa quedará redactado como sigue:

«Las Empresas comprendidas en los números I, IV, V, VI y VII de la disposición 1.ª de esta tarifa, cualquiera que sea la cuantía de los respectivos capitales, y las del número II cuando su capital no exceda de 2.000,000 de pesetas.»

Quedan sin efecto las excepciones derivadas del R. D. del 30 de diciembre de 1926.

El último párrafo de la disposición 8.ª de la tarifa 3.ª de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria se entenderá redactado como sigue:

«Tratándose de Empresas de Seguros, la cuota mínima de esta tarifa consistirá en un gravamen sobre las primas de los seguros efectuados o que se efectúen en España, cuyos tipos de exacción serán los siguientes:

a) 0'75 por 100 en los ramos de vida, accidentes, marítimos y de transportes.

b) 2'50 por 100 en el ramo de incendios y en los demás cuyo fin sea la reparación o indemnización de daños o perjuicios en las cosas o propiedades.»

Siempre que los vehículos automóviles destinados a una industria sean de la propiedad de Empresas sujetas a tributación por la tarifa 3.ª de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria satisfarán aquellas íntegramente la patente nacional de circulación de automóviles señalada para los dichos vehículos; y de la cuota que se liquide a tales Empresas para la mencionada tarifa 3.ª de utilidades se deducirá una cantidad igual a la que represente la contribución industrial refundida en la expresada patente.

Quando sea imposible determinar netamente la aludida cantidad deducible en concepto de Contribución Industrial se computará como tal la cuarta parte del importe de la repetida patente.

D) *Exenciones.* Por Decreto del 31 de mayo de 1931 se acordó que no tendrán la consideración de beneficios fiscales, ni serán, en consecuencia, objeto de gravamen por las tarifas 2.ª y 3.ª de la Ley reguladora de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, texto refundido del 22 de septiembre de 1922, la parte de los beneficios de cada ejercicio que abonen las Compañías de Seguros a sus asegurados, con pólizas de participación en la cuantía que resulte obligatoria por razón de la póliza o contrato de seguro, con arreglo a los Estatutos de la Sociedad o en el importe que fije la Junta general de accionistas u organismo que haga sus veces, si estuviere expresamente autorizado para determinar estas retribuciones por la escritura social, Estatutos o la propia póliza, siempre que resulte debidamente probado que se trata en todo caso necesariamente de devolución a los asegurados del exceso o parte del exceso de las primas que abonaron a la Compañía.

II. — Disposiciones particulares

A) *Bancos. Incremento de valor de los títulos en cartera.* Según la Ley del 27 de mayo de 1932, el incremento de valor que pudiesen experimentar las carteras de títulos de las entidades bancarias españolas no deberá ser comprendido entre los ingresos de los ejercicios de 1932 y 1933 para la determinación del beneficio neto que constituye la base de imposición por que las dichas entidades se hallan sujetas a tributar, según la tarifa 3.ª de la Ley reguladora de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, en cuanto no exceda aquel incremento ni de la depreciación que esas carteras hubieren experimentado en 1931, ni de la cantidad en que las reservas ya constituidas en la fecha en que tal depreciación tuvo reflejo contable hubieren sido empleadas para compensarla.

La parte del incremento de valor que excediere de la depreciación compensada con aquellas reservas será, por el contrario, comprendida entre los ingresos

para la determinación del beneficio neto, a los efectos de la imposición por la mencionada tarifa 3.ª

Los preceptos anteriores serán de aplicación, tanto para las entidades que hubieren reducido en el activo los saldos de las cuentas representativas de los valores efectuados por la depreciación, como para las que hubieren creado en el pasivo cuentas reguladoras o fondos especiales. Si las entidades bancarias revistieran la forma de Sociedades colectivas o comanditarias simples y hubieren acomodado sus socios, en defecto o por insuficiencia de beneficios o fondos de reserva con que cubrir la depreciación de las respectivas carteras de títulos, hacer en 1931 aportaciones suplementarias para no modificar la cuantía del capital social, quedará exento de contribuir por la tarifa 3.ª de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria el incremento de valor que experimenten en los ejercicios de 1932 y 1933 las dichas carteras, en cuanto no exceda del importe de la depreciación que hubiere sido compensada con tales aportaciones, y siempre que éstas revistan las solemnidades prescritas en el Código de Comercio.

En los casos previstos en el párrafo anterior, los socios podrán reintegrarse de las aportaciones sin satisfacer el gravamen fijado en el epígrafe B) del número 2.º de la tarifa 2.ª del repetido tributo, respecto de la porción de aquéllas con que se compensara la depreciación, y hasta ese límite.

El período de aplicación de las precedentes disposiciones para las Sociedades cuyo ejercicio económico no coincida con el año natural, será el de dos años, contados desde la fecha del balance que hubieren formulado en 1931.

B) *Empleados ferroviarios.* La Ley del 28 de diciembre de 1932 dispuso que los emolumentos que perciban los empleados ferroviarios con cargo a los rendimientos procedentes del aumento del 3 por 100 establecido en las tarifas ferroviarias por Ley del 7 de julio de 1933 serán gravados por la tarifa 1.ª de la contribución sobre utilidades de la riqueza mobiliaria, cualquiera que sea su cuantía, con arreglo al tipo de gravamen correspondiente a las utilidades fijas y periódicas del mismo empleados en cada período impositivo.

En consecuencia, aquellos emolumentos, mientras se otorguen con carácter de accesorios a las retribuciones fijas y periódicas del personal de que se trata, no se acumularán nunca a éstas a los efectos del señalamiento del tipo de gravamen.

C) *Maestros nacionales.* Por R. O. del 13 de febrero de 1931 se dispuso:

1.º Que la gratificación que por casa-habitación perciben los maestros debe ser gravada por la tarifa 1.ª de utilidades, acumulándose para la determinación del tipo de gravamen a los sueldos de los respectivos perceptores, y teniendo presente que cuando los maestros no perciban la gratificación por habitar la casa que el Ayuntamiento les proporcione será objeto de acumulación y gravamen la cantidad en metálico que según el Estatuto del Magisterio percibirían en otro caso en equivalencia de la casa-habitación.

2.º Que la gratificación que por la enseñanza de adultos cobran los maestros debe acumularse a las demás retribuciones fijas y periódicas que perciben, calculando a este efecto el importe anual de dicha utilidad.

3.º Que también deben ser objeto de acumulación y gravamen las cantidades que trimestralmente abonan a algunos maestros las Diputaciones provinciales en concepto de aumento gradual, incluso cuando sean las Diputaciones vascongadas las que efectúen dicho abono.

D) *Obreros y clases de tropa.* El Decreto-ley del 15 de diciembre de 1927 sujetó a la contribución de

utilidades los jornales de los obreros. Esta disposición se fundaba en el principio de la generalidad del impuesto; pero perdía de vista la carga que sobre la población trabajadora arroja la imposición indirecta.

Por otra parte, las condiciones jurídicas que determinan la obligación de contribuir hacían que en la práctica el gravamen resultase desigual e improductivo.

En su virtud, se dispuso, por Decreto del 20 de abril de 1931, que los artículos 14 y 15 del Decreto-ley del 15 de diciembre de 1927 quedasen refundidos en uno solo del tenor del siguiente: Gozarán de exención los jornales de los obreros y los haberes de las clases de tropa y sus asimilados, cualquiera que sea su cuantía.

Otro Decreto del 1.º de junio de 1931 aclaró el anterior en el sentido de que a los efectos de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria serán considerados como obreros los maquinistas, jefes de máquinas y jefes de reserva de las Compañías de ferrocarriles, y como jornales las retribuciones que como tales obreros perciban.

Por Orden del 18 de febrero de 1932 se declaró que la exención de los jornales de obreros y de haberes de las clases de tropa y sus asimilados restablecida por Decreto del 20 de abril de 1931 no excluye la de los haberes pasivos de las citadas clases de tropa que no son objeto de imposición en los demás preceptos del Decreto-ley del 15 de diciembre de 1927.

E) *Sociedades.* Una Orden del 15 de marzo de 1932 acordó que las Sociedades de capital superior a 500,000 pesetas, sin exceder de 2,000,000, y comprendidas en el número 2.º de la disposición 1.ª de la tarifa 3.ª de la Ley reguladora de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, texto refundido del 22 de septiembre de 1922, que deseen contribuir en concepto de cuota mínima por las indicadas imposición y tarifa, con arreglo al 9 por 1000 de su capital, en vez de satisfacer la contribución industrial y de comercio, habrán de manifestarlo a la Administración de Rentas públicas de la provincia de su domicilio antes del día 15 del próximo mes de mayo: bien entendido que las que en dicha fecha no hubieren formulado tal opción se considerarán afectadas por el régimen general que el indicado artículo 9.º establece y sujetas, por tanto, a contribuir en concepto de cuota mínima de utilidades por la contribución industrial y de comercio.

F) *Liquidaciones de la contribución de utilidades en las Provincias Vascongadas.* Con arreglo a la disposiciones del Concerto económico con las Provincias Vascongadas, se hallan incluidos en el mismo algunos epígrafes de la tarifa 2.ª de la contribución de utilidades, y respecto de ellos es de aplicación lo prevenido en el párrafo 1.º del artículo 14 del Reglamento del dicho Concerto del 24 de diciembre de 1926, que dice: «Los dividendos de acciones y demás participaciones en los beneficios de las Empresas que realicen negocios en uno y otro territorio tributarán, respectivamente, al Tesoro nacional y a las Diputaciones en la proporción que resulte de aplicar a la totalidad de los dividendos y demás participaciones la cifra relativa de negocios asignada por el Jurado mixto competente a los negocios de la Empresa en cada uno de los territorios común y concertado.»

Una Orden del 18 de mayo de 1933 fijó las normas para la realización de dichas liquidaciones.

Utilidad pública. Aparte lo señalado en el artículo EXPROPIACIÓN de este APÉNDICE, vamos a señalar las principales disposiciones posteriores sobre los motivos de expropiación por utilidad pública.

La Constitución vigente del 9 de diciembre de 1931, en su artículo 15 señala el derecho de expropiación, salvo siempre la facultad del Estado para ejecutar por sí sus obras peculiares, como correspondiente al mismo Estado en cuanto a la legislación, pudiendo la ejecu-

ción corresponder a las regiones autónomas. En este sentido ha sido trasladado el precepto constitucional al Estatuto de Cataluña. V. REGIÓN AUTÓNOMA en este APÉNDICE.

El artículo 44 dispone, además:

«Toda la riqueza del país, sea quien fuere su dueño, está subordinada a los intereses de la economía nacional y afecta al sostenimiento de las cargas públicas, con arreglo a la Constitución y a las Leyes.

«La propiedad de toda clase de bienes podrá ser objeto de expropiación forzosa por causa de utilidad social mediante adecuada indemnización, a menos que disponga otra cosa una Ley aprobada por los votos de la mayoría absoluta de las Cortes.

«Con los mismos requisitos la propiedad podrá ser socializada.

«Los servicios públicos y las explotaciones que afecten al interés común pueden ser nacionalizados en los casos en que la necesidad social así lo exija.

«El Estado podrá intervenir por Ley la explotación y coordinación de industrias y Empresas cuando así lo exigieran la racionalización de la producción y los intereses de la economía nacional.

«En ningún caso se impondrá la pena de confiscación de bienes.»

Amparándose en este precepto constitucional, la Ley del 24 de agosto de 1932 acordó la expropiación sin indemnización, y en beneficio del Estado, de todas las fincas rústicas y derechos reales impuestos sobre fincas rústicas, cualesquiera que sean su extensión y cultivo, que sean propiedad de cuantas personas naturales y jurídicas intervinieron en el complot contra el Régimen, ocurrido en los días 9, 10 y 11 del mencionado mes de agosto de 1932, y situadas en todo el territorio de la República. Estos bienes, así como sus productos netos y rentas, serán exclusivamente aplicados a los fines de la reforma agraria.

A los efectos de esta Ley, se consideran fincas rústicas las propiedades, casas señoriales o de recreo y sus tierras adyacentes que, aunque no estén dedicadas a explotación agrícola, se hallen situadas en núcleos de población rural inferiores a 1,500 almas. Estas fincas podrán ser dedicadas a sanatorios, colonias infantiles, granjas de experimentación agropecuaria u otros fines igualmente benéficos y culturales.

Los acreedores de los expropiados, previa justificación de la legitimidad de sus créditos, reconocidos en documento público o por agente mediador de Comercio, y de que el expropiado carece de otros bienes para hacerlos efectivos, podrán obtener que les sean reconocidos, en tanto el valor de los bienes expropiados baste para satisfacerlos, y siempre que aquéllos sean anteriores al 9 de agosto de 1932.

Para la determinación de las personas afectadas por las disposiciones de esta Ley, el Ministerio de Justicia dictará las disposiciones oportunas, con objeto de que una vez substanciado los procesos seguidos por el motivo a que hace referencia el artículo precedente, se remita a la Presidencia del Consejo de Ministros relación de los declarados reos de delito por la participación que hayan tenido en los hechos a que alude el referido artículo 1.º El Ministerio de la Gobernación formará otra lista de aquellas personas, naturales o jurídicas, que sin haber sido sancionadas por los Tribunales hayan prestado acatamiento o ayuda a los rebeldes. Dichas relaciones, examinadas y ratificadas por el Consejo de Ministros, con vista de los justificantes que se aporten, se publicaron en la *Gaceta de Madrid*.

Contra la inclusión de fincas en el inventario que previene el artículo 4.º de esta Ley, no se dará otro recurso que el motivado en errores materiales de identificación del propietario o de la propiedad. Estos recursos

habrán de interponerse en el plazo de treinta días, a contar desde la publicación oficial del inventario ante la Inspección general de los Servicios Socialagrarios, que propondrá la resolución procedente en justicia al Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio. Contra esta resolución no se admitirá recurso alguno.

Las personas naturales que por efecto de esta Ley quedaren desposeídas de los medios de asegurar su sustento, tendrán derecho a reclamar una pensión alimenticia, mediante solicitud, y a condición expresa de probar la carencia absoluta de toda otra suerte de bienes o posibilidades de ingresos o medios de vida.

Por Orden del 25 de enero de 1932, con motivo de la incorporación en el Departamento de Agricultura de los servicios del extinguido Ministerio de Fomento en lo que afecta a las Direcciones de Montes y Minas, se creó una Sección que, depediendo de la Subsecretaría, ha de entender en la tramitación y propuesta de todos los expedientes de expropiación que correspondan al mismo.

Véanse, además, en este APÉNDICE los artículos EXPROPIACIÓN, MONUMENTO, PATRIMONIO, REFORMA AGRARIA, TESORO y TÍTULO.

* **UTITZ** (EMILIO). Biog. Filósofo y estético alemán, n. el 27 de mayo de 1883. Desde 1925 es profesor en la Universidad de Halle. A la lista de sus obras (t. LXVI, pág. 173 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir las que ha escrito posteriormente: *Psychologie der Simulation* (1918); *Akademische Berufsberatung* (1920); *Die Kultur der Gegenwart* (1921); *Die Künstler* (1923); y *Charakterologie* (1924).

* **UTRECHT**, Geog. Tiene esta ciudad de Holanda, capital de la provincia de su nombre, según los datos preliminares del censo de 1930, 153,884 h. Su situación central en el punto donde van a encontrarse las grandes vías de comunicación, contribuye con su pujante industria a la prosperidad constante de esta gran urbe holandesa. La elevación de las casas sobre el nivel del agua, da a UTRECHT una fisonomía o aspecto especial. Las oril. del Oudegracht, uno de los canales que cruzan la ciudad, aparecen protegidas por pórticos, viéndose en ellas talleres, bodegas y no pocas viviendas. Desde la estación central la Moreelselaan conduce hasta el parque de Moreelse, en cuya entrada se eleva el nuevo edificio de la Dirección de los ferrocarriles, monumento de altura considerable y de estilo sobrio que contrasta con los viejos edificios próximos, de estilo Renacimiento holandés. Más allá del Willemsbrug se extiende la plaza de María con el Palacio de Artes y Ciencias. Al SO. de dicha plaza existe el claustro románico de Santa María restaurado en 1904 y al O. se eleva la *Geerttruida Kerk*, o iglesia jansenista. UTRECHT constituye el núcleo principal de esta secta que desde el Sínodo de 1713 forma un partido religioso conocido con el nombre de Viejos Católicos y que actualmente se halla distribuido en 26 comunidades, que tienen en esta ciudad su arzobispado con las dos diócesis sufragáneas de Haarlem y Deventer. Del extremo NE. de la Mariaplaats, la Zandelaat y la Servetstraat conducen a la Catedral ya mencionada.

Al E. de la Catedral, la *Sint Pieterskerk* (iglesia de San Pedro) sirve de culto a la comunidad walona. Data del siglo XI y tiene una cripta románica de columnas, habiendo sido restaurada varias veces. Enfrente existe un bonito edificio moderno, la *Openbare Leeszaal*, Biblioteca pública que contiene 33,000 volúmenes. Al O. de la Catedral se halla la iglesia *Buwerk*, del siglo XII, reconstruida en los siglos XIV y XV, con numerosas piedras sepulcrales, escudos y armas de distintas corporaciones, un fresco y un fragmento de altar. En los muros de la vieja torre se ven todavía empotradas balas arrojadas en 1577 por los cañones del Vredenburg. Al SE. de la Catedral un callejón con-

duce hasta el Pausdam, donde se eleva el Palacio del Gobierno, construido en 1517. Próximo está el Palacio de la orden Teutónica, que data de 1620 y en cuyo interior se conservan los retratos de los grandes maestros a partir del siglo XVII, monedas y medallas. No lejos se encuentra la Catedral arzobispal (*Catharinkerkerk*) comenzada en 1469 y terminada en 1550, si bien ha sido objeto de nuevas reformas, entre ellas la adición de una fachada en 1900.

En los barrios septentrionales de UTRECHT existen entre otros edificios notables, el *Stadhuis* (Palacio Municipal), construido en 1830; la Casa de la Moneda o *Rijks Munt*, en la que se acuña toda la moneda holandesa y la de las colonias; el *Oudaen*, antiguo hotel patrio del siglo XIV y estilo gótico, hoy asilo de ancianos, y la *Sint Janskerk* o iglesia de San Juan, del siglo XI, restaurada en 1682, con un coro gótico del siglo XVI. En la plaza donde se encuentra esta iglesia está también el Museo de Anatomía y de Zoología. El paseo de Drift al E., conduce a los Archivos y a la Biblioteca Académica, magnífica Institución que encierra más de 285,000 volúmenes y 2,400 manuscritos, entre ellos un salterio miniado del siglo IX. En el extremo N. del Oudegracht existe la *Sint Jacobskerk* o iglesia de San Jacobo, templo protestante del siglo XIII, con una torre truncada desde la cual la Korte Rozenstraat conduce hasta la Vredenburg o Vreburg, vasta plaza sit. en el lugar que ocupó el castillo de este nombre. Al SE de la plaza el perímetro formado por las calles Steenweg, Choorstraat, Oudegracht y Bakkerstraat, constituye el paseo predilecto de los habitantes de la ciudad, siendo, sobre todo, por la noche la circulación intensa.

El *Centraal Museum* o Museo Central se halla instalado en la antigua iglesia y refectorio del que fué convento de Santa Inés, fundado en 1420. La capilla data de 1512-16, habiendo sido el conjunto del edificio restaurado en 1920. La capilla forma el ala izquierda; el refectorio, la parte central y una construcción reciente, el ala derecha. El Museo encierra tres colecciones independientes una de otra, que hasta hace muy pocos años estuvieron instaladas en edificios diferentes. Constituyen tres Museos distintos: 1.º, el Municipal, con la más importante de las colecciones y el cual comprende cuadros de la escuela de Utrecht y lienzos holandeses modernos, fragmentos de escultura y arquitectura procedentes de las viejas casas de UTRECHT, y una serie de cámaras o habitaciones amuebladas en distintos estilos con antigüedades y curiosidades locales; 2.º, el Museo Arzobispal, fundado en 1872 y destinado a dar una idea del arte eclesiástico en los Países Bajos; está integrado por tres secciones, siendo la más importante y rica la de esculturas y tallas en maderas holandesas; además, contiene una colección notable de cuadros primitivos, varios ejemplares del arte decorativo de la Edad Media y una espléndida colección de blondas y encajes, y 3.º, el Museo de Antigüedades romanas y germánicas de la Sociedad de Artes y Ciencias de la provincia de Utrecht. En la planta baja del edificio se halla instalada la sala 2.ª, con cuadros alemanes de los siglos XV y XVI; entre otros objetos hay un evangelario de San Sabino, con preciosas reliquias de marfil y en relieve, rosetas en filigranas de oro y gemas (siglos XI y XII); un magnífico relicario carolingio de cobre dorado con cristales del siglo VIII. Además, hay en esta sala un relicario con esmaltes de Tomás de Canterbury (fines del siglo XII), casullas y capas pluviales, entre ellas la del obispo David de Borgoña. La sala 3.ª contiene esculturas en piedra de los períodos románico y gótico. Las salas 4.ª y 5.ª, de creación recentísima, están en su totalidad consagradas a los maestros de la escuela de Utrecht y con las dos anteriores integran el Museo Municipal.

El Museo Arzobispal ocupa el ala central del edificio. Frente al vestíbulo hay una colección del arte Renacimiento. En las salas 6.ª, 7.ª y 8.ª se ven cuadros de autores italianos, del siglo XIV, y una serie de autores holandeses; así como esculturas y otros objetos de Arte. En el primer piso está la sala 9.ª, que contiene cuadros de las escuelas flamenca y holandesa de los siglos XVI y XVII. En la gran vitrina existente en esta sala hay objetos litúrgicos de metal, cálices, incensarios, ostensorios, candeleros, aguamaniles, un plato de plata repujada, libros miniados y estampas de peregrinaciones. Las salas 11 y 12 encierran cuadros de la escuela de Utrecht del siglo XVII. En las salas 13, 14 y 15 se ven altares portátiles, un tabernáculo de plata de 1700, blondas y guipures, esculturas del siglo XVII, tapicerías flamencas, vaciados, etc. En el ala central, salas 16 y 17, hay una colección de trajes de los siglos XVIII y XIX y joyas en las vitrinas. La sala 18 está dedicada al Arte aplicado del siglo XIX. En el ala derecha pueden admirarse algunos ejemplares del Arte antiguo aplicado.

Las colecciones históricas de la ciudad se hallan distribuidas en las salas 19 a 29. En la primera existen cuadros históricos y retratos de personajes de UTRECHT; en una vitrina se ven medallas históricas relativas a UTRECHT o acuñadas en la ciudad, y varios sellos. La colección topográfica de UTRECHT está en las salas 20 y 21. En la 20 figuran las fortificaciones antiguas; dos cuadros con los baluartes por W. Bilders y en una vitrina fragmentos de Arquitectura. En la sala 21 se ven fragmentos de Arquitectura, bonitos azulejos de cerámica y en una vitrina cántaros de arenisca roja, gris y blanca, de los siglos XIII al XV. En la sala 22 se ven curiosos fragmentos de Arquitectura y decorado y un modelo de la esclusa municipal del Vreeswijk. La sala 23 contiene cuadros y esculturas procedentes de las iglesias del Capítulo de UTRECHT, etc. La sala 24 está destinada a cuadros y esculturas que pertenecieron a iglesias parroquiales, abadías y monasterios de UTRECHT. En la sala 25 se ve un antiguo altar de la iglesia de San Jaime, del siglo XVI, una reja de baptisterio del siglo XV y sellos de iglesias o cofradías. La sala 26 contiene objetos relativos a la Universidad. En la sala 27 hay objetos procedentes de distintas asociaciones y hospicios. La sala 28, destinada a la organización judicial, contiene instrumentos de tortura, una picota o poste de exhibición y una estatua de la Justicia, procedente de la antigua Casa Consistorial. En la sala 29 hay expuestos uniformes, armas, banderas y pabellones, y en una vitrina medallas, condecoraciones y escudos. En el primer piso, salas 30 a 35, se exhiben cuadros modernos, estando destinadas la 36 y la 37 a exposiciones temporales. Las salas 38 a 43, situadas en la planta baja, constituyen bonitas reconstituciones de fragmentos de decorado interior, con mobiliario antiguo. La sala 38 representa el estilo gótico. La sala 39 es de estilo Renacimiento en la primera mitad del siglo XVII. La sala 40 corresponde al estilo barroco. La sala 41 es de estilo Luis XIV. La sala 42 está dedicada al estilo Luis XV y la 43 al estilo Luis XVI. En los sótanos se halla instalada la colección arqueológica de la Sociedad de Artes y Ciencias con antigüedades romanas y germánicas, como urnas, vasijas, puntas de flecha de piedra, cántaros, fibulas, anillas, brazaletes, bronce y lámparas, epitafios, etc. La mayor parte de estas antigüedades proceden de Vechten, donde existió un campo romano. El jardín se halla dispuesto según los modelos que aparecen en las pinturas de los siglos XV y XVI. A lo largo de los muros se ven epitafios procedentes de las viejas casas de UTRECHT. Al N. del Museo están el Observatorio y el Jardín Botánico y al SO., más allá del canal las construcciones afectas a la clínica y al Laboratorio de la Universidad.

En los barrios orientales de UTRECHT existe la gran arteria de Billstraat, que conduce a la estación del mismo nombre, y más allá de la vía férrea al parque de Hoogeland. De este parque se destaca la avenida de Maliebaan, con elegantes hoteles y seis líneas de tilos. En ella está el Oranjelus, última residencia en Holanda de Kruger, el famoso presidente de la República del Transvaal. Entre estas dos arterias está el parque Tivoli, desde el cual la Nachtegaalstraat y la Burgemeester Reigerstraat conducen al monumento del burgomaestre Reiger y luego al Wilhelminapark (parque de la reina Guillermina), en el que existen el Museo Forestal con bellas colecciones botánicas y zoológicas.

* **UTRECHT.** *Geog.* Esta provincia de los Países Bajos según el censo del 31 de diciembre de 1930 cuenta 405,944 h.

* **UTRECHT.** *Geog.* Esta localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Natal, se halla a 3,926 pies ingleses (unos 1,200 m.) de altitud y cuenta 1,389 h., entre ellos 705 blancos, según el censo de 1926. Posee dos iglesias y una Biblioteca pública.

* **UTRERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 21,316 h. de hecho o 20,800 de derecho.

* **UTRILLA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 786 h. de hecho o 765 de derecho.

* **UTRILLAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,284 h. de hecho o 1,149 de derecho.

* **UTSUNOMIYA.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, en la parte central de la isla de Nippon, prov. de Shimotsuke, según el censo de 1931 cuenta 81,380 h.

* **UTTENDAL** o **UTENTHAL** (ALEJANDRO). *Biog.* Compositor flamenco, m. en Innsbruck el 8 de mayo de 1581. Niño de coro en la capilla del archiduque Fernando, en Praga, en 1518 figura como cantor en la misma capilla, recibiendo en 1573, como recompensa de varias composiciones dedicadas al archiduque, el nombramiento de *Hofkomponist* (compositor de la corte). En 1580 le fué ofrecido el cargo de maestro de capilla de la corte de Sajonia, en Dresde, pero declinó el ofrecimiento. Las más importantes de sus obras fueron publicadas en Nuremberg entre 1571 y 1577. Entre ellas figuran salmos penitenciales, motetes y misas, más un libro de canciones titulado *Fröhliche neue Deutsche und Französische Lieder*, para 4, 5 y 6 voces.

* **UTZINGER** (ERNESTO). *Biog.* Juriconsult suizo, n. en Wald (cantón de Zurich) el 22 de enero de 1885. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de Comercio, en Sankt Gallen y en las Universidades de Zurich, Ginebra y Florencia. En 1913 abrió bufete en Zurich. Ha desempeñado cargos importantes en varias entidades comerciales e industriales. Además de gran número de artículos sobre cuestiones económicas insertos en *Neue Zürcher Zeitung* (1912-20) ha escrito en forma de libro: *Die volkswirtschaftliche und Finanzpolitische Bedeutung von Wasserstrassen in der Schweiz* (1911); *Die wirtschaftliche Ueberfremdung und Abwehrmassnahmen* (1916) y varios folletos sobre problemas hidráulicos y de navegación (1910-23).

* **UUSIMAA.** (Nyland.) *Geog.* Prov. o dep. de Finlandia. Ocupa 12,139 kms.² y según cálculo de 1930 cuenta 505,329 h. Es la provincia más meridional de la República y se extiende por la costa N. del golfo de Finlandia, limitando al E. con la prov. de Viipuri, al N. con la de Häme y al O. con la de Turku-Pori. Su capital, y a la vez de toda Finlandia, es Helsinki (Helsingfors).

* **UV** (VIDRIOS). m. pl. *Quím. y Farm.* Estos vidrios, fabricados por Schott y Gen, en Jena, tienen sobre los vidrios ópticos ordinarios la ventaja de ser mucho más penetrables para los rayos ultravioleta. En este

concepto se asemejan al cuarzo y al vidrio de cuarzo, en vez de los cuales se han empleado, sin alcanzarlos y sin poderlos substituir del todo. Los vidrios Uv se han empleado, al parecer, con éxito en astrofotografía. También se emplean estos vidrios a menudo en la fabricación de porta y cubreobjetos, pudiendo usarse en Microscopía para la obtención de fotografías con luz ultravioleta en vez del cuarzo. También se obtienen con ellos lentes de iluminación, condensadores, etc., para el microscopio de fluorescencia.

* **UVA.** f. *Econ. y Hac. Precio.* La institución de los Jurados mixtos de cultivadores e industriales agrícolas, coordinando los intereses del productor y del transformador de las primeras materias, tiende a evitar que alguno de estos elementos se vea obligado a aceptar una situación de hecho injusta y armonizar ambos intereses en términos de mutuo beneficio.

No obstante, fué necesario dictar una disposición el 23 de noviembre de 1932 por la cual se estableció:

1.º Quedó prohibido pagar la uva por debajo del precio fijado para cada pueblo por el Jurado mixto vitivinícola, aunque se hubiese consignado en los talones de entrega un precio inferior.

2.º Se estableció como única excepción las compras de uva contratadas por escrito en un precio determinado antes de la recolección, siendo necesaria en este caso la presentación del contrato firmado por ambas partes.

3.º Las diferencias que resultasen por liquidaciones a precios distintos del fijado por el Jurado mixto se abonarían a los vendedores.

Aclarando esta Orden, otra del 8 de diciembre del mismo año 1932, establece que:

1.º Se entenderá como contrato escrito, a los efectos del párrafo 2.º de la Orden del 23 de noviembre último, además de cualquier otro documento bastante para formalizarlo con arreglo a derecho, el talón que es costumbre entregar como recibo de las partidas de uva. En su consecuencia, se estará definitivamente a lo que resulte de dicho talón, cuando en él se haya expresado el precio de la venta, salvo el caso en que el vendedor justifique ante el Jurado mixto vitivinícola correspondiente la existencia de cualquier engaño.

2.º Quedarán, asimismo, firme y definitivamente liquidadas las ventas de uva en que el fruto se hubiese entregado al comprador y éste tuviera satisfecho el precio fijado en el talón, sin protesta ni reclamación del vendedor al tiempo de percibir aquél.

3.º En los casos en que no se hubiere hecho constar el precio de la venta en el mencionado talón, o en aquellos en que se compruebe la existencia de engaño por parte del comprador, éste vendrá obligado a abonar el precio señalado por el Jurado mixto, y si el pago se hubiera hecho por cantidad inferior al mismo, el comprador satisfará la diferencia dentro del plazo establecido en el párrafo 3.º de la repetida Orden del 23 de noviembre de 1932.

4.º En el caso de que el comprador de uva no esté conforme con el precio fijado por el Jurado mixto y hubiera recurrido contra él, no podrá tomar pretexto de tal recurso para aplazar el pago, que efectuará, desde luego, ejerciendo posteriormente, si así le conviene, la acción pertinente que derive del resultado de las reclamaciones.

Pasa de Málaga. Por Decreto del 11 de enero de 1933 quedó disuelta la Junta de Defensa contra la falsificación y la falta de peso de la pasa moscatel de la provincia de Málaga, creada por R. O. del 12 de abril de 1920, reorganizada por otra del 21 de agosto de 1930 y cuyas facultades fueron ampliadas en las bases aprobadas por R. O. del 19 de julio de 1926.

Por el mismo Decreto se creó en Málaga el Comité de la pasa moscatel que quedó constituido en la siguiente forma:

a) De cuatro vocales viñeros, elegidos libremente en una Asamblea. Los viñeros elegidos deberán justificar que abonan con ese carácter la contribución por rústica, y no podrán ser al propio tiempo almacenistas ni exportadores.

b) De tres vocales que tengan la calidad de exportadores, designados por la Asociación gremial de exportadores de pasas.

c) De un vocal almacenista, nombrado por la Asociación de almacenistas de pasas.

d) De un presidente, que lo será el ingeniero jefe de la Sección Agronómica de la provincia. De un vicepresidente, designado por aquél entre los ingenieros agrónomos de dicho servicio. El cargo de secretario lo desempeñará el ayudante de la Sección Agronómica.

Según el artículo 14 de este Decreto, las facultades atribuidas en la Orden de la Presidencia de fecha 10 de noviembre de 1832 al Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio se transfieren en su integridad al Comité de la Pasa moscatel de Málaga, el cual, diariamente, enviará relación de los pedidos al citado Ministerio para su conocimiento.

Las fuentes de ingreso de que dispondrá el Comité de la pasa moscatel de Málaga para hacer frente a los gastos que se originen en el desenvolvimiento de toda operación comercial, será la siguiente:

1.º El producto de las ventas de cajas decomisadas, en su totalidad o en su 50 por 100.

2.º El de las multas impuestas por el Comité a causa de falta de peso o alteración de la mercancía contenida en las cajas, en la cuantía que en el Reglamento se determine.

3.º El 4 por 100 sobre todas las cajas ingresadas en el almacén. De ese 4 por 100 deberá descontarse la parte que se carga al viñedo para entregar por el mismo concepto a los almacenistas y Sindicatos que de aquél recibieron la mercancía y la tenían en almacén.

4.º Tres céntimos de peseta por cada 10 kilogramos o su equivalencia en fracciones de todas las expediciones de pasa moscatel malagueña que se embarquen con destino al extranjero.

5.º El tanto por ciento o el número de céntimos por caja que el Comité fije en concepto de reconocimiento y clasificación de las mismas.

Créanse por Decreto del 21 de febrero de 1933 los llamados *Tres días de la pasa*, al objeto de intensificar su consumo.

Para la mejor organización de *Los tres días de la pasa* en España, se crea una Junta, facultada para dirigirse a cuantos Centros y Organismos oficiales entiendan pueden contribuir al éxito del fin perseguido y quedándole, desde luego, supeditada, dentro de la natural regulación de las funciones que le son propias, el Comité de la pasa moscatel de Málaga.

Véase, además, VINO en este APÉNDICE.

UVALISADO. m. *Therap.* Extracto dializado de las hojas de gayuba, recomendado como substitutivo del cocimiento de hojas. Se administra en la uretritis blenorragia en calidad de diurético con gran cantidad de vehículo líquido.

* **UVAROV.** *Geog.* Esta población de la Rusia propia, en el territ. central de la Tierra Negra, distrito de Zambov, según el censo de 1926 cuenta 11,068 h.

UVEA. m. *Etmogr.* Idioma polinesio, propiamente dialecto del tonga, en la isla Walsis.

UVEÍTIS. f. *Pat.* La uveítis crónica se ha tratado con inyecciones subconjuntivales de una solución clorurosódica. Algunos autores, como Bonnefont, recomiendan añadir la dionina en solución de 1 a 5 por 100. En tal caso la solución clorurosódica debe ser de 5 a 20 por 100. Se comprueba en tales casos un notable trabajo de reabsorción que no se logra con una solución salina hipertónica, pero exenta de dionina.

UVILLA DEL CAMPO, f. *Bot.* Con este nombre o el de *Camambú* se designa en el Uruguay a *Physalis viscosa*, de la familia de las solanáceas. El primer nombre se aplica también a *Salpichroa rhomboidea*, de la misma familia. El cocimiento de sus hojas a 25 por 100 lo aplican en loción contra excoriaciones y arestín. La planta en infusión a 10 por 100 la tienen por diurética y anti-febril.

UVULANA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Uvularia* de Linneo, en la familia de las lilíaceas.

UVULURIA. f. *Bot.* Género de Engler y sinónimo de *Uvularia* de Linneo.

UXANTIS. f. *Entom.* (*Uxantis*, Stal.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los selicinos. El vértex apenas está prolongado; por delante es recto o ligeramente redondeado; frente alargada, con una quilla media; una sola espina en las tibias posteriores; celdilla subcostal (limitada por los radios 1 y 2), encorvada por detrás y fuera y cerrada por una venilla recta o arqueada; es bastante ancha, a veces más que la costal. Contiene 14 especies de Oceanía; el tipo es *U. conspula* Stal, de Filipinas.

* **UXBRIDGE.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, condado de Worcester, cuenta 6,500 h. según datos de 1928.

* **UXDA.** (En francés, *Oudjla*.) *Geog.* (V. OUDJDA en este mismo APÉNDICE). Esta ciudad de Marruecos, en la zona del Protectorado Francés, es capital de una región civil. La medina, encerrada entre altos baluartes y murallas, tiene un recinto de 1 km. de radio. Sus jardines cubren una super. de 700 hectáreas, plantadas de olivares y árboles frutales muy prósperos, regados por las aguas procedentes del manantial Ain Sidi Yahia. El elemento europeo ha procedido al saneamiento de esta antigua ciudad, levantando nuevas construcciones al N., O. y S. del recinto y creando jardines públicos y planteles. A 15 kms. de la localidad se halla la estación, origen de futuros barrios. La ciudad sórdida, hambrienta y prostituida, así descrita hasta principios del siglo-xx, ha desaparecido. UXDA es un importante centro de tránsito y de comercio, por donde pasan los productos procedentes de las altas mesetas marroquíes, de las fértiles llanuras de Triffa y de Angad, del macizo de los Beni Snassene. Un gran mercado hebdomenario, con inmensos rebaños de carneros y ovejas, cabras, reses vacunas y volatería, se celebra los jueves y viernes.

La avenida de la Estación termina en la Aduana, cerca del morabito de Sidi Tumi. El bulevar del Campo contorna la medina, y una tercera vía llega hasta el barrio poblado por los españoles. Después de la Aduana, la ruta de Maghnia, amplia y con hileras de árboles, asciende en suave pendiente hasta la meseta, donde se halla situada la ciudad nueva, muy extensa. En esta ruta existen algunos establecimientos docentes, un hospital, el cementerio musulmán, la casa de Comunicaciones, el Palacio de Justicia, el mercado y un monumento consagrado a los muertos en la gran guerra y una iglesia. Alcanza esta ruta el bulevar del Campo, que se prolonga al S. por la avenida de Berguent, que termina en el campo Rose, donde se encuentran el monumento a Rose, el Tesoro, el Círculo Militar y las caravanas. Penétrase en la medina por la puerta Bab El Khemis, frente a la *kubba* de Sidi Druiuche, cuya puerta da acceso a la arteria principal de UXDA, que es la calle de Maghnia, la cual atraviesa la ciudad indígena de O. a E. A la der, se halla el barrio Ahel Djamel y a la izq. el barrio europeo, con la comisaría de Policía, las oficinas de la Transatlántica y el Crédito económico agrícola de Argelia-Túnez. Algo más lejos se encuentra la plaza de Figari, con la mezquita de Sidi Okba, dominada por un alminar construido en 1917. Más allá la vía se prolonga hasta la calle de 'o Mer-

cados, bordeada por los zocos, situados en los barrios de los Ouled Aissa a la der. y de los Ouled Amrane a la izq. A continuación está la *hisaria* o *gran fondak*, que comprende unos 40 tiendas. En los baluartes del S. está la puerta de Fez, o Bab Sidi Aissa, y cerca de ella la gran mezquita, con un elegante alminar, restaurado en 1908. Se levantan en esta parte la medersa y la alcazaba, donde están instalados los servicios municipales y la Comandancia militar. También existen aquí el cuartel general, las oficinas del Estado Mayor, la escuela francoárabe, unos baños moros, la Banca del Estado de Marruecos, la *kubba* de Sidi Ziane y un jardín público.

Es digno de citarse en UXDA el oasis de Sidi Yahia, que forma un magnífico cordón de árboles frondosos: olivos, terebintos, sauces llorones y palmeras, que crecen junto a abundantes manantiales, tibios y ricos en potasa; estas fuentes dan origen a dos brazos de río, cuyas aguas riegan los jardines de UXDA y una propiedad del *h. bus*, sit. más abajo del oasis, y cuya desamortización se intenta, Sidi Yahia Yunés, patrón de UXDA, es un santo reivindicado a la vez por los cristianos, los musulmanes y los judíos. Según todos, es el san Juan de la Biblia, precursor del Mesías. El lugar de su sepultura es incierto, pretendiendo unos que se halla enterrado en los grandes árboles cubiertos de jirones y otros en un morabito donde los musulmanes sacrifican continuamente reses. En sus cercanías se encuentran la tumba de Bu Chikhi, a la sombra de un árbol, que según los indígenas goza de la virtud de hacer desaparecer el dolor de riñones; la *kubba* de Sidi Taleb; los *jaluas* de Muley Abd El Kader y de Sidi Bu Medina, bajo enormes troncos de palmera; los pozos de donde Bu Yahia sacaba, según la leyenda, el agua para beber, y el *Ghar El Huriat*, o *caverna de las hurles*, donde se ve pasar al santo cada noche. A 6 kms. O. de UXDA se halla el campo de batalla de Isly.

UXICRINGA. m. *Etnogr.* Idioma tapuya del grupo cayapo, a la orilla occidental del Araguaya Medio.

* **UXKÜLL** (VALDEMARO CARLOS REINALDO ALEJANDRO, BARÓN DE). *Biog.* Escritor ruso contemporáneo, n. en Neuenhof. Además de las obras mencionadas en el tomo LXVI, página 208 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Eine Einweihung i. alt. Aegypt*, (1922); *Briefe a. e. Gartner* (1925), y *Die Eleusinische Mysterien* (1926).

* **UZANNE** (LUIS OCTAVIO). *Biog.* Literato y bibliófilo francés, n. en 1852 y m. en Saint-Cloud el 31 de octubre de 1931. La actividad literaria de este escritor no menguó en los años comprendidos entre el en que se publicó en la ENCICLOPEDIA su correspondiente biografía y el de su muerte. De sus producciones, cabe

añadir a las que se mencionaron oportunamente: *Les quais de Paris*; *La femme et la mode*; *Contes pour les bibliophiles*; *Visions de notre heure*, y *Parisiennes de ce temps*. Como muy importantes cabe citar los trabajos que publicó en el *Mercur de France*, en las fechas que se consignan: *Edgar Poë et son ami F. Holley-Chivers* (1.º de noviembre de 1907); *L'art graphique et figuratif de monsieur Ingres* (1.º de marzo de 1911); *Les marques de possession du livre; exlibris français* (16 de junio de 1911), y *Mme Pompadour intellectuelle, comédienne et organisatrice de théâtre intime* (1.º de marzo de 1912).

* **UZARA.** f. *Farm.* Extracto (uzarón) obtenido de una planta asclepiadácea sudafricana, perteneciente al género *Gomphocarpus*; contiene, entre otras sustancias, probablemente glucósidos y materias amargas, pero no alcaloides ni tanino. En el comercio se encuentran diversos preparados, como el *licor de uzara*, solución alcohólica de uzarón al 4 por 100; las *tabletas de uzara*, con 0,01 gr. de uzarón cada una, y los *supositorios de uzarón*, para niños, con 5 miligramos hasta 3 centigramos de uzarón.

UZARA. Terap. Principio activo de la raíz de *Gomphocarpus* y que obra por su glucósido o *uzarina*, estudiado por Windaus y Haak. Experimentalmente y en la rana su acción estimulante cardíaca puede compararse a la del estrofantó o la digital. En clínica se aplica como simpático-tónico para rebajar el tono de la fibra lisa muscular del intestino, útero y vejiga. Se recomienda contra las diarreas, la enuresis nocturna y las cistitis. En la dismenorrea y cólicos uterinos se ha aplicado en forma del llamado *dismenural* (uzara y antipirina), consiguiendo la rápida desaparición de los dolores.

UZEL (ENRIQUE). *Biog.* Zoológico y entomólogo checo, n. en 1868. Desde 1920 catedrático numerario de la Escuela Politécnica checa de Praga; emprendió varios viajes científicos, especialmente a las Indias Orientales y a la isla de Ceylán, reuniendo así vastos materiales entomológicos. Sus colecciones entomológicas pasaron luego a ser propiedad del Museo Nacional de Praga. Notables son también sus tratados sobre la Filosofía naturista.

UZHOROD. *Geog.* Nombre eslavo de la ciudad checoslovaca llamada en húngaro *Ungvár*. Es capital de la región de Rutenia o Rusia Subcarpática, y según el censo de 1931 cuenta 26,669 h.

UZICE. *Geog.* Localidad de Yugoslavia, capital de la banovina del Drina, a oril. del Djedinja; según el censo de 1921 cuenta 8,847 h.

* **UZTÁRROZ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Navarra según el censo de 1920 cuenta 602 h. de hecho o 797 de derecho.



VA. m. *Etnogr.* Llamado también *wü o vii*, es un idioma khassi-nicobar, hablado en el Est. de Kengtung.

VAALS. *Geog.* Este municipio holandés de la prov. de Limburgo según el censo de 1929 cuenta 8,168 h.

* **VAASA.** *Geog.* Este departamento o prov. de Finlandia, según cálculos de 1930 tiene 584,182 h.

VABRE (ANDRÉS). *Biog.* Literato francés contemporáneo cuya aparición fué saludada por la crítica en 1927, como la de un segundo *Loti*. La obra que le mereció tal calificativo fué *Le calvaire de la mer*, admirable novela de un marino y de un amante del mar, obra de elevado valor y vigorosa personalidad. Entre las demás obras de este autor merece mención especial la titulada *Dolores*.

VACA CHAVEZ (FABIÁN). *Biog.* Poeta, pedagogo y periodista boliviano, n. en 1881. Lo más notable es su labor periodística, habiendo demostrado en ella honda comprensión de los problemas nacionales. Fué premiado con medalla de oro en un concurso de conferencias organizado por la Sociedad Geográfica de La Paz. Recuérdase entre sus producciones la fábula *El zorro, el león y otros animales*, y el volumen *Para ellas*.

VACA GUZMÁN (SANTIAGO). *Biog.* Escritor y diplomático boliviano, m. a comienzos del siglo xx. Hijo de un notable pedagogo, hizo brillantemente sus estudios y no tardó en descollar en la carrera profesional del Derecho y en la vida pública, hasta desempeñar los más altos cargos en la Administración nacional. Mentor a su vez de la juventud, dotó a ésta de notables obras didácticas, como su progenitor, y publicó luminosos escritos sobre cuestiones de límites, históricas, financieras, etc. Como diplomático contribuyó eficazmente en la controversia sobre las fronteras entre la República Argentina y Bolivia, hasta llegar al tratado de paz y límites Vaca Guzmán-Quirino Costas de 1889. Estuvo muchos años alejado de su patria, pero no dejó nunca de prestarle los más eminentes servicios. Entre sus principales obras descuellan: *Literatura boliviana* (Buenos Aires, 1888); *Exploraciones en la región platense del Pilcomayo*; *Días amargos*, novela de costum-

bres; *Proyecto de decisiones de Derecho para el internacional*, presentado como delegado de Bolivia al Congreso jurídico de Montevideo de 1889, del que hizo grandes elogios el insigne uruguayo Gonzalo Ramírez y el eminente publicista y hombre de Estado Estanislao Zeballos.

* **VACACIÓN.** f. *Der.* Al artículo de la ENCICLOPEDIA debemos añadir el siguiente apartado:

F) *En el Derecho social.* *Vacaciones de obreros.* El artículo 56 de la Ley relativa al Contrato del trabajo (V. TRABAJO en este APÉNDICE) determina que el trabajador tendrá derecho a un permiso ininterrumpido de siete días, al menos si su contrato de trabajo ha durado un año. El patrono, de acuerdo con el obrero, determinará la fecha en que éste haya de comenzar la vacación. El disfrute de ésta no supone descuento alguno del salario que gane el trabajador. La parte del salario en especie será pagada como de ordinario o debidamente compensada.

Si el trabajador, durante sus vacaciones retribuidas, realizara para sí o para otros, trabajos que contraríasen la finalidad del permiso, perderá todo su derecho a la remuneración.

Los despidos por motivos imputables al trabajador extinguen el derecho de vacaciones retribuidas. No así los que puedan imputarse al patrono, caso en el cual éste habrá de indemnizar a aquél con los jornales correspondientes a los días de vacación que debiera disfrutar, independientemente de cualesquiera otras indemnizaciones que procedan.

* **VACARISAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 577 h. de hecho o 578 de derecho.

VACATKO (LUDOVICO). *Biog.* Pintor checo. Estudió en la Academia de Pinturas de Praga, con Adalberto Hynais, y más tarde en Munich, como miembro de la *Sezession* y del *Kunstverein* de esta capital. Es miembro del *Hagenbund* de Viena, de la *Union Internationale des Beaux Arts et des Lettres*, de París, y de numerosas entidades artísticas. Su especialidad son las escenas de guerra, siendo notabilísimo su arte de re-

presentar caballos en movimiento. Es también uno de los colaboradores del famoso lienzo panorámico *La batalla de Lipany*, ideado por L. Marold. Se le debe, además, una serie de importantes esculturas. *Entre sus cuadros descuellan: *Ego; El arrebatado; El juego de la guerra; El nimbo del crepúsculo; El jinete*, y *El ciervo de San Huberto*; Notabilísimo es su retrato del presidente Masaryk.

VACAX. m. *Etnogr.* Idioma del NO. de la América del Norte, hablado en Washington, la Colombia Británica e isla de Vancouver, con los dialectos hailsu-ko, kuakiutl, nutka, etc.

VACCAR (JUAN). *Biog.* Matemático italiano, n. en Génova el 18 de noviembre de 1872. Fué ayudante de cálculo infinitesimal en la Universidad de Turín y colaborador del *Formulario Matemático*, de Peano, y por los años 1907 y 1908 viajó por la China Occidental. Sucesivamente, fué profesor de Lengua y Literatura china en la Universidad de Roma; profesor de Historia y Geografía del Asia Oriental en la Universidad de Florencia y desde 1923 desempeña la misma cátedra en la de Roma. Es miembro de la Academia de Turín. En su producción figura la obra *Euclide* (Florencia, 1916).

VACCARI (JOSÉ). *Biog.* Pintor italiano, n. en Pésaro a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios bajo la dirección del paisista Benouville y se consagró también al paisaje, llegando a conquistar notable renombre en esta especialidad. Sus cuadros, además de excelentes dotes de colorido y técnica acabada, ofrecen todos acierto innegable en la composición y característica viveza de tonos, reflejo del optimismo con que el artista contempla la Naturaleza. Perteneció a la Academia de Bellas Artes de Bolonia y a otras entidades artísticas, y entre sus obras más notables destacan y merecen cita especial: *A orillas del Nera; El foso Ghiaia en Ravena; Alrededores de la Pineta; La playa adriática en Pésaro; Albarina; Valle de Poschiavo en el monte Cavagna; Marina de Pésaro; Estación de Foligno*, etc.

* **VACCALLUZZO (NUNZIO).** *Biog.* Literato italiano, n. en Leonforte el 1.º de enero de 1871. A sus obras puede añadirse *Le ultime lettere di J. Ortis* (Catania, 1927).

VACCARI (LINO). *Biog.* Botánico italiano, n. en Crespano del Grappa el 23 de agosto de 1873. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Ciencias naturales y después de haber sido profesor en varias escuelas elementales, es en la actualidad (1933) profesor libre de Botánica en la Universidad de Florencia e inspector central del Ministerio de Instrucción pública. Ha colaborado en diversas revistas con artículos de su especialidad, y entre sus más interesantes publicaciones merecen citarse: *La continuità della flora delle Alpi Graia intorno al Monte Bianco* (1900); *Flora cacuminale della valle d'Aosta* (1904); *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la vallée d'Aoste* (Aosta, 1904-1914); *La flora nivale del Monte Rosa* (1911); *Il Semperivium Gaudini Christ e la sua distribuzione nelle Alpi* (1905); *La varietà Wulfeniana Schott e augustana Vacc. di Saxifraga purpurea All (retusa Gouan) e la loro distribuzione* (1906); *L'amico dei fiori* (Turín, 1906); *L'ab. Pietro Chanoux* (1909); *Per le protezioni della fauna italiana* (Tívoli, 1912); *Contributo alla biologia della valle d'Aosta* (1913); *Note su alcune forme di Gentiana del gruppo verna L.* (1917), etc.

VACCARI (PEDRO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Bastide dei Dossi el 26 de octubre de 1880. Es profesor de Historia de las instituciones públicas y presidente de la Facultad de Ciencias políticas de la Universidad de Pavia, debiéndosele varios trabajos de Historia jurídica y las obras *La territorialità come base dell'ordinamento giuridico del contado* (Pavia, 1921) y *L'affrancazione dei servi della gleba nel medio evo* (Bolonia, 1925).

* **VACCARO (MIGUEL ÁNGEL).** *Biog.* Sociólogo y jurisconsulto italiano, n. el 11 de enero de 1854. Pueden añadirse las obras *La lotta per l'esistenza ed i suoi effetti nell'umanità* (1921) e *Il diritto penale; critica e sistemazione di esso* (1927).

VACCARO-RUSSO (JOSÉ). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Palermo el 6 de mayo de 1878. Ha sido profesor de Derecho y Economía política en los Institutos de Téramo y Mesina, miembro del Consejo Supremo de Instrucción náutica y actualmente (1933) es profesor de Derecho y Economía política en el Instituto náutico de Palermo. Ha publicado varios estudios sobre Derecho-marítimo italiano y la obra *Istituzioni di Diritto marittimo* (Milán, 1926).

VACCINIÁCEAS. f. pl. Bot. Adanson fundó en 1763 esta familia, que De Candolle llamó de las *ericáceas*, como Jussieu la había llamado en 1789 *ericaceae* y S. F. Gray *ericinae*. Lázaro dió el nombre de *vacciniáceas* a las ericáceas con ovario ínfero, que en la clasificación de Engler quedan como subfamilia.

VACKOVA (JARMILA). *Biog.* Actriz checa, nacida en Chicago (Estados Unidos) en 1903. Estudió en el Conservatorio de Praga, para dedicarse a la Música. Sus dotes excepcionales para el teatro y el arte mudo, no tardaron en desviarla de su carrera, para consagrarla definitivamente al cinematógrafo. Sus creaciones de ingenuas muchachas burguesas y tipos praguenses la colocan entre las artistas más notables de su género. Entre las películas que constituyen su programa artístico, hay que nombrar: *El casamiento de Nina Kulichova; Los misterios bélicos de Praga; El pretendiente Kondelich; y Vejevra*. Colabora también en varias Empresas extranjeras.

* **VACUNACIÓN.** f. *Hig. y Terap.* Las modernas investigaciones de Calmette y Guérin han dilucidado el mecanismo de la vacunación en las vacunas vivas. Éstas representan un antígeno total, ya que la mayor parte de los microbios no son más que compuestos proteicos. Hay, pues, una complejidad biológica y química acentuada ya en las bacterias y más desarrollada aún en los protozoos. Por lo demás, la cuestión de los ciclos microbianos ha acabado de apoyar este modo de ver. Los trabajos de Fontes y otros autores demuestran la existencia de formas figuradas al lado de las filtrantes (mono o paucicelulares). Esto indica en la vida microbiana la elaboración de heteroproteínas con propiedades antigénicas. Cuando el antígeno es así complejo o cíclico se halla indicada la vacunación por los virus vivos. Si éstos carecen de peligro constituyen los *paravirus no modificados*, como ocurre en la vacunación jeneriana. El germen inoculado es muy afín del específico, pero presenta notables diferencias. En cuanto a la vacunación por los virus atenuados se utiliza aún hoy (vacuna B. C. G. antituberculosa de Calmette). La vacunación por microbios muertos se emplea en diferentes infecciones (tifoidea, peste, cólera). Se substituye a veces por el lisado de cuerpos microbianos, gracias a procesos naturales o artificiales (hielo, sosa, urea, bacteriófagos). El lisado contiene las proteínas bacterianas, entre las que se encuentran las tóxicas (endotoxinas). Duchon asimila la acción vacunal en este caso a la de los cuerpos microbianos muertos, sólo que es más energética y peligrosa. Los virus vacunos sensibilizados de Besredka son una variante del método anterior. Consisten en mezclar con el antisuero un compuesto microbiano muerto por el calor. Imprégnanse así los gérmenes con anticuerpos y se atenuan en su toxicidad. Además, estimulan la fagocitosis y son fácilmente presa de los leucocitos. Tampoco hay fase negativa, y la inmunidad se establece de modo precoz. En cuanto a la vacunación por los productos solubles microbianos su mayor progreso es el de las *anatoxinas*. Son toxinas atenuadas (calor, formol) y que conservan su poder antigénico. Desde las investigaciones de Ramon en la

difteria se aplican hoy en gran número de toxiinfecciones (tétanos, disenteria, botulismo). Como substancias anatoxigenas se han recomendado la leche, acroleína, aldehidos crótónico y etílico, etc. La acción de los jabones sobre las toxinas ha sido puesta de relieve por Vincent. Se llaman hoy *criptotoxinas* las toxalbuminas sujetas a la influencia neutralizante de los jabones. La vacunación por el bacteriófago es compleja, ya que, además de éste, obran también los cuerpos bacterianos lisados. Se halla, pues, una inmunización activa por dichos cuerpos al lado de la siembra de un bacteriófago virulento. Las polivacunas representan la agrupación de virus antígenos y se dirigen contra una asociación de razas o especies microbianas (tifus y paratífus). En este grupo, además de tipos conocidos (tetravacuna de Castellani, vacunas asociadas de Zoeller), hay que contar con las posibles mezclas complejas del porvenir. En cuanto a las vías de introducción la cutánea, la primera empleada (vacuna de Jenner), se ha reservado por Besredka. Este autor la emplea en varias infecciones (cutivacuación anticarbuncosa, cutivacuación antiestreptocócica): La intradermovacuación es una variante, pues se emplea una inyección que también cabe hacer en *superficie*. En este caso la dosis se reparte o fracciona en diversos sitios. La vía subcutánea, la más corriente, se emplea para los microbios vivos o muertos (bacilos disintéricos, bacilo B. C. G. de Calmette). La vía intramuscular se usa excepcionalmente, lo propio que la intravenosa, que provoca reacciones sobrado violentas. La vía bucal se ha utilizado para vacunas muertas en comprimidos o en forma líquida. Sin emplea en las infecciones digestivas (fiebre tifoidea, cólera, disenteria). Es preciso tomar un colágeno que excite la mucosa con la bilis para asegurar el efecto de la vacunación. La vía rectal ha sido recomendada por Courmont y Roehaix para la vacunación antitífica. La vía nasal conviene para la aplicación de anatoxinas, como las glicerinadas y concentradas. La vía intratraqueal se ha usado experimentalmente, aunque sin entrar en la práctica. La vía a elegir depende, ante todo, del efecto que se busca (inmunidad local o general). Los tropismos particulares de los diferentes virus pueden imponer una vía particular (bucal en la disenteria). Además, las reacciones vacunales son capaces también de requerirla (vacuna B. C. G.). Las dosis vacunales obedecen aún a reglas generales y empíricas. En la inmunización antisarampionosa administran Haikashi y Okamoto la llamada *dosis sub-infectante*, que varía según la edad del niño. Con las bacterias muertas y productos solubles serán mayores las dosis por reabsorberse más pronto y tener acción menos duradera. Aquellas dosis son inferiores a las anti-génicas de las infecciones naturales y, sin embargo, las vencen en eficacia. Hay, pues, en esta parte un problema biológico del que sólo el tiempo nos puede dar la solución. El número de inyecciones es un factor importante, ya que condiciona el éxito. Los casos de infección tífica y difterica, a pesar de la vacunación, obedecen al corto número de ésta (una en vez de tres a cuatro). El *ritmo vacunal*, que se identifica con las *fases* de Wright, expresa la necesidad de una maduración o impregnación del organismo por el antígeno. En cuanto a la comprobación de la inmunidad vacunal se efectúa hoy por métodos positivos, como son: 1.º, las reacciones cutáneas; 2.º, las reacciones humerales; 3.º, la hiperergia vacunal, y 4.º, las estadísticas epidemiológicas. Las primeras, como la tuberculina, las reacciones de Schick y de Dick, son de hipersensibilidad o de inmunidad. Estas últimas son las más empleadas y pueden realizarse también con filtrados microbianos (meningococos, neumococos). Las reacciones humerales se basan en la presencia de anticuerpos, la titulación del poder antitoxico, del aglutinante, la floculación, las propiedades neutralizantes del suero, el po-

der bactericida, el opsonico, etc. La hiperergia vacunal es la propiedad de formar anticuerpos más fácilmente que en los sujetos no vacunados. Así disponemos de un medio positivo de comprobar la inmunidad y que es preferible al de descubrir los medios actuales de defensa. La estadística epidemiológica ha acreditado en el curso de la gran guerra la vacunación antitífica y antiparatífica. La duración de la inmunidad vacunal se hace depender hoy de multitud de factores. Tales son la naturaleza del antígeno, su modo de empleo, la ergia del sujeto, etc. Así se comprende que sólo puede establecerse después de gran número de pruebas y observaciones. Entre ellas figuran las reacciones cutáneas, la titulación de anticuerpos, las estadísticas, la resistencia del vacunado en un medio epidémico o de prueba. Sea como quiera, se cree hoy que las vacunas gozan de poder preservativo durante años enteros y que lo propio ocurre con las anatoxinas. Para asegurar la inmunidad se practican de cuando en cuando vacunaciones de reactivación o de sostén. Basta entonces dosis más pequeñas a causa de la hiperergia desarrollada en la primera inoculación. Pasando ya al estudio particular de las diferentes vacunas hallaremos que la antitífica se realiza hoy por la *anatoxina*. Se practica una inyección subcutánea de 0'5 gr., elevándose la dosis a 1 al cabo de ocho días y a 1'50 después de quince. Lesne y Marquiez substituyen este método por la instilación dos veces al día y por vía nasal, de gotas de anatoxina concentrada y glicerinada. El tratamiento se prolonga durante ocho días (*rinovacunación*). Se halla indicada en niños de dos a cinco años y puede asociarse a la vacunación antitífica (vacunas asociadas de Ramon y Zoeller). Así debe practicarse sistemáticamente en los niños de edad escolar y adulta, expuestos al contagio. La inmunidad se adquiere en seis semanas y dura, cuando menos, cinco años. En las epidemias permite detener su propagación y sólo se observan casos en sujetos no vacunados o que lo fueron incompletamente. La anatoxina es atóxica, aunque capaz de provocar accidentes locales (eritema) o generales (fiebre). Hoy se considera este método como el del porvenir y que ha de hacer desaparecer la difteria. La vacunación antitética se ha practicado con la anatoxina de Ramon y Zoeller, preferible a la toxina yodada de Vallée y Bazzy. La dosis es de 0'50, 1 y 2 gr., sucesivamente, con ocho días de intervalo de una a otra. El poder antitoxico persiste largo tiempo en el suero de los vacunados y se reactiva fácilmente con una nueva inyección. En un herido no vacunado se emplearán simultáneamente el suero y la anatoxina, renovando la inyección de ésta al cabo de quince días y aun más. Con esto se evita la posible aparición de un suero post-suero. En un sujeto ya vacunado bastará una inyección reactivante. Asimismo cabe recurrir a la *criptovacunación* de Vincent, ya que las criptotoxinas gozan de gran poder antitoxico. La vacunación contra la disenteria bacilar se ha efectuado con bacilos vivos o muertos o con productos solubles. La primera, obtenida con el Shiga y el Flexner, ha dado interesantes aunque incompletos resultados. La segunda se practica por vía subcutánea o digestiva y emplea el calor, el éter, el eusol, el fluoruro sódico, etc. Cabe también mezclar los cuerpos microbianos y el suero (vacunas sensibilizadas de Alcock y Gibson). Por vía bucal se recurre a biliovacunas en pastillas y de un modo análogo a la vacuna antitífica. Los productos solubles bacterianos constituyen, entre otros (*Dybsacta*), la anatoxina antidisintérica. Las dosis son de 0'50 a 1 gr. con ocho días de intervalo gozando el suero de propiedades antitoxicas. Su desventaja es la monovalencia, lo que hace incierto su valor en las endemias, que, generalmente, obedecen a varios gérmenes. Se ha aconsejado la vacunación anti-

disentérica estacional en las grandes aglomeraciones (Ejército, Marina de las colonias). La vacunación antipozofosea es, en realidad, una forma de sueroterapia. Así, utiliza el suero antipozofoseo E. contra las víboras europeas, el suero A. N. contra las serpientes africanas (colúbridos y vipéridos) y el suero S. O. contra las serpientes del Africa Occidental y Ecuatorial. Añadamos aún el suero C. dirigido contra las najas del Indostán y Egipto (cobra y *bungarus*). En la práctica basta la dosis de 10 cm.³ en la región del vacío, tanto en el niño como en el adulto. La dosis aumentará contra las serpientes de gran talla y cuando la mordedura date de algunas horas (100 a 150 cm.³). En casos de urgencia cabe recurrir a las inyecciones intravenosas. La vacunación preventiva contra la rabia no se ha aplicado todavía a la especie humana. La vacunación contra la encefalitis se ha efectuado con toda suerte de virus (fijo, desecado, etéreo) en inyecciones subcutáneas. Con el virus vivo se adquiere la inmunidad intraocular, pero no la intracerebral. El suero de los animales vacunados carece de propiedades neutralizantes *in vitro*, así como también de propiedades preventivas. Lo propio ocurre en el suero de los enfermos que se inocular previamente cuando la infección es de poco tiempo. En cuanto al suero de convaleciente sólo por excepción resulta inmunizante. La vacunación antivariolosa parece depender de una inmunidad humoral, ya que hay anticuerpos específicos antivariolosos y antivacuales. Sin embargo, existen pruebas experimentales de que se trata igualmente de una inmunidad tisular. P. Teissier y Gastinel describen una reacción fijadora y un poder neutralizante del suero del sujeto vacunado. Tanaka afirma una floculación específica mezclando suero de vacuna con linfa animal. Por otra parte, el suero nuevo no fija nunca el complemento. El poder neutralizante del suero es estable y resiste al envejecimiento y al calor (100°) atravesando los filtros. Por lo demás, puede adquirirse aparte de toda erupción y aparece normalmente del duodécimo al décimoquarto día. La alergia vacunal explica los fenómenos llamados de revacunación o *vaccinoides* (reacciones hiperérgicas). La vacunación antisarampionosa no ha entrado todavía en la práctica corriente. La analogía entre el sarampión y la viruela no excluyen, por tanto, la posibilidad de que se descubra un día aquel método. La vacunación contra la escarlatina se hace por inyecciones de 500 a 30,000 dosis de Dick. Se ha preparado asimismo una anatoxina del estreptococo escarlatinoso por Ramon y Debré. La vacunación preventiva de las parótidas se dirige, sobre todo, a las complicaciones testiculares. Se efectúa con el suero recogido veinte días después de la apirexia a la dosis de 10 a 20 gr. No hay medicación curativa, sino únicamente preventiva. La vacunación contra la gripe es aún objeto de estudio. Se han empleado los gérmenes de las complicaciones secundarias (neumococos, estreptococos, bacilos de Pfeiffer, estafilococos). Efectúanse tres inyecciones con siete días de intervalo y a la dosis de 0'50, 1 y 2 gr., sucesivamente. Con su empleo se ha disminuido notablemente la morbosidad y la mortalidad gripal. La vacunación contra el tífus exantemático se ha efectuado con el virus muerto y el vivo. Se obtiene el primero por calentamiento y se adiciona de extracto sódico o cloroforino (método de Khar-kon). Se hacen, sucesivamente, tres inyecciones de 5, 6 y 7 gr., con lo que se observan algunas reacciones generales y locales. Savini recomienda un extracto de leucocitos virulentos en agua destilada que se somete después al calor y al fenol. La vacunación por el virus vivo se ha ensayado por Nicolle y Sparrow. Se vacuna también con extracto intestinal de piojo infectado (1,000,000 de *rickettsies* por centímetro cuadrado) haciendo tres inyecciones (0'50, 1 y 2 gr.) con un intervalo de cuatro días. La vacunación contra la fiebre

amarilla no ha pasado de la fase experimental (*Macacus rhesus*). La vacunación antitífica emplea vacunas esterilizadas (de Vincent, Widal, Wright) o productos solubles y extractos microbianos. Las estadísticas epidemiológicas desde la guerra mundial han cambiado su valor en la práctica civil y militar. En la sangre del sujeto vacunado se comprueba el poder aglutinante y el bactericida, ambos persistentes. La inmunidad es duradera y se explica por modificaciones en la ergia. El número de inyecciones ha disminuido, reduciéndose de cuatro a una en la zona templada. Las reacciones vacunales son de orden local y no aparecen cuando se vacuna por vía digestiva. Como contraindicaciones cutáneas señálanse las afecciones agudas infectivas y las crónicas graves. Hoy se emplean con preferencia la vacuna calentada y la lipovacuna (0'50 a 1 gr.), repitiéndose la inyección al cabo de un año. En tiempo de epidemia es útil una vacunación complementaria (1 gr.). La vacunación anticolibacilar no se conoce, lo cual se comprende dado el carácter sa-profito del germen y la multiplicidad de razas. La vacunación anticarbuncosa se ha ampliado hoy por Sobernheim con los sueros-virus y por Besredka con las cutivacuaciones. Contra la peste se conoce la vacuna y la lipovacuna, que provocan reacciones locales y generales. Calmette y Salimbeni proponen un suero-virus. Se ha ensayado asimismo la inyección separada de vacuna y suero. Con el mismo fin cabe recurrir a la vacunación con inyecciones simultáneas (vacunas sensibilizadas de Besredka). La vacunación por vía subcutánea no preserva de la peste pulmonar, lo que indujo a Nicolle y Durand a valerse de la vía respiratoria (inhalaciones de pulverización vacunal). La vacunación anticolérica utiliza vacunas muertas, ya las calentadas, ya las de éter, la tetravacuna de Castellani o el antivirius colérico. La inyección subcutánea representa la vía más eficaz en dos sesiones con seis días de intervalo. La inmunidad es inmediata y dura de tres a cuatro años, por lo que se impone la revacunación. La vacunación contra la coqueluche se ha recomendado por Hess y Saunders, pero su eficacia se discute todavía. La vacunación contra la espiroquetosis icterohemorrágica se aplica sólo en casos restringidos y profesiones expuestas. También se recomienda en algunos focos epidémicos, como ha sucedido en los mineros del Japón, según Wani. La vacunación preventiva no se ha empleado contra la estafilococia ni tampoco contra la estreptococia. La vacunación general contra los gérmenes puógenos se ha administrado con diferentes vacunas (tipo Delbet, tipo Weill-Dufourt, lipovacuna mixta antipúgena). Se recomiendan contra las complicaciones de las enfermedades infectivas (bronconeumonía) y también antes de las operaciones. Deben emplearse emulsiones microbianas puras en agua fisiológica y no adicionadas de peptona. Las especies empleadas son el estreptococo y estafilococo, lo propio que el bacilo puocánico y el *B. cutis communis*. La vacunación contra la neumococia se reduce prácticamente a los cultivos muertos. Se usan las inyecciones a la dosis de 1 a 2 gr., sucesivamente, pudiendo llegar a 3. El intervalo de una a otra inyección es de ocho a diez días. Se elige la vía subcutánea, que provoca reacciones locales mínimas y sin gravedad alguna. Se emplean ya vacunas propiamente dichas, ya lipovacunas o vacunas mixtas, como la antineumotifoparatiífica. Las indicaciones de este método se refieren a las razas humanas sensibles (negros) y las epidemias. La vacunación antimeningocócica se efectúa con vacunas calentadas y con preferencia polivalentes. Se practican dos o tres inyecciones con un intervalo de ocho a diez días. Los resultados se aprecian por las reacciones biológicas (aglutinación con el suero de los vacunados) y los resultados clínicos. Así, la meningitis ha desapare-

cido del Congo Belga, donde se ha introducido sistemáticamente este método. La vacunación antituberculosa ha sido objeto en la actualidad de interesantes trabajos. Así, hoy se sabe que los productos solubles microbianos (tuberculina) no confieren inmunidad alguna. Lo propio cabe decir de la vacunación con bacilos muertos por cualquiera de los medios empleados (galactosa, urea, glicerina, formol). El procedimiento de los bacilos virulentos recomendado por Webb y William exponen a veces a una infección general. El procedimiento de la mutación bacilar (vacuna de Ferrán) ha dado lugar a trabajos importantes. La vacunación por extractos de órganos no ha dado resultados positivos. El método de los ultravirus tuberculosos de Arloing y Thevenot, en cambio, cuenta con éxitos experimentales. La vacunación por bacilos vivos y atenuados ha sido objeto de nuevas investigaciones por Marino. Este autor ha ensayado la atenuación por paso al tubo digestivo de la sanguiuela. La vacuna biliar Calmette-Guérin o B. C. G. se ha empleado en el hombre después de ensayos experimentales (cobayo, conejo). La vía bucal se emplea preferentemente en los diez primeros días de la vida, antes de todo ataque tuberculoso. Es preciso que el niño se aleje durante un mes de todo peligro posible de contagio y de infección. Se administran tres dosis de emulsión en una cucharadita de leche y media hora antes de mamar. La emulsión es de 0'01 gr. de cultivo vivo en un vehiculo de glicerina y glucosa en agua destilada (1,000 gr.). Este método de vacunación, aplicado primeramente a los hijos de padres tuberculosos, se ha extendido luego a los de padres sanos. Se cree que la acción inmunizante no es específica sino que estimula los órganos linfáticos defensivos. Cuando el niño se halle expuesto al contagio pueden hacerse vacunaciones a fines del primero y del tercer año. El procedimiento de las tres dosis, o sea el de la vacunación, es idéntico en este caso. La vía subcutánea se ha ensayado para remediar los inconvenientes de la bucal. La dosis administrada es de $\frac{1}{20}$ de miligramo en el borde escapular de la región axilar. Se forma un nódulo o un absceso frío, donde pueden hallarse bacilos aunque escasos. A veces se fragua una pequeña fistula con adenopatía, pero el estudio general permanece satisfactorio. Este método se aplica en los niños que pasan de los diez días, en enfermeros y en sujetos procedentes de países indemes de tuberculosis. No han faltado objeciones a la vacuna de Calmette, como las que le atribuyen un retorno de virulencia. Se trata de accidentes graves, como los que, por analogía, se observan en los animales (bóvidos). La mayor parte de experimentadores, como Elbert y Gelbey, Morch y Orskow admiten la inocuidad de dicha vacuna. Esta pasa en la actualidad como un virus fijo atenuado. En cuanto a la eficacia del procedimiento parece cierta por las estadísticas publicadas. Es condición precisa, sin embargo, atenderse rigurosamente a las condiciones técnicas aludidas. La vacunación contra el muermo ha dado lugar a interesantes trabajos de Semmer y Malzeff. Sin embargo, el éxito no ha coronado el empleo de los cultivos virulentos, ni el de la maleína, ni el suero de los bóvidos refractarios. La vacunación contra la melitococia recurre a los bacilos vivos o muertos. Acerca de los primeros deben mencionarse los ensayos de premunición de Burnet. La vacunación con bacilos muertos se recomienda por Nicolle y Conseil, ya por vía digestiva, ya por la subcutánea. Los experimentos, ya en focos endemoepidémicos, ya en las infecciones de laboratorio, son hasta ahora favorables. La vacunación contra el paludismo es aún objeto de estudio. La mayoría de los autores estiman que la inmunidad debe ser activa por una vacuna como las empleadas en la piroplasmiasis bovina. Sin embargo, este método, aun cuando se descubriese, no puede pro-

porcionar sino resultados limitados. La vacunación contra el chancro blando no se conoce todavía. La vacunación contra la sífilis tampoco existe, a pesar de los ensayos efectuados en suerología. La vacunación contra la disenteria amibiana se concibe como posible. Se han observado, en efecto, hechos de inmunidad, aunque transitoria y parcial. Sin embargo, y dada la complejidad del antígeno, es dudosa la solución del problema. La vacunación contra las protozoosis es posible teóricamente, ya que el suero de animales infectados es preventivo y activo en el animal nuevo. Sin embargo, no se han hecho todavía aplicaciones prácticas con fines inmunológicos. La vacunación contra las micosis no ha pasado todavía de la fase experimental.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (Paris, 1932); Levaditi, *Handbuch d. Immunität* (Berlín, 1932); Ascoli, *Grundriss de Sérologie* (Berlín, 1932); Roger y Widál, *Nouveau traité de Médecine* (Paris, 1932); Citron, *Die Methoden d. Immunodiagnostik v. Immunotherapie* (Berlín, 1932); Deutsch y Feistmantel, *Die Impfstoffe v. Sera* (Berlín, 1932); Courmont, *Manual de Higiene* (ed. Espasa, Barcelona); Dieudonné y Weichardt, *Immunität, Schutzimpfung v. Serumtherapie* (Berlín, 1932); Furbat, *Die Immunitätslehre v. devon praktischen Anwendung* (Berlín, 1932); Séjourné, *La défense de l'organisme contre les microbes pyogènes* (Paris, 1932); Tanon, *Les maladies infectieuses en 1931* (Paris, 1932); Debré, *Étude immunologique sur la diphtérie* (Paris, 1932); Baar, *Die Verhütung d. Morbillen* (Berlín, 1932); Hofmann, *Die Infektionskrankheiten v. ihre Verhütung* (Berlín, 1932); Kolle y Hetsch, *Die experimentelle Bakteriologie v. die Infektionskrankheiten* (Berlín, 1932); Lowenstein, *Vorlesungen über Bakteriologie u. Immunität d. tuberkulose* (Berlín, 1932); Marx, *Experimentelle Diagnostik. Serumtherapie v. Prophylaxe d. Infektionskrankheiten* (Berlín, 1932); Murard, *La vaccination préopératoire* (Paris, 1932); Leblanc, *La vaccination antistaphylococcique* (Paris, 1932); Basset, *La vaccination regionale par la porte d'entrée* (Paris, 1932).

VACUNOTERAPIA. f. Terap. La vacunación en sus múltiples formas (virus, productos microbianos, bacteriófagos, auti y stockvacunas) ha pasado hoy del dominio experimental al clínico. Sus vías de introducción son las mismas que las de la vacunación preventiva. Sólo la intravenosa es excepcional por el peligro de los *shocks*. La cutánea es la más comúnmente empleada, y las demás (digestiva, nasal) se utilizan para la inmunidad local. En la práctica, los métodos de Wright, a pesar de lo ingeniosos que son, no siempre pueden ponerse en práctica. Así, hay que proceder por tanteos, primero a dosis pequeñas y observando las reacciones clínicas. Las emulsiones deben ser ricas en gérmenes, pero siempre dentro de cierto límite (1 a 5 millares de millones por centímetro cúbico). Por regla general la dosis con que se ha de iniciar el tratamiento debe ser el cuarto o el octavo de la dosis final. Las emulsiones concentradas se toleran mejor que las diluidas. Como factores capitales de la vacunoterapia figuran la dosis empleada y el intervalo de las inoculaciones. La marcha de la infección debe asimismo proporcionar indicaciones. Si la marcha es crónica y sin grandes reacciones generales, se dará una dosis fuerte y de progresión rápida. El intervalo de una a otra inyección se espaciará, para mantener más tiempo el tratamiento. En cambio, la marcha aguda de la infección puede por sí sola contraindicar el tratamiento. No cabe olvidar, en efecto, que el sujeto, en tales casos, no dispone del tiempo necesario para la inmunización. Hay, sin embargo, infecciones agudas de marcha lenta (septicemias, toxiinfecciones) en que puede intentarse, aunque con reservas. En general, cuanto más agudo sea el curso de la infección, más débiles serán las dosis y más cortos los inter-

valos. Los signos clínicos reaccionales pueden substituir al estudio del poder bactericida y del índice opsonico. La intensidad de la reacción puede obligar a que sea más débil la dosis siguiente. Con una reacción media se repetirán dos inyecciones de la misma tasa. Más adelante se continuarán las dosis progresivas. En cuanto al mecanismo de la vacunoterapia es aún objeto de discusión. Es posible que haya efectos no específicos además de los específicos. Tal ocurre con los fenómenos de choque o de intolerancia, que provocan secundariamente la expulsión de los gérmenes morbosos. Tampoco todos los autores admiten la acción bactericida y opsonizante de Wright. No sólo falta el necesario período de maduración, sino que los resultados son politrópicos o faltos de especificidad. El valor de la vacunoterapia continúa subordinándose a la precocidad de su aplicación. Sea como quiera, no debe jamás considerarse como un método *a priori* y general. No debe olvidarse, en efecto, la inmensa variedad del poder antigénico o inmunógeno de diferentes especies. No se fiará tanto de la dosis como del tiempo, y así se abandonará la errónea idea de que un exceso de antígeno precipita la inmunidad. El curso mismo de la infección y el antígeno que supone en el organismo es otro factor para tener en cuenta. Por otra parte, si se han constituido ya lesiones, éstas son capaces de seguir un curso propio. Así se hacen independientes del antígeno y del anticuerpo. En tal caso la vacunoterapia carece de todo valor terapéutico. En la disenteria bacilar se ha practicado aquella con cuerpos microbianos muertos (yodo, calor). Puede reemplazarse a la sueroterapia cuando ésta ha fracasado. Noc y otros autores afirman la bondad de los resultados obtenidos. En la gangrena gaseosa ha ensayado Wright una vacuna con el estreptococo y el bacilo *perfringens*. Weinberg propone, en cambio, una vacuna *anti-perfringens*. Bazy y Cuvillier preparan una vacuna sensibilizada, y Leclainche una suerovacuna. En la gangrena pulmonar, la vacunoterapia se ha preconizado por Abadie y Dufour. Se citan casos afortunados, pero el método parece aún teórico y sólo produce mejorías sintomáticas. La vacunoterapia del período de incubación de la rabia es el método corriente. Se vacuna, además, por virus vivos no atenuados (procedimiento de Hogyes), por el virus muerto, por emulsión fenicada del virus (método de Fermi) y por una étervacuna (método de Roux-Remlinger). También se ha usado el suero-virus para casos tardíos y que requieren un tratamiento rápido. En la encefalitis, la vacunoterapia se efectúa por inyecciones intrarraquídeas de virus encefalítico (virus C). Las dosis serán débiles al principio ($\frac{1}{10}$ de gota de una emulsión a 1 por 10). El virus vacunal parece que abandona rápidamente la cavidad raquídea. Sicard y Paraf describen enfermedades vacunales que duran semanas enteras. Los resultados no se manifiestan aún como concluyentes. La vacunoterapia de la gripe se dirige, sobre todo, contra las complicaciones. Se compone de vacunas mixtas con gérmenes de asociación del virus gripal. Su fórmula depende, sobre todo, de la constitución bacteriológica de cada epidemia. Así, la vacuna de Bezancon y Legroux comprende neumococos, estreptococos y bacilos de Pfeiffer calentados a 56° y micrococos *aureus* a 60°. Se halla indicada, sobre todo, contra las complicaciones broncopulmonares. La lipovacuna antigripe consta de neumococos, bacilos puocianicos, estafilococos y enterococos. Se inyecta una primera dosis de 0.2 gr., y si no hay reacciones térmicas, una nueva dosis de 4 gr. a los tres días. Se sigue luego a dosis progresivas de inyecciones a 1.50, 2 y 3 gr., llegando a 10 en el curso del tratamiento. En las infecciones agudas puede comenzarse ya por 1 gr., aumentando 0.50 cada dos días y llegando a 3. En los niños de uno a cinco años la dosis es de un tercio de la del adulto, y de cinco a

doce años, la mitad. La vacunoterapia contra el tífus exantemático se ha aconsejado por Savini. Sólo es eficaz a condición de emplearla al comenzar el período de estado. Debe inyectarse dos veces al día y cabe asociar un tratamiento por autovacuna seriada por debilitación. A dicho fin se emplean tres vacunas sucesivas calentadas a 55°. La vacunoterapia contra la fiebre tifoidea utiliza las mismas vacunas de la vacunación preventiva. Generalmente, se recurre a emulsiones en agua fisiológica y muertas por el calor. Las dosis iniciales serán muy débiles, y la progresión de las mismas se verificará con cautela. La vacunoterapia será siempre precoz como garantía de éxito. Por lo demás, este tratamiento es aún objeto de estudio. La vacunoterapia contra la colibacilosis comprende la vacunoterapia propiamente dicha y la bacteriofagoterapia. Se pueden aplicar: 1.°, vacunas microbianas muertas, y 2.°, los antiviruses. En el primer caso se emplean cuerpos microbianos muertos por el calor, por un antiséptico o un agente físico. Hay en la práctica corriente stockvacunas preparadas por los grandes centros bacteriológicos. Se administran de 6 a 12 inyecciones, siendo la reacción local (dolor, rubicundez) sin gravedad alguna. La dosis inicial es de 0.50 gr., aumentando después a 2 y 3 gr. Como antiviruses se utilizan los caldos-vacuna de tipo Besredka. La vacuna callosa de Mauté combina con la sosa las proteínas microbianas. Se disuelven los colibacilos en la sosa y se neutraliza luego con ácido clorhídrico y agua fenicada. La dosis es de 1 gr. cada cuatro días, repitiendo y espaciando las inyecciones según los casos. Heitz-Boyer y Ronchese recomiendan por vía bucal una mezcla de colibacilos, de enterococos, bacilos puocianicos y sus lisados. El bacteriófago tiene la ventaja de la facilidad de su obtención. La dosis recomendada por D'Herelle es de 2 gr. por día. Sus resultados son indudables en las colibacilosis locales (colibacilaria y pielonefritis del embarazo), pero son más variables y descartables en los casos generales. En la peste se emplea la bacteriofagoterapia, ya en inyección local, ya intravenosa. La cantidad es de 1 gr. en el primer caso, aplicándola en el mismo bubón y en emulsiones. En las formas neumónicas y septicémicas se prefiere la inyección intravenosa. La vacunoterapia anticolérica se halla todavía en estudio y es objeto de discusión. La vacunoterapia contra la coqueluche se emplea por Nicolle y O'Connor en cultivos emulsionados y calentados a 46°. La vacuna de Bordet se obtiene por envejecimiento y da excelentes resultados. La vacunoterapia antiestafilocócica se prepara con stockvacunas de estafilococos dorados y blancos. Las reacciones locales son ligeras y las generales raras. Se esterilizan por calefacción y se inyectan contra la osteomielitis y la furunculosis. Se hace una inyección cada dos días de 1 gr. y se aumenta progresivamente de 0.25 en cada una de las siguientes. En los niños la dosis no debe exceder de 0.50 gr. Emplease igualmente la lipovacuna mixta a la dosis de 0.50 gr. Se llegará a 1.50 y 2 gr. las veces siguientes, si no se presenta reacción. Las autovacunas se inspiran en los métodos de Wright y Mauté. Se ha discutido el carácter verdaderamente específico de este tratamiento, que algunos creen eficaz como proteínico. Sea como quiera, constituye hoy día la mejor terapéutica médica de las estafilococias y exige ser continuada largo tiempo. La vacunoterapia antiestreptocócica se verifica con stockvacunas que no poseen la misma seguridad que las antiestafilocócicas. Así, cabe suponer que no poseen acción específica sino estimulante de la leucopoyesis y la fibrinogénesis. Su papel se ha asimilado a la puoterapia o a la proteínoterapia. En las infecciones locales se recurre a las vacunas para atenuar la infección y sus síntomas capitales (dolor, tumefacción). Así, se emplea en los abscesos, heridas y supuraciones localizadas. Concorre asimismo

a limpiar los focos infectivos y preparar los actos quirúrgicos y operatorios. La vacunoterapia contra la neumonía se considera sólo como coadyuvante. Se inyectan cada dos días las vacunas a la dosis de 0'25 a 0'50 gr. La vacunoterapia antigonocócica se ha efectuado con diferentes vacunas, siendo el tratamiento donde en mayor número se emplean. La vacuna de Wright es una autovacuna de cultivos emulsionados en agua fisiológica, calentados (60°) y adicionados de lisol o ácido férrico. La vacuna de Lebeuf es una stock-vacuna polivalente en agua fisiológica y esterilizada por el calor. La lipovacuna o lipozoos se obtiene de cultivos no lisados, esterilizando por el frío y en suspensión en excipiente oleoso. La vacuna yodada es una emulsión de cultivos adicionando una solución yododurada. El virus-vacuna sensibilizada de Besredka es una emulsión centrifugada y reciente que se ha esterilizado en frío. Hay también vacunas al alcohol-éter como la de Nicolle, la gonolisovacuna y la gonotoxina. Las dosis varían según la vacuna y pueden graduarse por el número de gérmenes inyectados (5.000,000 a 200.000.000,000). Cabe, asimismo, graduar la dosis según el índice opsonico. Las autovacunas se han preconizado por Lebreton y Barbeillon. La vía bucal se ha utilizado también (reantina). La vacunación local por el antivirüs constituye un modo de tratamiento con éxito positivo. Se ha discutido mucho la vacunoterapia contra la gonococia y sus complicaciones. En conjunto parece tratarse de un método coadyuvante que no permite prescindir de otro tratamiento (lavados uretrales). La vacunoterapia antimeningocócica se realiza por autovacunas o stock-vacunas. Se recomiendan también las autovacunas yodadas o el propio líquido céfalo-raquídeo del enfermo. Fromont y Ravaut emplean una autovacuna por vía subcutánea a la que asocian la sueroterapia raquídea. Las dosis iniciales varían de 1.000,000 a 1.000.000,000, y las inyecciones se repiten cada dos o cinco días. La vía subcutánea es la más utilizada, aunque también se recurre a la intravenosa. La vía más eficaz es la intrarraquídea. La endoproteína de Reilly con meningococos cultivados en agar-ascitis y centrifugados contiene albúminas microbianas, pero no es tóxica. Se inyecta por vía raquídea a la dosis de 1 a 2 gr., y por vía muscular a dosis crecientes. Aunque los resultados son favorables aun en casos resistentes al suero, sólo puede considerarse este método como coadyuvante. La vacunoterapia se realiza, ante todo, por la tuberculinoterapia, que en realidad obra contra la anafilaxis. La tuberculina de Koch se emplea a una millonésima de centímetro cúbico como dosis inicial, llegando a una décima de centímetro cúbico. La anti-genoterapia de Nègre y Boquet se vale de extractos metólicos de bacilos/tratados por acetona. Se usan ya puros, ya diluidos en agua fisiológica y a dosis progresiva, tanteando la susceptibilidad del enfermo (0'01 a 0'05 cm.³ del antígeno puro). La vía es la subcutánea o la intramuscular, inyectando das veces por semana. Se disminuirá la dosis cuando el caso lo requiera (reacciones térmicas). La vacuna de Vaudremer se aplica a las tuberculosis quirúrgicas y está compuesta de bacilos sin tuberculina. La *alergina* de Jousset es un extracto bacilar sin tuberculina y obtenida a bajas temperaturas (0'25 a 0'75 gr. como dosis). La vacunoterapia no específica se compone de autovacunas con gérmenes de asociación. La vacunoterapia anti-tuermosa se efectúa con la melleína o con cultivos calentados, pero es muy discutida todavía. La vacunoterapia anti-melitocócica no tiene bien precisada aún la posología. Se realiza con cultivos muertos por el calor o con stock o autovacunas. Además del micrococo melitense, pueden emplearse el paramelitense y el *abortus*. Se inyecta generalmente por vía intramuscular o subcutánea y raramente por la intravenosa. Las dosis varían de

15.000,000 a 3.000.000,000 por inyección, que se efectúan, por lo común, cada dos días. Los resultados del tratamiento (que se ha ensayado también por vía bucal) son aún discutidos. La vacunoterapia del *charcro* blando se hace por vía intravenosa a la dosis de 0'50 a 3 gr. Se ha recomendado también la vacunoterapia local y la estreptobacilina purificada o sin nucleoproteidos. La desensibilización se consigue, pero no el estado refractario. Aunque son innegables los resultados terapéuticos, no puede conseguirse la inmunidad. Se trata más bien de intolerancia proteínica, y así se observan mejores resultados en enfermos con cierto grado de sensibilización.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'immunologie* (Paris, 1932); Citron, *Die Methoden der Immunodiagnostik v. Immuntherapie* (Berlín, 1931); Dieudonné y Weichardt, *Immunität. Schutzimpfung v. Serotherapie* (Berlín, 1932); Forrat, *Die Immunitätslehre v. deren praktischen Anwendung* (Berlín, 1932); Kraus y Levaditi, *Handbuch d. Technik v. Methodik d. Immunitätsforschung* (Berlín, 1932); Kolle y Hetsch, *Die experimentelle Bakteriologie* (Berlín, 1932); Loewit, *Infektion v. Immunität* (Berlín, 1932); Reiter, *Vaccinotherapie v. Vaccinediagnostik* (Berlín, 1932); Nicolle, *Éléments de microbiologie générale et d'immunologie* (Paris, 1932); Billard, *La Phylaxie* (Paris, 1932); Doptier y Sacquépée, *Manuel de Bactériologie* (Paris, 1932); Sejourne, *La défense de l'organisme dans les infections à microbes pyogènes* (Paris, 1932); Hauduroy, *Le traitement avec le bactériophage* (Paris, 1932); Tanner Hewlett, *Serum and Vaccine therapy* (Londres, 1932).

* **VACZ.** (Vác.) Geog. Esta población de Hungría, que está sit. a oril. del Danubio, dista, aproximadamente, 45 kms. de Budapest y cuenta 21,098 h. según el censo de 1930.

* **VACH.** m. Etnogr. Idioma iranio del Pamir, con el saricol y el xigni.

VACH (FERNANDO). Biog. Músico checo, n. en Jazlovce en 1860. Hizo los estudios musicales en la Escuela de órgano de Praga. En 1886 se dió a conocer como excelente director de masas corales, dirigiendo en Kromeritz la titulada *Moravan*. Nombrado director de la Escuela de canto de dicha ciudad, fundó una importante Sociedad coral con los alumnos destinados al profesorado de primera enseñanza. Desde hace veinte años establecido en Brno, es profesor de la Escuela de órgano y del Conservatorio Nacional. Como compositor se ha señalado especialmente en el género coral, escribiendo obras de gran efecto inspiradas en la canción popular checa. Ha compuesto también obras para orquesta y alguna música religiosa. Ocupa el primer puesto entre los directores de orfeones checoslovacos. A su labor incesante y metódica debe su fama mundial la Asociación de Maestros de Moravia, la masa coral más representativa de la República Checoslovaca. Al frente de sus orfeonistas fué organizando una larga serie de excursiones artísticas para dar a conocer en el Extranjero las creaciones cumbres de la música vocal checa. Toda una escuela de compositores corales surgió en Checoslovaquia con el fin de ir enriqueciendo el programa de la Asociación dirigida por VACH. En 1932 realizó en España, en colaboración con R. J. Slaby, una *tournee* artística de su Orfeón, que dió una serie de conciertos vocales en Barcelona, Gerona, Reus, Tarragona, Figueras, Madrid, Gijón, Bilbao y Santander, y en Portugal (Oporto, Lisboa). Con motivo de la actuación de la Asociación Coral de Moravia en el Palacio Nacional de Madrid, en presencia del presidente de la República, se le confirió la orden de Isabel la Católica. El coro organizó, durante dicho viaje, una serie de homenajes a las grandezas intelectuales de la Península (a Cervantes, en Madrid; a Verdaguer, en Barcelona; a Concha Espina, en Santander; a Camoens, en Lisboa, y a Eça de Queiroz, en Oporto).

* **VACHA.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Turingia, a oril del Werra, según el censo de 1925 cuenta 2,861 h. Su categoría de ciudad data de 1186. Desde 1648 pertenece a Hesse, y en 1806-13 al reino de Westfalia, y luego a Hesse; de 1816 a 1920 a Sajonia-Weimar.

VACHA (RODOLFO). *Biog.* Pintor checo, n. en 1860. Estudió en Viena, Munich y París, estableciéndose definitivamente en la capital francesa. Al principio cultivó el género histórico, religioso y la pintura decorativa, y no tardó en darse a conocer como habilísimo ilustrador principalmente en las revistas *Monde Illustré*, *Revue Illustrée* y *Figaro Illustré*. Con el mayor acierto pinta retratos de personajes preeminentes,

* **VACHELL (HORACIO ANNESLEY).** *Biog.* Novelista y autor dramático inglés, n. el 30 de octubre de 1861. Además de las obras ya mencionadas en la biografía correspondiente, ha publicado: *Whitewash* (1920); *The Fourth Dimension* (1920); *Blinkers* (1921); *Change Partners* (1923); *The Yard* (1923); *Fellow Travellers* (1923); *Quinney's Adventures* (1924); *Leaves from Arcadia* (1924); *Wallings for Worth* (1926); *A Woman in Exile* (1926); *Miss Torrobin's Experiment* (1927); *The Actor* (1928); *The Enchanted Garden* (1929); *Virgin* (1929); *The Best of England* (1930); *Into the Land of Nod* (1931); *At the Sign of the Grid* (1931); *The Fifth Commandment* (1932); y *Experiences of a Bond Street Jeweller* (1932).

VACHET (PEDRO). *Biog.* Médico y escritor francés contemporáneo, profesor de la Escuela de Altos Estudios sociales, y entre cuyas obras, de gran trascendencia científica, figuran: *L'imagination qui guérit* (1926); *L'inquiétude sexuelle* (1927); *Remède à la vie moderne* (1928); *La santé du corps et de l'esprit* (1929), etcétera. En 1930 le fué concedido el premio internacional de Literatura social, por el orden del Mérito humano de Ginebra, por su notable obra *Connaissance de la vie sexuelle*.

* **VAD.** (En húngaro, * *Rev.*) *Geog.* Esta aldea de Rumania, en Transilvania, según el censo de 1921 cuenta 2,427 h.

* **VADERS (PEDRO GUILLERMO JOSÉ).** *Biog.* Filólogo alemán, n. el 27 de junio de 1860. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Geschichte der Turnerschaft Germania* (Bonn, 1927). VADERS es presidente del *Baumberg-Verein*.

* **VADILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 150 h. de hecho o 156 de derecho.

* **VADILLO DE LA GUAREÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 341 h. de hecho o 1,013 de derecho.

* **VADILLO DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 922 h. de hecho o 1,348 de derecho.

* **VADO (EL).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 243 h. de hecho o 275 de derecho.

VADO ANCHO. *Geog.* Este municipio del dep. de El Palacio (Honduras), cuenta 1,835 h. según el censo de 1930.

* **VADOCONDES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,011 h. de hecho o 1,054 de derecho.

* **VADSÖ.** *Geog.* Esta población marítima de Noruega, en el fiord de Varanger, según el censo de 1929 cuenta 1,980 h.

* **VADSTENA.** *Geog.* Esta población de Suecia, lán de Oestergotland, a oril del lago Wetter, según el censo de 1928 cuenta 2,986 h.

* **VADUZ.** *Geog.* Esta población, capital del principado de Liechtenstein, según el censo de 1921 cuenta 1,402 h., en su mayoría católicos.

VAFISMO. m. *Hist.* Es un movimiento político representado en Egipto por el partido nacionalista intransigente, por nombre *vajdista*, que, acaudillado primero por Zaglul Bajá y luego por Nahas Bajá, logró ganar la mayoría absoluta de los puestos del Parlamento. El origen del antagonismo irreducible entre la Corona y el partido vafidista se remonta a junio de 1928, en que el monarca egipcio, en vista de la actitud del Ministerio Nahas Bajá respecto de la Corona, lo depuso a pesar de que poseía la mayoría en la Cámara. El monarca en aquella ocasión pronunció la disolución no sólo de la Cámara, sino también (por un acto anticonstitucional) del Senado, y confió el Gobierno a Mahomed Mahmud Bajá, invistiéndole de una especie de poder dictatorial que había de durar tres años. Sin embargo, en octubre de 1929, el Gabinete Mahmud Bajá hubo de presentar la dimisión, por exigir Inglaterra que el proyecto de tratado anglo-egipcio del 3 de agosto de 1929 fuese ratificado por el Parlamento. La Cámara resultante de las nuevas elecciones se compuso de un 97 por 100 de diputados vafdistas; pero ya el 1.º de enero de 1930 se constituyó un nuevo Ministerio presidido por Nahas Bajá, el cual presentó la dimisión ante la negativa del monarca a firmar un proyecto elaborado por Nahas que imponía graves sanciones penales a los ministros culpables de violación de la Constitución. El 16 de junio, el Gabinete Nahas fué reemplazado por el Ministerio Ismail Sidky Bajá, formado a espaldas del Parlamento, por haber rehusado entrar en él los elementos vafdistas moderados. El 21 de junio, la Cámara fué suspendida por un mes, al terminar el cual había de considerarse cerrada. Pero el monarca, en el mes de julio siguiente, se negó a acceder a una demanda de convocación del Parlamento, aunque la había hecho conforme a la Constitución, la mayoría de los diputados. Los diputados vafdistas celebraron entonces, bajo la presidencia de Abdil Salaam Fahmy, una reunión en la que resolvieron seguir una política de abstención, ocurriendo entonces en Alejandría graves desórdenes que el Gobierno reprimió con mano dura. El 22 de octubre un Rescripto real abrogó la Constitución de 1923, promulgó una nueva Constitución y una nueva Ley electoral, y pronunció la disolución de las Cámaras. El partido vafidista y el liberal constitucional acordaron no tomar parte en las elecciones fijadas para el mes de febrero de 1931. Entonces se formó un nuevo partido popular (El Shaab) cuyo programa contenía los puntos siguientes: independencia completa de Egipto con salvaguardia de su soberanía y sus derechos al Sudán; acuerdo con Inglaterra acerca de las cuestiones angloegipcias pendientes; abolición de las capitulaciones; ingreso de Egipto en la Sociedad de las Naciones; organización de la Constitución y salvaguardia de los derechos del pueblo y de los del trono; garantía de la independencia de la magistratura.

Bibliogr. *Annuaire interparlementaire* (París, 1931).

VAGABUNDOS. m. pl. *Entom.* Grupo de arañas tejedoras, que comprende aquellas familias que sólo utilizan su aptitud tejedora para sujetar sus huevos y, en cambio, persiguen a su presa a la carrera o a saltos. Las familias comprendidas, son los *salitragados* y *ciñigrados*.

VAGANCIA. f. *Der. pen.* Como estado de predisposición a la delincuencia y, por tanto, como peligro social, ha merecido recientemente la atención del legislador en casi todos los países europeos y americanos. En los distintos artículos de este APÉNDICE referentes a Estados se han consignado sucintamente las Leyes que se refieren a la vagancia.

En el artículo correspondiente de la ENCICLOPEDIA (t. LXVI, pág. 329) se estudió con gran extensión el concepto de la vagancia, recogiendo, además de las

disposiciones entonces vigentes del Código penal de 1928, todas las normas que estableció la titulada *Ley de Vagos* del 9 de mayo de 1845.

Derogado el Código de la Dictadura y sin vigor la Ley de 1845, el Gobierno de la República, por motivos de orden público y de seguridad del Estado, se vió impelido a proclamar una nueva *Ley de Vagos*, que fué sancionada por las Cortes y decretada el 4 de agosto de 1933.

Consta dicha Ley de dos títulos, subdividido el primero en tres capítulos, comprendiendo en total 21 artículos. El título 1.º trata de los estados peligrosos y sus categorías (capítulo I), de las medidas de seguridad (capítulo II) y de su aplicación (capítulo III) y el título 2.º del procedimiento.

Estados peligrosos. Caen bajo las prescripciones de la Ley los mayores de dieciocho años que se encuentren en alguna de las condiciones siguientes: 1.ª, los vagos habituales; 2.ª, los rufianes y proxenetas; 3.ª, los que no justifiquen, cuando legítimamente fueren requeridos para ello por las autoridades y sus agentes, la posesión o procedencia del dinero o efectos que se hallaren en su poder o que hubieren entregado a otros para su inversión y custodia; 4.ª, los mendigos profesionales o los que vivan de la mendicidad ajena o exploten a menores de edad, a enfermos mentales o a lisiados; 5.ª, los que exploten juegos prohibidos, o cooperen con los explotadores, a sabiendas de esta actividad ilícita, en cualquier forma; 6.ª, los ebrios y toxicómanos habituales; 7.ª, los que para su consumo inmediato suministren vino o bebidas espirituosas a menores de catorce años en lugares y establecimientos públicos o en instituciones de educación e instrucción y los que de cualquier manera promuevan o favorezcan la embriaguez habitual; 8.ª, los que ocultaren su verdadero nombre, disimularen su personalidad o falsearen su domicilio mediante requerimiento legítimo hecho por las autoridades o sus agentes, y los que usaren o tuvieran documentos de identidad falsos u ocultaren los propios; 9.ª, los extranjeros que quebrantaren una orden de expulsión del territorio nacional, y 10, los que observen conducta reveladora de inclinación al delito, manifestada: por el trato asiduo con delinquentes y maleantes, por la frecuentación de los lugares donde éstos se reúnen habitualmente, por su concurrencia habitual a casas de juegos prohibidos y por la comisión reiterada y frecuente de contravenciones penales. También estarán sometidos a los preceptos de esta ley: 1.º, los reincidentes y reiterantes de toda clase de delitos en los que sea presumible la habitualidad criminal, y 2.º, los criminalmente responsables de un delito, cuando el Tribunal sentenciador haga declaración presa sobre la peligrosidad del agente.

Medidas de seguridad. Son medidas de seguridad: 1.º Internado en un establecimiento de régimen de trabajo o colonias agrícolas por tiempo indeterminado no inferior a un año y que no podrá exceder de tres. 2.º Internado en un establecimiento de custodia por tiempo no inferior a un año y que no podrá exceder de cinco. 3.º Asimilamiento curativo en casas de templanza por tiempo absolutamente indeterminado. 4.º Expulsión de extranjeros del territorio nacional. 5.º Obligación de declarar su domicilio, o de residir en un lugar determinado por el tiempo que establezcan los Tribunales. 6.º Prohibición de residir en el lugar o territorio que el Tribunal designe. La duración de esta medida será fijada por los Tribunales. El sujeto prevenido con esta medida queda obligado a declarar el domicilio que escoja y los cambios que experimente. 7.º Sumisión a la vigilancia de la autoridad. La vigilancia será ejercida por delegados especiales y tendrá carácter tutelar y de protección. Los delegados cuidarán de proporcionar trabajo, según su aptitud y conducta, a los sujetos a su custodia. La duración de esta medida será de uno a

cinco años, y podrá ser reemplazada por caución de conducta. No podrán ser fiadores los ascendientes, descendientes y el cónyuge. 8.º Multa de 250 a 10,000 pesetas, que se regulará conforme a los preceptos del vigente Código penal. 9.º Incautación y pérdida, en favor del Estado, de dinero o efectos. Las medidas de seguridad sólo podrán ser aplicadas por los Tribunales.

Aplicación de las medidas de seguridad. Las medidas de seguridad se aplicarán a las categorías de sujetos peligrosos, de la forma siguiente: 1.º A los vagos habituales se les impondrá, para que las cumplan todas sucesivamente, las siguientes medidas: a) internado en un establecimiento de trabajo o colonia agrícola; b) obligación de declarar su domicilio o residir en un lugar determinado, y c) sumisión a la vigilancia de delegados. 2.º A los rufianes y proxenetas, a los mendigos profesionales y a los que vivan de la mendicidad ajena, exploten menores de edad, enfermos mentales o lisiados se les aplicarán, para que las cumplan todas sucesivamente, las medidas siguientes: a) internado en un establecimiento de trabajo o colonia agrícola; b) prohibición de residir en determinado lugar o territorio y obligación de declarar su domicilio, y c) sumisión a la vigilancia de delegados. 3.º A los que no justifiquen la posesión legítima de dinero o efectos, se les aplicarán simultáneamente las dos primeras siguientes medidas, y, sucesivamente, las dos restantes: a) internado en un establecimiento de trabajo o colonia agrícola; b) pérdida del dinero y efectos incautados; c) obligación de declarar su domicilio o de residir en un lugar determinado, y d) sumisión a la vigilancia de delegados. 4.º A los que exploten juegos prohibidos o cooperen con los explotadores, a sabiendas de esta actividad ilícita, en cualquier forma, se les impondrán, para su cumplimiento simultáneo, las tres primeras medidas siguientes, y, sucesivamente, todas las restantes: a) internado en un establecimiento de trabajo o colonia agrícola; b) pérdida de dinero y efectos incautados; c) multa de 250 a 10,000 pesetas; d) prohibición de residir en determinado lugar o territorio y obligación de declarar su domicilio, y e) sumisión a la vigilancia de delegados. 5.º A los ebrios y toxicómanos habituales se les impondrá el asilamiento curativo en casas de templanza. 6.º A los que sin estar autorizados legalmente traficaren en efectos o sustancias de ilícito comercio se les aplicarán las siguientes medidas de seguridad, para que las cumplan simultáneamente: a) prohibición de residir en lugar o territorio determinado, con obligación de declarar su domicilio; b) pérdida de efectos incautados; c) multa de 2,500 a 100,000 pesetas; d) prohibición para el ejercicio de determinada industria, comercio o profesión, y e) sumisión a la vigilancia de delegados. Cuando se trate de traficantes de armas o de personas que comercien en objetos peligrosos, se les impondrá primeramente el internamiento de custodia y las prevenciones b) y c) de este número, y, sucesivamente, las restantes. 7.º A los que ocultaren su verdadero nombre, disimularen su personalidad o falsearen su domicilio, mediante requerimiento legítimo, y a los que usaren o tuvieran documentos de identidad falsos u ocultaren los propios se les impondrán las medidas siguientes, para que las cumplan todas sucesivamente: a) obligación de declarar su domicilio o de residir en un lugar determinado; b) multa de 250 a 10,000 pesetas, y c) sumisión a la vigilancia de delegados. Cuando la ocultación del nombre, el disimulo de la personalidad, el falseamiento del domicilio, el uso o tenencia de documentos de identidad falsos o la ocultación de los propios tuviesen por objeto enmascarar una actividad peligrosa o criminal, se impondrá, además de las anteriores medidas de seguridad y sin perjuicio de las penas que por delito específico le correspondan, el internamiento en establecimiento de custodia. A los que observen conducta reveladora de

inclinación al delito se le impondrán las siguientes medidas para su cumplimiento sucesivo: a) internado en un establecimiento de trabajo o en un establecimiento de custodia, a elección del Tribunal; b) prohibición de residir en un lugar o territorio, y c) sumisión a la vigilancia de delegados. 9.º Los extranjeros peligrosos serán expulsados del territorio nacional, y cuando quebrantaren la orden de expulsión, serán internados en un establecimiento de custodia por el espacio de un año.

Los reiterantes, reincidentes y delinquentes peligrosos serán internados en un establecimiento de custodia después de cumplir la pena que les fuere impuesta por sentencia judicial.

El quebrantamiento de la obligación de declarar el domicilio o de residir en un lugar determinado, de la prohibición de vivir en un sitio o territorio y de la sumisión a la vigilancia de la autoridad, será castigado con la pena de arresto mayor.

Procedimiento. Cuando un Tribunal dicte sentencia por delito contra un reincidente o reiterante en el que sea presumible la habitualidad criminal, o contra un reo que estime peligroso, aplicará de oficio la medida o medidas de seguridad correspondientes, haciéndolas constar en fallo separado. Cuando el estado de peligrosidad haya de ser declarado por consecuencia de la comisión de un delito, los Tribunales cuidarán de considerar el hecho, los antecedentes personales del reo, los motivos del acto ejecutado y las circunstancias modificativas y cualitativas del delito. Podrán estimarse también como síntomas de peligrosidad los hechos reguladores de actividad antisocial, aunque no estuviesen sancionados como delictivos en el momento de su ejecución. Los hechos que no constituyan delito por idoneidad del medio, inexistencia del objeto, no aceptación de mandato o desistimiento de la acción emprendida, podrán ser asimismo susceptibles de examen y consideración a los efectos de declarar el estado peligroso y la consiguiente aplicación de las medidas de seguridad, aunque en razón a ellos se hubiese dictado auto de sobreseimiento o sentencia absolutoria. En los juicios criminales vistos ante el Tribunal del Jurado, la declaración del estado de peligrosidad y correspondiente imposición de las medidas asegurativas es de la exclusiva competencia de los jueces de derecho.

Competencia. Serán competentes para declarar el estado peligroso y aplicar las respectivas medidas de seguridad los actuales jueces de instrucción o los que especialmente sean designados para estas funciones. La competencia no se atribuye por razón del lugar, sino por la presentación de denuncia de las autoridades. Se exceptúa el caso de denuncia presentada por los particulares, para cuyo conocimiento será competente el juez del lugar en donde se suponga que el denunciado ejerce sus actividades reputadas peligrosas.

Denuncia. Recibida la denuncia, el juez oír al presunto peligroso sobre los hechos que la motiven, sobre su identidad personal, estado, profesión, antecedentes y manera de vivir durante los cinco años anteriores, consignándose circunstanciadamente las respuestas que diere y reclamará los informes y antecedentes de conducta. Si dejare de comparecer sin probar justa causa, será declarado rebelde y se decretará su prisión provisional. También podrá decretarse su detención si no pudiere ser citado o si careciese de residencia habitual. En estos casos, así como en todos aquellos que revelen un estado de inminente peligrosidad, el juez podrá decretar la prisión preventiva. Todas estas diligencias, en las que será parte el Ministerio fiscal desde su iniciación, habrán de ser practicadas en el término de diez días.

Quando se siga el procedimiento ante un Juzgado de instrucción criminal de distrito que no radique en

capital de provincia, el juez participará por telégrafo su incoación al presidente y al fiscal de la Audiencia provincial respectiva, dentro de las veinticuatro horas después de la admisión de la denuncia o de la apertura de oficio, con exposición precisa del asunto.

El fiscal notificado podrá intervenir personalmente o por sus auxiliares delegados, así como también mediante escritos. En ningún caso se paralizará el procedimiento, aunque no actúe el Ministerio público, y el juez practicará de oficio las diligencias necesarias dentro de los plazos previstos, hasta que se termine el expediente por resolución motivada.

Prueba. Recibidos los antecedentes e informes reclamados y aquellos que la policía facilite de oficio, y practicadas las demás comprobaciones que el juez, de oficio o a instancia del Ministerio fiscal estime procedentes, se dará vista de todo lo actuado al presunto peligroso, quién podrá, dentro del término de cinco días, proponer las pruebas que estime conducentes a su descargo y que sean pertinentes. Desde este momento procesal, el peligroso podrá hacer designación de procurador que lo represente y letrado que lo defienda, o pedir al juez que los nombre de oficio. El Ministerio fiscal, dentro de este segundo plazo, podrá proponer las pruebas complementarias determinadas por las excusatorias del imputado. También el juez puede acordarlas de oficio. Las pruebas admisibles sólo podrán tener por objeto: 1.º, la demostración de que el denunciado ha vivido durante los cinco años anteriores de un trabajo o medio de subsistencia legítimo, y 2.º, la inexactitud de los hechos que consten en el expediente y la tacha de los testigos que la hayan aducido.

Sentencia. El juez, practicadas las pruebas, oír al Ministerio fiscal y al presunto peligroso en un plazo improrrogable de diez días comunes, durante el cual producirán por escrito las alegaciones procedentes, que se unirán al expediente. Si ambas partes o cualquiera de ellas dejare de utilizar este trámite, se le tendrá por decaído en su derecho, y el expediente seguirá el curso debido. Transcurrido dicho término, y dentro de los tres días siguientes, el juez dictará resolución en forma de sentencia, en la cual, después de consignar los hechos probados, definirá la categoría peligrosa del sujeto y la medida o medidas de seguridad que le sean aplicables, o en la que declare no haber lugar a ellas por falta de condiciones determinantes del estado de peligrosidad o por ser infundada la denuncia. La resolución del juez se notificará al declarado peligroso y al Ministerio fiscal, al siguiente día de dictada. Nadie podrá ser parte en esta clase de procedimientos, ni el mismo denunciante. Cuando se rechace la denuncia por infundada podrá el Tribunal ordenar se proceda de oficio o a instancia del supuesto peligroso contra el particular que la hubiere presentado, caso de ser aquella constitutiva de delito.

Apelación. Contra la resolución final del juez sólo procederá recurso de apelación ante la Audiencia provincial correspondiente, o ante las Salas que al efecto se designen. El recurso podrá ser ejercitado por el Ministerio fiscal o por el interesado, y en el plazo de tres días, a contar desde la notificación. El juez emplazará a las partes para que comparezcan en el Tribunal superior dentro del quinto día. Las partes podrán proponer al Tribunal, y éste decretar, si lo estima pertinente, que se reitere ante el mismo el examen de alguno de los testigos y la ampliación de las diligencias practicadas por el juez. La Sala, además, podrá decretar de oficio las diligencias que estime procedentes y nueva audiencia del peligroso ante el Tribunal. Las diligencias acordadas se practicarán con o sin intervención de las partes, según el Tribunal determine. Contra el acuerdo de Tribunal no se dará recurso alguno.

Todas estas diligencias se actuarán en el término de diez días, y dentro de los cinco siguientes se celebrará

vista oral, a puerta cerrada, con o sin la presencia del interesado, si éste renunciare a ello o por cualquiera otra causa dejare de asistir. La resolución, en forma de sentencia, se dictará dentro de tercero día, y contra ella no procederá recurso alguno, salvo el juicio de revisión para la confirmación, revocación, transformación o cese de todas o algunas de las medidas de seguridad, a tenor del procedimiento que establecen los artículos siguientes. La ejecución de las medidas de seguridad corresponde al Tribunal que las hubiere decretado, y serán de aplicación las disposiciones de la Ley de Enjuiciamiento criminal y demás complementarias sobre la ejecución de sentencias firmes, en todo lo que especialmente no se halle modificado por la presente Ley y Reglamento que para su debido cumplimiento se dicte.

Revisión. La revisión de los juicios de asignación asegurativa corresponden al Tribunal de apelación que hubiere decretado las medidas de seguridad. El Ministerio fiscal será siempre parte en esta clase de procedimientos de revisión. Los jefes o directores de los establecimientos de custodia, trabajo, colonias agrícolas, asilos de curación, así como las autoridades y subdelegados especiales que tuviesen a su cargo las obligaciones correspondientes al tratamiento y vigilancia de los peligros, informarán periódicamente al Tribunal de mérito en los plazos y de la manera que dispongan los respectivos Reglamentos sobre los efectos de las medidas de seguridad en cada uno de los sujetos peligrosos sometidos a ellas. El Tribunal podrá comprobar por sí mismo, en la forma que considere más conveniente y eficaz, los resultados progresivos del tratamiento.

Mediante el juicio de revisión corresponde al Tribunal revocar, confirmar, substituir o prolongar las medidas de seguridad que hubiere acordado. La revisión tendrá lugar de oficio o a instancia de parte, pero nunca podrá iniciarse antes del año, a contar desde que hubieren comenzado a cumplirse aquéllas. Cuando el límite de la medida no exceda de un año, el Tribunal, de oficio, examinará, tres meses antes del vencimiento del término, los antecedentes de cada expediente particular para acordar, si procediere, la prórroga de la misma, que en ningún caso podrá exceder del límite máximo legalmente prevenido. Una instancia de revisión no será admitida a examen, ni se iniciará de oficio en tanto no transcurra un año desde la deliberación precedente. La acción de revisión corresponde al Ministerio fiscal y al presunto peligroso o sus representantes legales. La resolución que recaiga en estos incidentes de ejecución adoptará la forma de un auto motivado, que se notificará a las partes. Todas las medidas de seguridad, de trato continuo, que correspondan a cada tipo de peligrosidad y hayan de cumplirse sucesivamente son susceptibles de ser revisadas dentro de su respectivo periodo de duración, según las reglas y plazos que el presente precepto establece. Los sujetos peligrosos sujetos a vigilancia de la autoridad estarán obligados a cumplir las disposiciones que los delegados adopten en uso de sus atribuciones tutelares. Si las desobedeciesen reiteradamente, o demostraren con sus actos la ineffecticia de la medida, el Tribunal la revisará y podrá substituir la por la de internamiento en cualquiera de sus modalidades. En este caso, el tiempo transcurrido en la sumisión a la vigilancia de los delegados no se computará en el de la duración de la medida transformada. La misma norma regirá cuando se quebrantare la prohibición de residir en determinado lugar o territorio, o se hiciera falsa declaración de domicilio.

El sujeto a medidas de seguridad podrá recurrir ante el juez de instrucción de su residencia de todo exceso o abuso que respecto del mismo se cometiese en la ejecución de la medida acordada. El juez podrá, previo informe de la autoridad encargada de cumplirla, y oído el fiscal, acordar las disposiciones oportu-

nas para corregirlos, sin perjuicio, en su caso, de las sanciones que procedan, a cuyo fin se pondrán los hechos en conocimiento de la autoridad superior, y si resultase la existencia de delito, se procederá a la instrucción del correspondiente sumario.

Prescripción. Las medidas de seguridad prescribirán; a) a los diez años, si se trata de internamiento en el establecimiento de custodia, de trabajo o en colonias agrícolas; b) a los cinco años, si se trata de internamientos en asilos curativos de templanza para bebedores y toxicómanos o de sumisión a la vigilancia de delegados, y c) a los tres años, en cualquier otro caso.

El término de prescripción comienza a contarse desde el día en que quedó firme la resolución que se impuso, o desde aquel en que se hubiere interrumpido irregularmente la ejecución de la medida. Si ésta fuere consecuencia de una pena, se computará el término desde la extinción de la condena. Antes de expirar el término de prescripción puede acordar el Tribunal, ya de oficio o a instancia del Ministerio fiscal o de parte legítima, una nueva medida que substituya a la incumplida.

* **VAGINA.** f. *Pat.* Condamin y Wertheimer han practicado la sección del nervio pudiendo interno en los epitelmias dolorosos de la vagina. El resultado es perfecto, considerado como sintomático. En las vulvovaginitis cuyo agente causal sea la *Monilia*, se recomienda el violeta de genciana. Empléase la solución a 1 por 100 aplicada localmente. El mercurocromo se emplea en solución a 1 por 100 aplicado como taponamiento. El neorreagón se recomienda por Gronner y Blaschko en la vaginitis infantil no blenorragica. La forma más apropiada es la de candelillas. Con el mismo objeto se ha preconizado el coval, que da resultados favorables. El neol o persulfato sódico se recomienda en lavados contra la vaginitis en solución a 2'5 por 100. Actúa, por desprendimiento de oxígeno, como bactericida y antitóxico. La vaginitis gonocócica se trata modernamente por la vacuna antigonocócica. Las dosis son las de la uretritis, a menos que coexistan fenómenos generales de gravedad. Se ha aconsejado, asimismo, la vacunación local mediante el antivirius. La inmunoterapia no específica y en particular la autohematoterapia se han aconsejado también. La sueroterapia se emplea en las formas recidivantes. Esta terapéutica puede o no asociarse a los lavados o irrigaciones que, en general, favorecen el tratamiento.

* **VAGINAE TENDINUM.** f. *Zool.* Vainas de los tendones formadas por tejido conjuntivo y que hacia dentro segregan una especie de sinovia en que resbala el tendón.

VAGINATA. m. *Bot.* Género de S. F. Gray, sinónimo de *Amanitopsis* de Roze o *Pseudofarinaceus* de Battara.

VAGNERA. f. *Bot.* Género de Adanson e idéntico a *Wagnera*.

VAGNETTI (FAUSTO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Anghiari el 24 de marzo de 1876. Ha sido durante muchos años profesor de Perspectiva y Escenografía en el Museo artístico e industrial de Roma y de figura y adorno en la Escuela Superior de Arquitectura, y desde 1912 es profesor de figura en el Instituto de Bellas Artes de Roma. Cabe citar entre sus principales obras: *De los campos* (1907); *Reflejos* (1909); *Soledad* (1917); el retrato de la madre del artista (1924); el del rey *Victor Manuel III* en el Salón del Consejo de Pola (1919); los de *Victor Manuel II*, *Humberto I* y *Victor Manuel III* en el palacio del Gobierno de Zara (1922-23); *Triste fin de una jornada* (1922); *Mudo dolor* (1922); *¡Si volvieses!* (1925), y *Sobre el Palatino agosto* (1926).

VAGNETTI (GIANO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Florencia el 24 de marzo de 1898. Ha expuesto en di-

versas manifestaciones artísticas de Venecia, Roma, Milán, Fiume y Buenos Aires, y uno de sus cuadros, *Después del baño*, que se encuentra actualmente en el Museo de Arte moderno de Lima, le valió el premio Stibbert de 1919. En 1920 obtuvo también el premio del Municipio de Florencia.

VAGOTONINA. f. *Terap.* Principio extraído del extracto alcohólico de páncreas asociado a la insulina, y como ésta, de propiedades antiglicémicas. Sus efectos en este sentido son más lentos y de mayor persistencia. Santenoiise y Brieu la han recomendado en el tratamiento de la diabetes. La dosis es de una inyección diaria. Se aplica por vía subcutánea e intramuscular a la dosis de 0'02 gr., asociada a la insulina (10 unidades).

VÁH. *Geog.* Nombre checoslovaco del río llamado en alemán Waag.

VAHLBERGELLA. f. *Bot.* Género de Blytt y sinónimo de *Wahlbergella* de Fries o *Lychnis* de Ludwig, en la familia de las cariofiláceas.

* **VAHLEN** (CARLOS TEODORO). *Biog.* Profesor y matemático austriaco, n. el 30 de junio de 1869. En la Universidad de Greifswald, cuya cátedra de Matemáticas sigue desempeñando (1933), fué redactor en 1923-24. Miembro del Parlamento desde 1924, en 1927 fué sometido a un consejo de disciplina por su actuación política. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Seglers Vademecum*, en colaboración con E. Kühl (1906, 2.ª edición, titulada *Yachtbau und Yachsegelung*, 1910), y *Ballistik* (1922).

VAHLENBERGELLA. f. *Bot.* Género de Dalla Torre y Harms, sinónimo de *Vahlbergella* de Blytt o *Lychnis* de Ludwig.

VAHLODIA. f. *Bot.* Género de Macmillan y sinónimo de *Vahlodea* de Fries, sección de *Deschampsia* Beauv.

VAI. m. *Etnogr.* Llamado también *vei* o *wei*, es un sudanés occidental mandé del SE. distinto del mandé propiamente dicho en la costa.

VAIALA. m. *Etnogr.* Uno de los idiomas del Hindukux-kafir.

VAICURÚ. m. *Etnogr.* Indios pieles rojas de la Baja California en su parte media.

VAIDA-VOEVOD (ALEJANDRO). *Biog.* Político rumano, n. en Olpret el 27 de febrero de 1873. Doctoróse en Medicina en la Universidad de Viena, y desde 1890, cuando sólo contaba dieciocho años, comenzó su acción contra la opresión húngara, figurando en las asociaciones secretas que perseguían aquel ideal.



A. Vaida-Voevod

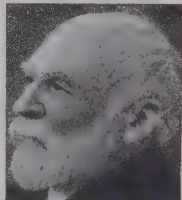
Ingresó en el periodismo y publicó la *Lupta* (La Batalla). En 1906 figuró en el Parlamento húngaro como diputado por Transilvania, del que fué expulsado por sus valientes denuncias contra la Administración húngara. Durante tres años permaneció alejado del Parlamento; volvió a él en 1910, y el 18 de octubre de 1918 pronunció su último discurso en la Cámara húngara en el que declaró en nombre del partido nacional de Transilvania y de Hungría, que los rumanos querían en adelante decidir de su suerte, afirmación que repitió unos días después al archiduque José. El 1.º de diciembre del mismo año, la Asamblea nacional de Alba Julia proclamaba la unión de la Transilvania del Banato y de las regiones de Hungría, que estaban habitadas por los rumanos, al reino de Rumania. Más tarde fué proclamado por el Parlamento de Bucarest

y el rey le llamó para formar Ministerio. En 1933 volvió a ser presidente del Consejo.

* **VAIHINGEN** AN DER ENZ, *Geog.* Esta población de Alemania, en Wurtemberg, según el censo de 1925 cuenta 3,112 h. Se halla mencionada ya en el siglo x, y como ciudad en 1252. En 1339 cayó, con el condado del mismo nombre, en poder de Wurtemberg.

* **VAIHINGEN** AUF DEN FYLDERN, *Geog.* Esta población de Alemania, en Wurtemberg, dist. de Stuttgart, según el censo de 1925 cuenta 6,326 h.

* **VAIHINGER** (JUAN). *Biog.* Filósofo alemán, n. el 25 de septiembre de 1852. A la lista de sus obras publicada en su biografía de la ENCICLOPEDIA cabe añadir las escritas posteriormente: *Kants antithetische Geistesart erläutert a. seiner Als-Ob-Lehre* (1921); *Wie die Philosophie d. Als-Ob entstand* (1921; 2.ª ed., 1924); *Pessimismus und Optimismus v. Kantisch. Standpunkt aus* (1924); *Philosophie und Schule* (1926), y *D. Mythos und d. Als-Ob* (1927).



Juan Vaihinger

VAILLANT (JUAN PABLO). *Biog.* Literato francés contemporáneo, que ha logrado un envidiable renombre y entre cuyas obras destacan *Le livre pour la France* (1925); *Les Ardennais* (1926); *Mon village natal* (1926), repletos de poesía campestre, y algunos estudios que lo revelan como excelente crítico literario, entre los cuales cabe mencionar el titulado *Rimbaud tel qu'il fut* (1931).

* **VAILLAT** (LEANDRO). *Biog.* Literato francés, n. en 1878. En 1930 obtuvo el premio Northcliffe, concedido anualmente en Londres por un Jurado británico a una obra literaria francesa con el fin de estrechar las relaciones intelectuales anglofrancesas; la obra premiada fué *Le sourire de l'Ange*.

* **VAILLY.** *Geog.* En la iglesia de esta villa francesa del dep. del Aisne, que ha sido declarada monumento histórico, cabe citar, principalmente, la hermosa puerta occidental, del siglo XIII, la ornamentación del ábside, el elegante campanario de fines del siglo XII, una gran capilla del xv y tallas del siglo XVII. Después de la guerra de 1914-1918 ha quedado de ella únicamente el portal y el ábside. Frente a la iglesia existen varias notables casas antiguas de madera, la más importante de las cuales ha sido restaurada, y cabe también citar un puente notable sobre el Aisne. Grutas prehistóricas de los apestados en el camino del castillo de Rouge-Maison. En el territ. de dicha villa tuvieron lugar violentos combates desde octubre de 1914; fué recuperada por las tropas francesas, primero el 18 de abril de 1917 y definitivamente a fines de septiembre de 1918.

* **VAINILLÓN.** f. *Bot.* En Costa Rica es la especie *Vanilla Pittieri*.

VAIS. *Etnogr.* Pueblo que habita la costa de Guinea en Liberia y Sierra Leona; pertenece al grupo mandinga y tienen como característica el empleo de una escritura silábica compuesta de 159 signos inventados por Momolu Doolu Bukere en los comienzos del siglo XIX.

* **VAISON-LA-ROMAINE.** *Geog.* En esta población francesa, desde 1910, por iniciativa del cura Sautel y de Pablo Buffaven, se hicieron investigaciones en las substrucciones de la escena del teatro romano, encontrándose interesantes fragmentos y, sobre todo, hermosas estatuas de varios emperadores y de la emperatriz Sabina. Es notable también un busto de diosa descubierto en la casa de los *Messii*. La ciudad posee monumento a los muertos en la guerra universal.

VAITACA. m. *Etnogr.* Idioma de la región del Amazonas, llamado también *vitaca* o *goitaca*, extinguido en el siglo XVII, pero del que se pueden considerar dialectos el puri de las márgenes del Parahyba y el coropo de Río da Pomba, hablados por indígenas del grupo que los portugueses llamaron *coroados* (coronados) por el estilo de su peinado.

VAIU. m. *Etnogr.* Idioma nepalés de los bosques y malezas orientales y de Sikkim.

VAKUF. (*Dolnii-Vakuf.*) *Geog.* Esta población de Bosnia (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 2,077 habitantes.

* **VAL DE SAN GARCÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 158 h. de hecho o 181 de derecho.

* **VAL DE SAN LORENZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,428 h. de hecho o 1,641 de derecho.

* **VAL DE SAN MARTÍN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 315 h. de hecho o 345 de derecho.

* **VAL DE SAN VICENTE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Santander según el censo de 1920 cuenta 2,575 habitantes de hecho o 3,105 de derecho.

VAL DE SANTA MARÍA. *Geog.* Al N. de este lugar de la prov. de Zamora, mun. de Otero de Bodas, a poco más de 1 km., se columbra el río Tera, al pie de ingentes peñascos, y allí mismo se han desenterrado cimientos de paredes, ladrillos y escorias, como de pueblo antiguo: le llaman *el Castillo*.

Bibliogr. Manuel Gómez Moreno, *Catálogo Monumental de España (prov. de Zamora)* (1927).

* **VAL DE SANTO DOMINGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 2,183 h. de hecho o 2,201 de derecho.

* **VAL (LUIS DE).** *Biog.* Novelista español, n. el 27 de octubre de 1867 y m. en Valencia el 2 de octubre de 1930.

VAL Y COLOMÉ (JULIO DEL). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Villaverde de Peñarada (Burgos). Hechos sus primeros estudios en su ciudad natal pasó a ser discípulo de la Escuela especial de Pintura y de Marcelino Santa María, en cuyo taller trabajó, dándose a conocer en la Exposición general de Bellas artes de Madrid en 1899, con el cuadro *Exploración*, alcanzando mención honorífica. A partir de dicho año siguió presentándose en los certámenes nacionales, pudiendo citarse entre sus obras: *Para vestir imágenes* y *Auto-retrato* (1901); *Cabeza de estudio* y un retrato (1904); *El Lagarejo* (1908); *Ranto y Eropción*, de la novela de Blasco Ibáñez *Sémica la cortesana* (1910); *Diana y Acteón* (1912); *Adoración de los pastores* (1915); *El bocadillo* (1917); *Retrato* (1920); *El Santero y Jardín* (1922); *Retrato*, *Embrujamiento* y *Ruinas de Arlanza* (1925); *Modista principios de siglo* (1927); *Retrato de señorita* (1928), y *El poeta* y *Retrato de señorita* (1930). Fué también discípulo de la Academia de San Fernando y de Anglada Camarasa. Fué premiado con menciones honoríficas en las Exposiciones nacionales de 1904 y 1906, tercera medalla en la de 1908, medalla de plata en la Francoespañola de Zaragoza, medalla de plata en la Internacional de Buenos Aires y de oro en la Universal de Panamá.

VALACCA (PABLO). *Biog.* Literato italiano, n. en Maglie el 16 de abril de 1881. Es profesor de Literatura italiana en el Liceo de Jesi, ha dirigido las revistas *Pagine Critiche* y *Vestigia*, y colabora en varios diarios

y revistas de su patria. Entre sus obras cabe citar: *I canti d' Ebre* (Maglie, 1911); *Le rime stravaganti de attribuire a G. Boccaccio* (1913); *L' ultima avventura di Catilina* (1913); *Vita militare* (Módena, 1918); *Un*



Vaison-la-Romaine. — Vista parcial de la casa de los Messia

pugno in un occhio (Arezzo, 1926), y *Risonanze* (Arezzo, 1931).

* **VALACLOCHE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 214 h. de hecho o 238 de derecho.

* **VALANDON (SUSANA).** *Biog.* Pintora francesa, nacida en 1867. La producción de este notable artista



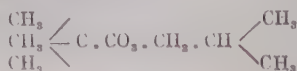
Ranto y Eropción, por Julio del Val

ha ido afirmando su personalidad en estos últimos años, colocándola en un puesto preeminente entre los pintores contemporáneos franceses. Sus cuadros, de

materia rica y neta, color sobrio y vibrante, y manera amplia y ardiente, han sido admirados en diversas Exposiciones y han logrado los más cálidos sufragios de la crítica y del público. En su pintura se echa de ver una fe y una seguridad que sólo pueden ostentar los que han llegado a la maestría con los pinceles en la mano. Su concepción del Arte se encierra en estas palabras: «Admiro sinceramente las gentes que tienen teorías sobre el Arte. Yo he creído observar que las teorías más opuestas puedan justificar las mismas obras maestras. En el fondo, creo que la verdadera teoría es la naturaleza que la impone; primeramente la naturaleza del pintor y luego la de lo que representa. ¿Ha existido jamás un pintor que haya pintado, en el sentido propio de la palabra, como haya querido? Cada cual pinta como ve, lo que lleva a la conclusión de que cada cual pinta como puede.»

* **VALAIS.** *Geog.* Este cantón de Suiza según el censo de 1930 cuenta 136,394 h. y con arreglo a la Ley aprobada en el mismo año nombra seis representantes para el Consejo Nacional.

VALAMINA. *f. Quím. y Farm.* Éster isovaleriánico del hidrato de amileno. Se le consigna la siguiente fórmula de estructura:



Se obtiene por esterificación de los componentes. Es un líquido incoloro, límpido, oleoso, de olor a valeriana, poco soluble en agua o muy soluble en los disolventes orgánicos, aceites y grasas sólidos. La densidad es de 0,860 a 0,866. Funde de 172 a 179°. A lo sumo debe enrojecer muy débilmente el papel de tornasol húmedo. Posee la acción fisiológica combinada de sus componentes. Se usa como sedante.

* **VALANGIN.** *Geog.* Esta aldea de Suiza, en el Jura (cantón de Neuchâtel) según el censo de 1920 cuenta 476 h.

VALANTIA. *f. Bot.* Género de Linneo, corregido por Gleditsch y sinónimo de *Vaillantia*, en la familia de las rubiáceas.

* **VALAQUIA.** *Geog.* Esta gran región de Rumania, que comprende la Grande y la Pequeña Valaquia, según el censo de 1930 cuenta 5.542,477 h.

VALARUM. *m. Bot.* Género de Schur y sinónimo de *Velarum* DC. incluido en *Cheiranthus*, de la familia de las crucíferas.

VALAT (JORGE). *Biog.* Historiador francés, n. en Autun el 12 de septiembre de 1882 y m. durante la guerra mundial, en Bois-Brûlé (Mosa) el 12 de septiembre de 1914. Hizo sus estudios primarios en el Seminario de su ciudad natal y pasó luego a proseguir los de Derecho en la Universidad de Dijón. De regreso en Autun ejerció brillantemente su profesión y se consagró al propio tiempo a los estudios de Arqueología, Prehistoria e Historia local y regional. Colaboró en diversas revistas y publicaciones con trabajos de estas especialidades que fueron muy celebrados por la crítica, y entre sus principales obras descuellan: *Porte privée et composition péculaire dans l'ancienne Bourgogne* (Dijón, 1907), que le valió una medalla de oro; *A travers la Bourgogne à la suite de l'ambassade ottomane de 1741* (Autun, 1910); *Un cas de formariage au XV^o siècle* (Autun, 1910); *Note sur l'église Saint-Gervais-sur-Couches* (Autun, 1911); *Issy-l'Évêque, seigneurie et paroisse* (Autun, 1908); *Le musée du cardinal Perraud* (Autun, 1913), y *La procession des Ramoneux en Autun au XV^e siècle* (Autun, 1914). Cuando estalló la guerra, trabajaba en una importante obra sobre *La vie du chancelier Nicolas Rolin*, para la cual tenía recogidos gran número de importantes materiales.

VALAVALA. *m. Etnogr.* Indios pieles rojas del grupo ssahapt o ssahaptin.

* **VALBERT.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Altena, según el censo de 1925 cuenta 2,500 h., en su mayoría católicos.

* **VALBONA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 591 h. de hecho o 709 de derecho.

* **VALBUENA DE DUERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,052 h. de hecho o 1,093 de derecho.

* **VALBUENA DE PISUERGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 280 h. de hecho o 268 de derecho.

VALBUENA PRAT (ÁNGEL). *Biog.* Literato español, n. en Barcelona en 1900, que fué profesor de Literatura en la Facultad de Filosofía y Letras de La Laguna (Canarias) y lo es actualmente de la de Barcelona; notable erudito que, además de sus tareas universitarias, cultiva con acierto la Literatura. En 1928 pasó a Puerto Rico, propuesto por la Junta de Ampliación de Estudios, para dictar en la Universidad de Río Piedras un curso de Literatura española. En 1929, en la Universidad de Puerto Rico, desarrolló tres cursos: uno, sobre Historia de la lengua española; otra, sobre Historia del teatro (Calderón), y otro, sobre Historia del Arte español. Notable conferenciante, cabe anotar entre sus principales disertaciones: *Nueva poesía española*, en la Universidad;



Ángel Valbuena Prat

Los cuantos momentos de la poesía contemporánea española; Cervantes en la aurora del barroco, y Lo popular y lo culto en la nueva poesía española, pronunciados en el mismo centro docente; *La comedia y el sueño de la vida en la época de Calderón, y El espíritu religioso de la pintura española del siglo XVII*, que dió en la Institución cultural española; la que pronunció en la Central High School sobre *Siete poetas nuevos españoles: Basteria, Salinas, Guillén, Lorca, Alberti, Diego, Dmaso Alonso y su influencia* y la que dió en la High School, de Río Piedras, sobre *Los prosistas de la nueva literatura española*. Como notable erudito pueden recordarse sus ediciones de los *Autos sacramentales* de Calderón, varios volúmenes de Mira de Amescua y un prólogo sobre Cubillo de Aragón, en las ediciones de *Clásicos olvidados*, le valieron grandes elogios de la crítica y un puesto destacado entre los escritores dedicados a estas cuestiones. Ha publicado también una novela, *Teófilo* (1927), que al aparecer fué comentada favorablemente por la crítica. De la que hizo E. Gómez de Baquero, extractamos los siguientes párrafos: «Ha publicado, dice, una novela, *Teófilo*, que responde al afán del detalle psicológico, tan extendido en este dominio literario (el de la erudición), y acaso también a la tentación de las confesiones y del examen interior que asalta a los literatos jóvenes... Hay en *Teófilo* atisbos psicológicos muy sagaces, páginas bien entonadas, originalidad en particulares del personaje principal y de la narración; pero, asimismo, defectos que declaran la inexperiencia del novelador... Con todo, *Teófilo* no es una obra del montón. Se ve allí una personalidad literaria aun no formada, pero prometedora. Vale más una obra en que hay parciales aciertos, rasgos de un temperamento literario y de la visión del novelista, que un libro fabricado con arreglo a patrón, sin defectos aparentes, pero soso y frío, como una imitación o un simulacro de Literatura.» **VALBUENA PRAT**, que ha nacido en Cataluña, aunque se haya educado fuera de ella, ganó la cátedra de Literatura del Instituto Maragall y al poco tiempo (1931) la de igual materia de la Universidad de

Barcelona, que actualmente (1933) continúa desempeñando. A los pocos meses de residir en Barcelona daba conferencias en correcto catalán y demostraba conocer desde tiempo la actual literatura de Cataluña. Es autor de otra novela: $2+4$, calificada por varios críticos de *pirandelliana*, que apareció unida a dos ensayos dialogados: *Los caminos del hombre* y *Hacia Don Juan*. En 1930 aparecieron dos obras críticas: *Literatura dramática española* (Editorial Labor, Barcelona), y *La poesía española contemporánea* (C. I. A. P., Madrid). Ha publicado un nuevo estudio de Calderón y una edición de dos de sus comedias. Ha colaborado en la revista *Mirador* y leído varias conferencias en lengua catalana.

* **VALCABADO**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 446 h. de hecho o 461 de derecho.

* **VALCANI**. *Geog.* Mun. de Rumania, en la región del Banato, sit. a oril. del Aranka; según el censo de 1922 cuenta 3,276 h., rumanos y húngaros.

VALCÁRCCEL (TEODORO). *Biog.* Compositor peruano contemporáneo, considerado como el primer músico de su país, a quien se deben grandes acopios folklóricos incaicos, a causa de sus largas permanencias en el corazón de la zona más propicia del Perú. Su obra, construida a la manera actual, ofrece una novedad extraordinaria, debido no sólo a la gama de aquellos cantos, sino también a la riqueza rítmica que les caracteriza. VALCÁRCCEL ha permanecido ignorado de sus compatriotas largos años, debido a su retiro voluntario en parajes difíciles de llegar, pero de los cuales ha sabido extraer el tesoro inagotable de una música que puede producir en Europa la sensación de un arte nuevo, por la fuerza de su ritmo y la originalidad de su línea melódica.

VALCARCELIA. f. *Bot.* Género de Lindley y Lagasca, de colocación incierta, en la familia de las leguminosas.

VALCARCELLA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Valcarcelia* de Lagasca.

* **VALCÁRCERES** (LOS). *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 512 h. de hecho o 553 de derecho.

* **VALCARLOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 996 h. de hecho u 850 de derecho.

* **VALCAVADO** DE ROA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 234 h. de hecho o 236 de derecho.

VALCELE. (En húngaro, *Előpatak*.) *Geog.* Localidad de Transilvania (Rumania); según el censo de 1922 cuenta 722 h., rumanos y húngaros.

VALCI-TRAN. *Geog.* Localidad de Bulgaria, al E. de Plevén; según el censo de 1920 cuenta 3,211 h. En 1924 se descubrió allí un tesoro (cinco vasos y seis platos de oro) que, según la opinión más probable pertenecen hacia el año 1000 a. de J. C.

Bibliogr. *Reallexikon der Vorgesichte* (edición Ebert, t. XIV, 1928).

VALCOUREA. f. *Paleont.* (*Valcurea* Raymond.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los órtidos. Es propio del silúrico inferior.

* **VALCOV**. *Geog.* Esta población rumana de Besarabia, cfr. de Ismail, según el censo de 1922 cuenta 6,176 h.

* **VALCHETA**. *Geog.* En los alrededores de esta población de la República Argentina, gobernación de Río Negro y dep. de Veinticinco de Mayo, se han hallado abundantes árboles fósiles. El arroyo del cual la localidad toma su nombre, ofrece la particularidad de que siempre tiene agua, hecho notable en esta región semiárida. Nace este arroyo de tres manantiales originados por las lluvias y el agua al derretirse

las nieves filtradas a través de la meseta volcánica de Somunaurá, que se extiende a 80 kms. al S., con montañas volcánicas de las que la más elevada alcanza 1,800 m.

* **VALDAGNE** (CARLOS LUCIANO LUIS, llamado *Pedro*). *Biog.* Literato francés, n. el 3 de mayo de 1854. Entre sus últimos producciones figuran las novelas *Pour sauver Francis*; *Le retour à la maison*, y *Deux âmes* (1932).

* **VALDÁLIGA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 3,758 h. de hecho o 4,336 de derecho.

* **VALDANZO**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 673 h. de hecho o 674 de derecho.

* **VALDARACETE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 1,283 h. de hecho o 1,276 de derecho. El lugar que hoy ocupa el pueblo se dice que se llamaba Valle del Aceite por la abundancia de olivos. La iglesia parroquial de San Juan Bautista se debe a Juan de Herrera o a alguno de sus discípulos del siglo XVII. Se halla a 744 m. de altitud.

* **VALDARACHAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 100 h. de hecho o 103 de derecho.

* **VALDASTILLAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 661 h. de hecho o 659 de derecho. En 1929 se le separó el barrio de Rebollar para constituir municipio independiente.

* **VALDEALGORFA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 2,117 h. de hecho o 1,882 de derecho.

* **VALDEANCHETA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 156 h. de hecho o 171 de derecho.

* **VALDEANDE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 528 h. de hecho o 547 de derecho.

* **VALDEARCOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 373 h. de hecho o 377 de derecho.

* **VALDEARENAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 512 h. de hecho o 573 de derecho.

* **VALDEAVELLANO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 440 h. de hecho o 448 de derecho.

* **VALDEAVELLANO DE TERA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 579 h. de hecho o 731 de derecho.

* **VALDEAVERO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 532 h. de hecho o 567 de derecho. La población fué fundada por los árabes en el siglo XIII, adquiriendo importancia en la Reconquista. Iglesia parroquial dedicada a la Asunción, con una galería que comunica con el que fué palacio del marqués de Campo Florido. Cerca del pueblo hay otro palacio llamado la Cardosa que desde lejos parece un castillo. Se halla a 716 m. de altitud.

* **VALDEAVERUELO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 99 h. de hecho o 105 de derecho.

* **VALDECABALLEROS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,225 h. de hecho o 1,239 de derecho. Su iglesia parroquial es una vieja fáb. de ladrillo, con torre cuadrada, que ostenta un coronamiento de pináculos a manera de almenas. La puerta del lado de la Epístola es gótica con archivoltas. «El interior, dice Mérida (*Catálogo monumental de España*), es muy curioso, y revela estar hecho en dos veces, pues se distinguen dos partes distintas; un cuerpo formado por tres naves y la

cabecera, que al exterior es un cuerpo cuadrado, más alto que el otro y con estribos cilíndricos que tienen aspecto de torre de fortificación. Acaso esta parte es la más antigua, si bien los arcos apuntados de la nave mayor no se separan mucho en fecha del arco triunfal, debiendo datar la fábrica del siglo xv y corresponder la modificación al xvi. Tiene ábside de tres lados y un tramo que, a modo de crucero, completa con aquél la cabecera. En los machones que sustentan el arco triunfal, y que son facetados, hay en el sitio correspondiente al capitel una labor de mocárabes, que indican mano mudéjar. El arco, grueso, está también facetado. En lo restante del recinto, pilares esquinados la dividen en tres naves; sobre ellos cargan grandes arcos apuntados, en número de tres, en sentido transversal, correspondientes a la nave mayor, y dos de medio punto, pertenecientes a las naves laterales, más otros de medio punto, también en sentido longitudinal. Sobre esta fábrica viene la techumbre, de madera, a dos vertientes. El coro está en el último tramo, sobre arco rebajado y bóvedas góticas. Esta iglesia es la más singular del tipo rústico extremeño... Existen en ella retablos del tipo clásico, del siglo xvii, o barrocos, y ante la iglesia hay una cruz o rollo, de fábrica, con basamento circular escalonado de ladrillo y alto pedestal prismático rectangular, con columnillas abalaustradas en los ángulos, de piedra, del siglo xvi.

VALDECABRAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 726 h. de hecho o 753 de derecho. Su término ocupa 12,322 hectáreas. Es población de paso para lo que se llama Ciudad Encantada.

* **VALDECANAÑAS DE CERRATO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 378 h. de hecho o 388 de derecho.

VALDECANAÑAS DE TAJÓ. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 314 h. de hecho y de derecho.

* **VALDECARROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 970 h. de hecho o 1,004 de derecho.

* **VALDECASA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 263 h. de hecho o 322 de derecho.

* **VALDECEBRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 197 h. de hecho o 208 de derecho.

* **VALDECOLMENAS DE ABAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 516 h. de hecho o 554 de derecho. Su término ocupa una super. de 1,950 hectáreas. Hay en él una magnífica cruz de término y en su iglesia cruz del Renacimiento y casillas con imaginería.

* **VALDECOLMENAS DE ARRIBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 203 h. de hecho y de derecho. Su término ocupa una super. de 1,152 hectáreas. Su iglesia conserva un cáliz con pie gótico y una casulla riquísima, roja y verde, con imaginería.

* **VALDECONCHA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 501 h. de hecho o 542 de derecho.

* **VALDECONEJOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 234 h. de hecho o 235 de derecho.

* **VALDECUENCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 356 h. de hecho o 432 de derecho.

* **VALDEDIÓS (SAN SALVADOR).** *Geog.* Este antiguo monasterio de la dióc. de Oviedo es el que desde 1916 ha sido objeto de restauración, y no el de Santa María de Valdediós, como por error material se dijo en la ENCICLOPEDIA. En el lugar de Boides, hoy Puelles, a 1 km. de VALDEDIÓS, fué donde se

llevó a cabo en 1928 una interesante exploración arqueológica por el profesor José F. Menéndez. V. PUELLES en este mismo APÉNDICE.

* **VALDEFINJAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 426 h. de hecho o 485 de derecho.

* **VALDEFRESNO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,448 h. de hecho o 2,523 de derecho.

* **VALDEFUENTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,150 h. de hecho o 2,213 de derecho.

* **VALDEFUENTES.** *Geog.* Este lugar de la prov. de León, mun. de Valderas, tiene su iglesia parroquial dedicada a San Pedro Apóstol, que era de patronato mixto del rey y del prelado; consta de una nave. El pueblo se halla a 810 m. de altura. Es tradición popular que el cuerpo de san Isidoro descansó en la iglesia de VALDEFUENTES durante una noche, al ser conducido de Sevilla a León. En el año 918 fué cedida esta parroquia por el rey Ramiro al obispo de León. En 1162 Fernando II dona a la iglesia de León el lug. de VALDEFUENTES y otros. Las partidas más antiguas en los libros existentes dan comienzo en 1623; en los apeos, hechos en 1765, se hace mención de libros de partidas sacramentales anteriores a 1623. En 1651 estaba fundada en esta parroquia una capellanía, titulada de Lumberas, con cargo de cuatro misas semanales, y en 1765 otras dos más, tituladas de Aller y Salagre. En 1765 existía dentro del casco del pueblo una ermita muy amplia, titulada del Santísimo Cristo de la Vera Cruz, un pósito y las cofradías del Santísimo, Ánimas y Vera Cruz. Pertenecía esta parroquia al arciprestazgo de Aguilar, hasta que por auto de Pedro Luis Blanco, dado en Valderas el 13 de septiembre de 1805, se unió al de esta villa, cuyo decreto no pudo llevarse a cabo hasta el 17 de agosto de 1849. Son dignos de leerse y conservarse los apeos hechos en 1765, por la multitud de detalles que encierran y la religiosidad que demuestran. En el archivo de la Catedral de León se conservan hasta 205 escrituras que nombran a VALDEFUENTES, comprendidas entre los números 1,034 y 8,564.

Bibliogr. Doctor Teodoro Domínguez, *El libro de Valderas*, etc. (León, 1925).

* **VALDEFUENTES DEL PÁRAMO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 567 h. de hecho o 591 de derecho.

* **VALDEFUENTES DE SANGÜSÍN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 990 h. de hecho o 1,048 de derecho.

* **VALDEGAMA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 930 h. de hecho o 924 de derecho.

* **VALDEGANGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 2,398 h. de hecho o 2,402 de derecho.

* **VALDEGANGA DE CUENCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 406 h. de hecho o 401 de derecho. El término ocupa una superficie de 5,355 hectáreas. Su iglesia posee una buena cruz procesional, de bronce, y un cáliz de plata, barroco, del mejor gusto, con las armas de Carrillo de Albornoz. Según Blázquez, la antigua *Valebonga* estuvo entre esta población y Arcas.

* **VALDEGOBIA o VALDEGOVIA.** *Geog.* Según el censo de 1920 este municipio de la prov. de Álava cuenta 2,331 h. de hecho o 2,809 de derecho. Ocupa una super. de 8,912 hectáreas.

* **VALDEGRUDAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 282 h. de hecho o 300 de derecho.

* **VALDEHIJADEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 339 h. de hecho o 403 de derecho.

* **VALDEHORNA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 184 h. de hecho o 195 de derecho.

* **VALDEHÚNCAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 588 h. de hecho o 581 de derecho.

* **VALDEJEÑA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 197 h. de hecho o 223 de derecho.

* **VALDELACASA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 920 h. de hecho o 1,003 de derecho.

* **VALDELACASA DE TAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,026 h. de hecho o 2,055 de derecho.

* **VALDELAGERE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 217 h. de hecho o 242 de derecho.

* **VALDELAGUA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 147 h. de hecho o 145 de derecho.

* **VALDELAGUA DEL CERRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 275 h. de hecho o 285 de derecho.

* **VALDELAGUNA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 764 h. de hecho o 775 de derecho. La población se encuentra a 702 m. de altura. Su nombre procede de una laguna que hubo que desecar por ser causa de fiebres.

* **VALDELARCO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 816 h. de hecho u 882 de derecho.

* **VALDELA TEJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 241 h. de hecho o 256 de derecho.

* **VALDELCUBO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 344 h. de hecho o 359 de derecho.

* **VALDELINARES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 552 h. de hecho o 724 de derecho.

* **VALDELOMAR (ABRAHÁN).** *Biog.* Escritor y periodista peruano, n. en Ica el 27 de abril de 1888. Hizo sus estudios en el Colegio de Guadalupe y pasó luego a continuarlos a la Universidad de San Marcos. Por entonces, sintiendo verdadera vocación por la caricatura, tomó lecciones de Málaga, y la producción de su maestro y la suya llenaron por unos años todas las páginas de los periódicos ilustrados de la capital. Su espíritu inquieto le obligó a abandonar el lápiz para dedicarse de lleno a la Literatura, y no tardó en lograr un puesto muy estimable en el campo de las Letras, afianzado con la publicación de *Con la argelia al viento*, crónicas de la vida militar, que le fueron inspiradas durante su servicio en el Ejército como voluntario en el *casus belli* con el Ecuador, y por las que le fué concedida una medalla del Municipio de Lima. Dos novelas cortas, publicadas en 1910, *La ciudad de los típicos* y *La ciudad muerta*, le revelaron como notable cultivador del género narrativo, de temperamento original y amante de lo típico y pintoresco de su país. La última de estas obras es una evocación de la ciudad de Santiago de Almagro, floreciente antaño y actualmente en ruinas, y la primera la del pueblo de Chosica, especie de Suiza peruana, en el que residió durante algún tiempo. Secretario de Billinghurst, al alcanzar éste el Poder, VALDELOMAR se encargó de la dirección del *Diario Oficial*, cargo que abandonó para ingresar en la carrera diplomática como secretario de la legación del Perú en Italia. Después de permanecer un año en Europa regresó a su patria, donde continuó dando muestras excelentes de su condición de literato y de hábil conferenciante. Desempeñó entonces la secretaría del presidente del Consejo de Ministros. Son muy notables sus

cuentos criollos, uno de los cuales, *El caballero Carmelo*, le valió el primer premio en el concurso de *La Nación* en 1913. Ha publicado multitud de ensayos sobre Estética y sobre Filosofía, mereciendo citarse especialmente el titulado *Las ideas sobre la muerte*. De sus cuentos criollos cabe consignar también la colección *La aldea encantada*. Ha escrito asimismo para el teatro los dramas *El vuelo* y *La mariscala*, y, además de su libro *La muerte*, es menester mencionar la colección de leyendas incaicas *Los hijos del Sol*, por ser el primer ensayo de este género que se hizo en el Perú.

* **VALDELOSA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 895 h. de hecho o 966 de derecho.

* **VALDELTORMO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 823 h. de hecho u 831 de derecho.

* **VALDELUGUEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,079 h. de hecho o 1,244 de derecho.

* **VALDEMADERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 278 h. de hecho o 281 de derecho.

* **VALDEMALUQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 948 h. de hecho o 967 de derecho.

* **VALDEMANCO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 311 h. de hecho o 333 de derecho. Se encuentra a 1,128 m. de altitud y a 65 kms. de Madrid. Según la tradición, vivía en el inmediato pueblo de Bustarviejo un individuo llamado Juan Valdés el *Manco*, que lo era del brazo derecho. Para ganarse la vida, levantó una venta a 5 kilómetros NE. de aquel pueblo, al pie de un camino que iba de Lozoya a Buitrago y Madrid, y dicha venta fué centro en torno al cual se construyeron algunos edificios, formando un pueblo que tomó nombre del defecto físico del fundador. Felipe IV lo agregó a Bustarviejo, del que se separó en 1840, constituyéndose su primer Ayuntamiento el 7 de enero de 1841.

* **VALDEMANCO DEL ESTERAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 547 h. de hecho o 545 de derecho.

* **VALDEMAQUEDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 325 h. de hecho o 331 de derecho. Muchos de ellos se dedican a la explotación de la resina de sus inmensos pinares. Restos de un palacio-castillo, donde dió grandes fiestas la duquesa de Medinaceli. Se encuentra a 870 m. de altura y 67 kms. de Madrid.

* **VALDEMECA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 583 h. de hecho o 694 de derecho. Su término ocupa una superficie de 3,938 hectáreas.

* **VALDEMERILLA.**

Geog. Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 409 h. de hecho o 478 de derecho.

* **VALDEMI (ALVE).** *Biog.* Pintor italiano contemporáneo. Hechos sus estudios en su tierra, vino a España y, estableciéndose en Barcelona, trabajó en el retrato, género al que se dedica con preferencia. VALDEMI usa el color de manera sorprendente. Sus rojos, sus azules, son únicos, por la valentía con que están dadas las pinceladas. En la paleta de este pintor los colores son algo vivo, que responde a la naturaleza exuberante de los motivos que toma como modelo para sus cuadros, paisajes, mujeres y flores; pero es en el retrato



Alve Valdemí

donde se advierte su temperamento artístico, sabiendo no sólo sorprender y copiar el rostro y toda la figura que le sirve de modelo, especialmente las femeninas, sino también su espíritu, que se asoma sin neblina que lo envuelva, a los ojos y se plasma en el gesto. La carne de sus retratos es siempre cálida, como encendida por la sangre que les da una tenue calidad sensual, recordando a algunos maestros clásicos, como Leonardo de Vinci en su *Gioconda*. Ha concurrido a diversas Exposiciones del Extranjero: París, Italia, Alemania, y en España, en Madrid, Albacete y, por último, en Barcelona, en donde en 1929 celebró en la Pinacoteca una exposición, entre cuyas obras figuraban retratos de nobles damas barcelonesas. Recientemente le fué concedida en Génova la medalla del Ministerio italiano.

* **VALDEMIERQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 280 h. de hecho o 247 de derecho.

* **VALDEMOLINOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 306 h. de hecho o 309 de derecho.

* **VALDEMORA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 302 h. de hecho o 311 de derecho.

* **VALDEMORALES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 769 h. de hecho o 962 de derecho.

* **VALDEMORILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 1,868 habitantes de hecho o 1,960 de derecho. Se encuentra a 817 m. de altura y 49 kms. de Madrid. Fué fundada la población por los árabes poco después de Valdemoro, tomando el nombre de Valle del Morillo, y empezó a tener importancia en tiempo de Felipe II. La iglesia parroquial, dedicada a la Asunción de la Virgen María, empezó a construirse por los árabes, que la destinaban a mezquita; en el siglo XII se hizo la puerta central, terminando la obra Juan de Herrera. Es de buena construcción y consta de una sola nave; merece citarse el retablo del altar mayor, con un lienzo de la Concepción, y el altar de la derecha, ocupado por 12 cuadros de los Apóstoles. En el cementerio se encuentran los notables panteones de Pedro María y Antonio Rubio, médico y secretario, respectivamente, de María Cristina, la madre de Isabel II. A 8 kms. se extiende el ameno valle de Valmayor, con la ermita de Nuestra Señora de la Esperanza, de estilo ojival, pero en ruinas.

* **VALDEMORILLO DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 426 h. de hecho o 424 de derecho. Su término ocupa una super. de 7,039 hectáreas.

* **VALDEMORO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 3,122 h. de hecho o 3,397 de derecho. La población se encuentra a 616 m. de altitud. De la antigua industria que hizo de VALDEMORO un verdadero emporio y cuya feria de San Mateo duraba dos meses, sólo queda el recuerdo de su fábrica de paños y de tejidos y las ruinas de la jabonería. Sobre la jurisdicción de VALDEMORO sostuvieron largo litigio los obispos de Palencia y Segovia, teniendo que intervenir el papa Clemente III en 1187, que, por acuerdo del 16 de marzo de 1190, la hizo ceder al obispo de Segovia. En 1239, Fernando el Santo dividió los términos entre Segovia y Madrid, cediendo VALDEMORO para siempre a Segovia, como lo confirmó en 1273 Alfonso el Sabio. A fines del siglo XIV le concedieron honras de villazgo, pasando a los arzobispos de Toledo, según Carta real de Enrique III el Doliente, reconociéndose por Carlos I en 1552 la soberanía del prelado de Toledo sobre la villa con anterioridad de ciento cincuenta años. En virtud de una Bula de Gregorio XIII, que concedía a los prelados la facultad de permutar con el rey sus soberanías territoriales por rentas de la Corona, Felipe II la in-

corporó a su patrimonio, dando al arzobispo 14,314 maravedises de renta anual en alcabalas, vendiéndola en 1577 a Melchor Herrera, marqués de Aunón, quien hizo de ella mayorazgo que heredó su hija Ana, mujer de Diego Íñigo de Velasco, la cual, a su vez la vendió, con permiso de Felipe III, al duque de Lerma por 15 cuentos, 330,845 maravedises. Este magnate fomentó la industria de tejidos, introducida por José Aguado y Correa, a cuya fábrica otorgó franquicias Felipe V y fundó conventos. Durante la guerra de la Independencia fué muy maltratada por los franceses y en ella durmió el rey José la noche del 10 de agosto de 1812. El 20 de enero de 1822 Fernando VII la agregó a la prov. de Madrid.

* **VALDEMORO DEL REY.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 408 h. de hecho o 411 de derecho. Su término ocupa una super. de 3,191 hectáreas.

* **VALDEMORO DE SAN PEDRO MANRIQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 116 h. de hecho o 143 de derecho.

* **VALDEMORO-SIERRA O DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca, según el censo de 1920 cuenta 1,015 h. de hecho o 1,031 de derecho. Su término ocupa una super. de 10,646 hectáreas. Su iglesia parroquial posee una Virgen sentada, del siglo XIV.

* **VALDEMUNITELA.** f. Zool. (*Valdemunitella* Canu, 1900). Género de moluscoideos de la clase de los briozoarios; orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los malacostegos, familia de los alderinidos. El tipo genérico es *Membranipora valdemunitella* Hincks (1885).

* **VALDENARROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 507 h. de hecho o 511 de derecho.

* **VALDENEBRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 307 h. de hecho o 311 de derecho.

* **VALDENEBRO DE LOS VALLES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 673 h. de hecho o 723 de derecho.

* **VALDENOCHE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 303 h. de hecho o 327 de derecho.

* **VALDENSE.** *Geog.* Colonia agrícola de la República del Uruguay, en el dep. de Colonia. Está situada en la jurisdicción del Rosario y se halla contigua a la colonia Suiza. Fué fundada en 1858 y poblada con agricultores piemonteses, por cuyo hecho se la reconoce también por colonia piemontesa y valdense en razón de que sus pobladores profesan la religión que en el siglo XII propagó Pedro Valdo. En realidad, la fundación de esta colonia se debe a la Sociedad Agrícola del Rosario, que se constituyó el 6 de agosto de 1856, formada por un núcleo de personalidades de Montevideo. Tiene Liceo de segunda enseñanza, varias escuelas públicas y privadas, Biblioteca, templo protestante y numerosos establecimientos industriales y casas de negocio. Estos colonos son sumamente pacíficos y laboriosos y han convertido la comarca en una de las más hermosas que hoy* posee la República. Ascienden a unos 3,000.

* **VALDENUÑO-FERNÁNDEZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 338 h. de hecho o 362 de derecho.

* **VALDEOBISPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,130 habitantes de hecho o 1,149 de derecho.

* **VALDEOLEA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 2,805 h. de hecho o 2,859 de derecho.

* **VALDEOLIVAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,273

habitantes de hecho o 1,331 de derecho. Su término ocupa una super. de 4,506 hectáreas.

* **VALDEOLMILLOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 367 h. de hecho y de derecho.

* **VALDEOLMOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 347 h. de hecho o 364 de derecho. La población se encuentra a 724 m. de altura y a 32 kms. de Madrid. Es de fundación árabe y fué declarada villa en 1563.

* **VALDEÓN.** *Geog.* Esta comarca pintoresca está sit. al NE. de la prov. de León, entre dos macizos de los Picos de Europa, por el N. y E., y sus estribaciones los puertos de Remoña, que la separan de La Liébana; Panderrave, que la separa de la Tierra de la Reina; Panderruedas y Veza de Oreja, de Sajambre y Asturias. En ella está el santuario de Nuestra Señora de la Corona, encuadrado casi en el fondo de los Picos de Europa. Este santuario es notable históricamente considerado, por haber sido coronado rey en este sitio (según la tradición del país) don Pelayo, que vino a este valle huido de la derrota del Guadalete y en él empezó la Reconquista, dando la primera batalla en las faldas de Torre Santa, sobre Covadonga y Valdeón, destruyendo una parte del ejército musulmán en Covadonga y encima del pueblo de Cain la otra, haciéndoles pasar en la huida el río Cares, que nace en Valdeón y acabando con ellos en Subides. Hay por este valle restos y nombres árabes y semitalinos que justifican esta tradición. Junto a este santuario descansaron, siete siglos más tarde, las tropas del marqués de la Romana, venidas del N. de Europa para tomar parte en la guerra de la Independencia. El valle de Corona, en Valdeón, es parque real hace algunos años, por estar contiguo el que fué cazadero real de los Picos de Europa.

* **VALDEPEÑAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 25,218 h. de hecho o 25,509 de derecho.

* **VALDEPEÑAS DE JAÉN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 7,178 h. de hecho o 7,938 de derecho.

* **VALDEPEÑAS DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 761 h. de hecho u 806 de derecho.

* **VALDEPIÉLAGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,413 h. de hecho o 1,478 de derecho.

* **VALDEPIÉLAGOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 380 h. de hecho o 391 de derecho. La población se halla a 744 m. de altitud y 52 kms. de Madrid. Es de fundación árabe. Su iglesia está dedicada a la Asunción de Nuestra Señora.

* **VALDEPOLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,972 h. de hecho o 2,028 de derecho.

* **VALDEPRADO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 443 h. de hecho o 505 de derecho.

* **VALDEPRADO DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 2,447 de hecho o 2,506 de derecho.

* **VALDEPRADOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 227 h. de hecho o 203 de derecho.

* **VALDERAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 3,138 h. de hecho o 3,101 de derecho.

* **VALDERRÁBANO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 355 h. de hecho o 363 de derecho.

VALDERRAMA (ALFREDO). *Biog.* Periodista chileno, m. el 8 de mayo de 1919. Comenzó dedicándose a la carrera militar, pero bien pronto trocó la espada por la pluma y se dedicó al periodismo, consagrándose, principalmente, a la crítica de Arte y popularizando el pseudónimo de *Kean*. Fué luego crítico de teatros y musical, y como a tal colaboró en *La Libertad Electoral*, *La Época*, *El Sur*, *La Ley*, *La Mañana*, *El Día* y *La Opinión*. Entre las publicaciones que se le deben figuran algunas musicales; un *Album lírico*, con algunos de sus estudios-críticas y un *Album político del Congreso* (1912), con las biografías de todos los parlamentarios de aquel período.

VALDERRAMA (ESTEBAN). *Biog.* Pintor y dibujante cubano, n. en Matanzas el 16 de marzo de 1892. En 1906, contando apenas catorce años, fué pensionado por el Gobierno provincial de Matanzas para que perfeccionara sus estudios artísticos en la Escuela de San Alejandro de la Habana. En 1910 se trasladó a España, ingresando en la Escuela de San Fernando de Madrid, y en 1912 fué alumno oficial de la *École de Beaux Arts*, de París. Cuando regresó a Cuba ingresó en el profesorado de la Escuela de Pintura y Escultura de San Alejandro, donde continúa, habiendo sido presidente del Club Cubano de Bellas Artes y vicepresidente de la Asociación de Pintores y Escultores de Cuba. A juicio de Jorge Mañach, el pintor VALDERRAMA «singularmente dotado para las amplias concepciones decorativas, es acaso el primero de los artistas de la nueva generación que se destaca en relieve parejo de los viejos maestros, representando la transición entre el concepto académico y las nuevas vislumbres del impresionismo». Entre las obras principales de VALDERRAMA deben citarse, además de numerosos retratos y dibujos, los cuadros *Fundamental*, tríptico; *Vida*; *Dura tierra*, y *Pomona y Mercurio*, cuadros murales en la decoración del Palacio Presidencial de la Habana. Ha sido premiado en diversas Exposiciones.

VALDERRAMA (PILAR DE). *Biog.* Poetisa española contemporánea, cuyas condiciones reúnen méritos suficientes para destacarse en la lírica contemporánea. Sus poesías se recomiendan por la naturalidad y la facilidad, el dominio del idioma, el buen uso de palabras y conceptos, lo sano de la inspiración, el sentimiento que las preside, la buena fe y la honradez artística. En 1924 publicó su primer libro, titulado *Las piedras de Horeb*, que mereció del crítico Luis Araujo-Costa los siguientes conceptos: «El primer acierto de la nueva poetisa está en el título que congrega sus versos, los cuales no dejan en el lector sentimientos pesimistas ni sabores amargos, ni tampoco gusto de manjar delicioso que no habíamos probado nunca. La poesía de Pilar de Valderrama corre suavemente, como linfa de las montañas que pudiera convertirse en caudaloso río. El alma de la autora es claridad, equilibrio. Las arcontes del mundo interior, de la Naturaleza, de los acontecimientos que han marcado la Historia, o bien nuestro espíritu con un dejo de melancolía, llegan a ella siendo resultado de esa ponderación, de esa calma, de esa paz tan preciosa como el agua de Horeb. Inserta el libro de la señora



Escudo de Valdepeñas



Pilar de Valderrama

Valderrama composiciones de los más variados metros, de los más diversos asuntos y también de diferente valor. Se ve que gusta de Jorge Manrique en los versos *A un relicario antiguo*, que imitan la combinación métrica de las *Coplas*; observamos otras veces influencias de poetas del siglo XIX, como Antonio Arnao, Ventura Ruiz de Aguilera, Grilo, Eusebio Blasco y hasta Bécquer, sobre todo en *Vida interior* y *No necesito*; vibra en otras ocasiones su lira con el hálito de Rubén y los simbolistas y hay momentos en que su numen se impone libre de influjos y brotan de su pluma estrofas tan inspiradas en su fondo como bellas y musicales en la forma, cual las quitillas de *La mano del niño*, que acusan la mejor cepa castellana. Posteriormente, entre lo más notable que lleva publicado, figura el volumen *Huerto cerrado*, en el cual se encuentran composiciones tan notables como *Canción blanca*; *Canción del niño rubio*, y *Este beso...* Enrique Díez-Canedo, refiriéndose a esta obra, dice en una crítica: «En ese *Huerto cerrado* encuentra Pilar de Valderrama todo un mundo. Es un mundo visto hacia dentro, se diría que con los ojos cerrados. Hasta las evocaciones y los conatos descriptivos de la Naturaleza aparecen transfigurados por el recuerdo y como tañidos de alma que le presta el color de cada hora. Son verdaderos estados de ánimo, como el *reflexivo solitario quería*.»

* **VALDERREBOLLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 186 h. de hecho o 188 de derecho.

* **VALDERREDIBLE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 7,554 h. de hecho u 8,081 de derecho.

* **VALDERREY.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 1,891 h. de hecho o 2,121 de derecho.

* **VALDERROBRES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 3,076 h. de hecho o 3,197 de derecho.

* **VALDERRODILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 420 h. de hecho o 416 de derecho.

* **VALDERRODRIGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 386 h. de hecho o 391 de derecho.

* **VALDERROMÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 250 h. de hecho o 239 de derecho.

* **VALDERRUEDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,295 h. de hecho o 2,181 de derecho.

VALDÉS (FRANCISCO). *Biog.* Escritor español, n. en Don Benito el 21 de septiembre de 1893. Estudió segundas letras en un colegio laico de dicha ciudad y cursó luego Derecho, licenciándose en la Universidad Central en 1915. Frequentó también algunas aulas de Filosofía y Letras. Terminados sus estudios no ejerció la carrera de Derecho y llevó de sus aficiones literarias, durante los años de 1916 a 1922,

colaboró en el periódico pacense *Correo de la Mañana*, en *El Norte de Castilla*, de Valladolid, y en *La Tribuna*, de Madrid. De 1922 a 1930 se dedicó a la enseñanza del bachillerato en el Colegio de San José de Don Benito, y desde 1931 se dedica a la Literatura de nuevo, habiendo publicado tres volúmenes: *Ocho estampas extremeñas con su marco*; *Resonancias*, y *Letras*. Colabora actualmente en *Informaciones*, *El Sol* y varias



Francisco Valdés

revistas. Ha viajado por casi toda España y ha hecho rápidas excursiones a Portugal, Francia, Alemania y Marruecos. Es VALDÉS un escritor de buenas letras, que se acredita de gran prosista, de seguro estilo y fuerte acento. Es un valor nuevo en nuestras Letras, que comenzó a darse a conocer en sus notables crónicas periodísticas, en las que campea estilo depurado y expresivo, certera intuición estética y un anhelo educativo y orientador digno de todo encomio. Uno de sus comentaristas, al dar las notas críticas de uno de sus libros: *Resonancias*, traza un perfil literario de este escritor digno de reproducirse: «Francisco Valdés, dice, es un espíritu solitario, profundamente observador, vastamente cultivado y de una sensibilidad cuya acendrada exquisitez no traspasa, pero casi toca en los límites de lo enfermo. Lentamente va desgarnando en las cuartillas, que unas veces aparecen en periódicos y revistas provincianas, otras en publicaciones de Madrid, las emociones que lecturas, acontecimientos, panoramas de la vida circundante van dejando en su espíritu. En una prosa llena de melodía, concisa y rica de léxico y de alcance sugerente, Valdés plasma con rigurosa exactitud los contornos de sus emociones y de los estímulos que las sugieren. En las páginas del libro que motiva estas líneas se contienen las emociones de numerosas lecturas. Por ellas vemos que Valdés es un espíritu de blanda sensibilidad, en que la lluvia de las ideas ajenas dejan siempre una huella honda, pero propia y personal, que no siempre coincide con la figura del molde que la causa. Al contrario, a veces es una reacción opuesta y enérgica; pero siempre es profunda la impresión. La característica, el rasgo dominante de esta sensibilidad es que nada resbala por ella sin dejar huella profunda, a veces dominadora, a veces, al contrario, de rebelde insuñisión. Y esta blanda sensibilidad produce en este espíritu solitario, independiente y meditador, un oleaje de vacilante ondulación, en el andar del pensamiento que revela cierto desconuelo ante el frustrado logro del anhelado punto de reposo en un hallazgo de fe segura y firme desde donde otear, con serena quietud, los horizontes de la verdad y de la vida. No es aventurado asegurar que este escritor provinciano, casi ignorado del gran público, que celebra tanto valor aparente, puede figurar sin desdoro entre las primeras figuras de su generación.»

VALDÉS ANCIANO (JOSÉ A.). *Biog.* Neurólogo cubano, n. en Matanzas el 25 de marzo de 1869 y m. en la Habana en 1928. Cursó en la Universidad de la Habana la carrera de Medicina, obteniendo por oposición, en 1906, la cátedra de Enfermedades nerviosas y mentales en la Escuela de Medicina. Se especializó en el estudio y tratamiento de la locura, sobre la que escribió, con notable competencia, multitud de artículos doctrinales en periódicos y revistas. Perteneció a la Academia de Ciencias de la Habana, a la Sociedad Cubana de Estudios Clínicos, a la Sociedad Neurológica de Filadelfia, a la Sociedad de Medicina Mental de Bélgica, a la Sociedad Médica de Medicina Mental de París, a la Sociedad Psicológicomédica de París y otras corporaciones científicas.

VALDÉS TAGLE (ELÍAS). *Biog.* Economista chileno, n. en 1870. Hizo sus estudios de Derecho licenciándose en 1893 con una notable Memoria sobre *Asistencia pública en Chile*, que fué publicada en los *Anales de la Universidad*. Ejerció su profesión durante algún tiempo y luego se dedicó a los altos estudios de Sociología y de Economía política y social, habiendo sido entusiasta propagandista de los Sindicatos, de las Cooperativas y de la organización científica del trabajo. Fué uno de los fundadores y redactores en su segunda época de la revista *La Estrella de Chile*, y publicó varios estudios, entre ellos uno sobre *El Patronato nacional*. Organizó en 1915 la primera Caja rural coope-

rativa en Chile y el primer Sindicato agrícola en 1920. Ha formado parte y presentado trabajos sobre las materias que constituyen su especialidad en el IV Congreso Científico, I Panamericano, celebrado en 1908; en la primera Semana Social Agrícola (1913); en el Congreso Agrícola Regional de Concepción (1913); en el II Congreso de Gobierno local (1919); en la Asamblea de agricultores (1919); en la Semana de la Moneda (1924); en la Conferencia económica, social y agrícola de 1929; en el I Congreso Nacional de Cooperativas de 1930, etc. Es miembro honorario de la Facultad de Agronomía de la Universidad católica; miembro fundador de la Academia de Ciencias económicas y políticas de la misma Universidad; miembro del Instituto Internacional de Organización Científica del Trabajo de Ginebra; miembro fundador y director de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía, y de varias otras instituciones. Es comendador de la orden de San Gregorio Magno y de la de Malta. Sus estudios son vastos y profundos, y abarcan los principales problemas sociológicos. Entre ellos cabe mencionar preferentemente *La cuestión obrera y el crédito agrícola en Chile; Estatutos para Cooperativas de consumo* (1920); *Estatutos para Sindicatos agrícolas* (1920); *Sindicato agrícola de Callengue* (1920); *Restaurante económico; El problema obrero en las salitreras y su posible solución* (1922); *Cooperativa de consumo Independencia* (1922); *Monografía de la hacienda Callengue* (1922); *Estatutos de la Federación de Cooperativas de consumo de la policía de Santiago* (1923); *Colaboración a la Conferencia Económica Social Agrícola* (1929), etc.

VALDÉS VERGARA (FRANCISCO). *Biog.* Político y diplomático chileno, n. en Santiago en 1854 y m. el 15 de mayo de 1916. Hizo sus estudios de Humanidades y comenzó los de Leyes en la Universidad; pero los abandonó para dedicarse a la enseñanza, en cuya actividad fué presidente y director de la Escuela Benjamín Franklin. En 1877 fué secretario de la legación de Chile en Bolivia; en 1879 fué nombrado cónsul de Panamá y más tarde encargado de Negocios en Colombia. Al regresar a Santiago rehusó la cartera de Hacienda que se le ofrecía y aceptó, en cambio, la dirección del Tesoro. En 1889 fundó la población Vergara en Viña del Mar. En 1891 se asoció a la revolución y se proscribió a Buenos Aires, donde colaboró en *La Prensa* con artículos políticos sobre Chile. Al triunfar la revolución se hizo cargo de la redacción y dirección de *El Heraldo*, donde demostró sus profundos conocimientos en ciencias económicas. En 1912 fué elegido senador y reelegido en el periodo siguiente y en 1915, distinguiéndose en la Cámara por sus brillantes discursos en las materias de su competencia. La muerte de su hija única, acaecida en 1907, cambió totalmente su ideología y de librepensador como se había mostrado hasta entonces pasó a ser ferviente católico, que comenzó un verdadero apostolado con notables artículos de carácter religioso y conferencias de esta índole. Sus principales publicaciones son las siguientes: *El papel moneda; La vida de Benjamín Franklin; Historia de Chile, y Problemas económicos de Chile* (1913).

* **VALDESAMARIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 834 h. de hecho o 920 de derecho.

* **VALDESAZ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 526 h. de hecho o 552' de derecho.

* **VALDESCORRIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 718 h. de hecho o 743 de derecho.

* **VALDESIMONTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 364 h. de hecho o 391 de derecho.

* **VALDESOTOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 167 h. de hecho o 171 de derecho.

* **VALDESPINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 497 h. de hecho o 520 de derecho.

* **VALDESTILLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,017 h. de hecho o 1,120 de derecho.

* **VALDETEJA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 391 h. de hecho o 435 de derecho.

* **VALDETORRES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,128 h. de hecho o 1,151 de derecho.

* **VALDETORRES DE JARAMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 885 h. de hecho o 1,032 de derecho. La población se encuentra a 660 m. de altitud. Su nombre proviene de torres que en este lugar construyeron los moros, sus fundadores. En 1214 Alfonso VIII devolvió Valdela-torres al arzobispo don Rodrigo. La iglesia parroquial, dedicada a la Natividad, es de estilo gótico puro, datando de 1625. Tiene bonita fachada y hermosas naves y en el retablo mayor un buen cuadro de la titular.

* **VALDEVACAS DE MONTEJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 292 h. de hecho o 308 de derecho.

* **VALDEVACAS Y GUIJAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 348 h. de hecho o 386 de derecho.

* **VALDEVARNÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 287 h. de hecho o 313 de derecho.

* **VALDEVERDEJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 4,292 h. de hecho o 4,568 de derecho.

* **VALDEVIMBRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,003 habitantes de hecho o 2,036 de derecho.

* **VALDEZATE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 719 h. de hecho o 775 de derecho.

* **VALDILECHA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 1,819 habitantes de hecho o 1,886 de derecho. La población está sit. a 788 m. de altitud. La iglesia parroquial, dedicada a San Martín, ostenta un ábside del mas puro estilo mudéjar. Hay una ermita de la Virgen de la Oliva, cuya imagen corresponde al estilo bizantino. En los alrededores hay una gran gruta, en cuyo interior se ve una mesa de piedra natural; la entrada es angosta y peligrosa. VALDILECHA fué fundada por los árabes en el siglo IX; los Reyes Católicos la dieron a Gonzalo de Córdoba, el *Gran Capitán*, cuyo nombre se lee en diferentes objetos de la iglesia parroquial. En 1556, Felipe II la erigió en villa mediante el servicio de 6,000 maravedíes.

* **VALDIVIA.** *Geog.* Este departamento chileno según el censo del 27 de noviembre de 1930 cuenta 236,115 h., de los que 34,296 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre; en ésta hay estación de telegrafía sin hilos.

* **VALDIVIA (ANICETO).** *Biog.* Literato y diplomático cubano, conocido por el *Conde Kostia*, n. en 1859 y m. en la Habana el 28 de enero de 1927. A la relación de sus obras publicadas hay que añadir los libros de sonetos *Siderales; Apolíneos y Bronces cubanos*, y el drama en tres actos *Senda de abrojos*. Perteneció a la Academia Nacional de Artes y Letras y fué el representante en Cuba del parnasianismo, con cuyo influjo escribió sus principales versos, obra de orfebrería poética.

* **VALDIVIA (PEDRO DE).** *Biog.* En la biografía del célebre conquistador se dice que naufragó en los islotes

llamados Alacranes en 1511; no fué allí donde naufragó, sino en el mar Caribe, entre las islas Caimanes y la costa de Yucatán. Quien naufragó en los Alacranes fué el licenciado Alonso Zuazo, yendo de Cuba a Méjico, en 1524. (Fernández de Oviedo y Valdés, *Historia general y natural de las Indias*, lib. L, cap. X.)

VALDIVIESO (TOMÁS JIMÉNEZ). *Biog.* Jurisconsulto y escritor español, n. en Cartagena el 20 de septiembre de 1858. Estudió el bachillerato en su ciudad natal y en Alicante y después Derecho en Valencia y en Madrid, licenciándose a los dieciocho años. Mucho más tarde, a los cuarenta, se licenció en Filosofía y Letras. Siendo estudiante tomó parte en los debates del Ateneo Jurídico, de Madrid, y al terminar sus estudios regresó a Valencia, en cuyo Ayuntamiento ingresó como funcionario, siendo posteriormente nombrado secretario del mismo, cargo con el que se retiró después de cincuenta años de servicios, por lo que se le concedió el título de secretario honorario. En su juventud fué director de *El Diario de Valencia* y publicó el semanario radical *La Antorcha Levantina*. En 1908 publicó, con el seudónimo de John Chamberlain, *El atraso de España*, libro que produjo verdadera sensación, por lo certeramente que el autor enjuiciaba la situación del país y por lo vigoroso del estilo y que, en un principio, fué atribuido a un escritor inglés. Se le debe, además: *La impresión de la guerra* (1918), obra traducida al francés; *Un nuevo socialismo* (1923); *Catecismo de moral* (1929), y *La República*. También ha publicado algunos trabajos de carácter administrativo.

* **VALDORF**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Herford, según el censo de 1925 cuenta 4,854 h.

* **VALDORROS**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 216 h. de hecho o 218 de derecho.

* **VALDOSTA**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Lowndes en la parte meridional del Est. de Georgia, cuenta según las estadísticas de 1928 una población de unos 17,000 h. En 1928 se inauguró el colegio instalado por la Universidad de Emory (Atlanta). La producción manufacturera de la ciudad en 1927 ascendió a 15.750.000 dólares.

* **VALDOVIÑO** o VAL DO VIÑO. *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña tiene 7,465 h. de hecho u 8,227 de derecho según el censo de 1920.

* **VALDRES** o VALDERS. *Geog.* Región de Noruega regada por el Begna, dist. de Opland; según el censo de 1920 cuenta 17,262 h., en una ext. de 5,438 kms.²

* **VALDUNCIEL**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 331 h. de hecho o 336 de derecho.

* **VALDUNQUILLO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 948 h. de hecho o 1,012 de derecho.

* **VALE**. *m. Der. Vale de respuesta.* Haciendo uso de la facultad que el artículo 43, párrafo 1.º del Convenio Postal Universal, firmado en Londres, otorga a las Administraciones para fijar el precio de venta de los vales de respuesta, por Orden del 6 de mayo de 1931 se elevó su precio a 0'70 pesetas.

Vale de respuesta hispanocolonial. Por otra Orden del 24 de marzo de 1933 se aprobaron las bases de esta clase de vales.

1.º Se establece el servicio de vales de respuesta hispanocolonial.

2.º El precio de los vales para el público será de 35 céntimos, y el canje se efectuará en las Oficinas de Correos de la Metrópoli, de la Zona de Protectorado español en Marruecos y de las Colonias españolas, por un valor total de 30 céntimos en sellos de Correos.

3.º Los vales emitidos por las Oficinas de la Metrópoli sólo se canjearán en las de Marruecos o en las de las Colonias; a su vez, los emitidos en las Oficinas

de Marruecos se canjearán en las de la Metrópoli y en las de las Colonias y, por último, los emitidos en las Oficinas de las Colonias se canjearán en las de Marruecos y en las de la Metrópoli.

4.º Los vales serán confeccionados por la Fábrica nacional de la Moneda y Timbre; llevarán impreso el precio de venta, la indicación «España, Zona de Protectorado español en Marruecos» o «Colonias españolas», según donde deban venderse; la indicación de dónde pueden canjearse y dos espacios reservados a la estampación de los sellos de fechas de las Oficinas expedidora y canjeadora, respectivamente.

5.º Las Oficinas de Correos rendirán cuentas mensuales del resultado del servicio a sus respectivas Administraciones centrales.

6.º La Dirección general de Correos formulará una cuenta particular idéntica a las anteriores y después resumirá las tres cuentas en una general, hallando la cantidad que, por diferencias en el canje, deban abonarse a las Administraciones respectivas.

7.º El producto del servicio, deducidos los abonos antes citados, será ingresado en las respectivas Haciendas por las tres Administraciones.

8.º A las cuentas detalladas en las bases anteriores se unirán como justificantes los vales canjeados y un estado comprensivo del movimiento de efectos.

9.º La administración de estos efectos se centralizará en la Dirección general de Correos, que hará los pedidos a la Fábrica nacional de la Moneda y Timbre y se encargará de servir a la Zona y a las Colonias las remesas de vales que éstas soliciten.

La Dirección general de Correos llevará una cuenta general de efectos y cuentas corrientes a las dos Administraciones aludidas.

10. Estas y la de la Metrópoli dictarán a sus respectivas Oficinas las instrucciones que estimen convenientes para la ejecución de las presentes bases.

11. Las Direcciones generales de Marruecos y Colonias y de Correos se pondrán de acuerdo para determinar la fecha en que haya de comenzar el servicio, para adoptar el modelo de vale de respuesta y determinar los demás detalles de ejecución del servicio que no hayan sido previstos en estas bases.

* **VALENCIA**. *Geog.* Las tres provincias que componen el territ. del antiguo reino de VALENCIA según el censo de 1930 cuentan 1.806,738 h. de hecho o 1.914,546 de derecho.

* **VALENCIA**. *Geog.* Esta provincia según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 1.042,154 h. de hecho o 1.042,978 de derecho, lo cual, con relación al censo de 1920, representa un aumento de 113,612 h. de hecho, o sea, aproximadamente, un 12'5 por 100.

* **VALENCIA**. *Geog.* Esta ciudad, capital de la provincia de su nombre, según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 320,199 h. de hecho o 315,820 de derecho, con un aumento sobre los de hecho de 1920 de 68,941, o sea, aproximadamente, un 27'4 por 100.

Poco puede añadirse acerca de VALENCIA a lo dicho en el correspondiente detallado artículo de la ENCICLOPEDIA. En 1929 el Gobierno adoptó en principio la supresión y traslado del penal de San Miguel de los Reyes, suspendiéndose por de pronto el envío de nuevos delinquentes. En el mismo año el Ayuntamiento acordó crear la medalla de la ciudad, con tres categorías, oro, plata y cobre, limitando, respectivamente, su número a 25, 75 y 150; su objeto es premiar los servicios de ciudadanía en beneficio de VALENCIA. Recientemente también la Unión Naval de Levante botó en VALENCIA un dique flotante, construido allí para la base naval de Mahón. Marca 2,000 ton. de desplazamiento y reúne todas las condiciones necesarias para la importante misión que ha de desempeñar en aquel puerto de Menorca. La botadura fué una operación feliz, perfectamente calculada y maravillosamente llevada a cabo.

Sin exageración alguna, puede calificarse a VALENCIA de la tercera ciudad de España, no sólo por su población, sino por otros conceptos. En el primer semestre de 1927 la prov. de Valencia era la primera en cuanto al número de buques salidos de sus puertos y la segunda en cuanto a los buques entrados. En el mismo año pagaba VALENCIA por las cuatro tarifas de comercio e industria casi la mitad que Madrid y más de una cuarta parte que Barcelona, y por la tarifa 4.^a, o sea por la de industria, superaba al mismo Madrid.

En la lista de conventos, se citaba el de Jerusalén que recientemente ha sido derribado.

En la primavera de 1932 se incendió parte del edificio en que se hallan enclavadas todas las Facultades excepto la de Medicina. Afortunadamente, el incendio pudo ser atajado sin que padeciera la Biblioteca; pero desapareció por completo el interesante Museo de Historia Natural, donde había hermosas colecciones, entre ellas la de aves de la Albufera.

Reformas. Entre las reformas experimentadas por la ciudad en los últimos años, hay que citar la renovación del alcantarillado y pavimentado. Tanto el uno como el otro, han recibido grandes elogios de los particulares y de los técnicos. Las reformas urbanas llevabas a cabo, se manifiestan en diversos puntos de la ciudad, pero principalmente en el centro de ella, donde ha desaparecido el Parque de Castelar, la Bajada de San Francisco y la plaza de Cajeros, para dar lugar principalmente a la Avenida de Blasco Ibáñez y la plaza de Emilio Castelar. Tanto la avenida como la plaza están compuestas por grandes edificios de numerosos pisos y gran importancia. En la plaza de Castelar se hallan, además del Ayuntamiento, el Palacio de Comunicaciones, el edificio de la Compañía Telefónica, varios Bancos, etc. Actualmente (1933), dicha plaza está sometida a un plan de urbanización comenzado en 1932 y que no terminará hasta 1934 cuando menos. En virtud de ese plan, del que es autor el arquitecto mayor del Ayuntamiento, Javier Goerlich, la parte central de la plaza quedará nivelada, utilizándose para ello, cuando el nivel lo requiera, las correspondientes escalinatas. En la parte de la plaza que enfrenta con la Avenida de Blasco Ibáñez habrá una fuente monumental alegórica de Valencia y en los otros dos extremos, esa parte urbanizada tiene un perfil triangular, habrá otros dos fuentes dedicadas a Alicante y Castellón. Dentro de esa urbanización, queda comprendido el ya realizado Mercado de Flores, que substituye al que había en la misma plaza constituido por un gran número de quioscos de cerámica. Este nuevo Mercado de Flores tiene la originalidad de ser semisubterráneo, es decir, que en parte está bajo el nivel del suelo y en parte sobre este nivel. Este mercado se inauguró el 28 de enero de 1933.

El movimiento cada vez más intenso entre el casco de la ciudad y sus arrabales ha hecho necesaria la mejora de la ya numerosa serie de puentes sobre el río Turia. En Nazaret había una pasarela con difícil paso para vehículos que ha sido substituida por un magnífico puente inaugurado en 1932. Dicho puente se llama de Nazaret. Por otra parte, teniendo en cuenta que el antiguo y monumental puente del Mar no bastaba para cubrir las necesidades de la Avenida del Puerto, se acordó la construcción de un puente frente a la Gran Vía del Marqués del Turia. Se trata de un puente amplio, con aceras, arroyos y vías para los tranvías. Dilatada algún tiempo su inauguración porque faltaban las obras complementarias de acceso, fué inaugurado con motivo de la feria de 1932 con el nombre de puente de Aragón. Finalmente, también la pasarela que sirve al barrio de Campanar resulta insuficiente, por lo que se ha comenzado hace algún tiempo la construcción, un poco más arriba, de un moderno puente que pueda cubrir dichas necesidades.

Instituciones y monumentos. En el Museo Municipal de la Alameda se halla establecido el Museo de Etnografía y Folklore. La iniciativa de este museo se le debe a Vicente Blasco Ibáñez, que la expuso en su discurso de recepción en el Centro de Cultura Valenciana. Blasco Ibáñez, impresionado hondamente por el *Museum Arlaten*, fundado en Arlés por Federico Mistral para recoger los recuerdos y las tradiciones de Provenza, quiso que Valencia tuviera una institución similar, en la que se recogieran todos los recuerdos y las tradiciones valencianas. No obstante, pasaron bastantes años sin que se adelantara un paso en la realización, hasta que en 1932, por iniciativa del concejal valencianista Enrique Durán y Tortajada, se acordó la creación de dicho museo.

VALENCIA posee el único Museo taurino que existe en España. Su iniciador fué Salvador Ariño, y se organizó, contando con la colección de objetos taurinos de Luis Moroder Peiró, en un amplio departamento de la Plaza de Toros. Fué inaugurado el 25 de julio de 1929 y se halla dispuesto en un local que forma tres naves merced a la disposición de las vitrinas. El Hospital provincial, al cual fué hecho el legado de Moroder, ha destinado al Museo documentos antiguos y enseres de su pertenencia relativos a la Plaza de Toros. Entre lo más saliente que contiene mencionaremos un busto del matador de toros Manuel Báez, *Liuri*; una colección de programas de lujo de diversas corridas; un buen retrato de Francisco Montes, *Paquiro*; las cabezas de los toros *Lengüeto* y *Corucho*, que causaron la muerte, respectivamente, a los diestros valencianos Julio y Paco Aparici, *Fabrilos*; varias cabezas de toros estoqueados por *Lagaritjo*, *Guerria*, Fuentes, *el Gallo* y otros espadas; las taleguillas que vestían la tarde en que sucumbieron *Joselito el Gallo* y Manuel Granero; otras vestiduras de las cogidas mortales de *Dominguín*, Manolo *Liuri*, los hermanos *Fabrilo* y *Españero*; trajes completos del *Tao*, *Lagaritjo*, Antonio Fuentes, Manuel Martínez, Rafael *el Gallo*, su hermano *Joselito*, *Blanquet*, etc.; el plano original de la antigua Plaza de Toros de VALENCIA, construida en el mismo sitio que la actual en 1800; profusión de banderillas, puntillas y estoque, incluso el mandoble que utilizó en 1789 Martín Bercaiztegui, *Martincho*; retratos en grabado y fotografía de los toreros de todos los tiempos; programas de corridas antiquísimos y modernos, y entre ellos el de una corrida extraordinaria verificada en Madrid el 4 de julio de 1852, que había de durar precisamente cuatro horas, de cuatro a ocho de la tarde, con 18 toros para la lidia, que fueron estoqueados por *Cúchares*, *el Chiclanero*, *el Cano*, *Pepete*, *Pucheta*, *Don Gil* y *Oliva*, y notables prendas de indumentaria taurina, que marcan la transformación operada en el atavío de los toreros, y entre las cuales descuellan: el traje de luces que usaban los lidiadores en tiempos del *Morenillo* y el *Sombrero* (1843); un capote que perteneció a Juan Jiménez, *Morenillo*; el traje de campo del matador Rafael Pérez de Guzmán (1830), y la montera que llevaban los toreros hasta mediados del siglo XIX.

Además de las bibliotecas universitarias citadas en la ENCICLOPEDIA, hay que recordar la de la Facultad de Filosofía y Letras, que contiene libros de la especialidad y que está abierta no sólo a los profesores y alumnos de dicha Facultad sino al público en general. Al final del muelle de Caro, entre el puerto y los astilleros, en situación inmejorable, dando frente al mar, se ha construido, bajo la dirección del arquitecto Goerlich, un Club Náutico que responde a la afición valenciana por las cosas del mar y que está dotado de todos los servicios modernos que requiere una sociedad de su naturaleza.

Una de las preocupaciones de valiosos elementos valencianos ha sido, en los últimos tiempos, lo referente a los campos de aterrizaje que facilitarán las comu-

nicaciones aéreas de Valencia. A tal efecto, en la Dehesa de la Albufera se cortó determinado número de pinos y se comenzaron unas obras de explanación que habrán de ser proseguidas en su día. El aeropuerto de la Dehesa tiene entusiastas partidarios por asegurar éstos que posee unas magníficas condiciones naturales, ya que en la Albufera inmediata podrían amarrar los hidroplanos. Al propio tiempo, otros elementos, dirigidos activamente por el alcalde de Manises, José María Carpintero Alpuente, acometieron la realización de un aeropuerto en Manises: aeropuerto que fué inaugurado en su campo de aterrizaje, con motivo de las fiestas de San José de 1933, con asistencia de gran número de aviones y de autoridades de la aeronáutica civil y militar. Actualmente prosiguen las gestiones para dotar a este aeropuerto de las dependencias y de los servicios que necesita.

Para coadyuvar a la lucha contra la tuberculosis, recientemente se ha inaugurado en la Avenida del Puerto un Dispensario Antituberculoso. Al mismo tiempo, la ciudad, por medio de la Diputación provincial, cuenta con un espléndido Sanatorio Antituberculoso, establecido en Porta Coeli. Utilizado en principio para ello el antiguo monasterio, se está levantando en la actualidad un magnífico edificio, construido a propósito. Durante la feria de julio de 1931 fué inaugurado, al comienzo de la Gran Vía del Marqués del Turia, el monumento dedicado al labrador valenciano, *al llaurador valencià*. Para ello se utilizó una escultura de Carmelo Vicent. En 1932 se comenzó a erigir a Joaquín Sorolla un monumento en el lugar de la playa de la Malvarrosa, donde el gran artista pintó algunos de sus lienzos más famosos. El origen de dicho monumento fué la donación de un busto de Sorolla que hizo su amigo y paisano Mariano Benlliure, precisamente para que fuera colocado en el indicado lugar. Con motivo del centenario del nacimiento de Mistral, la sociedad *Lo Rat Penat* donó al Ayuntamiento de Valencia un busto de Federico Mistral, obra del escultor F. Bolinches, y premiado en público concurso. Dicho busto será colocado en la plaza del Conde de Carlet, que es un lugar retirado y romántico de la parte antigua de la ciudad. En la iniciativa o ejecución de estos monumentos ha tomado parte muy activa el presidente de la Comisión municipal de Monumentos, Durán y Tortajada.

Los locales de esparcimientos existentes en VALENCIA se han visto aumentados por el llamado *Teatro Alhazar*, linda sala, decorada a la moderna. Inauguróse con teatro valenciano, que continuó reinando en ella durante la segunda temporada y parte de la tercera. Con ello puede decirse que la escena regional ha dado un gran paso adelante, pues así como anteriormente se había cultivado especialmente la obra cómica en un acto, en estas temporadas ha sido lo frecuente la obra en tres actos, tanto cómica como dramática, de ambiente rural o de ambiente urbano, de carácter típico o de ambiente completamente exótico, habiéndose llegado a estrenar un reportaje escenificado de la vida de *Lenin*, original de José Bolea y Francisco Almela y Vives, dato que indicará la amplitud de miras con que se ha procedido en este teatro. Cuando escribimos estas líneas se está preparando la construcción de otra sala de espectáculos dedicada al teatro valenciano y que se titulará *Nostre Teatro*. Para ello, se utiliza el gran salón interior del café Colón, con entrada por la popularísima y céntrica calle de Pi y Margall y con salida por la calle de Ribera, donde tendrá un gran vestíbulo decorado con temas típicos. Es empresario y constructor de este teatro, el editor Vicente Miguel Carceller, que se propone cultivar el género valenciano más al modo tradicional y siguiendo de cerca el gusto del público, sin perjuicio de avanzar cuanto permitan las circunstancias. También en la ac-

tualidad se está procediendo a construir un gran frontón en la calle del general Sanmartín, junto a los corrales de la plaza de toros. En los últimos años ha aumentado extraordinariamente el número de salones dedicados a cinematógrafo. Entre ellos pueden citarse el Capitol, muy moderno y de gran cabida, situado en la calle de Ribera; el Suizo, también moderno, pero más reducido, situado en la Avenida de Blasco Ibáñez, y el Avenida, situado en la del Catorce de abril, no decorado menos a la moderna que los anteriores, aunque puede ser considerado como un cine de barrio. La enumeración de éstos prolongaría demasiado la lista.

Bibliogr. José E. Galiana, *Guía del turista en Valencia* (Valencia).

* VALENCIA DE ALCÁNTARA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 12,024 h. de hecho u 11,958 de derecho.

* VALENCIA DE AREO o DE ANEU. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 126 h. de hecho o 130 de derecho.

* VALENCIA DE DON JUAN. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,527 h. de hecho o 2,491 de derecho.

* VALENCIA DE LAS TORRES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,473 h. de hecho o 2,240 de derecho.

* VALENCIA DE MOMBUEY. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,096 h. de hecho o 2,091 de derecho.

* VALENCIA DEL VENTOSO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 6,016 h. de hecho o 5,988 de derecho.

VALENCIA COURBIS (AIDA). *Biog.* Concertista chilena contemporánea, que hizo sus estudios en el Conservatorio nacional de Música y en 1918 obtuvo medalla de oro en un concurso organizado por los ex alumnos de aquel establecimiento. Ha tomado parte en numerosos conciertos y se la conceptúa como una de las más notables del país. Es hermana del compositor Pedro Valencia Courbis (V.) y de Enriqueta Valencia Courbis, hoy religiosa de la Providencia, que fué también notable pianista, discípula de Bindo Paoli.

VALENCIA COURBIS (PEDRO). *Biog.* Sacerdote y compositor chileno, n. en San Felipe el 6 de febrero de 1880. Hizo sus estudios eclesiásticos en el Seminario de Santiago, y después de ordenarse de sacerdote en 1903 se trasladó a Roma para perfeccionar sus estudios religiosos y musicales. Estudió piano con Cristiani, órgano con Boezi, armonía con Matroni y Lorenzo Perosi y canto gregoriano con Julio Bas y el subdirector de la Capilla Sixtina, monseñor Rella. Pasó luego a Alemania y estudió en la Escuela de Música sagrada de Ratisbona, bajo la dirección de Haller, Mitterer y Griesbacher para la armonía y de Renner para el órgano, habiendo estudiado también composición en la *Schola Cantorum*, de París, con Vicente d'Indy. De regreso a su patria se dedicó a la enseñanza de idiomas, Matemáticas y Música en el Seminario de Santiago, y en 1921 fundó el Conservatorio católico de Música y Declamación. Ha viajado también por Oriente y Estados Unidos. Es colaborador de la *Revista Católica* y de otras publicaciones. En la Exposición internacional de Sevilla obtuvo el gran premio por sus obras musicales. Entre ellas figuran muchas de música sagrada, habiéndose popularizado por toda América y por España su *Colección selecta de cánticos sagrados populares* y su *Himno a la Virgen*, premiado en el certamen musical del I Congreso Panamericano. Muchas de sus composiciones para piano y canto y piano han sido interpretadas por eminentes concertistas; cabe mencionar entre ellas: *Vals-improvisu*; *Romanza sin palabras*; *Suite en re*; *Nocturno*; *Il viaggio alla luna*, etc. Se le deben también varias obras de Historia y de cultura musical, entre las que figuran: *Historia de la música*; *Beethoven, su biografía*

y obras; *La música, su origen, base y elementos constitutivos*; *Compendio de la vida y milagros de Pío IX*, etc.

VALENCIA COURBIS (TERESA). *Biog.* Pintora chilena contemporánea, que hizo sus estudios en la Escuela de Bellas Artes de Santiago y los perfeccionó en París, en Italia y en España. Es actualmente profesora de Pintura en su país. Ha obtenido las máximas recompensas en varias Exposiciones y últimamente medalla de oro en la Exposición Iberoamericana de 1930.

VALENCIANO Y PLANAS (JOSÉ). *Biog.* Anticuario español, n. en Barcelona en 1881. Entusiasta de las Bellas Artes, se dedicó al estudio de los diferentes períodos artísticos, siendo uno de los primeros en dar a los autores primitivos la importancia que merecen y contribuyendo con sus atinadas selecciones a salvar del olvido y de la destrucción numerosas obras del Arte románico catalán y del Arte gótico. Varios de los ejemplares únicos existentes en diversos Museos de España y en la Colección Plandiura los descubrió él, y gracias a su patriotismo no fueron a enriquecer



José Valenciano
y Planas

Museos y colecciones del Extranjero.

* **VALENCINA**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 1,878 h. de hecho o 2,009 de derecho.

* **VALENTI (JULIO)**. *Biog.* Médico italiano, n. en 1860. Entre sus obras posteriores figuran: *Guida allo studio della anatomia umana* (Milán, 1905); *Compendio di anatomia dell' uomo* (1909); *Compendio di anatomia e pografia dell' uomo* (1922), etc.

* **VALENTÍ CAMP (SANTIAGO)**. *Biog.* Ha continuado sus elucubraciones en el campo del feminismo, en el sentido más radical de reivindicación de todos los derechos de la mujer, no deteniéndose ni ante el amor libre. Este espíritu informa las últimas obras dadas a la estampa por VALENTÍ CAMP: *La mujer ante el amor y frente a la vida* (Madrid, 1932); *Elena Key: Libertad de amar y la mujer de mañana* (Valencia, 1933), y *Eva redimida y redentora* (Madrid, 1933). En el terreno de la propaganda de las doctrinas más avanzadas ha publicado: *Pedro Kropotkin*, cuadernos de cultura (Valencia, 1932), y *El hombre y sus creencias* (Barcelona, 1933). Actualmente (1933) tiene en prensa el libro *Arturo Schopenhauer: su pesimismo y su misoginia*. Estas obras están avaloradas por una gran riqueza bibliográfica, excediendo de 12,000 las papeletas bibliográficas en ellas existentes sobre todos los problemas relacionados con la cultura, el amor, el trabajo y el feminismo.

VALENTIA. *Geog.* Esta isla de la costa SO. de Irlanda, condado de Kerry, según el censo de 1921 cuenta 1,625 h.

VALENTIANA. f. *Bot.* Género de Rafinesque y de clasificación incierta.

* **VALENTÍN ALSINA**. *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Avellaneda, a 4 kms. de Buenos Aires, cuenta 4,783 h. según datos de 1926.

VALENTINAS. *Geog.* Localidad de la República del Uruguay, en el dep. de Florida, Est. f. c. en la línea de Nico Pérez; dista 258 kms. de Montevideo.

VALENTINE (CARO LYRON). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Clyde (Nueva York) el 24 de enero de 1855. Es doctor en Psicología y autor de *Pockey Money Poultry*; *The Flag that Won*; *Easy Poultry Keeping for Invalids*; *How the Keep Hens for Profit*; *The Indian Runner Duck Book*; *The Beginner in Poultry*; *Husbands for Our Girls*; *Lyron-Searing Genealogy*; *Van*

Buskirk Genealogy and Lupe'-Loop Genealogy (1926-1927), etc.

* **VALENTINI (RODOLFO)**. *Biog.* Hombre de Estado, prusiano, n. el 1.º de octubre de 1855 y m. en Berlín el 18 de diciembre de 1925.

VALENTINIELLA. f. *Bot.* Género de Spengazzini y sinónimo de *Valentinia*, incluido en *Tournefortia* de Linneo, en la familia de las boragináceas.

* **VALENZUELA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 3,169 h. de hecho o 3,342 de derecho.

* **VALENZUELA DE CALATRAYA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 1,633 h. de hecho o 1,683 de derecho.

VALENZUELA (PEDRO DE). *Biog.* Madrigalista español del siglo XVI. Residió toda su vida en Italia, donde era conocido con el nombre de *Valenzola*. Fué cantor de San Marcos, en Venecia, y maestro de la Academia Filarmónica de Verona. En el *British Museum*, de Londres, se conserva de este autor un libro de madrigales a cinco voces, editado en Venecia en 1578.

VALENZUELA (VÍCTOR M.). *Biog.* Agrónomo chileno, n. en Curicó el 23 de diciembre de 1885. Hizo sus estudios hasta obtener el título de ingeniero agrónomo, y desde 1908 se ha dedicado al profesorado agrícola, habiendo desempeñado las cátedras de Agronomía general, Climatología, Agrología y enmiendas y abonos. Ha sido también químico de la Estación agronomica y subdirector de la Inspección veterinaria municipal. En 1925 fué nombrado director del Instituto agronómico y en 1927 director general de la enseñanza agrícola. Al año siguiente fué elegido decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Entre los cargos honoríficos que ha desempeñado figuran los de vicepresidente del Congreso nacional de enseñanza, celebrado en la Universidad de Chile en 1926; director perpetuo de la Sociedad Agronómica de Chile; delegado al IV Congreso Panamericano del Niño (1924); presidente del Comité organizador del I Congreso de enseñanza agrícola y veterinaria, celebrado en Santiago en 1920; comisionado por el Gobierno para la propaganda del salitre en la República Argentina, etc. Débensele varias obras didácticas y de investigaciones y vulgarización científicas, valiosos textos de enseñanza sobre Climatología, Agroecología, Agrología, etc. Una de sus obras, *Enmiendas y abonos sobre suelos agrícolas*, alcanzó el premio de Literatura agrícola de la Sociedad Agronómica Chilena en 1924. La Universidad de Chile premió también sus obras *Agrotecnia y Agrología* (1930), y cabe añadir a sus más interesantes publicaciones *Aprovechamiento agronómico de las aguas de regadío*.

* **VALENZUELA LLANOS (ALBERTO)**. *Biog.* Pintor chileno, n. el 29 de agosto de 1869 y m. en Santiago el 23 de julio de 1925. Su último triunfo, en el mismo año de su muerte, fué la exposición de sus cuadros en Madrid, organizada por el director del Museo del Prado.

VALENZUELA LLANOS (JORGE). *Biog.* Concertista chileno, n. el 7 de mayo de 1883. Hizo sus estudios en el Conservatorio nacional, donde se graduó de profesor de violoncelo y comenzó a dar conciertos, que no tardaron en crearle un nombre prestigioso como artista honrado, de depurada ejecución, dominador de la técnica y dotado de gran inspiración interpretativa. Al propio tiempo se consagró al periodismo y a la literatura musical, descollando por sus artículos y conferencias. Entre otros periódicos, ha colaborado en *Música*, *Estrella*, *Numen*, *La Ilustración*, *El Mercurio*, *La Unión*, *La Época*, etc. En 1903 fundó *La Instrucción Musical* y luego fué redactor y director de *La Orquesta*. En 1918 pasó a desempeñar la cátedra de canto y musicología en el Liceo de hombres, de Valparaíso, y desde 1920 desempeñó la misma cátedra en el Colegio Mackay. En 1922 la Universidad le confirió el título de profesor de música vocal. Entre sus principales publicaciones cabe

mentonar: *Nociones preliminares de la teoría musical*, que sirve de texto en las escuelas públicas (1903), y *Breve reseña histórica de las sinfonías de Beethoven* (1913).

* VALENZUELA OLIVOS (EDUARDO). *Biog.* Autor dramático chileno, n. en Santiago en 1882. Hizo sus estudios de Humanidades en el Liceo Amunátegui y en el Liceo de Valparaíso. Antes de consagrarse a la literatura teatral se distinguió como poeta lírico, habiendo publicado el volumen de *Poemas Infantiles*. A sus obras dramáticas cabe añadir: *Por la ley divina*; *El hombre de goma*; *Comedias para niños*, etc.

VALENZUELA PALACIOS (RAIMUNDO DEL R.). *Biog.* Escritor chileno, n. en Concepción en 1855 y m. en 1930. Comenzó a dedicarse al periodismo y perteneció a las redacciones de *El Progreso* y *Los Tiempos*, de Santiago, *El Nuevo Ferrocarril*, *La Revista del Sur* y *El Correo del Sur*, de Concepción; *La Opinión*, *Las Noticias* y *La Libertad*, de Talca. En 1886 cooperó en *El Heraldo* al triunfo de la candidatura de Balmaceda, de quien fué decidido partidario. Fué fundador del Club del Progreso y uno de los de la Sociedad Unión Comercial. Sus poemas *El corazón y la cabeza* y *Lucha de media Humanidad* fueron premiados en un certamen en 1887, y en 1900 obtuvo medalla de oro por su *Himno al trabajo y a la paz* en el certamen de la Unión Comercial. En 1884 había publicado un interesante libro histórico, titulado *La batalla de Huamachuco*, cuya edición adquirió el Gobierno para las cátedras de enseñanza.

* VALENZUELA PUELMA (ALFREDO). *Biog.* Pintor chileno, n. en Valparaíso el 8 de diciembre de 1855 y m. en un manicomio en París en noviembre de 1909. Había sido discípulo del pintor alemán Kirchbach y en París de Benjamin Constant. En sus primeros tiempos se reveló como excelente copista, habiendo reproducido con admirable maestría cuadros de Velázquez, Murillo, Rembrandt y Tiziano.

* VALERA DE ABAJO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,312 habitantes de hecho o 1,320 de derecho. Su término ocupa una super. de 4,148 hectáreas.

* VALERA DE ARRIBA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 957 h. de hecho o 964 de derecho. Su término ocupa 6,150 hectáreas. En su iglesia hay una arqueta de caucho con incrustaciones de nácar y cantonera de filigrana de plata; incensario con columnas, y un cuadro pintado sobre ágata. En la misma se conserva una estatua yacente de Hernando de Alarcón, bajo relieve de alabastro; era hijo del Hernando de Alarcón que condujo prisionero a Francisco I, vencido en Pavia. Cerca de la población se ven los restos de la antigua *Valeria*, municipio romano fortificado, con un castillo llamado *Castrum altum*; hay restos de murallas y edificios, señales de calles y tejnas, siendo muchas las lápidas con inscripciones que se han descubierto. Durante la dominación romana le fué concedido el fuero del Lacio, y en tiempo de los godos llegó a ser cabeza de obispado, cuya sede se trasladó a Cuenca, cuando esta ciudad fué conquistada por los cristianos.

* VALERA LA VIEJA. *Geog.* V. NERTÓBERGA CONCORDIA JULIA.

* VALERA (EAMONN DE). *Biog.* Político irlandés, n. en 1882. El 9 de marzo de 1932 quedó constituido el Gobierno del Estado Libre de Irlanda, asumiendo VALERA la presidencia del Consejo y la cartera de Negocios Extranjeros. La personalidad de este político acrecentó su relieve en septiembre del mismo año, en la Asamblea de la Sociedad de las Naciones, en Ginebra. VALERA, presidente de la misma, rompió con la tradición al pronunciar el discurso inaugural, pues en lugar de los que hasta entonces se acostumbraban, redactados casi siempre por la propia Secretaría de la Liga y que solían limitarse a un balance

más o menos detallado de la labor realizada desde la última reunión, abrió los trabajos de la XIII Asamblea con un gran discurso, uno de los mejores, por no decir el mejor, que se oyeron en parecidas circunstancias. Demostró en él dos altas cualidades: la valentía y la franqueza. Emprendió el examen frío de la situación de la Liga, afirmando que la Sociedad de las Naciones comparecía en aquella ocasión como acusada ante el Tribunal de la opinión pública, «opinión pública que, dijo, en fin de cuentas, es la única fuerza de que dispone Ginebra para imponer sus decisiones». Preguntó luego VALERA, en su discurso, cómo era posible hacer cesar las críticas, fundadas o infundadas de que era objeto la Sociedad de las Naciones y contestóse a ello terminantemente «que las montañas de



E. de Valera

informes y de actas, acumulados en los archivos, eran incapaces de provocar un cambio de dirección en los sentimientos del público, afirmando de manera categórica que sólo existía un camino, duro, pero seguro: demostrar con actos que ningún Estado, grande o pequeño, puede violar impunemente el pacto de la Sociedad». En febrero de 1933 fué disuelto el Parlamento irlandés formado por representantes del partido republicano de VALERA y el partido laborista. Los republicanos, que no disponían de mayoría propia, necesitaban los votos laboristas. Para evitar su derrota, VALERA prefirió disolver el Parlamento y aceptar los riesgos de nuevas elecciones. Hábil político, no hizo bandera descarada de separatismo, sino de una Irlanda que se baste a sí misma. Su intransigencia, que le llevó durante su presidencia un conflicto con Londres, artificialmente provocado, y cuyo único resultado fué privar a la agricultura irlandesa de su principal mercado, le hizo enunciar un programa de reconstrucción productora y de busca de nuevos mercados, a fin de poner el Estado Libre a salvo de las represalias económicas, inauguradas con motivo de la retención de las cantidades que los campesinos deben a Inglaterra y, prometer además, invertir parte de estas cantidades en mejoras del agro. En enero de 1933 fué reelegido VALERA, logrando un señalado triunfo en las elecciones, a pesar del disgusto de labradores y ganaderos a quienes, como se ha dicho, perjudica la política emprendida por este personaje, temiéndose que su reacción contribuya a aumentar el número de los sin trabajo, agravando el problema de los próximos presupuestos y quitando toda esperanza de que cese la guerra comercial entre Inglaterra e Irlanda, que tan graves perjuicios ocasionó en los últimos meses de su primera presidencia. El programa máximo de VALERA comprende la proclamación de una República, la repudiación del juramento de fidelidad a la Corona inglesa y la unión del Ulster con el Estado Libre. Últimamente (agosto de 1933), se ha formado una coalición de todos los partidos irlandeses contra VALERA.

* VALERI (DIEGO). *Biog.* Poeta y literato italiano, n. en Piove di Sacco el 25 de enero de 1887. Puede añadirse a lo publicado que es profesor de Literatura italiana y latina en el Liceo Marco Polo de Venecia y profesor libre de Lengua y Literatura francesa en la Universidad de Padua. Colabora en diversas revistas, entre ellas *Nuova Antologia*, *Rivista d'Italia* y *Cultura*, y cabe citar también sus obras *Le gaie tristezze* (Palermo, 1913); *Poeti francesi del nostro tempo* (Ferrara, 1924); *Ariete*, versos (1925); *Il Campanellino* (Turín, 1929); *Poesie Vecchie e Nuove* (Milán, 1931), y *Colli Euganei* (Florencia, 1933).

* **VALERO. Geog.** Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 886 h. de hecho o 745 de derecho.

* **VALERO (FERNANDO). Biog.** Este escultor español, ha seguido presentándose a los certámenes nacionales con obras en las que se evidencia su personalidad por la elección de temas y elegancia de formas en sus figuras. En su técnica palpita gran inteligencia y, además, tiene el sentido de la eutimia como pocos. Otras obras posteriores son: *Busto del doctor Poyales*, bronce; *Josefina Calvo*, busto en mármol, y *Misericordia*, yeso.



Misericordia, por Fernando Valero

VALERO-TÁNICO (ACÍDO). *Quím.* y *Farm.* Ácido tánico, contenido en la valeriana, que, con el cloruro férrico, produce coloración verde.

* **VALÉRY (PABLO). Biog.** Poeta y escritor francés, n. en 1871. Ha publicado, además, llevado de su actividad luminosa que le permite abordar con igual maestría la poesía que el ensayo estético y filosófico, fragmentos consagrados a Mallarmé y dos diálogos de forma socrática, *L'âme et la danse* y *Eupulinos ou l'architecture*, que Guiraud califica de «obras capitales, no solamente debido a la perfección de la forma, que de nota rara maestría expresiva, sino también por la riqueza de las ideas emitidas y la importancia de los problemas planteados, tanto de orden estético como de orden intelectual o moral». Dió después a la estampa *Rhumbs* (1926); *Analecia* (1927), y *Nouveaux rhumbs* (1927), colección de reflexiones agrupadas sin orden, sobre temas muy diversos, pero refiriéndose la mayor parte al problema del conocimiento. En 1929 visitó



Pablo Valéry

España, y en estos últimos años se ha acrecentado también su renombre con su importante labor de conferenciante, mereciendo recordarse entre sus disertaciones más notables su discurso de bienvenida al mariscal Petain, en la Academia Francesa; su conferencia sobre el arte de Corot y el paisaje, en la Biblioteca Nacional y la de Nîmes, al terminar sus tareas el primer Congreso de la Asociación Guillermo Budé (1932), en la que trató un tema griego y afirmó que los estudios griegos devolverían a nuestra época serenidad y sentido de la perfección. Entre las últimas producciones de este eminente escritor figuran *Variété II* (1930); *Poésie* (1930); *Mer, marines, marins* (1930), admirable poema en prosa; *L'idée fixe ou deux hommes à la mer* (1932); *Essais sur Léonard de Vinci* (1933), volumen en que reunió los tres ensayos, *Introduction* (1894); *Note et digression* (1920), y *Léonard et les philosophes* (1929), añadiendo las notas marginales

escritas por su autor en sus propios libros sobre Leonardo, y *Vingt estampes de Corot* (1933). En 1931 VALÉRY entregó a la Ópera su melodrama *Amphyon*, que concreta las ideas del autor acerca de este género de literatura escénica. En mayo de 1933, en el Conferencia-Club de Barcelona, leyó una disertación titulada: *Mis ensayos melodramáticos: Amphyon y Semiramis*. VALÉRY forma parte del Comité de Letras y Artes de la Sociedad de Naciones que se reunió en Madrid, también en 1933.

Bibliogr. Juan Choux, *Michel-Ange et Paul Valéry* (1932); Renato Fernandat, *Aulour de Paul Valéry* (1933).

* **VALÉRY-LARBAUD. Biog.** Literato francés, n. en 1881. Figuran entre las últimas obras de este escritor *Allen y Jaune, bleu, blanc*. Transcribimos a continuación algunos párrafos del comentario que ambas merecieron a Marcelo Auclair (*Revista de Occidente*): «Valéry-Larbaud, el escritor francés que más se preocupa de modalidades extranjeras, sigue siendo un purísimo espíritu francés. Allen es la cristalización de esta característica... Allen no da notas de valioso interés sobre la mentalidad provincial francesa, como sólo puede juzgarla quien ha visto, viajado y comparado mucho... En resumen: Allen proclama la verdad siguiente, tan particularmente querida por Valéry-Larbaud: existe repartida por el mundo, distinguiéndose de la gente de espíritu estrecho y «provincial», una gran familia intelectual, en la cual se acumulan todas las fuerzas creadoras y vitales de las naciones: es lo que en Francia se llama *l'élite* y que ya Shakespeare, en su tiempo, llamó *The happy few*.» Respecto a la segunda de las obras citadas escribe el mismo crítico: «Desde *Amants, heureux amants*, publicado en 1924, Larbaud no ha dado novelas en las cuales sus viajes, su sensibilidad, su amor delicado al placer y a la literatura se armonizan y forman un conjunto perfecto. Gustamos del sonido puro que sabe despertar en una obra acabada. Por esto, arrugaríamos casi el ceño cuando nos presenta un nuevo libro como un conjunto de escritos más o menos cortos, a la mayoría de los cuales se pueden, indiferentemente, aplicar los nombres de ensayo, tratado, divagaciones, bosquejos...» Pero en cuanto empezamos a leer *Jaune, bleu, blanc*, no nos sentimos decepcionados, sino exigentes; cada uno de esos cortos escritos, tan ricos, nos hace entrever proyectos de libros, estudios críticos, relatos de viajes, novelas; los imaginamos realizados por Larbaud, pulidos con primor, animados de la viva dulzura que comunica a sus personajes, los únicos cuyas mejillas se pueden ver ruborizar o palidecer.» Mencionaremos, además: *Deux artistes lyriques* (París, 1931).

* **VALFARTA. Geog.** Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 349 h. de hecho o 368 de derecho.

* **VALFERMOSO DE LAS MONJAS. Geog.** Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 249 habitantes de hecho o 248 de derecho.

* **VALFERMOSO DE TAJUÑA. Geog.** Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 519 h. de hecho o 554 de derecho.

* **VALGA. Geog.** Este municipio de la prov. de Pontevedra según el censo de 1920 cuenta 6,207 h. de hecho o 6,716 de derecho.

* **VALGA. Geog.** Esta ciudad de Estonia, más conocida con el nombre de Valka o Walk, cuenta 12,500 h. según datos de 1931. Es cabeza de la provincia o distrito de su nombre, que ocupa 1,511 kms.² y tiene 39,690 h.

* **VALGAÑÓN. Geog.** Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 431 habitantes de hecho o 450 de derecho.

* **VALHERMOSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 354 h. de hecho o 360 de derecho.

* **VALHERMOSO DE LA FUENTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 357 h. de hecho o 367 de derecho. Su término ocupa una super. de 32,028 hectáreas. Hace algunos años se descubrieron numerosas sepulturas, en su mayoría sin la lápida que las cubría y algunas con vasijas, monedas, anillos, fibulas y una plancha de bronce con caracteres desconocidos.

* **VALIKAHA.** *f. Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Memecylon* de Linneo, en la familia de las melastomataceas.

* **VALISNERIACEAS.** *f. pl. Bot.* Dumortier distinguió en 1829 las familias de las elodeáceas y valisneriáceas, que De Candolle había incluido en 1805 en las hidrocaritáceas. Más tarde se distingue en ésta, como subfamilia, la de las valisnerioideas con las tribus de las bliceas, valisnerieas e hidrileas.

* **VALJEVO.** *Geog.* Esta población de la *banoovina* yugoslava de Drina, a oril. del Kolubara, según el censo de 1921 cuenta 9,757 h.

* **VALJUNQUERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,565 habitantes de hecho o 1,322 de derecho.

* **VALKERA.** *f. Bot.* Género de Stokes y sinónimo de *Walkera*.

* **VALMADRID.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 229 h. de hecho o 237 de derecho.

* **VALMALA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 267 h. de hecho o 273 de derecho.

* **VALMAN.** *m. Etnogr.* Idioma papúa de la costa de Berlínhafen de Nueva Guinea.

* **VALMASEDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 3,486 h. de hecho o 3,697 de derecho.

* **VALMOJADO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,972 h. de hecho o 1,998 de derecho.

* **VALMIERA.** (En alemán, *Wolmar*.) *Geog.* Esta ciudad de la República de Latvia según el censo de 1930 cuenta 8,368 h.

* **VALONA.** (En albanés, *Vlora* o *Vlonë*; en eslavico, *Avlona*.) *Geog.* Esta población de Albania, círculo del mismo nombre, según el censo de 1930 cuenta 9,400 h. Ocupada por los italianos el 19 de octubre de 1914 antes de su intervención en la gran guerra, fué luego la base de las operaciones de aquel ejército en los Balcanes. En el tratado de Tirana (4 de agosto de 1930), Italia consintió en evacuarla, pero retuvo Saseno. El circ. de Valona cuenta 53,461 h. según el indicado censo. VALONA está unida a Tirana y Gyi-nokaster por una línea aérea.

* **VALOR.** *m. Der.* *Valores públicos.* A lo que ya quedó consignado en la voz *PÓLIZA* de este APÉNDICE, debemos añadir que el apartado 3.º del artículo 191 de la Ley del Timbre dispone que en toda clase de contratos, ventas y trasposos en que haya transmisión de valores y no tengan determinado un tipo, se aplicarán, para regular su cuantía, las disposiciones del capítulo I, título 2.º de esta Ley. Los documentos privados cuya fecha convenga a los particulares que adquiera autenticidad a los efectos del artículo 1227 del Código civil, se reintegrarán, además, con el timbre de 3 pesetas, clase 7.ª, si su importe no excede de 5,000 pesetas; de 5,000'01 a 25,000, y cuando el importe fuese indeterminado, timbre de 4'50 pesetas, clase 6.ª y de 25,000'01 en adelante, timbre de 7'50 pesetas, clase 5.ª

Por lo que afecta al impuesto de derechos reales, el tercer apartado del artículo 5.º dispone que en las transmisiones de efectos públicos, valores comerciales

o industriales, servirá de base el valor efectivo que resulte de la cotización de Bolsa del día en que tenga lugar la adquisición legal si en él se hubiesen cotizado, y si no, en el primer día inmediato anterior en que se hayan cotizado dentro del trimestre precedente; y si se tratase de valores que no se hubieran cotizado en ese tiempo, se liquidará, salvo lo que resulte de la investigación o de la comprobación administrativa, por el valor que resulte según certificación expedida por agente de Cambio y Bolsa o corredor de Comercio, o por el secretario, con el visto bueno del presidente de la Corporación, Sociedad o Empresa a que pertenezcan, cuyo documento deberá reclamarse de oficio por la Oficina liquidadora.

Según el artículo 3.º (apartado 7.º), gozan de exención del impuesto las negociaciones de efectos públicos y de valores industriales o mercantiles que se realicen en las Bolsas de Comercio mediante contrato intervenido por agente de Bolsa o corredor de Comercio; la expedición, abonos en cuenta, recibos y endosos de letras, pagarés, cartas de pago y resguardos de depósito o documentos análogos y los préstamos con garantía de efectos públicos o valores industriales se realicen por Bancos o Sociedades y con intervención de agente o corredor de Comercio.

* **VÁLOR.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Granada según el censo de 1920 cuenta 853 h. de cho u 864 de derecho.

* **VALORACIÓN.** *f. Der.* El Decreto del 31 de julio de 1931 estableció el servicio de formación anual de las Memorias de valoraciones arancelarias por las Aduanas, y por Órdenes subsiguientes, fechas 2 de enero y 23 de diciembre, ambas de 1932, se dictaron disposiciones complementarias.

Por Orden del 13 de febrero de 1933 se dispuso:

1.º Para tener opción al premio establecido por Decreto del 31 de julio de 1931, con cargo a la cantidad consignada anualmente a tal fin en los presupuestos del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, las Memorias de valoraciones redactadas y formadas por las Aduanas de la República para surtir sus efectos en la Sección de Política arancelaria, deberán tener entrada en el Registro general del Ministerio antes del 1.º de abril del año siguiente al que su formación se refiera.

2.º La cantidad consignada en los presupuestos con destino a premiar las Memorias de valoraciones que en cada ejercicio anual se consideren como merecedoras de tal distinción, se invertirá en premios remunerados que, en número no superior a cinco, serán otorgados a las mismas.

3.º Para la redacción de las Memorias de valoraciones deberán tenerse en cuenta las siguientes instrucciones:

a) El preámbulo de las Memorias, ateniéndose a lo dispuesto en el artículo 2.º del Decreto antes expresado, deberá contener el estudio de los caracteres más destacados de la producción, industria y comercio de la provincia de que se trate.

b) Los redactores de las Memorias de valoraciones dedicarán preferente atención a cuanto pueda conducir a desentrañar de cada partida, especialmente de las que contienen conceptos legales, toda la variedad de mercancías en las mismas contenidas y capaces de destacarse del conjunto general, a los efectos de una clasificación detallada, integrada por agrupamientos de mercancías afines.

c) Para obtener el mayor acierto y para el debido ordenamiento en la práctica de este servicio, los funcionarios designados para la redacción de las Memorias de valoraciones abrirán en los primeros días de cada año una o varias hojas de extracto para cada partida del Arancel, encabezándolas con el número que a esta partida corresponda, y con el texto de su

nomenclatura arancelaria y subdivisiones respectivas que procedan.

d) El extracto de los valores declarados que constan en las puntualizaciones de las declaraciones de despacho habrá de practicarse con todo el esmero que exige la conveniencia de evitar errores.

e) A las Memorias de valoraciones se unirán no sólo las hojas-resúmenes, sino también las de extracto, debidamente ordenadas por partidas del Arancel.

VALORI (ALDO). *Biog.* Publicista italiano, n. en Florencia el 26 de enero de 1882. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Filosofía, y consagrado luego al periodismo ha sido, sucesivamente, redactor del *Giornale della Domenica*, de la *Nazione* y del *Resto del Carlino*; director de *Italia Centrale*, de Reggio Emilia, y redactor-jefe del *Resto del Carlino*. Más tarde fué corresponsal en Roma de este último diario y desde 1925 lo es del *Corriere della Sera*. Actualmente (1933) se ocupa casi exclusivamente en trabajos de Literatura y crítica militar, habiendo abandonado su especialidad, que fué hasta ahora, la literatura infantil. Entre sus obras merecen recordarse: *Avventure di Barbierino* (Rocca San Casciano, 1916); *Avventure di Ferrantino* (Florencia, 1917); *Storia della guerra per i ragazzi* (1919); *La guerra e noi* (Bolonia, 1919); *La guerra italo-austriaca* (1920); *La guerra sul fronte belga* (1922); *Problemi militari della nuova Italia* (Milán, 1923); *Quando era buffo* (Florencia, 1923); *La guerra dei tre Imperi* (Bolonia, 1924), y *Gli Eserciti Esteri nei loro ordinamenti presenti* (Florencia, 1928).

VALORI (GINO). *Biog.* Publicista italiano, n. en Florencia el 30 de enero de 1892. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y en Derecho, y consagrado luego al periodismo, no tardó en destacar con positiva personalidad, mostrándose como escritor de depurado estilo, vehemente polemista, observador consciente y agudo, y crítico de recto juicio y acertados comentarios. Ha sido, sucesivamente, director del *Cimento*; colaborador de la *Nazione* y del *Giornale d'Italia*; director de los *Breviari intellettuali* del Instituto editorial italiano; director de la *Gazzette di Mantova*; redactor del *Ambrosiano*, y últimamente ha desempeñado la dirección de la revista *Lidel*. Figuran entre sus principales obras como más dignas de mencionarse: *Bazar* (Milán, 1910); *Oltre il piacere* (1920); *Passaggiate florentine* (Florencia, 1920); *Lettere paradossali* (Milán, 1920); *Il peccato di Gesù Cristo* (1921); *Contratempo* (1921); *La lampada delle bergini* (1921); *Le tre notti* (1922); *Idillio toscano* (1923); *Gabri* (1926), etc. Ha llevado también sus actividades al teatro, que ha cultivado con buena fortuna, mereciendo mencionarse entre sus obras escénicas más destacadas *Acqua Santa* (Florencia, 1914); *Il rimorso* (Génova, 1911); *Due meno uno* (Tarento, 1925); *L'albero di Diana* (Bolonia, 1926), etc.

* **VALORIA** DE AGUILAR. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 498 h. de hecho o 502 de derecho.

* **VALORIA DEL ALCOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 392 h. de hecho o 398 de derecho.

* **VALORIA LA BUENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,090 h. de hecho o 1,133 de derecho. Su iglesia de San Pedro data de fines del siglo XVIII; en ella puede admirarse una cruz bizantina con exquisitos esmaltes y grabados. En el libro *Becerro*, de Pedro I, se llama a VALORIA *Villoria Buena*; pertenecía a la merindad de Cerrato y era del maestro de Calatrava.

VALOTA. f. *Bot.* V. VALLOTA en este APÉNDICE y VALLOTIA en la ENCICLOPEDIA.

* **VALPALMAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 515 h. de hecho o 501 de derecho.

* **VALPARAÍSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 685 h. de hecho u 819 de derecho.

* **VALPARAÍSO.** *Geog.* Esta antigua provincia de Chile ha sido suprimida, subsistiendo sólo el departamento de igual nombre, que ha pasado a formar parte de la prov. de Santiago. La ciudad de Valparaíso, capital del referido departamento, según el censo de 1930 cuenta 193,205 h., a los que, en realidad, hay que añadir unos 50,000 de la inmediata población de Viña del Mar. En 1921 se inició la electrificación de línea del f. c. de VALPARAÍSO a Santiago, o sea en una distancia de 184 kms. Hay estación de telegrafía sin hilos. También se ha creado una escuela de Tecnología con el nombre de Universidad Industrial de Valparaíso.

* **VALPARAÍSO DE ABAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 701 h. de hecho o 728 de derecho. Su término ocupa 2,983 hectáreas. En su iglesia hay imágenes y lienzos de mérito y un cáliz Renacimiento con punzón de Cuenca.

* **VALPARAÍSO DE ARRIBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 478 h. de hecho o 492 de derecho. Su término ocupa una super. de 2,287 hectáreas.

* **VALSA.** f. *Bot.* El género de Adanson es sinónimo de *Diatrype* de Fries.

VALSA (M.). *Biog.* Escritor griego contemporáneo, que se ha distinguido no sólo como excelente dramaturgo, sino también en la crítica histórica. Figuran entre sus producciones del primer género la obra *Digenis*, las originales farsas *Nuestros antepasados* y *Doble sexo*, escrita esta última con la más chispeante y áspere sátira; y entre las históricas *Le théâtre crétois au XVII^e siècle* (1932) y está actualmente terminando una *Historia del teatro griego a través de los siglos*. Es, además, traductor al francés del misterio *Sacrifice d'Abraham*, del teatro cretense, obra absolutamente original, independiente de toda imitación e influencia.

VALSAIN. *Geog.* V. BALSAIN.

* **VALSALABROSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 577 h. de hecho o 579 de derecho.

* **VALSALOBRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 290 h. de hecho o 322 de derecho. Su término ocupa una superficie de 3,895 hectáreas.

* **VALSECA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 656 h. de hecho o 708 de derecho.

* **VALSEQUILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 1,574 h. de hecho o 1,575 de derecho.

* **VALSEQUILLO DE GRAN CANARIA.** *Geog.* Este municipio de Canarias según el censo de 1920 cuenta 3,793 habitantes de hecho o 4,080 de derecho. Corresponde a la prov. de Las Palmas.

* **VALTABLADO DE BETETA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 103 h. de hecho o 125 de derecho. Su término ocupa una super. de 1,396 hectáreas.

* **VALTABLADO DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 217 h. de hecho y de derecho.

* **VALTAJEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 264 h. de hecho o 319 de derecho.

* **VALTIENDAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 595 h. de hecho o 628 de derecho.

* **VALTIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 2,217 h. de hecho o 2,228 de derecho.

* **VALTORRES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 365 h. de hecho o 362 de derecho.

* **VALTUEÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 341 h. de hecho o 324 de derecho.

* **VALUDE** (EMILIO MARÍA). *Biog.* Médico oftalmólogo francés, n. en 1857 y m. en París el 31 de agosto de 1930.

* **VALVATINA.** f. *Paleont.* (*Valvatina* Watelet.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opisthobranchios, suborden de los terópodos, familia de los limacínidos. Se distingue por su concha plana enrollada hacia la izquierda, y procede de la caliza basta de la cuenca de París.

* **VALVENEDIZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 280 h. de hecho o 289 de derecho.

* **VALVERDE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en la isla de Hierro (Canarias), según el censo de 1920 cuenta 4,390 h. de hecho o 5,037 de derecho.

* **VALVERDE DE ALCALÁ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 202 h. de hecho o 219 de derecho. La villa está sit. a 723 m. de altitud y a 42 kms. de Madrid. La iglesia parroquial está dedicada a Santo Tomás. VALVERDE DE ALCALÁ es de fundación árabe, y anteriormente llevaba el nombre de Cuevojo.

* **VALVERDE DE BURGUILLOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,153 h. de hecho o 1,181 de derecho.

* **VALVERDE DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 450 h. de hecho o 538 de derecho.

* **VALVERDE DE JÚCAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 2,343 h. de hecho o 2,297 de derecho. Su término ocupa una super. de 5,568 hectáreas. Hijos ilustres de esta población fueron Garcí Ruiz de Alarcón, capitán del siglo XIV, primer señor de Buenache, que derrotó en Benavente al ejército angloportugués, asegurando la corona a Juan I de Castilla, y Lope de Alarcón, personaje influyente en la corte de Juan II.

* **VALVERDE DE LA VERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,057 h. de hecho o 1,031 de derecho.

* **VALVERDE DE LA VIRGEN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,104 h. de hecho o 2,146 de derecho.

* **VALVERDE DEL CAMINO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 8,887 h. de hecho o 9,230 de derecho.

* **VALVERDE DE LEGANÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,803 h. de hecho o 3,819 de derecho.

* **VALVERDE DEL FRESNO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,396 h. de hecho o 2,485 de derecho. La iglesia parroquial de la villa conserva de su construcción antigua la nave, gótica, y la capilla mayor; el retablo mayor es de talla dorada y con pinturas, siendo su traza de gusto clásico.

* **VALVERDE DEL MAJANO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 1,090 h. de hecho o 1,134 de derecho.

* **VALVERDE DE LOS ARROYOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 352 h. de hecho o 349 de derecho.

* **VALVERDE DE LLERENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,101 h. de hecho o 2,324 de derecho.

* **VALVERDE DE MÉRIDA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Badajoz según el censo de 1920

cuenta 1,576 habitantes de hecho o 1,655 de derecho.

* **VALVERDE DE VALDELACASA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 318 h. de hecho o 354 de derecho.

* **VALVERDE-ENRIQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 634 h. de hecho o 632 de derecho.

* **VALVERDE Y COLLADOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 278 h. de hecho o 285 de derecho.

* **VALVERDE LASARTE** (JOAQUÍN). *Biog.* Pintor español, n. en Sevilla el 21 de agosto de 1896. Hizo sus estudios en Madrid, en la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, desde 1915 hasta 1920, figurando entre los mejores discípulos de Muñoz Degraín y ganando algunos premios en metálico en las clases de Paisaje y de Estética. Estuvo pensionado en El Pualar y después en Roma, mediante oposición que ganó con su cuadro *Coronación del héroe*, ingresando en la Academia de España de dicha ciudad el 20 de mayo de 1922, y visitando luego las principales ciudades italianas y los Museos y monumentos de París. En 1930 presentó en la Exposición nacional un cuadro titulado *El molino*, concurriendo también al siguiente año al Concurso nacional de Pintura, Escultura y Grabado del Círculo de Bellas Artes con un *Paisaje*. En la Nacional de 1932 obtuvo medalla de primera clase.



Joaquín Valverde Lasarte

* **VALVERDEJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 237 h. de hecho o 236 de derecho. Su término ocupa una super. de 3,275 hectáreas.

* **VALVERDÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 454 h. de hecho o 455 de derecho.

* **VALVIEJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 281 h. de hecho o 285 de derecho.

* **VALVINTERLOBUS.** f. *Bot.* Género de Dulac y sinónimo de *Campanopsis* de R. Brown, en la familia de las campanuláceas.

* **VALVULA.** f. *Entom.* Nombre que dió Kirby a una cerda impar superior del chupador de los dípteros, correspondiente al labro.

* **VALVULA.** *Zool.* La del colon es la misma de *Bauhin*. La espiral es la del intestino delgado de los peces selacios, ganoideos y dipneustes.

* **VALL DE ALCALÁ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 532 h. de hecho o 568 de derecho.

* **VALL DE ALMONACID.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 777 h. de hecho u 830 de derecho.

* **VALL DE EBO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 779 h. de hecho u 857 de derecho.

* **VALL DE GALLINERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 2,082 h. de hecho o 2,308 de derecho.

* **VALL DE LAGUART.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 1,541 h. de hecho o 1,549 de derecho. En su término está la leprosería de Fontilles, a cargo antes de los Jesuitas, los cuales tuvieron que abandonarla al ser disuelta su Orden en España. (V. FONTILLES en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE). Posteriormente se han pro-

ducido en Fontilles algunos movimientos de descon-tento.

* **VALL DE UXÓ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 3,307 h. de hecho u 8,814 de derecho.

* **VALL DE VIANYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,953 h. de hecho o 2,054 de derecho.

* **VALL-LLOBREGA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 224 h. de hecho o 228 de derecho.

* **VALLADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 2,576 h. de hecho o 2,813 de derecho. Su término ocupa una superficie de 106 kms.²

VALLADARES VILLEGAS (AURELIO G.). *Biog.* Escritor y funcionario chileno, n. en Santiago en 1867. Hizo sus estudios de Humanidades y Filosofía en el Colegio Dominicano de San Lorenzo Mártir y en el Colegio de filósofos de Concepción. Cursó luego Ciencias sagradas en Chillán, y en 1888 las continuó en el Seminario de Santiago; pero al año siguiente abandonó sus estudios religiosos para consagrarse al comercio y al profesorado particular. En 1891 ingresó en el Cuerpo de policía de Santiago, y en poco tiempo alcanzó gran renombre y desempeño distinguidos cargos en este Cuerpo, recordándose entre sus mayores éxitos el que le ofreció el crimen Becker, cuyo estudio gráfico, que la encomendó el ministro José Palacios Letelier, fué calificado de magnífico por la legislación alemana. Su conducta durante el levantamiento popular y semicomunista de 1905 le valió el abono de tres años de servicio, y en 1919 solicitó su retiro. Distinguióse por sus campañas de Prensa, entre las que se recuerda la que con el pseudónimo de *Columbano Cordero y Manso* sostuvo en *La Ley* sobre falsificación de títulos salitrosos y otras sobre temas policíacos o jurídicos. Notable conferenciante, cabe mencionar entre sus principales disertaciones las pronunciadas en la Universidad y en la Sociedad Científica de Chile, que versaron sobre *Evolución policial; Las huelgas; La magnanimidad como virtud policial; El espíritu de sacrificio; La bandera negra*, etc. Pertenece a numerosas instituciones, entre ellas la Sociedad Científica de Chile y la Sociedad de Historia y Geografía. Débesele también la publicación de la obra *Instrucción policial amena*, cuyo primer tomo apareció en 1915, y el segundo, al año siguiente.

* **VALLADOLID.** *Geog.* Esta provincia de Castilla la Vieja según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 320,199 h. de hecho o 315,820 de derecho, habiendo aumentado su población de hecho desde 1920 en 39,268 h., o sea muy aproximadamente en el 14 por 100. || Este municipio y ciudad, capital de la provincia de su nombre, según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 91,089 h. de hecho o 90,004 de derecho, habiendo aumentado su población de hecho con relación al censo de 1920 en 14,298 h., lo que representa aproximadamente un 19 por 100. La ciudad ha sido objeto de importantes mejoras. En junio de 1928 se constituyó oficialmente la Escuela de Música de Valladolid, a la que se reconoció la facultad de expedir títulos con validez académica. La iglesia de la Pasión de esta ciudad ha sido hace pocos años declarada monumento nacional. Los libros de la Penitencial de la Pasión se remontan a mediados del siglo xvi. Para cofradía y hospital construyeron un edificio Juan de Nates y Juan de Mazarredonda en 1579. Su arquitecto fué Felipe Berrojo. Modernamente se hace la debida justicia al mérito de esta iglesia. A este efecto dice Woerman en la *Historia del Arte*: «En manos de Felipe Berrojo, celebrado en 1666 como el arquitecto más importante de su país, fué manifestándose cada vez con más fuerza la hinchazón de todos los ornamentos, particularmente de los vege-

tales que hemos designado como nota característica del Renacimiento italiano. La opulenta fachada de su iglesia de la Pasión de Valladolid, de una sola nave, esbelta, coronada por el lado del coro con una cúpula (1666-72), no sólo muestra esta hinchazón de los ornamentos vegetales en las cartelas, rosetas y rastras de fruta, sino que en el sentido del churriguerismo posterior resuelve ya todas las superficies, incluso las de las columnas y plantas, en un juego de motivos geométricos, entrantes y salientes.»

* **VALLADOLID.** *Geog.* Este municipio del dep. de Gracias (Honduras), cuenta 1,775 h. según el censo de 1930.

* **VALLANCA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,141 habitantes de hecho o 1,236 de derecho.

* **VALLANTIA.** f. *Bot.* Género de Dietrich y sinónimo de *Vaillantia* de Linneo, en la familia de las rubiáceas.

VALLARIS. f. *Bot.* (V. VALARIS). El género de Rafinesque se incluye hoy en *Euphorbia*.

* **VALLARTA DE BUREBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 298 h. de hecho o 330 de derecho.

* **VALLAT.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 82 h. de hecho o 143 de derecho.

VALLAURI (JUAN CARLOS). *Biog.* Ingeniero italiano, n. en Roma el 19 de octubre de 1882. Ha sido profesor en la Escuela de Ingenieros de Nápoles y Pisa, fundador y director del Instituto electrotécnico y radiotelegráfico de la Marina en Liorna, y actualmente es profesor de Electrotecnia en la Escuela de Ingenieros de Turín. Se le debe la construcción y dirección de la estación de radiotelegrafía transoceánica de Cottano, y ha publicado buen número de interesantes trabajos, muchos de los cuales han aparecido en *Atti dell' Associazione Elettrotecnica Italiana*, y que versan principalmente sobre radiotelegrafía y ferromagnetismo.

VALLAURI (MARIO). *Biog.* Orientalista italiano, n. en Viareggio el 31 de julio de 1887. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y fué primeramente rector de italiano en la Universidad de Wurzburg, y actualmente profesor de sánscrito en la de Turín. Se ha consagrado al estudio de la ciencia, y particularmente de la medicina india, habiendo publicado interesantes trabajos en *Scienzia, Archiv di Storia della Scienza, Rivista di Storia delle Scienze Mediche e Naturali, Rivista degli Studi Orientali*, etc. Merece citarse también su obra *Hariscandra il virtuoso* (Florencia, 1913).

* **VALLBONA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 874 h. de hecho u 875 de derecho.

* **VALLBONA DE LAS MONJAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,176 h. de hecho o 1,226 de derecho.

* **VALLCEBRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 656 h. de hecho o 672 de derecho.

* **VALLCLARA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 332 h. de hecho o 351 de derecho.

* **VALLCORBA Y MEXÍA (CAYETANO).** *Biog.* Otras obras de este pintor español son: *Maese Pérez, el organista* (1887); *Campešina* (1892); *Vuelta a la vida y Tablero con 18 estudios de paisajes* (1901); *Playa de Salinas; Calle de San Marcial; El Palomar* (Béjar); *Trozo de la calle del Sol* (Laredo), y *Alameda* (1906); *Navacarros* (1904); *El Carmen y La cuesta* (Luanco), y *Puerta de la villa* (Bayona) (1908); *Sierra de Gredos* (Ávila), *Pinos* (Moncloa), *El Parral* (Segovia), y *Luarca* (Asturias) (1910); *Otoño*, *Patío de la Catedral de Ávila*, *Costa asturiana* (Luarca), y 57 impre-

siones de viaje (1912); *Iglesia de aldea y Segovia* (1915), y *La Herrería* (Escorial) (1917). Fué agraciado con una consideración de tercera clase en la Exposición general de Bellas Artes de Madrid en 1901, con propuesta para condecoración en la de 1904 y premiado con tercera medalla en la de 1908.

* **VALLDÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 369 h. de hecho y de derecho.

* **VALLDEMOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Baleares según el censo de 1920 cuenta 1,767 h. de hecho o 1,817 de derecho.

* **VALLDOREIX.** *Geog.* Este caserío de la provincia de Barcelona ha aumentado de modo extraordinario y se ha convertido en frecuentado lugar de veraneo. Desde el 3 de mayo de 1931 es apeadero del f. c. de Barcelona a Tarrasa y Sabadell. Servicio de autobuses desde el apeadero a la urbanización. De unos 45 casas de labranza que contaba en 1916 su parroquia, ha pasado a tener más de 500, muchas de ellas *torres y chalets*, y hay unos 1,500 propietarios nuevos. Rodeada de espeso bosque, viene a ser un parque de Barcelona. La parr. de San Cebriá (Cipriano) de VALDOREIX conserva este nombre desde 1130. La primitiva parroquia, llamada *Aiguallonga*, fué consagrada por Gislberto, obispo de Barcelona, el 17 de noviembre de 1047, y destruida a principios del siglo XII. Olegario, obispo de Barcelona, pidió al abad de Sant Cugat del Vallés que cediera su capilla de San Vicente de Valldoreix, del siglo IX, para trasladar a ella la parr. de Aiguallonga, firmándose la escritura en mayo de 1130 y haciéndose el traslado al año siguiente. La parte delantera de la iglesia corresponde a la antigua capilla y es románica; el retablo del altar mayor, de estilo barroco, fué ejecutado por Juan Vila, de Barcelona, en 1709, diez años después de haberse prolongado la iglesia. Un capitel románico de alabastro, vaciado, sirve de pila de agua bendita. El altar del Rosario, obra de Pablo Torrents, de Barcelona, es notable y data de 1621; también es de Torrents el altar de San Iridio, de 1630. El campanario era antes de espadaña, con dos ventanales y dos campanas, una de las cuales, que aun se utiliza, fué bendecida por el abad Despuig el 25 de mayo de 1555; más tarde se le dió forma triangular y tejado de dos vertientes, y a últimos del siglo XVIII se convirtió en terraza con barandilla almenada. La sacristía se hizo en 1588; es gótica y guarda una excelente cruz parroquial del siglo XVI. El archivo parroquial ha sufrido muchas pérdidas por diversas causas. De los templos anejos de esta parroquia subsiste el de Santa María de Campanyá, del siglo XII en su parte primitiva, y fué cedida a Rubí en 1885. Se sabe que en 1537 era párroco de VALDOREIX un Vicente Rossell, canónigo de Barcelona, pavorde de Valencia, secretario del Colegio de Cardenales y otras muchas cosas, que residiendo en Roma hizo que 31 cardenales concedieran cada uno cien días de indulgencia por cada limosna a la obra de la parroquia de VALDOREIX, con un Padre nuestro. Cuando Felipe II se hospedó en Sant Cugat del Vallés, uno de sus acompañantes, el infante Pedro de Aragón, obispo de Vich, se quedó en la casa rectoral de VALDOREIX, por la cual pasó también el monarca en dirección a Martorell e Igualada para ir a las Cortes de Monzón, el 16 de junio de 1585. Una nota del archivo de VALDOREIX refiere el número y calidad de los regalos que el abad y monjes de Sant Cugat ofrecieron a Felipe II.

Bibliogr. José Castilla, párroco, *Valldoreix, Vallajardi*, artículo publicado en *El Matí* (30 de agosto de 1931).

* **VALLE.** *Geog.* Este departamento de Honduras según el censo de 1930 ocupa 2,112 kms.² y cuenta 40,169 h., de los que 5,141 corresponden a su capital Nacaome.

VALLE DE ÁNGELES. *Geog.* Este municipio del dep. de Tegucigalpa, en Honduras, cuenta 1,465 h. según el censo de 1930.

* **VALLE DE ABDALAGÍ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 2,859 h. de hecho o 3,078 de derecho.

* **VALLE DE BARDAGÍ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 199 h. de hecho o 202 de derecho.

* **VALLE DE CERRATO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 597 h. de hecho o 587 de derecho.

* **VALLE DE FINOLLEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,930 h. de hecho o 2,250 de derecho.

* **VALLE DE HOZ DE ARREBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 2,032 h. de hecho o 2,257 de derecho.

* **VALLE DE LA SERENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,081 h. de hecho o 3,147 de derecho.

* **VALLE DEL CAUCA.** *Geog.* Este departamento de Colombia según el censo de 1928 cuenta 506,290 h. El departamento está cruzado por el f. c. del Pacífico que, partiendo de Buenaventura, llega hasta Cartago, pasando por Cali, Palmira, Buga y Tuluá. De esta línea parte un ramal en Cali que, atravesando la parte S. del departamento, se interna en el del Cauca para ir a Popayán; de Zarzal parte otro ramal que llega hasta Armenia en territ. caldense, y un tercero que desprendiéndose de Palmira llega hasta el río Desbaratado en el límite de los departamentos del Valle y del Cauca para introducirse en este último y llegar a Santander, ciudad caucana. El río Cauca es la vía más importante del departamento. Por él navegan varios vapores que recorren desde el puerto de San Julián hasta el de La Victoria, o sean 447 kms., siguiendo las sinuosidades del río, en el cual se encuentran los siguientes puertos de importancia: San Julián, La Bolsa, Hormiguero, Puerto Mallarino, Puerto Isaacs y La Virginia. Entre las carreteras más importantes del departamento se encuentra la carretera central, a lo largo de la banda oriental del río Cauca, de 918 kilómetros de long. Además la carretera occidental, que parte de Cali y va a Vijes pasando por Yumbo; la carretera del Sur, que va hacia Jamundi y Guachinte, con caminos transversales importantes, y la carretera de Boyacá. Actualmente se construye la carretera al mar, obra importante que junto con la del Ferrocarril del Pacífico contribuirá al mayor desarrollo industrial y económico de la parte occidental colombiana.

En lo que a instrucción pública se refiere, puede decirse que de la población total saben leer y escribir el 41'20 por 100. El departamento tiene establecidas escuelas primarias en todo el territ. Para la instrucción secundaria cuenta con el Colegio de Santa Librada, en Cali, los Liceos de Buga, Tuluá, Boldanillo y Cartago y con establecimientos privados en varios municipios.

* **VALLE DE LIERP.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Huesca según el censo de 1920 cuenta 208 h. de hecho o 263 de derecho.

* **VALLE DE MANZANEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 987 h. de hecho o 1,038 de derecho.

* **VALLE DE MATAMOROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,687 h. de hecho o 1,865 de derecho.

* **VALLE DE MENA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 5,720 h. de hecho o 5,748 de derecho.

* **VALLE DE ORO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lugo según el censo de 1920 cuenta 4,018 h. de hecho o 4,301 de derecho.

* VALLE DE SANTA ANA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,295 h. de hecho o 2,461 de derecho.

* VALLE DE SANTULLÁN. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 479 h. de hecho y de derecho.

* VALLE DE TABLADILLO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 472 h. de hecho o 490 de derecho.

* VALLE DE TOBALINA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 3,902 h. de hecho o 4,012 de derecho. En el cementerio de San Clemente de Quintana-Maria de este municipio existe una supuesta huella humana. En colina oligocénica se levanta una roca arenisca que domina el valle. Excavadas en su parte superior, van unas 12 sepulturas, y en una de las últimas va al lado una huella del pie derecho humano. ¿Qué edad o cultura significan tales sepulcros? Cruces neolíticas se ven como tres o cuatro. Algunos sepulcros fueron ya excavados; pero otros se conservan intactos. En uno de éstos se hallaron varios huesos humanos: del cráneo sólo algún fragmento pequeño (ni mandíbulas ni dientes), trozos de fémur, tibia, falanges, costillas. Los objetos hallados fueron los siguientes: fragmentos muy diminutos de cerámica, una piedra de amolar (¿las hachas de bronce?), un trozo de cuerno de gamuza (?), una cabecita de gato (?); para representar al vivo el ojo, aprovecharon una conchita fósil. Todo ello, añadido al trabajo de excavar la roca, parece que permite atribuirlo a la Edad Eneolítica. Huellas parecidas, además de las citadas, se han visto ya borrosas en rocas parecidas de Valderrama y otros sitios del mismo valle, lo que constituye una singularidad notable de esta región burgalesa.

* VALLE DE VALDEBEZANA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 2,261 h. de hecho o 2,495 de derecho.

* VALLE DE VALDELAGUNA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,290 h. de hecho o 1,468 de derecho.

* VALLE DE VALDELUCIO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,402 h. de hecho o 1,446 de derecho.

* VALLE DE ZAMANZAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 471 h. de hecho o 514 de derecho.

VALLE HERMOSO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Cruz del Eje. Est. del f. c. Central Norte Argentino. Dista 1,300 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 2,000 h. según datos de 1926.

* VALLE (ADRIÁN DEL). *Biog.* A la relación de obras publicadas por este literato, hay que añadir: *Para vivir cien años* (cultura psicofísica); *Tradiciones y leyendas de Cienfuegos*; *Vida y obras de Kropotkin* y *El mundo como pluralidad*, y las novelas *Mi amigo Julio*; *Juan sin pan*; *La mulata Soledad* y *Náufragos*. En la actualidad es bibliotecario de la Sociedad Económica de Amigos del País, de la Habana.

* VALLE (EVARISTO). *Biog.* En el arte de este pintor español no debe buscarse corrección académica, purismo en el dibujo ni relación alguna con los movimientos de vanguardia más en boga. VALLE pinta lo que siente y lo ejecuta con independencia y desenfadado. Su pintura parece haberse nutrido de visiones goyescas de una Asturias lluviosa y oscura, pero obtenida con gran claridad y sin abrumar con el empleo de excesivos recursos. Ejemplo de ello la Exposición que celebró en diciembre de 1929 en los salones de la Casa Vilches. En estas obras, hábiles restregones rosados, azules y amarillentos, armonizan delicadamente con negros y pardos que, de no hallar tal compensación cromática, resultarían insoportables. Pueden citarse entre ellas:

Del mercado; *Carnavalada*; *Faena*; *La nube*; *La merienda*; *El consejo*, *El perito*, etc., y las anteriores: *Acebedo* (Asturias), y *El nieto*, presentadas en certámenes nacionales.

* VALLE ARIZPE (ARTEMIO DEL). *Biog.* Literato mejicano, n. en 1888. Este escritor ha estudiado minuciosamente y con gran fervor el pasado de su país, y en sus obras se advierte este profundo estudio, así como una inventiva nada común en sus libros de imaginación, que adolecen, no obstante, de algún descuido en la forma. Una de sus últimas producciones, *Doña Leonor de Cáceres y Acevedo* (1928) es un libro que contiene dos novelas dialogadas a la manera de Ramón del Valle Inclán. En su obra *Vidas milagrosas*, narra las más extraordinarias historias de la época mística y temeraria de la época de la conquista y colonización de Méjico.

* VALLE INCLÁN (RAMÓN DEL). *Biog.* Novelista español, n. en 1870. En 1931 fué nombrado presidente del Ateneo de Madrid; en junio de 1932 fué agasajado con un banquete para celebrar el éxito alcanzado por las novelas *Tirano Banderas* y *El ruedo ibérico*; en el mismo mes y año, por diferencias con la Junta del Patronato de Bienes de la República, presentó su dimisión del cargo que ostentaba de conservador del Tesoro Artístico Nacional, y en marzo de 1933 fué nombrado director de la Academia Española de Bellas Artes de Roma. Continúa en la publicación de las obras que constituyen su ciclo *El ruedo ibérico*, así como reúne todo su teatro en un volumen titulado *Tramoya romántica*. Después de *Martes de Carnaval*, ha publicado también *Claves líricas*, colección de sus poesías. Una de sus producciones teatrales, *El embrujado*, que forma parte de uno de los tomos de su *Opera omnia*, con otros dramas, que años atrás fué leída por su autor en el Ateneo, fué estrenada en 1931, ofreciéndose en la escena como pieza vigorosamente tallada del retablo de la avaricia, de la lujuria y de la muerte, tragedia rural de fuerte trazo, de caracteres no ya fuertemente dibujados, sino profundamente grabados, escrita en prosa admirable, con ambiente acertadamente logrado, cargado de tintas sombrías, pero sin apartarse de la verdad en mayor medida que la que conviene a toda obra de imaginación. Corresponde esta obra, en el teatro de VALLE INCLÁN, a esa serie de obras de ambiente gallego que recogen del agro los sentimientos primitivos, sin pararse en la exterioridad pintoresca, fácil y vistosa, y traen al retablo dramático un juego de pasiones elementales, de bárbaras grandezas y bajos instintos, entre los cuales salta la chispa de la tragedia, sobre la que gravita con todo su peso, como una fatalidad. Al dar cuenta del estreno de esta obra escribió *Floridor* entre otras cosas: «Ved, pues, en estas sombrías estampas, no la Galicia arcádica, que se mira riente en el claro espejo de sus fecundantes rías, y entona alegre sus *aturuxos*, que acompaña al son de la gaita, sino la Galicia que parece surgir de un lacerante cuadro de Solana, la Galicia céltica y milenaria, enquistada en la tradición; la Galicia herrumbrosa, oxidada por los negros prejuicios y el temor a las *meigas* y a o *demo*, como la Sicilia de *La figlia di Torio*, con la que tiene tantas afinidades raciales, y allí D'Annunzio y aquí Valle Inclán son los que aciertan a sentirla y a interpretarla en toda su trágica belleza. En *El embrujado* todo es expresionismo, avalorado por la auténtica forma de su musculoso lenguaje. Es admirable el diálogo, tan puro en el sonido que tintinea como el oro. Lástima es que no se dieran las acotaciones de la obra, que son de valor pictórico y riqueza descriptiva imponderables. Todo está presidido en este retablo por la armonía y la gracia de la composición, no sólo en su capital proceso, sino en el movimiento externo de las figuras y de sus episodios.»

VALLE RUESTRA (ALFREDO). *Biog.* Militar peruano, n. en Tacna en 1865. Hizo sus estudios en el Instituto de Lima y luego en la Facultad de Ciencias de la Universidad de San Marcos. Figuró en la guerra del Pacífico, habiendo tomado parte en el combate de Pisagua y asistido a todos los bombardeos del Callao. Concurrió a la batalla de Chorrillos con el grado de capitán y fué luego ayudante del jefe del Estado Mayor del ejército del Norte, Guillermo E. Billinghurst. Ha ocupado posteriormente importantes cargos en la Administración. Su comportamiento heroico en la última de las mencionadas batallas lo comentan con gran encomio el historiador chileno Ahumada Moreno y el escritor italiano Pierolari Malimignato en su interesante obra *Il Peru in suoi tremendi giorni*.

VALLE RUESTRA (JOSÉ). *Biog.* Compositor peruano, n. en Lima en noviembre de 1858. Hizo sus primeros estudios musicales en Inglaterra en 1867 y los continuó en Lima, perfeccionándose luego, los de contrapunto y fuga, en París, bajo la dirección de Andrés Gedalge, en 1893. Además de varias obras compuestas en su juventud cabe citar como principales la ópera en tres actos *Ollanta*, estrenada en Lima en 1900; la ópera en tres actos *Ahuahualpa*; una *Misa de Réquiem* escrita en memoria del general Juan A. Pezet; la elegía que compuso para la traslación de los restos de Grau y Bolognesi; un *Tedum* para solemnizar el centenario de Micaela Villegas, y varias melodías para canto y piano. Es autor del libreto de su ópera *Ahuahualpa* y de notables estudios sobre la vida de Micaela Villegas.

* **VALLE RUIZ (RESISTUTO DEL).** *Biog.* Literato y religioso agustino español, n. el 10 de junio de 1865 y m. en El Escorial el 17 de diciembre de 1930.

* **VALLECAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 28,420 h. de hecho o 28,658 de derecho. Felipe IV hizo a VALLECAS en 1622 capital de uno de los *sesmos* en que dividió a España, y Carlos V la convirtió en lugar realengo. El 19 de septiembre de 1886 los regimientos de Albuera y Garelano, sublevados a las órdenes del brigadier Villacampa, pasaron la noche en VALLECAS, y a la mañana siguiente fueron atacados y puestos en fuga por las fuerzas del Gobierno. A 5 kms. de la población se encuentra la ermita de Nuestra Señora de la Torre, con nave bastante amplia y seis altares de estilo plateresco.

* **VALLECILLO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 487 h. de hecho o 499 de derecho.

* **VALLECILLO (EL).** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 307 h. de hecho o 442 de derecho.

* **VALLEDOR SÁNCHEZ (GUSTAVO).** *Biog.* Poeta chileno, n. en 1868 y m. en Santiago el 18 de mayo de 1930. Hizo sus estudios en el Colegio de San Ignacio, Instituto Nacional y los de Leyes en la Universidad, hasta graduarse en 1889. Cabe citar también su libro de versos *En la colonia*.

* **VALLEGERA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 223 h. de hecho o 225 de derecho.

* **VALLEGERA DE RIOFRÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 312 h. de hecho o 364 de derecho.

* **VALLEHERMOSO.** *Geog.* Este municipio de las islas Canarias, prov. de Santa Cruz de Tenerife, isla Gomera, según el censo de 1920 cuenta 6,102 h. de hecho o 7,023 de derecho.

* **VALLEJO.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Solano, del Est. de California, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 28,000 h. La producción industrial pasa de 22,000,000 de dólares al año.

VALLEJO NÁJERA (A). *Biog.* Médico español, n. en Paredes de Nava (Palencia) en 1889. Hizo sus estudios

en Valladolid, obteniendo sobresalientes y matrículas de honor en la mayoría de las asignaturas y en los grados de licenciatura y doctorado. Fué interno, por oposición, de las cátedras de Histología y Anatomía patológica, formándose al lado del histólogo López García; pero abandonó estos estudios por los clínicos cuando regresó el profesor Suñer de Alemania, adquiriendo al lado de este maestro rigurosa disciplina clínica. En el último año de la carrera inició sus estudios de Psiquiatría en el Manicomio de Valladolid. Muy amigo de Lecha Marzo, comprendió desde muy joven el valor de las investigaciones de laboratorio y el de la aportación personal a la ciencia. Terminó su licenciatura en 1909, ingresando dos meses después en el Cuerpo de Sanidad militar, y en 1911 le fué concedida la medalla de oro de la Cruz Roja por su heroico comportamiento durante



A. Vallejo Nájera

una epidemia de fiebre tifoidea en Gijón, en la que empleó las modernas corrientes de la terapéutica alemana. En 1912 fué destinado a Larache a mandar la compañía de ambulancia, participando en todas las maniobras militares de ocupación de esta zona, confiándole Silvestre el cargo de médico del cuartel general. Su hoja de servicios militares es muy brillante, habiendo logrado numerosas recompensas en méritos de campaña, entre ellas la cruz de María Cristina. Pocos meses después de ser destituido el general Silvestre pidió su destino a Barcelona, para proseguir sus estudios al lado del profesor Vallejo Lobón. Durante su estancia en dicha ciudad se ocupó en las sociedades médicas de Barcelona, de Higiene en Marruecos, de heridas de guerra y de enfermedades simuladas. Agregado en 1917 a la Comisión militar de la embajada de España en Berlín, la índole de su servicio de inspección de las concentraciones de prisioneros le permitió visitar los manicomios y hospitales de Alemania y conocer a muchos médicos alemanes, entre ellos a Gruhle (cuya obra ha traducido) y Schwalbe. En Alemania se distinguió notablemente en su servicio de protección a los prisioneros, siendo recompensado por el Gobierno francés con la medalla de la *Reconnaissance* y por el rey de Bélgica con la orden de la Corona. Terminadas la guerra y evacuación de prisioneros, después de permanecer algún tiempo en Barcelona fué destinado a Madrid, donde fué nombrado profesor auxiliar del Instituto de la Encarnación. En 1922, ascendido a comandante-médico, fué nombrado ayudante de campo del jefe de la Sección del Ministerio de la Guerra. Aparte otros cargos que ha desempeñado brillantemente, en 1929 se le nombró médico consultor y jefe de sección del Sanatorio psiquiátrico de San José, de Ciempozuelos. Sus trabajos más importantes se refieren a la psicología de las neurosis y de la simulación, aunque son más conocidos los relativos a la terapéutica activa de las enfermedades mentales, especialmente de la parálisis general. Es notable conferenciante, habiendo pronunciado disertaciones principalmente en el Ateneo popular de Oviedo, Facultad de Medicina de Valladolid, Servicio del doctor Marañón, Hospital militar, Instituto de Medicina práctica de Barcelona y Sanatorio de San José de Ciempozuelos. En 1930 la Academia de Medicina le otorgó el premio de aquel año por su trabajo *Piretoterapia en las enfermedades del sistema nervioso*, en colaboración con González Pinto. Es académico correspondiente de la Nacional de Medicina (1928), secretario de actas de la Academia Médicoquirúrgica, miembro de honor de la *Association of Military Surgeons*, de los Estados Unidos, y ex vicesecretario de la Liga española de hi-

giene mental. Ha sido el principal propagador en España del método de Wagner von Jauregg. Corresponsal de la *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, además de su colaboración en ésta y otras revistas científicas y en la Prensa diaria, ha escrito gran número de trabajos doctrinales y científicos, algunos en alemán y francés, y monografías tan interesantes como las que llevan por título *El tratamiento de la parálisis general y otras neurosis* (1929); *La demencia precoz y sus manifestaciones clínicas*; *Síndromes mentales simulados*, etc. Dirige una colección de monografías médicas y ha traducido del alemán obras de Loeffler, Gruhle, Gaupp, Weignadt, Curschmann y Ruttman. Llevado de sus aficiones ha publicado en diversos periódicos trabajos musicales, que han aparecido con el seudónimo de *Aube*, y en colaboración con el maestro Ribera ha adaptado y traducido para ser cantadas en castellano algunas obras de Wagner.

VALLEJOS Z. (CAMILO). *Biog.* Cartógrafo peruano, n. en Chiclayo el 16 de julio de 1861. Hizo sus estudios en el Colegio nacional de San Luis, de su ciudad natal, y desde su infancia demostró sus inclinaciones hacia el dibujo cartográfico. Tomó parte en la guerra contra Chile, habiéndose batido heroicamente en Motupe y Guadalupe. Desempeñó luego varios puestos en la Administración pública y en 1896 ingresó en la Sociedad Geográfica de Lima, y desde entonces desempeña en ella el cargo de cartógrafo. Una de sus labores más notables la realizó formando parte de la Comisión exploradora del istmo de Fitzcarrald en las regiones orientales del Perú, durante la cual hizo una gran excursión por la vía central hasta Iquitos, desembocadura del río Yavari, en el Amazonas; ríos Ucayali y Urubamba, Mishagua y Serjali, prosiguiéndola luego por los ríos Cashpajali, Manu, Madre de Dios y Tambopata, después de lo cual pasó a las regiones auríferas del río Inambari y Sandia y recorrió las regiones boscosas de las tribus amueshes, amahuacas, campas, conibos, cashibos, shipibos, mashcos, piro y sirineiris. Figurán, además, entre sus principales trabajos el mapa general de las salinas del Perú; un mapa político y otro minero para la Exposición Internacional de París de 1900; el mapa para las Escuelas fiscales (1906); varios mapas de ferrocarriles y telégrafos para la Exposición Internacional de San Francisco de California; un estudio sobre la distribución geográfica de los mantos carboníferos del Perú, que publicó en 1909 en la revista *The Engineering and Mining Journal*, de Nueva York; las monografías de Tumbes, Piura, Ayabaca, Paita, Huancabamba y Pacasmayo (1911); el mapa popular del Perú, que trazó en 1912 para conmemorar los veinticinco años de la fundación de la Sociedad Geográfica, y uno de depósitos de guano y zonas agrícolas del Perú y la descripción general del Perú, que publicó en 1914 en el *Magazine Atlantic*, de Buenos Aires; uno de la costa del Perú, para la Escuela Naval, en 1915; las monografías de las provincias de Chancay, Chiclayo, Trujillo, Cañete y Chincha, publicadas en *La Prensa* en 1915; otro mapa de ferrocarriles (1916); otro físico, en el que empleó el moderno sistema orográfico y los estudios de Agassiz, sobre las profundidades del mar (1916); otro político, que le encargó el Gobierno de Pardo para las escuelas fiscales; varios mapas históricos de las campañas de la guerra de la Independencia del Perú, y un atlas sobre las regiones hidrográficas del departamento de Loreto.

* **VALLELADO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Segovia según el censo de 1920 cuenta 950 h. de hecho o 1,006 de derecho.

* **VALLENDAR.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rin, circ. de Coblenza, según el censo de 1925 cuenta 4,880 h. Desde el siglo XIII perteneció a los condes de Sayn; desde 1802 a Nassau; en 1805 pasó a Prusia, y en 1856 fué declarada ciudad.

VALLENIA. f. *Bot.* Género de Orbigny, sinónimo de *Wallenia* Sw. o *Myrsine* de Linneo.

* **VALLENILLA LANZ (LAUREANO).** *Biog.* Historiador venezolano, n. en 1874. Para completar justamente la biografía oportunamente publicada de este escritor, cabe añadir algunos comentarios a la última obra que se citó, *Cesarismo democrático*, una de las más importantes en la serie de vindicación de España, que América va produciendo en estos últimos tiempos. «Cuando se cierra el libro de Vallenilla, dice uno de sus comentaristas, después de terminada su lectura, un español experimenta la grata sensación del acusado a quien sus propios acusadores vienen a rendir el homenaje de su más efusiva admiración.» Por su parte Andrés Boves, comienza el artículo titulado *Justicia a España*, diciendo: «Si Vallenilla Lanz no fuese venezolano, sino francés o alemán; si sus libros no se publicasen en Caracas, sino en alguna de las grandes capitales europeas; si en ellos no se ocupase de los orígenes de la democracia venezolana, sino de la británica, estoy seguro de que adquiriría la reputación de un Fustel de Coulanges. Aparte de algunas obras del peruano Francisco García Calderón, no conozco a ningún historiador que tan profundamente haya penetrado en el estudio psicológico y sociológico de los pueblos americanos como Vallenilla Lanz.»

VALENSANA (ARRABAL DE). *Geog.* Este agregado del mun. de Moncada, prov. de Barcelona, está consignado en la ENCICLOPEDIA, por error de imprenta, con el nombre de *Vallsana*. Algunos lo truecan en *Vallsana*. En VALENSANA se celebra en la actualidad el *Aplech de la Sardana*.

VALENTIN (HERMÁN). *Biog.* Actor dramático alemán, n. en Berlín el 24 de mayo de 1872. Siguiendo su decidida vocación por el teatro, fué discípulo de H. Oberländer y entró de voluntario en el *R. Schauspielhaus* de Berlín. Ya en 1895 perteneció a la compañía del *Zentraltheater*; en 1896 a la del *Theater des Westens*, y en 1897 a la del *Lessingtheater* (ambos de Berlín) y de 1898 a 1906 a la del *Hoftheater* de Wiesbaden. Después trabajó en la mayor parte de los escenarios de gran importancia, hasta el *Residentheater* (1920). Sus papeles favoritos son: *Hermán* (en *Haubenlerche*), el *mariscal Kalb*, *Egon Wolf*, *Sittig*, *Zipfel*, *Zanga*, *Ständer*, etc.

* **VALENTINE (BENJAMÍN BERMATON)** *Biog.* Escritor y periodista inglés, n. el 7 de septiembre de 1843 y m. el 30 de marzo de 1926.

* **VALLERIA (ALVINA).** *Biog.* Cantante norteamericana, nacida el 12 de octubre de 1848 y muerta en Niza el 17 de febrero de 1925.

VALLERIANA. f. *Bot.* Género de Linneo (1752), y sinónimo de *Valeriana*.

* **VALLERUELA DE PEDRAZA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 292 h. de hecho o 360 de derecho.

* **VALLERUELA DE SEPÚLVEDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia, según el censo de 1920 cuenta 442 h. de hecho o 512 de derecho.

* **VALLÉRY-RADOT**

(RENATO). *Biog.* Literato francés, n. en 1853 y m. en París el 24 de enero de 1933.

En 1932 publicó una interesante obra, *Le temps de la colère*, original estudio de postguerra, basado en la siguiente cita de Viviani, que le autoriza a exponer hipótesis nuevas acerca del conflicto mundial: «Cuando el 17 de septiembre de 1919, un Viviani,



Renato Valléry-Radot

presidente de la Comisión de la Paz, escribe, os dice en su discurso de la Cámara: «Creéis haber hecho la guerra, pero no habéis hecho la guerra; habéis hecho una revolución», el historiador tiene el derecho de buscar otras explicaciones distintas de las versiones oficiales. Después de su muerte se ha publicado una *Antología* de sus poesías católicas y un volumen de tres de sus obras, con un prefacio inédito de Enrique Duvernois.

* **VALLES** DE PALENZUELA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 305 h. de hecho o 311 de derecho.

VALLÉS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 276 h. de hecho y de derecho. Cerca de la iglesia edificó su casa el marqués de Mascarell, que fué señor de este pueblo.

* **VALLÉS** (El). *Geog.* El geólogo Jacinto Elías se ha ocupado en la revista *Iberia* (núm. 626, Barcelona) de la época de la aparición de la cordillera central del VALLÉS. «Este extenso valle, dice, hállase dividido en dos partes desiguales por la cordillera central del Vallés. Está dirigida del NO. al SE., empieza en las estribaciones meridionales del Puigventós, a poniente de la est. de Olesa, y termina en el castillo de Sardañola, teniendo sus más altas cumbres en Ullastrell y cercanías, en donde alcanzan un nivel próximo a los 500 m. Sus más largas estribaciones por el lado meridional se desprenden de las alturas de Ullastrell y van a terminar a levante de Martorell, donde son cortadas bruscamente por las ribazos que bordean el Llobregat; más al E., destacan de las sierras de Can Sanfeliu y de las Martinas otros largos ramales que descienden hacia Castellbisbal y S. de Rubí, y, más a levante todavía, de la sierra de Galliners, cerca de San Quirico, se desprenden otros más cortos que terminan junto a Sant Cugat. Por su vertiente N. apenas si existen ramales; sus estribaciones por aquel lado reducen a algunas sierras bajas, paralelas y adosadas a la misma cordillera, que son porciones de ella desgajadas, a consecuencia de los hundimientos miocénicos y plicocénicos que dieron origen a la hondonada del Alto Vallés.

Los terrenos que desde la base hasta las cumbres van apareciendo sucesivamente de S. a N., desde Rubí, Castellbisbal y Martorell, son los aquitanieneses (oligocénico), helvecienses y sarmatienses (mioceno medio) y ya en la faldá y hondonadas de su vertiente N., o sea en Tarrasa, Sabadell y Sardañola, están formados por los del mioceno superior o pontiense. En cuanto a su tectónica se observa que los bancos aquitanieneses y helvecienses hállanse casi siempre afectados por inclinaciones con buzamiento al NO., debidas al empuje del movimiento alpino; los anteriores bancos y los sarmatienses por inclinaciones hacia el NNE., producidas quizá por los empujes que erigieron a Sierra Nevada y que paulatinamente fueron cerrando el estrecho Bético en la hoy cuenca del Guadalquivir, todos los anteriores terrenos, junto con los pontienses del llano de Tarrasa ofrecen inclinaciones hacia poniente, debidas a empujes todavía más modernos, a los cuales siguió el hundimiento del llano de Barcelona que fué invadido inmediatamente por las aguas del Mediterráneo; y, por último, se observan otras inclinaciones menos acentuadas con buzamiento al NNO., visibles principalmente en las arcillas pontienses, y que acaso procedan de hundimientos ocurridos en el mar de las Baleares. Con los datos anteriores, que pudieran ampliarse con detalles, tenemos elementos suficientes para determinar el momento geológico en que los terrenos del centro de la comarca, que antes formaban una depresión, quedaron erguidos, que es lo mismo que fijar la época de la aparición de la cordillera. Decimos aparición y no levantamiento, porque en la transformación de la hondonada central en relieve mon-

tuoso, reputamos que han tenido parte más principal los hundimientos laterales por descompresión, que el ligero abombamiento producido por acentuación de los pliegues anticlinales a consecuencia de los empujes tangenciales. Para determinar la época de la aparición de la cordillera central, basta fijarse en las inclinaciones hacia el NNE. que afectan, principalmente, a sus bancos superiores, inclinaciones que no se transmitieron a los terrenos del N., no formados todavía. Como los bancos de las cumbres son sarmatienses y los depósitos que ocupan la hondonada del N. son pontienses, resulta que los empujes que iniciaron el relieve de la cordillera actuaron durante las postrimerías de la época sarmatiense, habiendo cesado ya, al depositarse poco después las arcillas pontienses de su vertiente N. De ello se infiere lógicamente que la aparición de la cordillera y el inmediato hundimiento de los terrenos contiguos, tuvieron lugar al terminar la época sarmatiense, y comenzar la siguiente o pontiense. He aquí resuelto el importante problema, objeto del presente trabajo; pero todavía se ha llegado a idéntica conclusión por consideraciones de otra índole. No se trata ya de averiguar dicha época fijándonos en las inclinaciones producidas por los empujes orogénicos, sino en la diferente coloración que presentan aquí las arcillas, según sean sarmatienses o pontienses. En una excursión verificada a Ullastrell, Vilalba de Llobregat y Martorell, se ha podido observar que mientras las arcillas pontienses del llano de Tarrasa conservan el tono verdoso amarillento por proceder de la disolución de las pizarras del N., en cambio la coloración de las arcillas y margas sarmatienses es, con frecuencia, rojiza, por proceder de la disolución de las areniscas rojas aquitanieneses de Rubí, de Castellbisbal y de Martorell. Esta coloración rojiza es más frecuente a poniente que a levante del VALLÉS, por encontrarse por aquel lado asomos de depósitos aquitanieneses casi hasta el pie de las montañas del N., según veremos, lo que no ocurre en el Vallés Oriental. Durante la primera parte de la época sarmatiense, en que todavía no había aparecido la cordillera central, entre las montañas del N. de Tarrasa y las del S. de Martorell existía una amplia depresión ocupada por un lago. Las aguas de las montañas del N. venían impurificadas por elementos amarilloverdosos, y las que procedían del S. y de poniente por elementos rojizos. Al reunirse en el centro del lago unas y otras aguas turbias y depositar sus respectivos sedimentos en el fondo, resultaba una mezcla de depósitos, que son tanto más rojizos a medida que se acercan a las areniscas aquitanieneses, y tanto más amarillentos cuanto más próximos a las pizarras de las montañas del N. Los bancos de areniscas aquitanieneses, que aparecen completamente al descubierto y alcanzan grandes alturas en Martorell y Castellbisbal, desaparecen casi totalmente en el centro del VALLÉS, recubiertos por potentes espesores de margas, arcillas y conglomerados sarmatienses, y en el N. por gruesos mantos de arcillas pontienses. Algunos afloramientos de los bancos aquitanieneses pueden dar, no obstante, una idea aproximada de la extensión que alcanzaron hacia el N. Cerca de San Quirico, viniendo de Sant Cugat, desaparecen bajo el tercer desmonte del ferrocarril eléctrico de Sabadell, y son allí verdosos; en Rubí, aparecen por última vez en el fondo del torrente de Can Xercavins; al N. de Martorell, afloran en el álveo de la riera de Can Morral; en Abrera, asoman en el fondo de un barranco próximo a la entrada del pueblo. Después reaparecen más al N., debajo de Esparraguera, cerca de la *Font de la Bayona*; más a levante, asoman en el valle de Can Sanjaume, próximo a la est. de Olesa, por debajo de la sierra de Can Bayona; y, por último, preséntanse muy ergui-

dos a entrambos lados de la riera de Can Trullàs, a poniente de Viladecaballs. Ese semicírculo de depósitos rojos aquitanianos, que por poniente se acerca tanto a las montañas del N., explica el hecho de que la coloración rojiza alcance a las arcillas sarmatienses que asoman por debajo de la cordillera central, en su vertiente septentrional, según puede observarse en el fondo de la cañada de detrás de la ermita de San Miguel de Taudell. En este mismo sitio, en cambio, por encima de las arcillas y conglomerados sarmatienses se asientan las arcillas pontienses completamente amarillas. En vista de tal contraste cabe preguntar: ¿por qué las arcillas y margas inferiores sarmatienses son rojizas, y, en cambio, las arcillas pontienses que las recubren son amarillas? La respuesta no es dudosa. Antes de aparecer la cordillera central, había comunicación lacustre entre este valle y la hondonada del S. de Ullastrell, lo mismo que con el hoy torrente de Can Trullàs, pudiendo, por tanto, mezclarse los sedimentos rojizos y amarillos de distinta procedencia; pero una vez cerrada tal comunicación por la recién aparecida barrera de la cordillera central, la nueva hondonada del valle de San Miguel de Taudell, que formaba parte del lago pontiense, tan sólo recibía los aportes de sedimentos procedentes de las pizarras del N. De lo dicho se sigue que si la transformación de la hondonada del centro en relieve montañoso constituyó una barrera que cerró toda comunicación de las aguas del N. con las del mediodía, esta transformación tuvo lugar entre la época sarmatiense, en que se formaron los depósitos de arcillas rojizas, y la época pontiense, en que se depositaron las arcillas amarillas, corroborándose así la conclusión a que se había llegado por la observación de las inclinaciones con buzamiento NNE., las cuales no se transmitieron a los depósitos pontienses, de formación más moderna. Resulta, pues, plenamente comprobado que la aparición de la cordillera del centro del VALLÉS tuvo lugar al concluir la época sarmatiense y comenzar la siguiente o pontiense.

VALLÉS Y VIDAL (EMILIO). *Biog.* Profesor y publicista español, n. en Igualada en 1878. Cursó la carrera de Ciencias en Barcelona, en cuya Universidad se graduó. Actualmente es profesor de Matemáticas y de Lengua catalana en la Escuela Industrial de Barcelona y ejerce la dirección de la escuela complementaria de oficios *Narcís Monturiol*, de dicha ciudad. Sus publicaciones, en el campo de las Matemáticas y de la Lingüística, tienen preferentemente carácter pedagógico. Lleva publicadas las obras siguientes: *Lliçons de Gramàtica catalana* (1915; una nueva edición de la anterior, reformada en 1931); *Aritmètica mercantil* (1918); *Diccionari català-castellà-francès* (1927); *Diccionari de barbarismes del català modern* (1930); *Curso práctico de Gramàtica catalana* (1933) y *Les matemàtiques del treball* (1933). Colabora, además, eficazmente, junto con el profesor Arturo Martorell, en las ediciones del *Curs pràctic de Gramàtica catalana*, de J. Marvá. VALLÉS Y VIDAL es también un distinguido crítico musical. Colabora en *El Matí* y otros periódicos.

* **VALLESA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 671 habitantes de hecho o 756 de derecho.

* **VALLESECO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Las Palmas (Canarias) según el censo de 1920 cuenta 3,420 h. de hecho o 3,763 de derecho.

* **VALLESPINOSA (FRANCISCO BLASI).** *Biog.* Escritor español, n. en Valls (Tarragona) el 22 de enero de 1872. Hizo sus estudios en su ciudad natal en la Escuela agregada al Instituto de Tarragona hasta obtener el título de bachiller en Ciencias y Letras. Se ha consagrado casi exclusivamente a la literatura de viajes, habiendo colaborado en diversas revistas y pu-

blicaciones con artículos y estudios excursionistas. Ha viajado por Europa, Asia, África y la América del Norte, y es el presidente de la Sección de Fotografía del *Centre Excursionista de Catalunya*. Entre sus obras más destacadas merecen citarse: *Impressions d'un viatge a Terra Santa; Del país de las cosas grands. Visions de Nordamèrica; Guia descriptiva de Poblet i Santas Creus; Viatge a Rússia passant per Escandinàvia; Series de Prades; El Bergadà; Resum històric del Santuari del Lledó de Valls; Vuit dies a Escòcia; Aspecte monumental de Londres; Mérida arqueològica; Riberes del Gàid; El problema de les comarques catalanes, etc.*



Francisco Blasi Vallespinosa

* **VALLFOGONA.**

Geog. Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 908 h. de hecho o 941 de derecho.

* **VALLFOGONA DE BALAGUER.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 915 h. de hecho o 954 de derecho.

* **VALLFOGONA DE RIUCORP.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 496 h. de hecho o 494 de derecho.

* **VALLGORGUINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 653 h. de hecho o 675 de derecho.

* **VALLGREN (VILLE).** *Biog.* Otras obras de este escultor finlandés, presentadas en diversos Salons de



Monumento funerario de M^{me} Karamzine por V. Vallgren

París, son: *Fontaine y Torkel Knutson* (1907); *L'Aube y Rêve* (1908); *C'était un rêve y Petite fontaine* (1912), y *Monument funéraire de M^{me} Karamzine*.

* **VALLI (LUIS).** *Biog.* Escritor italiano, n. el 17 de febrero de 1878 y m. en Terni el 29 de abril de 1931, siendo profesor libre de Filosofía moral. Cabe añadir a las obras que se mencionaron en la correspondiente biografía: *Dionysoplaton* (Módena, 1910); *Ritagli d'acciaio* (Florence, 1922); *L'allegoria di Dante secondo G. Pascoli* (Bolonía, 1922); *El rito della cremazione e lo spiritualismo della razza ariana* (1924); *Le chiave della Divina Commedia* (1925); *Il linguaggio segreto di Dan-*

te e dei «Fedeli d' amore» (Roma, 1927), y *El diritto dei popoli della terra* (1927).

* **VALLIBONA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 1,418 h. de hecho o 1,619 de derecho.

* **VALLIRANA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,300 habitantes de hecho o 1,305 de derecho.

* **VALLMOLL.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,230 habitantes de hecho o 1,247 de derecho.



Luis Valli

* **VALLORBE.** *Geog.* Esta población de Suiza, en el Jura, cant. de Vaud, según el censo de 1920 cuenta 4,579 h.

* **VALLOTA.** *f. Bot.* El género de Steudel es sinónimo de *Valota* de Adanson o *Valloita* del mismo, incluido en *Panicum*. *Valota* de Dumortier es sinónimo de *Valloita* de Herbert.

* **VALLS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 10,698 h. de hecho o 10,518 de derecho.

* **VALLS SANMARTÍN (ERNESTO).** *Biog.* Este pintor español fué también discípulo de la Real Academia de San Carlos, de su ciudad natal, siendo premiado con medalla de plata en la Exposición Nacional de Bellas Artes, celebrada en Valencia en 1910, y con mención honorífica en la Nacional de Madrid en 1912. Entre sus principales producciones, citaremos las siguientes: *A misa primera y Subida a la iglesia* (1910); *Mañana de boda; Día de viento; Componiendo redes; y Niñas jugando en la playa* (1912), y *Los palomes de l'horta* (1915).

* **VALLS Y TABERNER (FERNANDO).** *Biog.* Jurisconsulto español, n. el 31 de marzo de 1888. Su bibliografía debe completarse hasta la fecha (1933) con los siguientes trabajos originales: *Estudis d'Història jurídica* (Barcelona, 1929); *El diplomàtiari de sant Ramon de Penyafort, en Analecda Sacra Tarraconensis* (vol. V, 1929); *La Constitució Catalana de la Cort General de Monicó de 1363* (Madrid, 1929); *Un article inédit de consuecudes de Barcelona, en Estudis Universitaris Catalans* (1929); *Le juriste catalan Pierre de Cardona, Cardinal de l'Eglise romaine sous Alexandre III* (Paris, 1929); *Notes sobre el Consolat de Mar* (Barcelona, 1930); *Per la nostra cultura* (Barcelona, 1930); *Paraules del moment* (Barcelona, 1930); *Códigos manuscritos de Ripoll* (Madrid, 1931); *El problema comarcal i l'estructuració política de Catalunya, y Matissos d'història i de llegenda* (Barcelona, 1932). Tiene en curso de publicación una edición crítica y comentada del *Corpus* de leyes marítimas, conocido con el nombre de *Libro del Consulado de Mar*, del que se han publicado ya dos volúmenes: *Consolat de Mar* (Barcelona, 1930-32). **VALLS Y TABERNER** hace una nueva distribución científica de las Leyes contenidas en este *Corpus*, comparándolas con las de otros países caducas o vigentes todavía. **VALLS Y TABERNER** es actualmente director del Archivo histórico de la Corona de Aragón, y en 1931 el Gobierno de la República le confió la dirección de la Biblioteca de la Universidad de Barcelona, cargo que dimitió en 1933. En 1932 fué elegido diputado al Parlamento de Cataluña por el partido de *Lliga Catalana*. En 1933 ha sido nombrado miembro correspondiente de la Academia de la Historia.

* **VALLUERCANES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 490 h. de hecho o 505 de derecho.

VAMBUBU. *m. Etnogr.* Tribu de negros bantu, al S. del valle del Ituri, conterráneos de los *vallési*, etc., quizá mestizos de bantu y pigmeo.

VAMPIRISMO. *m. Folk.* Si por esta palabra entendemos la creencia en el *vampiro*, hemos de relacionarla con el concepto que de éste tiene el pueblo, que en él cree. El vampiro es un difunto que por causas diversas no se descompone en la tumba y a ciertas horas de la noche sale para chupar sangre a los vivos. Tal creencia se halla extendida en muchos países; pero sobre todo entra los eslavos y otros próximos a ellos; la palabra yugoslava parece identificarse con la antigua bactriana *vyambara*, mientras que el rutenio *upyor* recuerda al turco septentrional *uber*. Muchas veces se le ha confundido con el *werewolf* germánico, persona viviente, que se convierte a veces en lobo (*lykanthropos* de los griegos); Lilek (419) habla de que el *vukodlak* con frecuencia lleva tierra de la tumba consigo, la da a oler para provocar el estornudo y el vivo se convierte también, dice Lilek, en vampiro; para evitarlo, se dice al que estornuda: «¡Salud!» El cadáver de persona convertida en vampiro se calificaba de tímpanico (tenso). En Dalmacia le dicen *teñac* o *kosac*, mientras que *l'orco* es un fantasma nocturno que produce pesadillas en los niños. Los caxubos le llaman *viészcy* (sabeodor), los ucranios *myrtowec* (difunto andante), los búlgaros *lipir* y *krvopijac* (chupador de sangre), los servios *vukodlak*, los prusianos occidentales *gierrach* y *gerhals*, los griegos *boukolakos*, *brontolaccoi*, *tumpanita*; los cretenses *katachanas* y los chipriotas *sarkomenos*. Efectos macabros de esta superstición se han dado en el centro de Europa, incluso en el siglo XX. La likantropía se ha relacionado con la melancolía y con la hidrofobia.

Entre las supersticiones curanderiles viene de muy antiguo el empleo de la sangre humana; y según Plinio, se bebía en Roma la de los gladiadores caídos en la lucha: todavía hoy acuden personas al matadero para beber la sangre de los bueyes en el momento del sacrificio, y en la medicina científica se convierte el empleo de la sangre viva en el procedimiento de la transfusión. La rudeza del curandero puede llegar al extremo de proponer una transfusión por vía bucal e inducir con ello a un crimen, que se ha dado en llamar *vampirismo*, y se perpetra con preferencia en víctima infantil, habiéndose dado algunos casos en el S., levante y NO. de España en el siglo XX.

* **VAMPIRO.** *m. Zool.* El género *Vampyrus* se incluye en la familia de los filostómidos y tribu de los filostómidos, en la que forma, con *Macrobus*, *Lonchorina*, *Macrophyllum*, *Phyllostoma*, *Carollia* y *Rhinophylla*, el grupo de los *Vampyri*, caracterizado por tener molares verdaderos y cuatro incisivos superiores, hocico largo, lado externo de los molares verdaderos con los pliegues en forma de W, lengua medianamente larga y con punta obtusa, superficie superior del labio inferior no dividida en el centro. En el género la cola es mucho más corta que la membrana intermembral o no existe y las orejas son siempre separadas, la membrana llega hasta el tarso o aun a los dedos. La especie *V. spectrum* se llama en América del Sur *andira-guazú*.

* **VAN.** *Geog.* Este valiato de la Turquía Asiática ocupa en la actualidad una super. de 21,605 kms.* Su capital, la ciudad del mismo nombre, cuenta 6,981 h.

VAN DER MERWE. *Geog.* Lug. de la Unión Sudafricana, en la prov. del Transvaal, a 20 kms. de Pretoria. Est. f. c. En sus cercanías están las fuentes minerales de Salzbad.

VAN RHYN'S DORP. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, a 21 millas de Klaver, que a su vez dista 208 de la Ciudad de El Cabo; 636 h. blancos en 1926. Centro de un distrito rico en pastos. Terreno fértil en los puntos donde puede regarse. Hay hechos considerables trabajos de riego en aguas procedentes del Olifant's River.

VAN WYKSDORP. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, cerca de Ladysmith; 449 h. blancos en 1926.

* VAN DER STUCKEN (FRANCISCO V.). *Biog.* Compositor y director de orquesta norteamericano, n. en 1858 y m. el 16 de agosto de 1929.

* VAN DEWATER (VIRGINIA BELLE TERHUNE). *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea, nacida en Newark (New Jersey). Además de las obras ya conocidas por su biografía anterior, le debemos: *The Heart of Child* (1927), y una copiosa aportación de novelas y estudios literarios en *Cosmopolitan*, *Hearst's Magazine*, *Good House Keeping*, *Scribner's Century*, *International Feature Syndicate*, etc.

* VAN DOREN (CARLOS). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1885. Desde 1926 dirige *The Literary Guild*; ha publicado *The Ninth Wave* (1926); ha traducido *Judith*, de Hebbel; ha editado la *Cambridge History of American Literature* (1917-21); *A Short History of American Literature* (1922), etc.

* VAN DOREN (MARCOS). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1894. Últimos escritos: *J. P. M. and Other Poems* (1926); *Edwin Arlington Robinson* (1927); *Now the Sky and Other Poems* (1928), etc. Desde 1924 hasta 1928 fué director literario de *The Nation*, y ha editado *An American Bookshelf*, *An Anthology of Word Poetry* y *An Autobiography of America*.

* VAN DYKE (ENRIQUE). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1852. Autor de extraordinaria fecundidad, cuyas obras más importantes hemos citado en su biografía del tomo LXVI, ha publicado en los últimos años: *The Golden Key* (1926); *Chosen Poems* (1927); *Even Unto Bethlehem* (1928); *The Man Behind the Book* (1929), y debémosle igualmente *The Gateway Series of English Texts*; *Selected Poems of Tennyson*, y *Little Masterpieces of English Poetry*.

* VAN DYKE (JUAN CARLOS). *Biog.* Crítico de Arte y escritor norteamericano, n. en 1856, que es autor de *The Rembrandt Drawings and Etchings* (1927); *In Java* (1929), y las ediciones *College Histories of Art*; *History of American Art*, y *Autobiography of Andrew Carnegie* (1921). Dirigió en época anterior *The Studio* (1883-84) y *Art Review* (1887-88).

* VAN DYKE (PABLO). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en 1859. A sus obras anteriores (pág. 1198, t. LXVI) hay que añadir: *Ignatius Loyola* (1926), y *The Story of France* (1928).

VAN HEURCH (EMILIO). *Biog.* Folklorista belga, m. en 1932. Alcanzó merecido renombre y figuró entre los más notables eruditos de su país y de su tiempo, distinguiéndose también como coleccionista. Sus principales publicaciones son: *L'Imagerie flamande*; *Drapelets de pèlerinage*; *La Poudre armaire*; *Les livres d'école*, y *Les livres populaires flamands* (1932), obra esta última que no llegó a ver aparecer en las librerías, pues le sorprendió la muerte cuando corregía las pruebas de la misma. En ella, además de la mención de las ediciones originales de los folletos y libros populares, el autor da de cada uno de ellos un resumen bibliográfico, indicando también las ediciones sucesivas y las diversas adaptaciones, de modo que la obra constituye en su conjunto un monumento de erudición local y comparativa del más alto interés para todos los folkloristas y los que se ocupan en literatura comparada.

* VAN HORNE (DAVID). *Biog.* Teólogo protestante norteamericano, n. en 1837 y m. el 12 de abril de 1930.

* VAN LOON (HENDRICK GUILLERMO). *Biog.* Escritor norteamericano de origen holandés, n. en 1882. Ha sido codirector del *Baltimore Sun* (1923-24) y es autor de *America* (1927); *Life of Peter Stuyvesant* (1928); *Man, The Miracle Maker* (1928), e *History of American Civilization*.

* VAN METRE (THURMAN GUILLERMO). *Biog.* Economista norteamericano, n. en 1884. Desde 1922 ocupa

en la Escuela de Comercio de Columbia una cátedra. Además de las obras que conocemos de este autor por su biografía del tomo LXVI, le debemos: *Early Opposition to the Steam Railroad* (1924), y *Trains, Tracks and Travel* (1927).

* VAN ROOSBROECK (GUSTAVO LEOPOLDO). *Biog.* Filólogo y literato norteamericano, n. en 1888. Ha publicado una *Anthology of Modern French Poetry* (1927).

* VAN SLYKE (LUCIO LINCOLN). *Biog.* Químico norteamericano, n. en 1859. A sus publicaciones ya conocidas (pág. 1211 del t. LXVI) hay que agregar: *Cheese*, en colaboración con W. V. Price (1927), y varios trabajos sobre Química de los alimentos.

* VAN TYNE (CLAUDIO HALSTEAD). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en 1869 y m. el 24 de marzo de 1936.

* VAN VECHTEN (CARLOS). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Cedar Rapids el 17 de junio de 1880. Estudió en la Universidad de Chicago y entró como crítico musical en el *New York Times*, del que fué después corresponsal en París, ejerciendo más tarde la crítica dramática en *New York Press*. Ha publicado: *Music after the Great War* (1915); *Music and Bad Manners* (1916); *Interpreters and Interpretations* (1917); *The Merry-go-round* (1918); *The Music of Spain* (1918); *In the Garret* (1920); *Interpreters* (1920); *The Tiger in the House* (1920); *Lords of the Households* (1921); *Peter Whitfle* (1922); *The Blind Bow-Boy* (1923); *The Tattooed Countess* (1924); *Firecrackers* (1925); *Excavations* (1925); *Nigger Heaven* (1926); *Spider Boy* (1928); *Feathers* (1930); *Parties* (1930), y *Sacred and Profane Memoirs* (1932).

VANALPHENA. f. Bot. Género de Reichenbach y sinónimo de *Vanalphimia* DC. «Lesch.» o *Saurana* W., en la familia de las dillenáceas.

* VANCE (JACOBO ISAAC). *Biog.* Escritor y ministro protestante norteamericano, n. en 1862. Últimas obras: *Love Trails of the Long Ago* (1927), y *This Dreamer* (1928).

* VANCE (JOSÉ ANDERSON). *Biog.* Ministro protestante y escritor norteamericano, n. en 1864, y autor de *America's Future Religion* (1925).

* VANCE (LUIS JOSÉ). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1879. A la copiosa lista de sus publicaciones (pág. 1223 del t. LXVI) hay que añadir: *The Dead Ride Hard* (1926); *They Call It Love* (1927), etc.

* VANCOUVER. *Geog.* Esta ciudad del Canadá, en la prov. de la Colombia Británica, según el censo de 1931 cuenta 245,307 h., habiendo su población duplicado con exceso desde 1921. Las importaciones de su puerto durante el año terminado el 31 de marzo de 1931 equivalieron a 63.300.000 dólares y las importaciones a 95.012.000.

* VANCOUVER. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Clark en la parte sudoriental del Est. de Washington, según el censo de 1930 cuenta 15.760 h. El valor de la producción industrial se calculó en 1925 en más de 5.973.000 dólares.

VANCOUVER y WESTMINSTER. *Geog.* Nombre de uno de los actuales distritos de la provincia canadiense de la Colombia Británica. Ocupa una super. de 7,066 millas cuadradas (18,300 kms.²).

VANCURA (ANTONIO). *Biog.* Escritor checo, nacido en 1882. Conocido con el seudónimo de *Jorge Mahen*, se ha distinguido principalmente como autor dramático, escenógrafo y crítico. A la pieza en un acto *El fin de Juan* (1905) hizo seguir el drama *El profeta* (1906), las escenas de la revolución rusa *La llave* (1906) y la tragicomedia *Las primeras lluvias* (1910). De carácter místico-metafísico son *Teseo* (1909) y *Mefistófeles* (1909). Su obra maestra es la tragedia de la vida nacional eslovaca, *Janosik* (1916), basada sobre la figura legendaria del célebre bandolero Juan. En un asunto histórico se inspira *El mar Muerto* (1913). *Cielo, infierno y paraíso* (1916) es el drama de un ciego de la guerra. Notables son también sus libros de prosa, de carácter

impresionista; la novela estudiantil *Los camaradas de la libertad* (1909), varios tomos de novelas cortas, historias y fantasías: *Los estrambóticos* (1907); *La artesana* (1914); *Dos historias* (1914); *Luna* (1920), y los libros de cuentos infantiles *Sus cuentos* (1914) y *Doce cuentos* (1918). Como lírico distingue por su expresión refinada y su fondo vigoroso: *Las lucécillas* (1907); *Baladas* (1908); *El arco iris* (1916); *Corazones pacificados* (1917) y *Poemas* (1928).

Bibliogr. A. Drtil, J. Mahen (Praga, 1920).

VANCURA (JOSÉ). *Biog.* Jurisconsulto checo, que ocupó en 1898 la cátedra del Derecho romano en la Universidad de Praga y en 1926-27 el cargo de rector. Es miembro de número de la Academia de Ciencias y Artes de Bohemia y de la Sociedad Docta de Praga. Además de sus estudios romanísticos, por ejemplo, *Usucapio pro herede* (1897), son notables también sus trabajos paleológicos, iniciadores de esta disciplina científica en Checoslovaquia.

VANCURA (LADISLAVO). *Biog.* Poeta checo, n. en 1891, representante de las corrientes más recientes en las letras checas. Se le deben libros de versos: *La corriente del Amazonas* (1923); *Un cuento popular* (1923); novelas modernas: *El panadero Juan* (1924); *Trigales y campos de batalla* (1925); *El Juicio Final* (1924); *Un juicio sumario* (1930); *Margarita Lazarová* (1931); una novela humorística: *Un verano caprichoso* (1926), y algunas obras dramáticas: *Maestro y alumno* (1927); *Una muchacha enferma* (1928), y *Alquimista* (1932).

VANDACEAS. f. pl. *Bot.* Kerner von Marilaun distinguía en 1891 esta familia y las de las epidendráceas y ofridáceas, reunidas antes en la de las orquídeas de Adanson u orquídeas de Linneo. En la clasificación de Bentham y Hooker hay una tribu de las vandáceas.

VANDEA. f. *Bot.* Género de Griffith y sinónimo de *Vanda* de Jones.

* **VANDELLÓS**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 2,316 h. de hecho o 2,330 de derecho.

* **VANDERBLUE** (HOMERO BEWS). *Biog.* Economista norteamericano, n. en 1888, autor de *Problems in Business Economics* (2.ª ed., 1929); *The Iron Industry in Prosperity and Depression*, con W. L. Crum (1926); *Economic Principles. A Case Book* (1927), y *The Florida Land Boom* (1927).

* **VANDSBURG**. (En polaco, *Wieczbork*.) *Geog.* Esta ciudad de Polonia, en la voivodía de Pometelia, según el censo de 1921 cuenta 2,588 h. Ciudad desde 1767, en 1772 pasó a Prusia.

VANECEK (JOSÉ SILVESTRE). *Biog.* Matemático checo, n. en 1848. Estudió en Praga y París y no tardó en darse a conocer por sus trabajos originales en el campo de la Geometría, publicados en alemán, checo, serbio y francés, v. gr.: *Sobre la historia de la Geometría*, en checo (Pardubice, 1882); *Von der allgemeinen Inversion*, publicada por la Academia de Munich; *Sur immersion générale*, por la Academia de París; *Sur la génération des surfaces*, por la Academia de París; *Sur l'involution des dimensions supérieures*, por la Academia de París; *Sur le réseau de coniques du deuxième indice*, por la Sociedad Docta de Praga; *Sur la génération des surfaces et des courbes gauches par les faisceaux de surfaces*, en *Annali di Matematica Pura ed Applicata* (Milán); *Contact des faisceaux des surfaces*, en *Annali di Matematica Pura ed Applicata*; *Haum-Epicycloiden*, publicada por la Academia de Viena, y *Sur les ellipses décrites par les points invariablement liés à un segment constant et sur une surface circulaire du huitième ordre*, en el *Bulletin de la Société Mathématique de France*.

VANECEK (MATÍAS NORBERTO). *Biog.* Matemático checo (1859-1922), hermano de José Silvestre, profesor de Matemáticas superiores en la Escuela Politécnica de Praga. Entre sus trabajos, cuya mayor parte trata

de la Geometría analítica, merecen mención: *Sobre las construcciones lineales de curvas racionales*, en checo; *Ueber die Transversalen in vollständigen Vierecken und Vielseiten*; *Sur la génération des surfaces des courbes à double courbure de tous les degrés*; *Sur les plans tangents et oscillateurs des courbes à double courbure et des surfaces*, en los *Comptes Rendus* de la Academia de París, y *Sur les surfaces du troisième ordre*, en las *Mémoires* de la Sociedad Docta de Lieja; además, se le debe una serie de importantes libros de texto para los institutos de segunda enseñanza.

* **VÄNERSBORG** o **VENERSBORG**. *Geog.* Esta población de Suecia, lán de Älvsborg (Elfsborg), según el censo de 1929 cuenta 8,752 h.

VANGOEON (ENRIQUE). *Biog.* V. GHEON (ENRIQUE) en este APÉNDICE (t. V.).

VANGUARDIA. f. *Mil.* Las vanguardias están constituidas por los órganos de protección y reconocimiento que destacan las unidades en dirección de la marcha, a fin de permitir que sus gruesos desempeñen su misión, quedando a él subordinados y protegiéndoles contra las sorpresas de tierra. A su vez, en caso de encuentro, dan al jefe tiempo necesario para disponer de sus medios, preparando el despliegue de los gruesos y retardando la mezcla de las unidades. De aquí que sea necesario, tratándose, por ejemplo, de una división que marche en varias columnas, que cada una de éstas tenga una vanguardia y que todas las vanguardias se hallen bajo la acción de un solo jefe (para el caso de dicha gran unidad e inferiores).

Una vanguardia comprende modernamente Infantería (aproximadamente un tercio del efectivo total de la columna), unidades de Ingenieros (según los trabajos que le prevean), elementos de reconocimiento para explorar delante y a los flancos y, a veces, ciclistas, Infantería en automóviles, Artillería de acompañamiento, carros de asalto, autoametralladoras, defensa contra aeronaves y medios de transmisión suplementaria. Además, la aviación explora la marcha. El fraccionamiento de la vanguardia, si la proximidad del enemigo no obliga a una formación preparatoria de combate, es generalmente en tres escalones.

Punta. Formada, en general, por elementos de reconocimiento, apoyados eventualmente por fracciones de Infantería (si es posible, aligeradas o transportadas en automóviles) o por autoametralladoras y también por ciclistas, mandadas todas esas fuerzas en principio por un oficial.

Cabeza. Compuesta por el tercio o el cuarto de la Infantería de la vanguardia y de tropas de Ingenieros, si las hay disponibles. Bajo la protección de la cabeza y cerca de ésta trabajan los destacamentos encargados de instalar la red de transmisiones en el sentido de la marcha.

Grueso. Comprende la mayor parte de la Infantería y, eventualmente, Artillería y carros.

La distancia entre los escalones de la vanguardia debe ser tal que puedan sostenerse y maniobrar; pero la disposición indicada se transforma gradualmente cuando se hace sentir la acción de la artillería o cuando hay que adoptar una formación preparatoria de combate. El jefe de la vanguardia, cuando se sabe que no habrá encuentro con el enemigo, marcha, generalmente, a la altura del grueso, y en caso de que sea posible el choque con el adversario se coloca en el sitio que juzgue oportuno, para que pueda ver el terreno, recibir informes y ejercer su acción, procediendo análogamente el jefe de varias vanguardias.

En el caso de una división o unidades inferiores, el jefe de la columna irá generalmente en la vanguardia o vanguardia principal. También puede ir en la cabeza del grueso.

La vanguardia debe de estar a una distancia del grueso tal que pueda ser apoyada por éste y no quede ex-

puesta a ser batida aisladamente; pero en el caso de importantes columnas, los elementos más avanzados de la vanguardia deben de estar lo suficientemente alejados de la cabeza del grueso, para substraerla del tiro de la Artillería ligera, y en el caso de columnas más débiles, la vanguardia debe proteger, por lo menos, el grueso, contra el fuego de las armas automáticas.

El jefe de la división o de las columnas debe seguir en lo posible por la vista los movimientos de las vanguardias.

Operaciones de la vanguardia. La vanguardia opera en íntimo enlace con la Aviación y con la Caballería, cubriéndose delante y a los flancos con sus propios medios.

Mientras las circunstancias no hagan prever más que el encuentro con elementos enemigos poco importantes; tales como destacamentos, Caballería, y ciclistas, estará la vanguardia compuesta generalmente de Caballería, Infantería, Ingenieros, ciclistas y unidades de trabajadores, si se dispone de éstos. Su misión es reducir las resistencias locales, desbordándolas, despejar de grupos enemigos la zona de marcha y arreglar ligeramente las carreteras esenciales.

En el caso que lo permita la situación, puede adelantarse la Caballería y, eventualmente reforzada por unidades de Infantería e Ingenieros en camiones, ciclistas y aun Artillería, apoderarse de puntos importantes; pero dejando siempre bajo la protección de las vanguardias los jinetes indispensables. Estas misiones también pueden encomendarse a destacamentos transportados en avión o en automóvil.

Cuando es posible un encuentro importante con el enemigo, la misión de la vanguardia es que el Mando pueda disponer del tiempo y terreno necesarios para preparar sus medios y precisar el contacto con el enemigo.

La Aviación y la Caballería exploran la marcha, haciéndolo la primera metódicamente en una zona bastante extensa, para evitar a la vanguardia una sorpresa por el fuego de la Artillería enemiga de largo alcance; los globos, ya inflados, se desplazan por saltos de un punto de ascensión a otro preparados para observar; los órganos de observación envían hacia delante sus elementos ligeros, para que preparen la entrada en acción de esos órganos. Por último, es indispensable reforzar la vanguardia con Artillería y carros de combate, y el Mando conserva bajo su dependencia algunas baterías para apoyar a dicha vanguardia, o incluso pone a disposición del Mando de ésta todas esas baterías.

Cuando el avance es ante un enemigo en posición, la vanguardia obra prudentemente y escoge objetivos sucesivos, que va ocupando por saltos, apoyando éstos por escalones de fuego; la Artillería, a su vez, se desplaza por saltos y por escalones.

Las operaciones de la vanguardia han de tratar de buscar los intervalos enemigos para marchar hacia delante, desbordando las resistencias locales, y una vez que haya llegado a estar en contacto con un frente continuo, se instala en el terreno, para asegurar la posesión de los observatorios. En el caso de que se trate de una cortina débil del adversario, la ataca, sea por orden del jefe de esta vanguardia o del general de la división. Estos ataques se preparan y apoyan por el fuego, quedando una parte de la Infantería en las posiciones de partida, para recoger los elementos atacantes en el caso de que sean rechazados. Si el frente adverso no es posible forzar, la vanguardia se mantiene en el terreno donde se halle establecida.

Si el enemigo está en movimiento, la vanguardia avanza por saltos, en formación preparatoria de combate, apoderándose de las líneas sucesivas del terreno que puedan ser útiles al grueso o se hallen observatorios apropiados para el Mando propio, uniéndose al terreno y jalonándolo, por tanto, para que detrás de él

puedan desplegar los elementos encargados de apoyar, reforzar o recoger dicha vanguardia, en caso de revés.

Bibliogr. Irureta y Serrano, *Nociones de Arte militar* (Madrid, 1925).

VANGUARDIA (LA). *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Santa Fe, dep. de Constitución. Estación del f. c. Central G. Buenos Aires. Dista 327 kilómetros de Buenos Aires y cuenta unos 400 h. según datos de 1926.

VANGUARDISMO. m. Neologismo con que se designa el llamado *arte de vanguardia*.

VANGUARDISMO. B. art. Esta denominación ha servido para designar los sucesivos ensayos con que en Pintura y en Bellas artes, en general, han pretendido significarse diferentes artistas. Es innecesario volver sobre ello y nos limitaremos a referir al lector el artículo **PINTURA. B. art.**, de este mismo APÉNDICE, y en especial a su sección segunda: *Francia y los ismos* (página 485 y siguientes del t. VIII). Únicamente, como



Vanguardismo. Paisaje de invierno, por Valencia

concreción de la repulsa que el llamado *vanguardismo español* obtuvo ante el público en la Exposición del Botánico de 1929 insertaremos los juicios de personas procedentes de diferentes clases sociales según las interpreta el crítico Juan Ferragut. «*Un profesor*: Estos lienzos son reproducciones a gran tamaño de fotografías microscópicas de colonias microbianas.—*Una niñera*: Son los monos con que el niño de casa ensucia las paredes.—*Un militar*: Cuando yo estaba herido en el hospital de guerra la fiebre me hacía ver mamarrachos semejantes.—*Un artesano*: Yo veo ahí sobre uno de esos lienzos un pedazo de corcho; lo que me hace sospechar la presencia de un alcornoque.» El citado Juan Ferragut (*Nuevo Mundo*): *La Exposición del Botánico y la triste farsa del vanguardismo español* (1929), termina diciendo: «Ultraismo, planismo, eubismo, cretinismo... Todo es lo mismo... Pintar, esculpir, escribir versos, son nobles actividades del espíritu que requieren aptitud y, sobre ella, esfuerzo, estudio, trabajo largo y depurador. Para eludir esas dificultades han surgido esos *ismos*, que permiten a un desgraciado que no pudo o que no quiso aprender a dibujar, tra-

zar en un lienzo líneas absurdas y acumular chafarines y llamarse pintor, o juntar palabras sin sentido, ni orden, ni belleza y llamarse poeta... No son los peores... esos... que hacen planismo o dadatismo... los culpables son los otros, los exegetas y los críticos que, duchos en cuquerías, han encontrado en esas grotescas novedades una tribuna, una plataforma en que lucirse y medrar.»

VANGUARDISTA. adj. Perteneciente o relativo al vanguardismo. Ú. t. c. s.

VANICEK (CARLOS). *Biog.* Escritor checo (1860-1926). Propagador entusiasta de la idea sokolista en Bohemia, Moravia y Viena, es uno de los más metódicos organizadores de las entidades gimnásticas, establecidas por Fügner y Tyrs. Entre sus obras descuellan en checo: *El sokolismo, su finalidad y objeto* (Praga, 5.ª ed., 1905); *Las epístolas sokolistas* (Praga, 1902), y *A los adeptos del Sokol* (Praga, 1905).

Bibliog. R. J. Slaby, *Checoslovaquia* (Madrid, 1933).

VANICEK (ENRIQUE). *Biog.* Abogado checo, n. en 1863, uno de los mejores fomentadores del deporte checo. Distinguióse principalmente como organizador del Sokol checo y checoslovaço, al principio como colaborador de Tyrs. En 1888 fué elegido presidente de la Unión del Sokol Checo y desde entonces se encargó de organizar los periódicos Congresos o Fiestas Gimnásticas del Sokol Eslavo, últimamente el que se celebró en 1926.

VANILÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Lindley en 1836 a la familia de las orquídeas.

VANNUCCI (DOMINGO FRANCISCO). *Biog.* Compositor italiano, n. en Lucca hacia el año 1718 y m. en la misma ciudad en 1775. Fué el maestro de Boccherini, excelente violoncelista y compositor de música religiosa. Dirigió la capilla de la Catedral de Lucca. Lo más importante de su obra lo componen seis oratorios y misas a 4 y 8 voces.

VANNUTELLI (JOSEFINA). *Biog.* Pintora italiana, nacida en Roma en 1874. Desde niña mostró afición extraordinaria al Dibujo y a la Pintura, que estudió en la Academia de Bellas Artes y perfeccionó con el pintor Vannutelli, su pariente, y con el maestro Petiti. Pronto se dió a conocer como artista de mérito siendo premiada en el Concurso de 1897, organizado por la Academia de San Lucas, de Roma, y en otras varias Exposiciones. Entre sus cuadros figuran: *Dopo il bagno; Fiaba della nonna; Ragazza che studia; Una ciociara; Aracoeli; Mater Amabilis; Neve; Aspettativa delusa; Tramonto; Haydée; Costume del Lacio; Costume empire; y Mater Purissima*, que mereció el aplauso unánime en el concurso Alinari (Florencia, 1900), alcanzando nuevo triunfo en el de 1912 con el cuadro *Prima, dell' esame*. Fué también notable retratista y entre sus retratos figuran los de la familia *Gianturco*: el de la condesa Testasecca: el de su madre y el de la señora Trinheri.

VANNUTELLI (LAMBERTO). *Biog.* Marino y explorador italiano, n. en Roma el 24 de junio de 1871. Hizo sus estudios en la Academia Naval de Liorna, de la que salió en 1891, siendo nombrado guardia marina en 1893. Tomó parte como subteniente de navío en la segunda expedición Bottego en el África Oriental (1895-97), cuyos resultados relató en su obra *Omo. Teniente de navío en 1897*, en 1899 salió para China, donde escribió su interesante libro *Una escursione nel Cektang*. Permaneció allí por espacio de dos años y en 1904 pasó en misión a Anatolia y en 1906 nuevamente a Anatolia y Mesopotamia. Se le confió luego el mando del torpedero *Canopo*. Además de la obra citada, publicó *In Anatolia (I vilayet settentrionali)* y *Nella Turchie Asiatica* (1907).

* **VANNUTELLI** (VICENTE). *Biog.* Cardenal italiano, n. el 5 de diciembre de 1836 y m. en Roma el 9 de julio de 1930.

VANO. m. *Telecomunicación y Electrotecnia.* Es la distancia en línea recta entre los puntos de sujeción del hilo soportado por dos apoyos en una línea de telecomunicación o de transporte eléctrico.

La relación que une el vano con la flecha y la tensión viene expresada por

$$f = \frac{a^2 p}{8 T_0}$$

En las voces FLECHA y TELEGRÁFICA (LÍNEA), adonde referimos al lector, se ha estudiado y deducido esta fórmula y se han descrito, además, el vano real y virtual, etc., por lo cual sólo insistiremos en la determinación del vano máximo, es decir, en el vano máximo que puede tenderse con un hilo determinado, sin peligro de que se rompa, como hemos visto en la última de las voces anteriormente citadas.

Colocando el hilo en las mejores condiciones, es decir, dándole la flecha que haga mínima la tensión, se tendrá

$$f = \frac{a}{\sqrt{8}}$$

con lo cual el valor de la tensión será:

$$T = \frac{a^2 p}{8} \times \frac{\sqrt{8}}{a} + \frac{ap}{\sqrt{8}} = 0,7071 a f$$

de donde:

$$a = \frac{T}{0,7071 f}$$

Es más conveniente expresar el vano en función del coeficiente de trabajo y de la densidad del metal de que se trata, y para ello basta recordar que:

$$T = R s$$

y que

$$p = \frac{\delta s}{1000}$$

en cuya expresión δ es la densidad del metal y s la sección del hilo, expresada en milímetros cuadrados. Substituyendo estos valores en T , se tiene

$$T = R s = \frac{0,7071 a \delta s}{1000}$$

de donde

$$a = \frac{1000 R}{0,7071} = \frac{1000}{0,7071} \cdot \frac{R}{\delta}$$

expresión que enseña que el vano máximo para un hilo determinado es directamente proporcional al coeficiente de trabajo adoptado e inversamente proporcional a la densidad del metal y, por consiguiente, depende sólo de la naturaleza del metal del hilo y no de su sección.

Si consideramos dos hilos, uno de cobre y otro de aluminio, se tendrá:

Cobre:

$$p_0 = 0,0088 \text{ kg.} \\ q = 45 \text{ kg.-mm.}^2$$

Aluminio:

$$p = 0,0027 \text{ kg.} \quad \left\{ \begin{array}{l} p_0 q' = 0,1936 \\ q' = 22 \text{ kg.-mm.}^2 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} p_0 q = 0,1215 \\ p q' = 0,1215 \end{array} \right.$$

es decir, que teniendo la misma flecha no podrán trabajar con igual coeficiente de seguridad.



Vicente Vannutelli

Para que, tengan la misma flecha, precisará que:

$$\frac{m}{m'} = \frac{q p_0}{q' p_0}$$

es decir, que

$$\frac{m'}{m} = \frac{0,1215}{0,1936}$$

y esto enseña que el coeficiente de seguridad del cobre es, aproximadamente, 0'63 del de aluminio.

Si suponemos un hilo de cobre, cuya carga a la rotura es de 45 kg. por milímetro cuadrado, el vano máximo se hallará del siguiente modo:

Fijando un coeficiente de seguridad de cuatro, se tendrá $R = 11,25$ por milímetro cuadrado, y como

$$\delta = 8,9$$

se tendrá

$$a = 1782 \text{ m.}$$

El vano máximo es, pues, independiente del diámetro del conductor y depende solamente de su naturaleza y del coeficiente de seguridad que se adopte.

La flecha que hace mínima la tensión, valdrá

$$f = \frac{a}{\sqrt{8}} = 630 \text{ m.}$$

Cuando se han de formar vanos muy largos se emplea hilo de acero a fin de aumentar la relación $\frac{R}{\delta}$ para un mismo coeficiente de seguridad. Algunos aceros permiten adoptar $R = 40$ y 45 kg./mm.^2 , y como la densidad del acero es de 7,8, podría obtenerse un vano de 6,255 m. con una flecha de 2210 m., y estos valores son irrealizables.

* **VANSA** (LA). *Geog.* Este municipio de la provincia de Lérida según el censo de 1920 cuenta 336 h. de hecho o 449 de derecho.

VANTANA. f. *Bot.* Género de Necker y sinónimo de *Vantanea* de Aublet, en la familia de las himenóteas.

VANTANEOIDES. m. *Bot.* Género de Bailon & Richard y sinónimo de *Vantanea* de Aublet.

VANTIEGHEMIA. f. *Bot.* Nombre que dió Otto Kuntze al género *Syncephalis* de van Tieghem y Le Monnier, no De Candolle.

VANZETTI (BARTOLO). *Biog.* Químico italiano, n. en Thiene el 24 de junio de 1874. Ha sido, sucesivamente, profesor de Química general y de Química analítica en Milán; de Electroquímica y de Física en Padua; de Química general y consejero provincial de Sanidad en Sassari y desde 1926 es profesor de Química general en Cagliari y director de la Escuela de Farmacia. Ha publicado interesantes trabajos sobre la esteoquímica de los compuestos orgánicos del azufre; los procesos catalíticos en reacciones fotoquímicas; los coágulos del ácido silícico; la determinación de la grasa en la leche desnatada; los movimientos oscilatorios del mercurio, etc., han aparecido en *Scienza, Biochimica e Therapie Experimentale, Jahresber. der Chem., Beibl. zu den Ann. der Chemie*, etc.

* **VAÑES**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 606 h. de hecho o 633 de derecho.

VANNA (JUAN). *Biog.* Agrónomo checo, n. en 1859. Explicó Agronomía en Viena y Prerov, nombrándosele en 1899 director del Instituto de Agricultura de Brno. Ha realizado algunos estudios sobre fisiología y patología de las plantas, y otros micológicos, por ejemplo, sobre el género *Rhizoctonia* Viol. Se le deben varios inventos, como un regulador de temperaturas, patentado en 1899, y un arado especial.

* **VAPOR**. m. *Tecol.* Empleo del vapor a alta presión. Si nos referimos al diagrama entrópico del vapor

de agua explicado en la voz VAPOR de la ENCICLOPEDIA (t. LXVI, pág. 1315, fig. 28), veremos que a medida que nos elevamos en la escala de temperaturas y, por consiguiente, consideramos presiones más altas, las curvas de caldeo $A' B' B$ y de saturación se aproximan entre sí hasta convertirse en una sola continua con un máximo que corresponde a la temperatura de 374° y presión de $224,2$ atmósferas aproximadamente, características que determinan el punto crítico del agua; en él se anula el calor latente de vaporización, lo que quiere decir que calentada el agua a 374° se transforma instantáneamente en vapor sin ningún nuevo gasto de calor.

El calor latente de vaporización, proporcional a la diferencia de las entropías del agua y del vapor saturante a la temperatura que se considere, disminuye, pues, cuando la presión aumenta, y esta disminución es mucho más rápida en las proximidades del punto crítico que a las presiones de 25 y 30 atmósferas que la industria venía utilizando como máximas hasta hace algunos años. Esta disminución del calor de vaporización es mayor que el aumento del absorbido por el agua de la caldera para alcanzar cualquier temperatura elevada, según se puede deducir por el examen de las curvas de calor constante trazadas en el diagrama entrópico. En consecuencia, se puede afirmar que desde el punto de vista del rendimiento térmico es ventajoso el empleo del vapor saturante a la mayor presión posible. Esta conclusión se aplica asimismo al vapor sobrecalentado, lo que ha conducido a utilizar el vapor a gran presión a temperatura suficiente para evitar, cuando se trate de turbinas, el que lleguen a producirse en la expansión depósitos de humedad capaces de disminuir el rendimiento mecánico de estas máquinas, y para proporcionar, además, el fluido en el sobrecalentador las calorías que no ha llegado a obtener en la caldera. En realidad, la mayor ventaja que proporciona el vapor a alta presión es una repartición más uniforme del calor del hogar entre los diferentes aparatos que contribuyen a su producción en las condiciones previstas, lo que se traduce en definitiva en aumento de rendimiento del combustible consumido.

Para dar una idea aproximada de estas ventajas comparemos, por ejemplo, las condiciones de producción de 1 kg. de vapor a la presión de 100 por centímetro cuadrado sobrecalentado a 500° con las correspondientes al mismo peso de fluido a 20 kg.-cm.^2 y temperatura de 400° .

La cantidad de calor necesaria para transformar 1 kg. de agua a 0° en vapor sobrecalentado a la temperatura t se puede considerar formada por tres partes.

1.ª El consumido en elevar la temperatura del agua desde 0° hasta la temperatura t a que se transforma en vapor saturante a la presión considerada, al cual llamaremos q .

2.ª El calor latente de vaporización, que representaremos por ρ .

3.ª El necesario para elevar la temperatura del vapor desde t° hasta la t_s° de sobrecalentamiento, que designaremos por q_s .

La suma de las dos primeras constituye el calor total de vaporización, λ .

El valor de estas distintas cantidades de calor en los dos casos de nuestro ejemplo, expresadas en calorías se resumen a continuación.

	Vapores saturantes				Vapores sobrecalentados	
	t	q	ρ	λ	t_s	q_s
Vapor a 20 kg.-cm.^2	211°	215	455	670	400°	775
• a 100 •	300°	330	290	620	500°	810
Diferencias.....		+165	-115	-50		+35

La diferencia final de 15 calorías por kilogramo de vapor a favor del obtenido a 100 kg.-cm.² de presión y sobrecalentado a 500°, constituirá una ventaja ilusoria si al ser empleado en las máquinas motrices no condujese a una mejora del rendimiento global de la instalación, y hasta podría convertirse en perjuicio económico en caso de que dicha diferencia se encontrase compensada por un aumento excesivo del costo de la instalación. Esto no ocurre en la práctica porque las turbinas de alta presión no sólo igualan sino que superan el rendimiento de las que funcionan a presiones corrientes.

La Sociedad Brown Boberi y Compañía, de Baden, ha estudiado experimentalmente este problema añadiendo una turbina de alta presión con su correspondiente caldera de 100 kg.-cm.² a la instalación ordinaria de turbinas de baja presión funcionando a 12 kg.-cm.² En las nuevas condiciones el rendimiento total del conjunto pasó de 14,3 por 100, que era el primitivo, a 20,7 por 100 con el vapor a alta presión sobrecalentado a 400°, y alcanzó el de 21,4 por 100 con el vapor a 460°, es decir, que la potencia de la instalación se aumentó en un 44,5 por 100 en el primer caso y en un 49,5 por 100 en el segundo. Para obtener este último resultado con una nueva turbina de baja presión hubiera sido preciso añadir una de tres a cuatro veces mayor potencia que la de alta, sin contar la ventaja de las pequeñas dimensiones de ésta con relación a las de aquélla.

A pesar de las ventajas del vapor a muy alta presión que acabamos de enumerar, las cuales fueron expuestas por primera vez de manera completa por Hartmann en 1921 ante la Asamblea general de la Asociación de Ingenieros Alemanes, todavía quedan técnicos que combaten esta nueva forma de utilización del vapor en la creencia de que presiones superiores a 35 kg.-cm.² no mejorarán sensiblemente el rendimiento, idea fundada indudablemente en considerar tan sólo el aumento de presión sin tener en cuenta que dicho aumento lleva consigo una elevación de la temperatura del vapor sobrecalentado, que puede alcanzar hasta los 500°, y en estas condiciones las pérdidas de calor disminuyen considerablemente. Estas consideraciones son aplicables hasta 130 kg.-cm.² de presión, porque más allá de este límite, y, sobre todo, pasados los 150 kg., la economía realizada ya no compensa los gastos y dificultades de la instalación, en particular cuando se trata de máquinas motrices de condensación.

Las dudas de los especialistas en lo que se refiere al empleo de altas presiones y temperaturas elevadas están justificadas cuando se quieren adaptar a esta nueva técnica del vapor las calderas de tipos corrientes probadas y utilizadas en grandes instalaciones hasta la presión de 35 kg.-cm.², pero para las cuales los experimentos son escasos y deficientes en presiones superiores a la citada. Las causas principales que detienen a los técnicos en esta vía, son indudablemente: la incertidumbre sobre si los cálculos de resistencia de materiales usados hasta ahora podrán seguir aplicándose a las nuevas condiciones de funcionamiento de las calderas, dado que las características mecánicas de los materiales empleados en su construcción experimentan notables modificaciones con la temperatura; y también el hecho de que no existan hasta ahora indicaciones precisas, y menos ensayos experimentales suficientes, que hagan conocer las verdaderas ventajas económicas del vapor a muy alta presión, dato este quizá el más interesante para los industriales. Mas estas dudas empiezan a desvanecerse desde el momento que se han concebido y ensayado con éxito otros tipos de generadores de vapor a gran presión que permiten perfecta regulación y dominio de presiones y temperaturas en forma que se presten a los ensayos más

precisos sin los riesgos e inconvenientes de los antiguos, más difícilmente manejables. Con estos nuevos elementos se puede afirmar que actualmente se marcha hacia una era del vapor a presiones superiores a los 100 kg.-cm.² a cuya rápida evolución estamos asistiendo.

Uno de los generadores modernos de mejores resultados y que más difiere de las calderas ordinarias es el de circulación forzada del vapor ideado por el profesor Löffler de la Escuela Politécnica de Charlottenburgo, el cual empezó a estudiarlo en 1924 en colaboración con la S. A. Vienes de construcción de locomotoras, de Viena-Floridsdorf, y después con la Compañía de Minas, Fundición y Acerías de Witkowitz, en Checoslovaquia. El nombre de *circulación de vapor*, dado por Löffler a su sistema, es debido a que emplea como productor del calor de vaporización al propio vapor producido en un generador cilíndrico *V* (fig. 1), si-

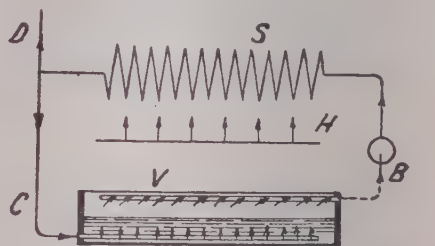


FIG. 1

Caldera Löffler

tuado en un punto cualquiera del taller fuera de la acción de los gases de la combustión; el vapor es aspirado y puesto en circulación forzada por una bomba *B*, que lo inyecta en el serpentín *S*, que recibe directamente el calor de los gases de la combustión verificada en el hogar *H*. El vapor recibe la presión y temperaturas debidas en el serpentín que sirve de sobrecalentador; una fracción de él vuelve por el tubo *C* al generador *V*, en el que pasa a través del agua y la vaporiza al cederle su exceso de calor, mientras que la mayor parte del vapor sobrecalentado en *S* sale por el tubo *D* y va a alimentar las turbinas o máquinas de vapor motrices.

La puesta en marcha de la caldera se consigue llenando previamente el aparato con vapor a baja presión producido por una pequeña caldera auxiliar; se hace funcionar entonces la bomba de circulación, sea eléctricamente, sea mediante una máquina de vapor auxiliar; se cierra la salida por el tubo *D* y se activa el hogar para calentar progresivamente el vapor hasta que su presión y temperatura alcancen los valores de funcionamiento en régimen, momento desde el cual se puede abrir el paso a la máquina motriz. Cuanto más elevada sea la presión del vapor auxiliar introducido al principio, más rápidamente se alcanzará la presión deseada. En las primeras instalaciones realizadas, el vapor auxiliar se inyectaba a 12 o 15 atmósferas a lo sumo, y para alcanzar la presión de 100 kg.-cm.² se empleaban cerca de dos horas; en la primera, apenas se conseguía llegar a los 30 kg., pero después aumentaba con gran rapidez. Cuando en una instalación existen varias calderas de alta presión, se pone en marcha una de ellas y se utiliza luego su vapor para cebar las demás, en las que se llega a la presión de régimen en pocos minutos.

El diagrama de la figura 2 indica la elevación de la presión en función del tiempo. Se ha comprobado que cuando la presión empieza a crecer rápidamente a partir de las 80 atmósferas, es preciso moderar el calor del hogar para evitar se eleve demasiado la temperatu-

ra del vapor en los tubos del sobrecalentador, porque no siendo posible acelerar más allá de cierto límite el régimen de la bomba de circulación, a fin de aumentar en igual proporción la velocidad del vapor, la presión

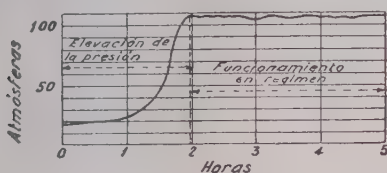


FIG. 2

Elevación de la presión en la caldera Löffler

de éste llegaría a alcanzar valores peligrosos. En caso de que una caldera no deje de funcionar más que en periodos relativamente cortos, durante la noche, por ejemplo, y se halle bien aislada térmicamente, la presión se mantendrá con valor suficiente para poderla poner en marcha sin necesidad de recurrir al vapor auxiliar.

El procedimiento de generación por circulación de vapor no es realizable desde el punto de vista económico más que para presiones superiores a 50 atmósferas, porque a 40, por ejemplo, la potencia absorbida por la bomba de circulación representa el 20 por 100 de la total desarrollada por la caldera; en cambio, a 80 atmósferas ya no es más que el 5 por 100, y a la de 130, que es la adoptada en las instalaciones más modernas, desciende a 2 por 100. La energía necesaria a la bomba depende del volumen de vapor que deba circular y de la resistencia del rozamiento en los tubos, y cuanto más baja sea la presión, mayor debe ser la velocidad de circulación para mantener el enfriamiento conveniente de los tubos, y, por la menor temperatura, mayor también el volumen de vapor necesario para vaporizar 1 kg. de agua.

En el diagrama de la figura 3 se hallan dibujadas las curvas que dan el volumen de vapor Q , que debe ser puesto en circulación por la bomba y el tanto por

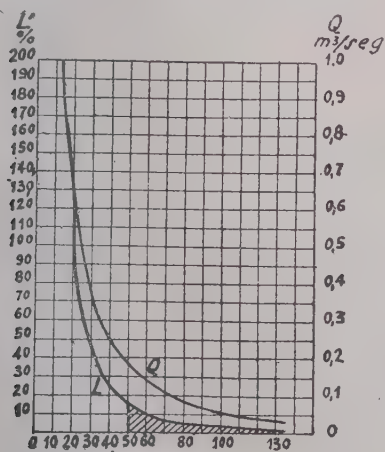


FIG. 3

Energía absorbida por la bomba de circulación en la caldera Löffler

ciento L de la energía absorbida por ésta en función de la presión de régimen de la caldera; en él pueden verse confirmadas las cifras que acabamos de exponer y, además, se ve que a la presión de 20 atmósferas la

bomba absorbería totalmente la energía producida por la caldera. La parte rayada en el diagrama indica la zona de utilización del sistema de circulación de vapor.

La bomba de circulación es un aparato de funcionamiento muy seguro, porque no necesita producir más que diferencias de presión muy pequeñas. En las instalaciones para poca potencia se suelen utilizar bombas de émbolo combinadas, generalmente, en un solo bloque con las de alimentación; pero, en las instalaciones de importancia, se recomiendan las rotativas mucho más sencilla y seguras.

Con la primera caldera Löffler de ensayo ya se pudieron obtener sin ninguna dificultad presiones de régimen de 100 y 120 kg.-cm.², y con ella se comprobó que el vapor a tan altas presiones se podía sobrecalentar a temperaturas superiores a 500° sin necesidad de recurrir al empleo de aceros especiales para los tubos del serpentín. El vapor a dichas presiones y circulando a velocidades de varios metros por segundo presenta condiciones análogas a las del agua líquida por lo que se refiere a la transmisión de su calor al agua de la caldera. Este sistema no da tampoco lugar a la considerable acumulación de calor que podría temerse, en particular en los tubos del sobrecalentador expuestos directamente al calor radiante del hogar; muy al contrario, la repartición se hace en ellos con mucha mayor uniformidad que en las calderas de circulación de agua, sobre todo cuando no se puede evitar en éstas la formación de burbujas de vapor en el seno del líquido circulante, y cuando el agua de alimentación no es absolutamente pura. La circulación activa mantiene completamente limpios los tubos del sobrecalentador, lo que garantiza una transmisión del calor al vapor siempre constante, y toda variación de carga o de caldeo se puede regular por modificación del régimen en la circulación del vapor.

Los depósitos de lodos y las incrustaciones producidas por las impurezas del agua de alimentación no pueden producirse más que en el cuerpo cilíndrico del vaporizador; los primeros es fácil extraerlos durante la marcha en la forma habitual en las calderas ordinarias; por lo que se refiere a las incrustaciones, mientras no adquieran espesores exagerados, no tienen influencia perjudicial y más bien disminuirán las pérdidas de calor por radiación, siempre que, se adhieran bien a las paredes; de aquí el que se pueda prescindir en casi todas las calderas Löffler de las instalaciones de depuración del agua de alimentación. Únicamente en los casos en que no se disponga más que de agua muy impura, como en los barcos, son de temer depósitos importantes en el economizador o recalentador del agua de alimentación; en este caso se puede prescindir del economizador, pudiéndose calentar el agua por el vapor de escape hasta 200° y emplear el aire comburente recalentado hasta 400°.

Es importante en el procedimiento de circulación de vapor el que el camino recorrido por éste en el vaporizador a través del agua, sea de pocos decímetros, en lugar de los varios metros que tiene que recorrer en las calderas ordinarias de tubos de agua; ello tiene por objeto que las burbujas de vapor cedan al líquido solamente el exceso de calor, sin que llegue a descender su temperatura hasta la de vaporización, a fin de conseguir que el vapor arrastre la menor cantidad posible de humedad y escasas impurezas; en estas condiciones llega a la bomba de circulación, en la que la compresión eleva todavía más la temperatura de manera que entra en el sobrecalentador completamente seco.

Los satisfactorios resultados de las calderas Löffler establecidas en los talleres de la Sociedad Vienesa de construcción de locomotoras y en la central eléctrica de las minas de Witkowitz, así como la economía y seguridad de su marcha, han hecho que en el se-

gundo de los establecimientos citados se amplie su instalación con dos nuevas calderas de igual sistema, capaces de producir cada una 50 ton. de vapor en una hora. Por otra parte, los caminos de hierro alemanes han encargado a la Sociedad de Construcción de Máquinas, sucesora de L. Schwartzkopff, de Berlín-Wildau, una locomotora para trenes rápidos, de una potencia de 2500 caballos para funcionar con vapor a 120 atmósferas y temperatura de 500°, producido por el sistema Löffler, de la que vamos a dar ligera idea.

La figura 4 representa un esquema de los órganos principales del generador de vapor de la locomotora. El carbón se quema en una parrilla *P* y calienta directamente el sobrecalentador principal *C*, los gases de la combustión cedan después calor al sobrecalentador secundario *C'* de alta presión montado en serie con el *C*; calientan después al serpentín de baja presión *C''* y todavía pasan en contacto con el economizador o calentador de agua *A* y con el recalentador de aire comburente *D* antes de llegar a la chimenea *G*. El generador de vapor *V* se halla colocado en la parte inferior y central de la locomotora. Las tres bombas *B*, *B'* y *B''* sirven, respectivamente, para la alimentación de agua en los circuitos de baja y alta presión y para la circulación del vapor; el producido a alta presión, después de sobrecalentado, se bifurca en *E*, una parte va al generador *V* y el resto alimenta los dos cilindros *F* de alta situados lateralmente en la locomotora; de éstos pasa al condensador de superficie *H*, en el que se aprovecha el calor que todavía arrastra, en convertir el agua de alimentación en vapor a baja presión (15 atmósferas) que alimenta un tercer cilindro *F'* de baja; después de expandirse en éste pasa el vapor a la chimenea *G* para forzar el tiro del hogar. El agua procedente de la condensación del vapor en la tubería de alta presión del condensador es enviada por la bomba *B'* al recalentador *A*, del que pasa al generador; las pérdidas de agua en el circuito de alta presión son compensadas por la tomada del circuito de baja del condensador por otra bomba no representada.

El condensador *H* constituye un verdadero aparato de intercambio de calor entre las corrientes de agua que circulan por sus dos circuitos organizados como los de una caldera cilíndrica tubular, lo que permite la fácil limpieza de las incrustaciones. Pero en el procedimiento de circulación de vapor no hay inconveniente en suprimir el doble circuito del condensador, substituyendo éste por un simple depósito de agua, a través de la cual se hace pasar el vapor procedente de los cilindros de alta; así se expande y desengrasa antes de entrar en el sobrecalentador *C''* desde el que pasa al cilindro *F'* de baja presión.

Según cálculos fundados en la experiencia adquirida en otras instalaciones de vapor a alta presión en servicio, se espera realizar con la locomotora descrita una economía de agua y de carbón que no baje del 47 por 100 sobre el consumo de las mejores de baja presión, sin aumentar para ello el peso, el volumen ni el precio. Las ventajas del procedimiento de circulación de vapor serán todavía mayores en las calderas marinas por la facilidad de adaptarlas al mayor espacio disponible para ellas en este caso, y porque la gran economía de combustible y agua se traduce en un aumento de espacio para la carga útil o del radio de acción. Para los barcos se han construido calderas Löffler especiales, en las que se suprime el recalentador

del agua, pero la temperatura del aire comburente se eleva hasta 400°, lo que mejora el rendimiento térmico.

Además de la caldera Löffler existen otras creadas especialmente para la producción de vapor a gran presión, de las cuales vamos a indicar ligeramente las más interesantes.

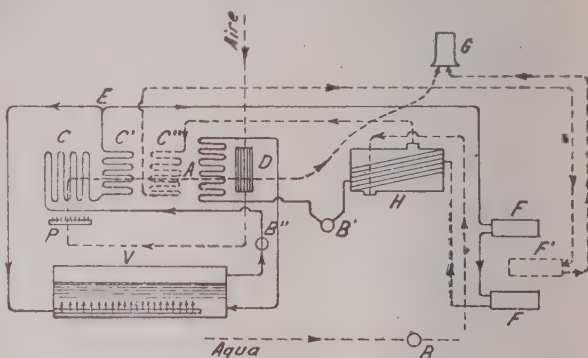


Fig. 4

Esquema de una locomotora con caldera Löffler

La caldera Atmos, construída por el ingeniero sueco Blomquist, está formada por cierto número de tubos horizontales de 200 a 350 mm. de diámetro interior, llenos parcialmente de agua y dotados de un movimiento de rotación alrededor de su eje con velocidad de unas 300 revoluciones por minuto. Estos tubos están caldeados directamente por los gases de la combustión, y como el agua tiende a adherirse concéntricamente a la pared de los tubos por la fuerza centrífuga, el vapor es rechazado hacia el centro sin que se puedan producir elevaciones peligrosas de la temperatura en la superficie de los tubos, aun cuando no exista circulación de agua en esta caldera. Por otra parte, el calor del hogar llega por igual a todos los puntos de la periferia de los tubos, los cuales pueden soportar evidentemente esfuerzos mayores que los tubos de agua de las calderas ordinarias calentados solamente por un lado. Estas son las ventajas salientes de la caldera Atmos, quizá insuficientes para compensar la mayor complicación del sistema, dado que no se advierte en ella ninguna propiedad particular que haga prever mayor rendimiento específico de su superficie de caldeo.

En el procedimiento Benson se trata de evitar el empleo de grandes cuerpos cilíndricos muy pesados y costosos para la producción del vapor a gran presión; para ello se empieza por calentar el agua en un serpentín hasta la temperatura crítica (374°) a una presión ligeramente superior a la crítica (225 atmósferas). El vapor a esta presión es sobrecalentado en el mismo serpentín hasta 390°, aproximadamente, en un segundo serpentín, y mediante una válvula de expansión se reduce la presión a 105 atmósferas, y en el mismo se sobrecalienta a 420°, condiciones en que es utilizado.

Las aplicaciones del procedimiento Benson se han multiplicado en los últimos años, gracias a los ensayos en gran escala hechos por los establecimientos Siemens-Schuckert, que montaron una instalación de ensayo para producir 10 ton. de vapor por hora. La descripción en detalle de esta instalación terminada en 1924 puede encontrarla el lector en el volumen LXXI, página 657 de la revista *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*. Posteriormente, en vista de los buenos resultados obtenidos con la de ensayo, se ha montado

en el taller de cables de la misma sociedad Siemens-Schuckert una segunda caldera Benson de 45 ton.-hora de capacidad. También fué suministrada a la Escuela Superior Técnica de Charlottenburgo una caldera Benson de ensayo de 3 ton.-hora, calentada por petróleo, la cual está funcionando en buenas condiciones desde noviembre de 1927.

La caldera Schmidt-Hartmann, debida a estos dos técnicos alemanes, que fueron los iniciadores y los que con mayor perseverancia estudiaron la aplicación del vapor a alta presión, produce el vapor por caldeo indirecto mediante una corriente de vapor a elevada temperatura, como en el procedimiento Löffler; pero, a diferencia de éste, el vapor de caldeo circula por un circuito cerrado independiente sin mezclarse con el agua de la caldera; además, la circulación se hace automáticamente sin necesidad de bomba auxiliar.

En el esquema de la figura 5 puede verse el funcionamiento de esta caldera. Los gases de la combustión del

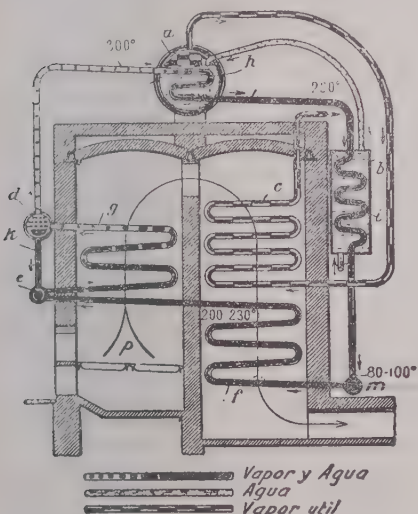


FIG. 5

Esquema de una caldera de alta presión Schmidt-Hartmann

carbón quemado en la parrilla *p* calientan el serpentín de caldeo *g*, en el que se vaporiza el agua que llega a él por el economizador *i* y colector inferior *e* a unos 200° de temperatura; el agua y el vapor mezclados pasan al separador *d*, desde el cual la primera vuelve por el tubo *k* al colector, y el segundo a la temperatura de 300°, va al serpentín vaporizador *h* sumergido en el agua de la caldera *a*, en la que cede su calor latente para producir el vapor útil; el vapor de caldeo, al abandonar la caldera, conserva todavía una temperatura superior a 200°, suficiente para elevar hasta ésta la del agua de alimentación al recorrer el serpentín *i* del economizador *b*, lleno siempre de líquido por la acción de una bomba; el agua condensada en el serpentín *i* cae al colector *m*, desde el cual reanuda el circuito descrito. El vapor útil producido en el cuerpo cilíndrico de la caldera *a* sale por el tubo superior y adquiere la presión de 60 a 100 atmósferas y temperatura de 400 a 500° en el sobrecalentador *c*. Los gases de la combustión llegan a la chimenea a 200°, y antes calientan el aire comburente en un recalentador no representado hasta 300°. El vapor en el circuito de caldeo adquiere presiones variables entre 80 y 120 atmósferas según el régimen de producción de la caldera.

La Sociedad Schmidt sometió a ensayos muy prolongados una caldera de este tipo prevista para una producción de 2 ton.-hora de vapor, montada en una instalación de ensayo en Wernigerode; después de un funcionamiento de tres mil quinientas horas no se notó en ella la menor alteración. La mayor ventaja de la vaporización indirecta por circuito de vapor independiente es que en el circuito de caldeo circula siempre el mismo fluido (líquido y vapor), de manera que las paredes internas de los tubos no se ponen nunca en contacto con el agua de alimentación incrustante, ni están expuestas a las corrosiones, muy peligrosas a las altas presiones, producidas por las burbujas de aire o de otros gases. Por otra parte, los elementos de caldeo expuestos al fuego pueden estar formados por tubos de pequeño diámetro que aun a las presiones más elevadas requieren muy poco espesor, lo que es muy ventajoso desde el punto de vista de los esfuerzos a que se halla sometido el metal a consecuencia de las dilataciones.

De estas calderas hay bastantes en servicio desde hace algunos años; unas suministran el vapor a una sola presión; a otras dos presiones, alta y baja, en forma análoga a la indicada para la caldera Löffler de locomotora; de esta clase y para la misma aplicación han sido construidas calderas Schmidt-Hartmann por la casa Henschel para las Compañías de los ferrocarriles alemanes, para la Compañía francesa P. L. M., para la inglesa *London Scottish and Midland*, y para las americanas *Canadian Pacific* y *New York Central*.

Calderas La Mont. En una primera idea, La Mont trató de utilizar las calderas ordinarias de tubos de agua haciendo circular por éstos, mediante una bomba, un volumen de agua de cuatro a ocho veces mayor que la producción horaria de vapor; la mezcla de vapor y agua así obtenida era proyectada en un cuerpo cilíndrico situado fuera de la acción de los gases de la combustión, en donde se separaban ambos fluidos, volviendo el agua al circuito primitivo y pasando el vapor a los sobrecalentadores. Pero existe otra modernísima caldera La Mont, que no ha salido todavía del período experimental, cuya originalidad consiste en que utiliza la fuerza centrífuga para conseguir la circulación del vapor.

El principio fundamental de esta caldera de alta presión es el siguiente: Sobre un eje *ee'* (fig. 6) se hallan montados radialmente una serie de tubos *ab* en forma de U que giran con aquél impulsados por un motor *c*.

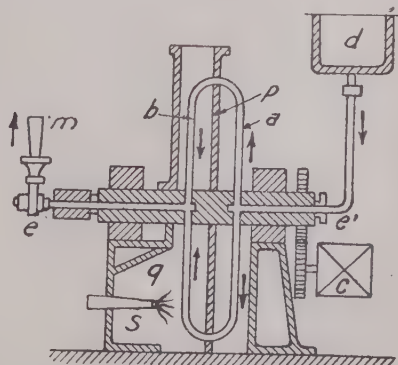


FIG. 6

Esquema de una caldera rotativa de alta presión de La Mont

Las dos ramas *a* y *b* de los tubos están separadas por un disco *p* solidario también del eje en su rotación; dicho disco forma una de las paredes de la cámara de

combustión *q*, de manera que la rama *a* queda en el exterior y la *b* en el interior de la misma a notable diferencia de temperatura. El caldeo se verifica por medio del combustible líquido que llega por el quemador *s*.

Las ramas *a* de los tubos comunican libremente con el depósito *d* de agua de alimentación, y las *b*, caldeadas por los gases de la combustión, con la tubería *m* que conduce el vapor a las máquinas motrices o aparatos de utilización.

De esta disposición resulta que en el codo de los tubos giratorios la presión del agua será igual a la hidrostática determinada por la altura del depósito sobre dicho punto, más la dinámica debida a la fuerza centrífuga; en las ramas *b*, en que se produce la vaporización, el nivel del agua se establece a una distancia del eje de rotación tal, que la presión del vapor sumada a la dinámica se halle equilibrada por la del agua definida anteriormente en el mismo punto. A medida que el agua se vaporice, nuevas cantidades de la contenida en el depósito de alimentación vendrán a sustituirla para restablecer el equilibrio; de esta manera la propia caldera constituirá su propia bomba de alimentación automática e impulsará asimismo la circulación del vapor.

En las ramas calientes de los tubos la presión aumenta rápidamente a partir del plano de separación del agua y el vapor, lo que limita la región de vaporización a pequeña altura de tubo, en la que se hallará el vapor húmedo y fuera de la cual se suprime toda emulsión del vapor con el agua, defecto que es muy difícil de evitar en la mayor parte de las calderas proyectadas para grandes presiones.

El autor de esta caldera ha construido una experimental que le ha permitido hacer observaciones y medidas muy interesantes, en vista de las cuales hizo un nuevo proyecto de caldera, cuya potencia de vaporización es de 1800 kg. de vapor por hora a 120 atmósferas y temperatura de 380°, el que puede ser luego sobrecalentado a 500°. En esta nueva caldera el movimiento de rotación del haz tubular se obtiene por medio de una turbina montada sobre el mismo eje alimentada por una fracción del vapor engendrado por la propia caldera. Podrá funcionar con combustibles líquidos, pulverizados o gaseosos, y el autor prevé su aplicación a la propulsión de navíos, locomotoras y en instalaciones fijas.

Las calderas de alta presión que acabamos de describir, al demostrar cada día con mayor evidencia sus ventajas, van haciendo ceder las resistencias de los técnicos a su empleo, y así como al principio, según ya hemos indicado, se situaban las dificultades en la construcción de generadores capaces para producir corrientemente el vapor a 120 o 150 atmósferas, sin dudar del buen funcionamiento de las máquinas que habrían de utilizarlo, hoy se hallan invertidos los términos y las dificultades se hallan más bien en conseguir el correcto funcionamiento de las máquinas a tan elevadas presiones y temperaturas. Sin embargo, también en este aspecto se van venciendo los obstáculos, porque si hasta hace poco tiempo las turbinas no funcionaban bien por encima de las 40 atmósferas, ya se han construido muchas que marchan sin dificultad con vapor a más de 100 atmósferas y 500° con la sola condición de que se le suministre seco y limpio, porque se ha podido comprobar que no son la temperatura y la presión las causas de deterioro de las aletas, sino la humedad y las impurezas arrastradas por el vapor las que determinan su corrosión. Claro es que en estas turbinas es preciso emplear aceros especiales resistentes al calor, pero esto aumenta muy poco el costo de fabricación.

* **VAQUER (ENRIQUE)**. *Biog.* Grabador español, n. en 1874 y m. en Madrid el 18 de febrero de 1931.

Era grabador-jefe del Banco de España y de la Casa de la Moneda.

* **VAQUERO PALACIOS (JOAQUÍN H.)**. *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Oviedo. Desde 1920 concurre a los certámenes nacionales, dedicándose casi exclusivamente al paisaje. En aquel año presentó dos lienzos: *Sol de Asturias y Paisaje de montañas*; *Montañas de Somiedo (Asturias)* y *Lugar de Vaqueiros (Asturias, 1922)*; *Agosto y Pola de Somiedo (1924)*; *Trigos (1926)*, y *Plaza del Cordón y Recogiendo las redes (Exposición nacional de 1930)*. Al Concurso nacional de Pintura, Escultura y Grabado convocado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid en 1931, presentó *Chinamos (San Salvador, América Central)*; *Arrabal (Oviedo)*; *Redes*, y *Agosto*.

* **VAR.** *Geog.* Este departamento francés según el censo de 1931 cuenta 377,104 h., habiendo su población aumentado en 23,172 desde el censo de 1926, es decir, en más de un 8 por 100.

* **VARA DEL REY.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,931 h. de hecho o 1,984 de derecho. Su término ocupa una super. de 12,714 hectáreas. La relación de 1576 llama a esta villa *Bala del Rey*. Perteneció al marquesado de Villena de 1405 a 1496; en lo más alto del pueblo, punto denominado los Villares, son de mencionar los restos de un castillo.

* **VARALDO (ALEJANDRO)**. *Biog.* Literato italiano, n. en 1876. Puede añadirse a lo que se dijo oportunamente que ha colaborado o colabora en el *Secolo*, *Tribuna*, *Messaggero*, *Nuova Antologia*, *Lettura*, etc.; que desde 1920 hasta 1928 fué director general de la Sociedad General de Autores y que entre sus novelas posteriores se citan *Genova sentimentale* (Génova, 1912); *Un fanciullo alla guerra* (Milán, 1916); *I cuori solitari* (1921); *Moralità immorali* (1921); *Il falco* (1922); *Cao-lino o tre mesi sul mare* (1923); *Le margherite* (1926); *L'amante di ieri* (1926); *Le penne dell' Aquila* (1928), etc. Entre sus principales obras dramáticas figuran: *La conquista di Fiammetta* (1906); *L'altalena* (1910); *L'amante del sole* (1910); *Il medico delle anime* (1913); *Appassionatamente* (1916); *Un marito innamorato* (1920), e *Il Cavaliere errante* (Roma, 1929).

* **VARAPU.** m. *Etnogr.* Uno de los idiomas papúas del NE. de Nueva Guinea.

* **VARAS (LAS)**. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de San Justo. Estación del f. c. Santa Fe. Ramal de San Francisco a Villa María. Dista 675 kms. de Buenos Aires y cuenta 2,570 h. según datos de 1926.

* **VARBERG.** *Geog.* Esta población marítima de Suecia, lán de Halland, según el censo de 1929 cuenta 8,360 h.

* **VARCUN.** m. *Etnogr.* Idioma caucásico del grupo norte, oriental, lesguio y darguin.

* **VARD (ADOLFO)**. *Biog.* Poeta francés, n. en Auberoie (Eure) el 15 de agosto de 1832 y m. en la misma villa el 14 de mayo de 1908. Parte de su producción se halla esparcida en diversas revistas literarias, donde su colaboración era muy estimada, descollando, además, entre sus publicaciones: *Heures noires et nuits blanches*; *Le rêve de Muguet* (1889), el cuento filosófico *L'âme volée* (1891), y su colección de poesías póstumas *Emolées et acalmies. Lièds et sonnets à l'Aube*.

* **VARDAR.** *Geog.* Esta provincia o banovina de Yugoslavia tiene 38,879 kms.² de super. y cuenta 1.656,348 h. según el censo de 1931; la capital es Skopje.

* **VARDE.** *Geog.* Esta población de Dinamarca, en Jutlandia, según el censo de 1925 cuenta 5,817 h.

* **VARDÓ.** *Geog.* Esta población de Noruega, dist. de Finmark, en la isla del mismo nombre, al N. del fiord Varanger, según el censo de 1929 cuenta 3,600 h.

VAREJAÜ (LUCILO). *Biog.* Escritor brasileño contemporáneo, notable hispanófilo, cuyas obras, elogiadas por el ilustre crítico Sylvio Julio, tienen un parentesco espiritual con las de Camilo Castello Branco. En ellas la vida corre mansamente sobre un fondo de suave melancolía. Entre las obras que lleva publicadas, descuellan: *Adam; De que morreu João Freitas; A mulher do prozimo... (e outras mulheres)* (1926); *Bão gente (Historias de animas)* (1927), etc. Este último es un libro de fábulas en prosa que el autor ha recogido de labios del pueblo y ha vestido con las galas de su primoroso estilo. Cuentista y novelista de positivo mérito, sus excelentes dotes de narrador quedan patentes preferentemente en *A mulher do prozimo*, bella narración llena de sacrificio, de abnegación, de renunciamento al amor de una mujer en aras del honor de un amigo.

* **VARELA.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Oldemburgo, se halla mencionada ya en 1124 y como ciudad hacia el año 1500.

* **VARELA (FEDERICO).** *Biog.* Filántropo y hombre público chileno, n. en 1830 y m. en 1908.

VARELA OERBOSO (LUIS). *Biog.* Escritor y periodista peruano, n. en Chorrillos (Lima) el 25 de febrero de 1878 y m. en Madrid el 2 de junio de 1930. Hizo sus estudios superiores en la Universidad Mayor de San Marcos y se graduó de doctor y de abogado. Desempeñó importantes cargos públicos, entre los que cabe citar los de secretario y profesor del Colegio Nacional de Guadalupe; secretario de la oficialía mayor del Congreso; visitador de instrucción del departamento de Lambayeque; jefe de la sección de presupuestos de la Cámara de Diputados y secretario de la legación del Perú en Holanda. En 1908 ingresó como redactor en *El Comercio*, donde ha usado el seudónimo de *Clovis*, y pasó luego a ser jefe de la redacción del mismo. Individuo del Instituto Histórico del Perú, del que fué también secretario; miembro y secretario del Ateneo de Lima; vocal de la Sociedad Geográfica; miembro correspondiente de la Sociedad Geográfica de Madrid; de *The National Geographic Society* de Washington; del Instituto Geográfico argentino de Buenos Aires; de las Sociedades Geográficas de La Paz y Sucre; de la Academia Nacional de la Historia de Venezuela; de la Sociedad de Estudios Históricos y Geográficos de Santa Cruz; del Círculo de la Prensa de Buenos Aires, etcétera. Publicó la *Historia del Perú*, del padre Anello Oliva, y los *Documentos del gran mariscal don Luis José de Orbegoso*. Entre sus obras originales descuellan: *El arbitraje obligatorio; Un ensayo federal; La criminología de Garofalo; Apuntes para la historia de la Sociedad Colonial* (2 vols.); *Texto de Geografía general* (3 ts.); *Periodismo y diplomacia*, etc. Había venido a España para asistir, en representación del periodismo peruano, a la inauguración del Palacio de la Prensa de Madrid. Durante la travesía advirtió una pequeña úlcera a la que al principio no dió importancia, pero al llegar a Madrid, un médico compatriota suyo señaló la gravedad del caso, pues se trataba de la gangrena, y aunque se le amputó una pierna, el desgraciado VARELA murió a los dos meses.

* **VARELA ZEQUEIRA (JOSÉ).** *Biog.* Médico y publicista cubano, n. el 19 de marzo de 1854. Publicados en la biografía correspondiente los títulos de las principales producciones literarias de este escritor, cabe aquí añadir los de los mejores trabajos de carácter científico que se le deben, así como ampliar los datos relativos a su carrera médica. Hizo sus primeros estudios en España, graduándose de licenciado en la Universidad de la Habana en 1887 y doctorándose en 1900 con una tesis sobre la *Curva operatoria de la hernia inguinal*. Poco tiempo después de graduado fué nombrado jefe de clínica quirúrgica del Hospital Mercedes y médico honorario del mismo. En los comienzos de la

guerra de la Independencia vióse obligado a emigrar de Cuba, fijando su residencia en Costa Rica, donde desempeñó diversos cargos públicos. En 1899, terminada la guerra, regresó a Cuba y fué nombrado director de la casa de salud La Benéfica, habiendo sido allí su labor quirúrgica una de las más brillantes que se registran en la isla, pudiendo calificarse de extraordinaria su estadística operatoria, tanto por la cantidad como por la gravedad y resultado de las intervenciones realizadas. En 1900 fué nombrado catedrático de Disección en la Facultad de Medicina; fué luego jefe de trabajos anatómicos, y en 1901, al morir Federico Hortsman, fué nombrado catedrático titular de Anatomía descriptiva y disección. Ha sido, además, director y fundador de la Escuela Preparatoria de Medicina de la Habana (1894); vocal de la Junta Superior de Sanidad (1903); secretario de la sección de Cirugía general del III Congreso Médico Panamericano (1900); secretario de la Sociedad Económica de Amigos del País (1891-94); socio fundador de la Sociedad Antropológica de la isla de Cuba (1880); socio titular de la Sociedad de Estudios Clínicos; delegado de los servicios sanitarios de la Habana (1899); miembro de la Comisión permanente de Vacuna, etc. Entre sus mejores trabajos, descuellan: *Teoría celular; La adaptación; La gula*, estudio de Biología comparada; *Diagnóstico diferencial entre la hepatitis supurada, la peritonitis perihéptica enquistada y la pleuresia del lado derecho; Carácter actual de los estudios antropológicos; Paramyoclonus multiplex* (1890); *Resección completa del maxilar superior* (1893); *Extirpación de un osteoma del maxilar inferior* (1893); *Notas clínicas* (1897); *Las casas de salud de la Habana* (1902); *Mecanismo de la muerte en garrote* (1903), etc.

VARENNA. f. Bot. Género de Dalla Torre y Harms, sinónimo de *Varennea* DC. o *Wiborgia* de Ortega, o *Eysenhardtia* de Humboldt, Bonpland y Kunth, en la familia de las leguminosas.

VARENNE (PEDRO). *Biog.* Escritor francés, n. en Ruán el 3 de octubre de 1892. Hizo sus estudios en el Liceo Corneille de su ciudad natal y luego en el Conservatorio de declamación, pues pensaba consagrarse al teatro. No llegó a efectuarlo, si bien luego, llevado por sus aficiones a la escena, ha escrito para ella notables obras, entre las que figuran *Alphonsine ou l'après-midi galante* (1915); *Sylvette ou le devoir domestique* (1917), y buen número de revistas en París y en Ruán. Se ha distinguido como periodista y crítico por su certero juicio y su estilo brillante y depurado, que lo acredita de excelente literato. Ha colaborado en diversos diarios, revistas y otras publicaciones y, principalmente, en *L'Avant-Garde de Normandie*, *La Dépêche de Rouen*, *L'Oeuvre*, *Bonsoir*, *La Vie Parisienne*, etc. En su juventud había publicado bellos poemas en *La Revue Normande*, *Le Doujon*, *Normandie* y *Rouen-Gazette*; dió a la estampa un volumen de ellos titulado *La cité intérieure* (1913), y se le debe también *Le bon gros Saint-Amand* (1917).

* **VARES.** *Geog.* Esta población de Bosnia (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 3,085 h., en su mayoría católicos.

* **VARESE.** *Geog.* Esta provincia italiana de Lombardía, recientemente creada, disgregando su territorio del de la prov. de Como, ocupa una super. de 1,197 kms.² y según el censo de 1931 cuenta 381,835 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 42,567 h. según el citado censo.

VARESI (FÉLIX). *Biog.* Barítono italiano, n. en Calais (Francia), de padres de dicha nacionalidad, en la primera mitad del siglo XIX. Su nombre está estrechamente asociado a la historia de la ópera italiana durante su época más brillante. Estudió el canto en Milán. En el apogeo de su fama como cantante dramático fué en Venecia, el 11 de marzo de 1851, el primer

Rigoletto. Cuatro años antes había creado en Florencia el papel principal de la ópera *Macbeth*. Poseía una de las más bellas voces de barítono de la escena lírica de su época, y era, además, un gran actor. Se ignora la fecha y el lugar de su muerte. || Su hija *Elena*, soprano, fué también notable cantante de ópera.

* **VARAZDIN.** *Geog.* Esta ciudad de Servia según el censo de 1921 cuenta 13,647 h.

* **VARGAS.** *Geog.* Arroyuelo del Uruguay, en el dep. de Rivera. Des. en el arr. Cuñapirú por la der.

VARGAS (FULGENCIO). *Biog.* Escritor mejicano, n. en Jaral del Progreso en octubre de 1875. Ha sido secretario y profesor del Colegio de Guanajuato y ha formado parte del Consejo de Instrucción pública de su Estado. Su primer libro, publicado en 1909, se intitula: *La insurrección de 1810 en el Estado de Guanajuato: Heroísmos, campañas, martirios y sacrificios de los primeros insurgentes (Tradiciones y leyendas)*. Esta obra lleva un prólogo de Luis González Obregón y un juicio crítico de Juan de Dios Peza. Prosiguiendo sus investigaciones históricas, VARGAS ha escrito: *La cueva de Albino García; Un mártir de la insurgencia; La perla del lago; El camarista Alvarado; La ejecución de los Moros; y Un soldado del ejército Trigarante y Pipila*. Entre sus obras de carácter exclusivamente literario cabe mencionar: *Flores del Centenario; Musa del Centenario*, y *Apuntes de Literatura perceptiva*. La mayor parte de sus escritos, en verso y en prosa, se encuentran dispersos en revistas y periódicos de Méjico y de la América Central.

VARGAS (RAMÓN VALENTÍN). *Biog.* Pedagogo chileno, n. en Santiago el 3 de noviembre de 1839 y m. el 15 de febrero de 1919. Obtuvo el título en la Escuela Normal de Profesores en 1862, y ocupó después importantes cargos en la enseñanza, habiendo sido el fundador de la Academia de preceptores de Santiago. Colaboró en diversas revistas y diarios con trabajos de índole pedagógica, y se le deben, además, varias obras didácticas, entre las que desuellan una *Gramática castellana* y una *Geografía* aprobadas por la Universidad del Estado; *Tabla métrica; Sistema métrico decimal*, y *Tratado práctico de sistema métrico decimal*.

* **VARGAS FONTECILLA (FRANCISCO).** *Biog.* Escritor y abogado chileno, n. en 1824 y m. el 10 de diciembre de 1883. Entre otras obras notables publicó: *La Constitución comentada; La Gramática castellana; Ortografía castellana*, y *Código de organización de Tribunales*.

VARGAS MOLINA (MOISÉS). *Biog.* Jurisconsulto chileno, m. el 10 de agosto de 1919. Hizo sus estudios de Derecho, que terminó en 1912, y después de ejercer la abogacía se dedicó al magisterio, consagrándose a su cátedra de Historia en el Instituto Nacional y a la de Derecho administrativo e Historia en el Instituto pedagógico y en la Escuela de Derecho. Pasó luego a Europa para perfeccionar sus estudios, y a su regreso fué nombrado subsecretario de Instrucción. Fué después subsecretario del servicio de Ferrocarriles y uno de los que ostentaron la representación de su país en el Congreso científico panamericano de Washington. Actuó también en el periodismo, habiendo sido redactor de *El Mercurio*. Perteneció a la Academia de Ciencias jurídicas de Washington. Escribió un notable libro titulado *Organización administrativa en los Estados Unidos*.

VARGAS SALCEDO (LUIS). *Biog.* Médico chileno contemporáneo. Hizo sus estudios de Humanidades en el Seminario de Santiago y en el Instituto Nacional. Graduado de médico en 1905, pasó a Europa para completar sus estudios, habiendo permanecido tres años en Alemania, principalmente en Leipzig y Berlín, consagrado a los de Anatomía y Cirugía bajo la dirección de Spalteholz y Waldeyer en la primera de estas ciencias y de Bier, Bumh y Trendelenburg en la segunda. De regreso a su patria ejerció durante muchos

años el profesorado hasta alcanzar la cátedra de clínica quirúrgica. Débesele una notable cooperación a la obra de organización sanitaria y asistencia hospitalaria, habiendo inspirado y dirigido la construcción de los hospitales de San Antonio y Ferroviario de Barón. Ha sido secretario del Consejo de Beneficencia pública, miembro de la Junta de Beneficencia de Santiago, director del servicio sanitario de los ferrocarriles, médico particular del presidente Alessandri, presidente de la Sociedad Médica y de la de Cirugía de Chile y delegado del Gobierno y de la Universidad en diversos Congresos, entre ellos el de París de 1913 y el de Sevilla de 1924. Por sus trabajos y conferencias en España fué condecorado con la orden de Alfonso XII. Perteneció a la Academia de Medicina de Madrid, a la Sociedad de Patología quirúrgica de Buenos Aires y de Urología de Berlín. Ha publicado gran número de monografías y trabajos sobre Medicina y Cirugía en diversas revistas científicas del país y del Extranjero, y desde 1925, la mayor parte de sus investigaciones científicas han aparecido en el *Boletín de la Sociedad de Cirugía*. Figura en el Comité de Publicación como representante de Chile de las revistas *Panamericana de Medicina de Nueva York* y *Revista Médica Germanoiberoamericana* de Leipzig. En 1931 sus discípulos proclamaron su candidatura para director del Instituto de Educación física.

* **VARGAS VILA (JOSÉ MARÍA).** *Biog.* Escritor colombiano, n. en 1860 y m. en Barcelona el 22 de mayo de 1933. En sus últimos tiempos trabajaba en una obra de carácter histórico, de suma importancia, que, desgraciadamente, ha quedado sin terminar.

* **VARGAS Y GONZÁLEZ (ENRIQUE).** *Biog.* Matador de toros, conocido por *Minuto*, n. el 21 de diciembre de 1870 y m. en Sevilla en junio de 1930.

* **VARGAS Y SOTO (LUIS DE).** *Biog.* Autor dramático español, n. en 1891. Varias obras ha estrenado este notable escritor desde la publicación de sus notas bibliográficas en la ENCICLOPEDIA. En 1930 estrenó la novela escénica *Seis pesetas*, que tiene como más notable un primer acto de sainete, muy bien orientado y construido, y el dibujo de algunos tipos, y especialmente el de la protagonista. Su estreno mereció de uno de sus críticos el siguiente comentario: «Luis de Vargas; expertísimo autor, que se preocupa preferentemente del estudio de sus personajes, que camina con paso firme, mostrando una destreza en el arte de hacer teatro que hasta ahora no le falló, y que acierta como pocos en la amalgama de lo sainetesco y melodramático de buena ley, ha escrito para Loreto Prado un papel ideal, a todo juego, donde los inagotables recursos de la gran actriz la ofrecen a nuestros ojos siempre nueva y siempre interesante... Luis de Vargas ha sabido rodear la figura central de su nueva producción de cuantos elementos puedan comunicarle una atractiva e interesante simpatía, cuidando al propio tiempo de que el ambiente, el diálogo y la realización de los personajes tengan su apropiado fondo y carácter, como conviene a la medida, al gusto y hasta la moral de un público cuya psicología tanto conoce el ilustre autor.» En colaboración con el maestro Vives estrenó el sainete lírico en dos actos *Noche de verbena*, hermoso libro que VARGAS confeccionó interpolando elementos de sainete y de comedia, una fábula sentimental, donde lo madrileño y lo argentino se fusionan, en lo que respecta a su tipismo, con acertada entonación. *Los Pocholos*, estrenada en 1930, es una comedia endable que no añadió absolutamente nada al renombre de su autor, presentándose como una equivocación manifiesta. En el mismo año se desquitó VARGAS de este fracaso con el estreno de *Las pobrecitas mujeres*, comedia de clase media y ambiente madrileño, en que los tipos son humanos y están perfectamente definidos, en que el diálogo es naturalísimo y la acción se desarrolla

con lógica teatral, con soltura y con donaire. Es excelente la pintura de los tipos y del ambiente, la verdad del cuadro, la ponderada dosificación de los elementos que emplea, el ingenio de las frases y la acertada preparación de las escenas. Otro éxito de este autor es el del sainete *La de los clavetes dobles*, del que dijo Bernat y Durán que era «de puro ambiente madrileño, pero orientado en el fondo a dotar de buen sentido el alma popular de Madrid». «Luis de Vargas, añade el mencionado crítico, conocedor como el que más y mejor del modo de ser y de las costumbres populares de Madrid, ha reunido como en familia, en su sainete, los tipos esencialmente representativos del temperamento netamente madrileño; pero no para componer, con su intervención, otro sainete a la manera de los innumerables que brotaron en la escena castellana y en que el horizonte aparece restringido el colorismo folklórico, sino de más amplio horizonte y variada perspectiva, al objeto de que sus personajes, sin dejar de tener raíces hondas y vigorosas en la tierra de Castilla, pudieran contemplar con la mirada, no únicamente al panorama de la capital, de sus praderas y de sus montañas, sino también extenderla por otras tierras para aprender a renovarse en su contemplación. Madrid, el pueblo de Madrid, ha recibido por medio del sainete *La de los clavetes dobles* una ráfaga de aliento europeo... En una palabra, Luis de Vargas ha dado al sainete madrileño carácter de ciudadanía en el ambiente de cultura moderna. Con excelente juicio, no se ha concretado a reproducir por milésima vez los tipos labrados por el pincel de los grandes saineteros castellanos que le han precedido, sino que los ha dotado de un sentido de comprensión novísimo cual es el de despojarlos de las viejas tabernas, de los sórdidos tugurios, de las callejas y patios viejos y de la pereza mental y material, para conducirlos al mundo de las febriles y honradas actividades... De un plumazo, como quien dice, ha borrado Luis de Vargas del mapa de Madrid al postinero bravucón y holgazán y a la mujer apasionada por este desgraciado y que tanto corría el peligro, por su falta de cultura y preparación para la vida, de acabar como Rosa, la protagonista de *Juan José*. Ha restituido Luis de Vargas la salud a las almas extenuadas de su pueblo; ha hecho discurrir a sus personajes acerca del mal y el bien de las pasiones: el hombre ya no es en su sainete el animal en celo que mata por jactancia, sino el ser digno que ama con pasión del alma, y la hembra deja de ser juguete del rufián para convertirse en mujer discretísima y fuerte.» Los últimos estrenos de VARGAS han sido: *La cursi del hongo*; *La localis*, y *¿Sería usted capaz de quererme?* (1933), poco interesantes las dos primeras; no así la última, patente demostración del acierto con que el autor domina el arte escénico. Es un sainete de buena traza, sin chistes explosivos ni violentos, sino derivados con graciosa naturalidad del diálogo, ilógico a veces en las reacciones de algunos personajes, que se singulariza por la veraz expresión del lenguaje. VARGAS es, entre todos los autores jóvenes, uno de los que más posee la cualidad de saber interesar en sus producciones, y sobre todo y por encima de todo, es un autor hábil. Su gran conocimiento del público le permite conducirlo, sin una vacilación, de lo cómico a lo ligeramente sentimental, de la risa a la emoción, seguro siempre del efecto, en posesión constante de los hilos que unen al espectador con los personajes de la farsa. Bastará esto para explicar su rápido dominio del éxito; pero tiene, además, por añadidura un modo de dialogar fácil y agilísimo, un ingenio rápido y espontáneo y una técnica sencilla, pero de seguro efecto. Es el autor joven que ha conseguido éxitos más duraderos y sobresalientes en el género del sainete o de la comedia asainetada de acuñación madrileña. La fama y la fortuna, dice uno de sus comentaristas, se le ofrecieron desde el primer momento con

generosa abundancia en pago a su rara habilidad de muñidor de escenas, coleccionista de tipos teatrales y buen catador de efectos escénicos. Posee, por tanto, Luis de Vargas, las mejores dotes de autor popular, y ellas explican sus renovados triunfos... Si algo le falta a este comediógrafo es personalidad, cosa, por cierto, que no se logra fácilmente en los años indecisos de la juventud. A él podrá aplicarse, como un estímulo, la famosa teoría de Andrés Gide, el cual dice que únicamente a través de las influencias llega a encontrarse a sí mismo un escritor. Las influencias son una sucesión de cribas cuyo resultado último es el hallazgo de la personalidad que todo autor de raza lleva consigo, más o menos velada. De donde podríamos deducir que lo que hoy es en Luis de Vargas un defecto notorio, a saber: la facilidad con que se entrega a los lugares comunes del teatro corriente y de asegurada fortuna, lo que hoy es exuberancia y mera habilidad, puede llegar a convertirse en finura y auténtica personalidad.»

VARIACIÓN. f. *Biología y Antropología.* La alternante es la que se presenta en forma determinada, una u otra, exclusivas y que presuponen una separación del grupo en clases, a diferencia de la fluctuante, en que tal separación es puramente artificial y sólo debida a nuestro sistema de medidas. El error medio del tanto por ciento de individuos con un carácter alternante respecto del grupo total es:

$$m = \pm \sqrt{\frac{\text{por } 100 \times (100 - \text{por } 100)}{n}}$$

La variación *transgresiva* es la que, en virtud de la amplitud de variabilidad, alcanza a penetrar dentro de la correspondiente a otro grupo racial, por donde puede resultar que individuos de diferentes razas se parezcan a veces en algún carácter; de aquí se sigue que para el individuo, caracteres que para un grupo son de raza, puedan representar propiedades individuales que dificulten o imposibiliten la distinción del individuo, como de su raza, respecto de los de otra raza. Es cierto que esta inseguridad de determinación de raza en el caso particular se hace tanto menor cuantos más caracteres, independientes entre sí, se tienen en cuenta para el diagnóstico. Cuanto mayor número de caracteres, tanto más inverosímil es que el individuo particular rebase los límites entre dos razas con todos sus caracteres.

La amplitud de variación se señala con los casos mínimo y máximo para cada medida. El coeficiente (v) de variación es el tanto por ciento de la desviación constante con respecto a la media aritmética del carácter de que se trata y permite comparar la variabilidad de diversas medidas o caracteres. (V. DESVIACIÓN en este APÉNDICE.) La fórmula de la *desviación constante* es:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$$

y supuesta una distribución binomial regular de los valores individuales, serían los tantos por ciento según Johanssen:

$M \pm 0,5 \sigma$	.....	38'3	por 100
$M \pm 1 \sigma$	.....	68'3	»
$M \pm 1,5 \sigma$	.....	86'6	»
$M \pm 2 \sigma$	.....	95'5	»
$M \pm 2,5 \sigma$	.....	98'8	»
$M \pm 3 \sigma$	.....	99'7	»

La variabilidad es diferente, no sólo de una medida o carácter comparada con otros, sino también en un grupo humano comparado con otros. El mestizaje puede aumentarla; pero esto no carece de excepciones. Además, influye la proximidad de los valores absolutos, por ejemplo, en los índices vérticotransversal del crá-

neo, frontocigomático, orbitario; también influye la pequeñez de los valores absolutos (índices nasal y orbitario).

Lenz prefiere a la desviación constante la *desviación media* (exponente de oscilación de Ihering), cuya fórmula es $\epsilon = \frac{\sum a}{n}$; pero calculada, no de la media

aritmética, sino de la mediana o central (V. PARÁMETRO en la ENCICLOPEDIA). Conforme a ello, el error medio de la media aritmética se puede calcular $m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, de tal manera que la verdadera media aritmética sería $M \pm 3m$, o también puede calcularse $m_{(e)} = \pm \frac{\epsilon}{\sqrt{n}}$.

El índice de variabilidad (que correspondería al coeficiente de variación) sería $v_{(e)} = \frac{100 \cdot \epsilon}{M}$ y su error

$$\text{medio } m_{v(e)} = \frac{V_{(e)}}{\sqrt{2n}}.$$

Los resultados de ambos modos de cálculo, desviación constante o desviación media, se hacen comparables por la ecuación:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \epsilon = 1.25331 \cdot \epsilon$$

En la mayoría de los trabajos publicados se prefiere la desviación constante por consideraciones teóricas, conforme a Johannsen y Wellisch; pero un inconveniente suyo es que, por la elevación al cuadrado, las desviaciones extremas pesan demasiado en ella.

La *desviación probable* o *índice de oscilación* nos señala los límites dentro de los cuales queda comprendida la mitad de los casos y, si modal o máxima frecuencia, mediana y media aritmética se identifican, sería aquella: $\delta = 0.67449 \cdot \sigma = 0.8453 \times \epsilon$

$$\text{El error de } \sigma = \pm \frac{\delta}{\sqrt{2n}}$$

No hemos de olvidar que, así como en Física se consideran las desviaciones en las medidas como errores de valor real, en Biología las desviaciones son realidad y el término medio es una ficción. Añade Scheidt que los objetos colectivos orgánicos dan, por lo regular, una seriación distributiva asimétrica.

La desviación media no permite evidenciar la figura de las curvas de frecuencia; pero basta, para señalar su simetría o asimetría, calcular la desviación media por debajo y luego por encima de la media aritmética. Por ejemplo, sea una serie de estaturas:

	Frecuencias	Desviación	Frecuencias por desviación
150-151	1	3	3
151-152	5	2	10
152-153	7	1	7
153-154	8	0	0
154-155	7	1	7
155-156	3	2	6
156-157	2	3	6
Suma	33		39

La media aritmética es 1529.7, y la provisional,

$$153. \text{ Según la fórmula } \epsilon = \frac{\sum d' + (M - M')(i - s)}{n}$$

y siendo las sumas de los productos de frecuencias

por desviaciones 20 por debajo y 19 por encima, que dan 39, así como el número de estaturas por debajo es 13 y es 20 por encima de 1529.7, tendremos:

Desviación media inferior:

$$\epsilon_i = \frac{20 + (-0.03)(-13)}{13} = \frac{20 - 0.39}{13} = \frac{19.61}{13} = 1.51$$

Desviación media superior:

$$\epsilon_s = \frac{19 + (-0.03)(-20)}{20} = \frac{19 + 0.60}{20} = \frac{19.60}{20} = 0.98$$

Siendo 1.51 mucho mayor que 0.98, queda evidente la asimetría hacia la izquierda o abajo. Se obtiene una medida de la asimetría expresando en tanto por ciento de E la diferencia media de ambas desviaciones parciales respecto de ϵ : o sea

$$\frac{(\epsilon_i - \epsilon) + (\epsilon_s - \epsilon)}{2\epsilon} \cdot 100$$

y en este ejemplo

$$\frac{(1.51 - 1.19) + (1.19 - 0.98)}{2 \times 1.19} \cdot 100 = \frac{0.32 + 0.21}{2.38} \cdot 100 = 22.3 \text{ por } 100$$

La asimetría hacia la izquierda sería en este caso 22.3 por 100 de la desviación media.

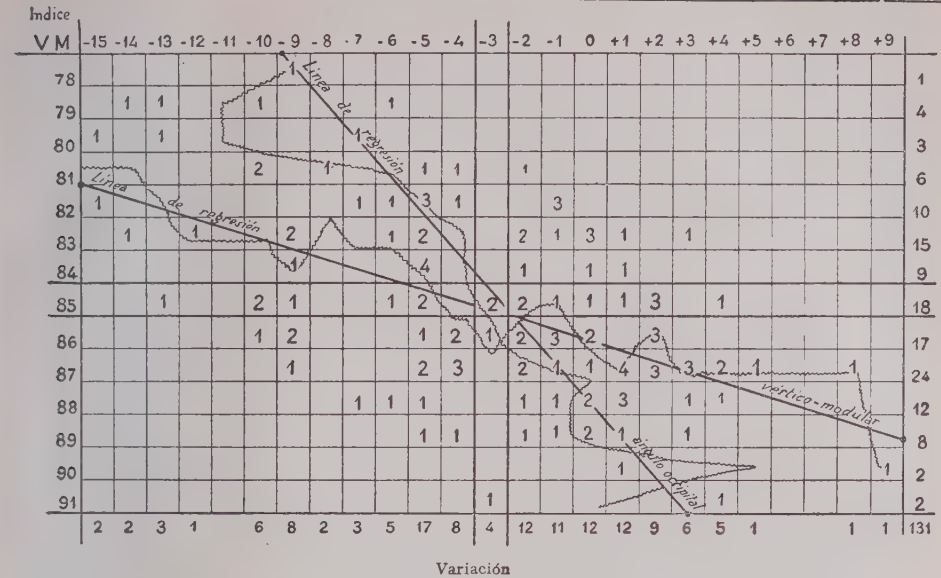
En los cuadros de *correlación* (V. el artículo correspondiente en este APÉNDICE) se puede señalar la *línea de regresión*, para cada uno de los dos caracteres estudiados, uniendo los puntos o casillas, en que se anotan los términos medios empíricamente obtenidos para un carácter por cada valor del otro; esta línea será quebrada y puede rectificarse por cálculo mediante el *coeficiente de regresión* (R) que se obtiene multiplicando la correlación (r) por la desviación constante del carácter correlativo y dividiendo por la del carácter supuesto

$$R = v \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \quad R' = v' \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$$

Un ejemplo tenemos en el cuadro de correlación entre índice vérticomodular y ángulo occipital de Daubenton, tomado de Aranzadi (*Síntesis métrica de cráneos vascos*, en la *Rev. Intern. de Estudios Vascos*, 1922), inserto en la página siguiente.

R es para el índice vérticomodular 0.29 y multiplicando por las distancias al eje de ángulos = -3.5 se obtienen los puntos por los que pasa la recta o línea de regresión calculada. R' es para el ángulo occipital de Daubenton 0.92 y multiplicando por las distancias al eje de índices 85.6 se obtienen los puntos por los que pasa la otra línea de regresión. «Para que estas líneas coincidiesen una con otra tendrían que ir precisamente por la diagonal del cuadro; sólo se daría ese caso cuando la correlación fuese igual a 1; entonces todos los casos se dispondrán según la diagonal, es decir, que para cada ángulo occipital siempre habría un índice vérticomodular determinado, lo que no es propio de nada que sea natural. El ejemplo de correlación nula o insignificante es el del índice cefálico y el nasal.» (Aranzadi, *loc. citata*). No es más que de pocas centésimas, no hay tendencia evidente al predominio de una diagonal en el cuadro y las líneas de regresión casi coinciden con los ejes horizontal y vertical, es decir, que el índice nasal apenas varía en sus términos medios al variar el índice cefálico y viceversa.

Otro ejemplo, utilizado por Riebesell (*Die mathem. Grundlagen der Variations und Vererbungslehre*, 1916); se refiere a las estaturas de padres e hijos, recopiladas por Galton, teniendo en cuenta que las femeni-



nas se han multiplicado por 1'08 para equipararlas a las masculinas; medidas en pulgadas inglesas son:

Padres X	Hijos Y							
	60'7	62'7	64'7	66'7	68'7	70'7	72'7	74'7
64'.....	2	7	10	14	4	—	—	37
66'.....	1	15	19	56	41	11	1	144
68'.....	1	15	65	130	148	69	11	43
70'.....	1	2	21	48	83	66	22	8
72'.....	—	—	1	7	11	17	20	5
74'.....	—	—	—	—	—	4	—	4
	5	39	107	255	287	163	57	14
								928

La correlación es $r = 0'45$, la desviación constante, $\sigma_x = 1'85$, $\sigma_y = 2'58$, de donde $R = 0'628$. Es decir que obtenemos $\frac{2}{3}$ de herencia para las desviaciones y $\frac{1}{3}$ para la regresión. Galton expresaba esto diciendo que los padres, que se desvían del término medio de la raza en una dirección, producen descendencia, que se desvía en la misma dirección, pero en menor grado. A lo que Riebesell advierte que lo mismo vale la inversa, es decir, que también ordenados los hijos por estaturas, sus padres presentan menor desviación, es decir, que en ellos habría también regresión; consecuencia al parecer contradictoria, pero su significación estadística se aclara, si pensamos en el aparato de caídas casuales de Galton y producimos una segunda curva de caídas abriendo las series inferiores; las bolas extremas vendrán en su mayoría, no de las casillas extremas de la primera serie, sino de las medias, pues en éstas el número de bolas es mucho mayor. Si queremos comparar dos generaciones, la curva de la segunda generación se ha de reducir de manera que quede toda dentro de la primera.

Una serie de caracteres morfológicos hay que no son hereditarios, sino efecto directo de las condiciones de vida (*peristasis*) y un ejemplo muchas veces aducido en Biología es el de *Primula sinensis rubra*, de flores rojas con constancia hereditaria, pero que, mantenida entre 30 y 35°, da flores blancas; las plantas de semillas de flores blancas dan a temperatura ordinaria flores rojas y al calor flores blancas. El carácter here-

ditario de esta planta no es, pues, el color rojo de las flores, sino la capacidad de florecer en ciertas circunstancias en rojo y en tales otras en blanco. El color efectivo en cada individuo, u otro carácter cualquiera externo, sólo es la *paravariación* realizada, a base de propiedad real en sí oculta, mediante condiciones externas casuales, en este caso la temperatura. Así es también la paravariación de piel y rabo del ratón casero, que da el aspecto tan conocido, provocada por los factores externos del clima europeo; criados a temperatura alta y muy húmeda tienen cola más larga, orejas mayores, etc., y pelaje más largo y flojo; la propiedad hereditaria no es el pelaje denso, sino la capacidad de responder con esto a una temperatura determinada y lo que de ordinario vemos en los ratones es esta paravariación, la más frecuente, activada por el clima europeo. Las formas geográficas, según esto, ¿serían sólo paravariaciones o realmente hereditarias y fijadas por selección natural? Problema que quizá se resuelva en el primer sentido para unas y en el segundo para otras, principalmente mediante el estudio de los mestizajes y las emigraciones.

La aclimatación presupone la adaptación primitiva a un determinado clima y la capacidad de reaccionar ante el nuevo; el grado de adaptabilidad a éste es diferente según la raza, o quizá más bien depende de la manera de la primera adaptación. Una raza adaptada a climas extremos, por ejemplo, frío húmedo o cálido húmedo o seco desértico, podrá acomodarse fácilmente en una región templada, subtropical, pero no en el extremo opuesto. El nórdico no perdura en el clima tropical, el hotentote (de clima seco) fracasa en la costa húmeda de Camarones. No tiene que ver nada con esto la higiene individual de conservación de la salud.

Así como en la paravariación lo que se ha alterado es el aspecto externo y éste desaparece con la desaparición de los factores externos, aunque más lentamente que éstos, por estar ya influida la generación siguiente, en la *idiovariación* hay *idiokinesis* o alteración del germen. Su causa es desconocida y por eso se suele hablar de variaciones *espontáneas*; pero zoológicos y botánicos se inclinan a buscarla en la domesticación, que en cuanto al género humano se puede

considerar universal desde la invención del fuego (hogar); influiría también la endogamia para la consolidación de la raza y aun la exogamia entre tribus afines; también el mestizaje puede producir nuevas combinaciones de caracteres.

Asimismo se suele denominar *blastovariación* a la heredable y puede ser *idiovariación*, alteración genotípica o *mutación*, o puede ser *mixovariación* o *anfimutación*, combinación de genes. La no heredable y provocada por factores externos (alimentación, temperatura, humedad, etc.) se llama *modificación*, *paravariación* o *somación* y es en la que por biometría se puede hallar la *curva de variabilidad* por las cifras estadísticas de medida, peso o número ordenadas en las abscisas y señalando las frecuencias en las ordenadas. En esta curva suele haber hacia el medio (media aritmética y mediana) una o más máximas frecuencias y los casos individuales disminuyen en número hacia los extremos para las *plusvariantes* y las *minusvariantes*; como esta disminución de frecuencia es paulatina, por eso se dice *variación fluctuante* o *fluctuación*.

Como medida de variabilidad de un carácter se acostumbra a deducir por el cálculo de probabilidades con los mínimos cuadrados la *desviación constante* o *dispersión*. Al error medio de la media aritmética da los valores límites de ésta (en cuanto al carácter tratado) para un número enormemente mayor de individuos, relativamente al de los estudiados.

VARIACIÓN GEOGRÁFICA. Zool. Su genética. Recientemente publicó el profesor R. Goldschmidt, del Instituto de Biología de Berlín-Dahlem, un estudio acerca de este tema en *Forschungen und Fortschritte* (pág. 347, 1932), haciendo notar la reanudación de los estudios evolucionistas, empezando por la Paleontología con nuevos puntos de vista para la seriación de los fósiles, siguiendo por la sistemática con el nuevo concepto de especie, la anatomía comparada con sus consideraciones más minuciosas que antes y han de conducir a regularidades elementales. También los genéticos han empezado de nuevo a emitir pensamientos acerca de lo que los hechos de herencia enseñan sobre el proceso de la evolución. Empiezan con una crítica negativa y ensayan hoy diferentes direcciones genéticas, que emplean grandes conocimientos de esta ciencia para un nuevo ataque al problema de la evolución. O son los conocimientos acerca de las mutaciones, o los de acción conjunta de los factores, o los de mestizaje, de alteración de cromosomas, del origen de las plantas cultivadas, o las consecuencias matemáticas del proceso de selección, los que dan pie a postular determinados métodos del proceso de evolución o a rechazarlos. Junto a estos ensayos para sonsacar teóricamente nuevos conocimientos del material acumulado por la genética, ensayos en que el autor participó quince años por métodos nuevos entonces, sin embargo, no muchos investigadores han intentado acercarse al problema directamente en su raíz.

Si seguimos los trabajos de la moderna sistemática en los investigadores, que conocen más exactamente el material existente en la Naturaleza y son por este conocimiento los más capacitados, junto a los paleontólogos, para juzgar el hecho de la evolución, aunque no quizá los métodos de ésta, en las relaciones de la Naturaleza, vemos que el desarrollo ha conducido, en la Zoología completamente, no tanto a la Botánica, a substituir la idea de especie por la de *círculos raciales geográficos*. Todas las formas, que se representan recíprocamente en una gran área en las diferentes partes de ésta, pero nunca aparecen juntas, forman en total un círculo de razas, que corresponde quizá a la especie linneana, mientras que las subformas geográficas y hereditariamente separadas se designan como subespecies o razas geográficas. Para no pocos sistemáticos significa la desmembración en razas geográficas,

que se consideran óptimamente adaptadas a su hábitat, el comienzo visible de la divergencia, que conduce a la formación de especies separadas, y efectivamente en condiciones naturales no hay ningún otro material, que tan notoriamente incluya los hechos fundamentales del proceso de evolución, divergencia y adaptación, y procura investigarlos con métodos genéticos.

El autor empezó hacia el final del primer cuarto de siglo a ensayar el análisis de una especie, que se halla extendida en una gran área y dentro de ella forma razas geográficas, intentando analizar genéticamente todas las diferencias posibles dentro de la especie, ensayando el ver si determinada ordenación coincide con la ordenación geográfica y precisando en cuánto se puede hablar de caracteres de adaptación y cuál es su base genética. Las investigaciones se refieren al lepidóptero lipídido *Lymantria dispar*, extendido sobre toda la región paleártica. Pudieron investigarse razas de toda el área, lo cual incluye en el marco de la zona templada todas las condiciones climáticas imaginables.

Se vió pronto que las formas del continente eurasiático forman en lo esencial una unidad en oposición a las del Asia Oriental como grupo; pero dentro de este último territorio se halló una formación muy típica y ordenada de razas geográficas, que se analizaron del todo, después de aportar el material necesario en tres viajes de estudio.

De los resultados se puede decir en lo posible que se caracteriza brevemente un material extraordinariamente grande, procedente de cría de cientos de miles de individuos, del modo siguiente: hay cuatro tipos de diferencias hereditarias, que son de distinto valor para el problema de la formación de especie, y que se analizaron en el total de razas: 1.º, mutantes sin valor evolutivo; 2.º, mutantes que sólo aparecen en determinadas razas locales, pero sin caracterizarlas; 3.º, diferencias hereditarias que caracterizan al grupo sobre grandes áreas, y 4.º, el más importante, de propiedades hereditarias, que se alteran en una consecución serial típica de área en área paralelamente con alteraciones perceptibles del ambiente.

De estos caracteres se han analizado especialmente con exactitud, en primer lugar, las notables relaciones de los factores sexuales, que caracterizaron a las razas sexuales de *Lymantria* y que han dado la posibilidad para los ensayos de Goldschmidt sobre la intersexualidad; en segundo lugar los caracteres de dibujo de las orugas, que no sólo tienen muy interesantes relaciones genéticas, sino también representan en su limitación geográfica un material importante. Sin embargo, estos dos caracteres es muy difícil comprenderlos como caracteres de adaptación al ambiente. En un tercer carácter, en cambio, sucede esto en gran medida, es a saber, en la duración hereditaria típica del tiempo de inveración, que en todas las razas geográficas se establece de manera que exactamente concuerda con las condiciones del ciclo de estaciones de la región respectiva. Esta propiedad bien estudiada nos enseña que un carácter marcadamente adaptativo se diferencia por distintos factores mendelianos y, por tanto, debe originarse porque una mutación, o combinación de mutaciones existentes, posibilitó a la forma el inmigrar a un nuevo clima, como lo exige la doctrina de la preadaptación.

Todos los resultados dan una imagen clara de la esencia genética de la variación geográfica y su relación con el ambiente; pero no han dado el menor punto de apoyo para que tales cadenas de formas geográficas representen un primer escalón de la formación de especies, como había esperado el autor al empezar sus investigaciones. Parece que las alteraciones hereditarias, que conducen a la formación de especies, hayan de ser de otra naturaleza más profunda y es verosímil, para el autor, que no deban su origen a una lenta acumulación de pasos mutativos aislados.

VARIANTES. f. pl. *Antrop.* Son los individuos que poseen las diversas variaciones, observadas hasta en hijos de las mismos padre y madre. Como tales se consideran el albinismo, no sólo el de la piel, sino también el de mechones parciales de cabello, el color rubio rojo de los negros semialbinos y el rutilismo (con cutis pecoso), que se heredan conforme a las reglas de Mendel.

En general las variantes humanas, llamadas *espon-táneas*, se suelen asimilar, en cuanto a su origen, a las de los animales domésticos, pues aun los pueblos salvajes, de cultura más rudimentaria, usan del fuego y protección contra la intemperie y su procreación está sometida a usos, costumbres y ritos, que no son puramente naturales. Todavía no se ha hallado una explicación satisfactoria del porqué en la domesticación se producen con más frecuencia idiovariantes.

VARICES. f. pl. *Pat. V.* VENAS.

VARILLON (PEDRO). *Biog.* Poeta y escritor francés contemporáneo, n. en Saint-Étienne. Entre sus obras poéticas destaca el volumen *La danse du painin*, colección de poemas de pura y elevada inspiración y de forma altamente clásica. Se ha significado luego como notable novelista, mereciendo mencionarse principalmente entre sus producciones de este género *La fausse route* y *Jérémie* (1931), en las que se advierte una saludable influencia de Balzac.

VARIOCLIMENIA. f. *Paleont.* (*Varioclyme-nia* Wdkd.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los climénidos platidcliméníacos platidcliménidos, propio del devónico.

VARIOPECTEN. m. *Paleont.* (*Variopecten* Sacco.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquiados, orden de los anisomios, familia de los pectínidos.

* **VARIOT** (GASTÓN). *Biog.* Médico francés, n. el 2 de junio de 1855 y m. en París el 13 de febrero de 1930. Cabe añadir que fué presidente de la Sociedad médica de los hospitales de París, y a los títulos de sus obras, otras que lograron gran éxito, consagradas a Puericultura, especialidad a que se consagró con entusiasmo durante toda su vida científica. Son éstas: *Traité d'Hygiène de l'enfance; Maladies des enfants; Maladies des nourrissons; La Puériculture pratique*, así como muchos trabajos que aparecieron en diversas publicaciones y especialmente en su revista *La Clinique Infantile*.

* **VARIOT** (JUAN JACOBO). *Biog.* Novelista y poeta francés, n. en 1881. Cabe añadir a los obras de este autor que se mencionaron oportunamente: *Jean dans le trou a moustiques* (1930), encarnación popular del tipo alsaciano del *Jacques Bonhomme*, en la que el autor, inspirándose a un tiempo en el folklore y en la historia, ha hecho un comentario poético y, no obstante, exacto de las cualidades permanentes de la raza, y *Liberté, liberté chérie* (1931), novela que comprende la historia de una familia francesa desde 1789 hasta nuestros días. Ha escrito también para el teatro, lo-

grando un éxito muy lisonjero con *La mauvaise conduite* (1931), obra en la que VARIOT se inspira en Plauto y que a tiempo que de autor dramático le acredita también de polemista. Para la escena ha escrito, además: *Bousupernickel; Le Zerleder ou l'égalité* y una evocación, no traducción ni adaptación, del drama de Enrique de Gleist, *Le prince de Hombourg*.

* **VARISCO** (BERNARDINO). *Biog.* Filósofo y matemático italiano, n. el 20 de abril de 1850. * Pueden añadirse a sus obras: *Linee di filosofia critica* (Roma, 1925); *Discorsi politici* (1926); *Summarium der Philosophie* (Leipzig, 1927), y *Sommario di filosofia* (Roma, 1928).

VÄRMÖ. *Geog.* Isla sueca, del mar Báltico, al E. de Estocolmo; cuenta unos 6,000 h.

* **VÄRMLAND.** (Antiguamente *Vermland.*) *Geog.* Este län de Suecia al N. del lago Weber, según el censo de 1929 cuenta 270,064 h.

VARNA. f. *Antrop.* Nombre indo para designar el color de la piel y, por ende, la casta. A pesar de la separación social de las castas, establecida por los arios, es posible demostrar históricamente que desde un principio hubo mestizaje en gran medida en las clases superiores, hasta mediante matrimonio, de modo que apenas puede hablarse de una separación pura de razas.

VARNAL. *Geog.* Nombre lituano de Vorni (Lituania).

VÄRMANA. *Geog.* Localidad de Suecia, en el län de Jönköping; según el censo de 1928 cuenta 3,933 habitantes.

* **VARNEY** (PEDRO JOSÉ). *Biog.* Compositor francés, n. y m. en París (1811-1879). Fué padre del famoso compositor de operetas Luis Varney.

* **VARNSDORF** o **WARNSDORF.** *Geog.* Esta ciudad de Checoslovaquia, según los datos preliminares del censo de 1930 cuenta 22,793 h.

* **VAROSIA** o **VAROSHA.** *Geog.* Esta localidad de la isla de Chipre, junto con la ciudad de Famagusta, cuenta 6,980 h. según el censo de 1921.

* **VÁRPALOTA.** *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Veszprém, según el censo de 1921 cuenta 4,964 h.

VARRIER-JONES (PENDRILL CARLOS). *Biog.* Médico inglés, n. el 24 de febrero de 1883. Estudió en Cambridge y estuvo luego en varios hospitales dedicándose a investigaciones acerca de la tuberculosis pulmonar. En 1918 fundó un Sanatorio para esta clase de enfermos, del que es director. Ha publicado: *Tuberculosis and the Working man* (1916); *Investigations on Clinical Thermometry* (1916); *Industrial Colonies and Village Settlements for the Compsumptive* (1920); *The Cellular Content of Milk* (1924); *An Investigation of the Treatment of Pulmonary Tuberculosis* (1924); *Papworth-Administrative and Economic Problems in Tuberculosis* (1925); *The Significance of Temperature Variations in Tuberculosis Disease* (1927), y *The Tuberculosis Tangle* (1931).

* **VARSOVIA.** *Geog.* Esta voivodia de Polonia según el censo de 1931 cuenta 2,532,528 h., no comprendida la ciudad de su nombre, que forma una división administrativa aparte.

* **VARSOVIA.** (*Warszawa.*) *Geog.* Esta ciudad de Polonia, capital de la República, según el censo de 1931 cuenta 1,178,211 h., ocupando una superficie de 122 kms.² La navegación por el Vístula en 1927 fué de 608 barcos de 180,254 ton. VARSOVIA es estación de enlace de siete vías férreas y tiene un aeropuerto en Warszawa-Mokotów. La instrucción pública, en 1928-29, estaba confiada a 165 escuelas públicas y 180 particulares (de ellas 113 yiddies, 6 hebreas, 1 rusa) con 89,731 alumnos; 105 escuelas superiores (con 27,815 alumnos); 7 escuelas normales; Universidad (fundada en 1916, con 9,371 alumnos, de ellos 3,351



Gastón Variot



Juan Jacobo Variot

mujeres), una Universidad libre (fundada en 1906, con 623 alumnos); una Escuela Superior Técnica (fundada en 1898, con 3,661 alumnos) una Escuela de Comercio (fundada en 1906, con 1,639 alumnos), una Escuela de Agricultura y Silvicultura, con 888 alumnos); una Academia de Arte, con 297 alumnos; Conservatorio de Música; 126 Bibliotecas con un total de 2.440,000 volúmenes; 12 archivos, una Sociedad de Ciencias y 81 de cultura; 25 Museos; 9 teatros, etc. En 1928 se publicaban 715 periódicos y revistas (de ellos 59 yidíes, 11 hebreos, 6 rutenos, 3 rusos, 8 franceses y 5 ingleses). La Beneficencia en 1929 mantenía 50 hospitales (con 6,417 camas), varios asilos, manicomios, etcétera.

Bibliogr. T. Sawicki, *3 Dni we Warszawie (Tres días en Varsovia)* (1927).

VARTHEIMIA. f. Bot. Género de Bentham y Hooker, sinónimo de *Varthemia* DC.

VARU. m. *Etnogr.* Llamado también *guarauno*, idioma del delta del Orinoco, hablado por unos 15,000 indígenas, ni caribes ni aruacos.

* **VAS.** (*Eisenburg.*) *Geog.* Este comitado húngaro de la marg. der. del Danubio según el censo de 1926 cuenta 288,456 h., de ellos un 92 por 100 húngaros, 4'6 por 100 alemanes y 87 por 100 croatas.

VASAL. m. *Terap.* Es el acetilsalicilato de fenilo, que se descompone en ácido salicílico, acético y fenol en el tubo intestinal. La dosis es de 0'50 a 4 gr., no causando molestias gástricas y cumpliendo las mismas indicaciones del ácido acetilsalicílico, de cuyos inconvenientes carece. Se ha administrado en enfermedades de las vías urinarias como las de la próstata, cistitis y pielitis.

* **VASCAUTI.** *Geog.* Esta población de Bucovina (Rumania) según el censo de 1919 cuenta 5,976 h.

* **VASCO GALLEGO** (EUSEBIO). *Biog.* Escritor español, n. el 30 de agosto de 1860. Posteriormente ha publicado *Treinta mil cantares populares* (Valdepeñas, 1930).

VASCOCERAS. f. pl. *Paleont.* (*Vascoceras* Choff.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los ammonoideos, familia de los cosmocerátidos. Es propio del turoinense.

VASCON (DOMINGO). *Biog.* Literato italiano contemporáneo, n. en Capodistria a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios y se graduó en Letras y en Filosofía en la Academia Científico-literaria de Milán. Se dedicó luego a la enseñanza y fué profesor en los Institutos de Foggia y Feltre y en los Liceos de Sassari, Catanzaro, Bari, Casalmonferrato y Lodi, donde enseñó literaturas latina y griega. Entre sus principales publicaciones cabe citar: *Raffronto fra l'Edipo re, di Sofocle e l'Edipo di Seneca; Nella inaugurazione d'una lapida commemorativa a Garibaldi in Sassari; Il mito di Scilla e Cariddi nell' Odissea; Esagerazioni di Valerio Anziate; De rebus divinis et humanis quid senserit Herodotus*, etc.

* **VASCONCELOS** (JOSÉ). *Biog.* Escritor y político mejicano, n. en 1882. Entre los trabajos más notables publicados por este ilustre escritor en estos últimos años figura uno que publicó en la revista literaria *Atenea*, de Concepción (Chile), sobre el mito de *Quetzalcoatl*, hermoso por su estilo y profundo por su significado. *Quetzalcoatl* es el dios de la civilización. VASCONCELOS resume en el mito azteca una honda aspiración jesucristiana.

VASCONCELOS (RAMÓN). *Biog.* Periodista cubano, nacido en Jagüey Grande (Matanzas) el 8 de febrero de 1890. Hizo sus primeros ensayos en el diario *La Prensa*, de la Habana, pasando después a *Heraldo de Cuba* y *El País*, en donde adquirió su definitiva consagración como periodista conceptuoso y sobrio y brillante estilista. Ha viajado por los Estados Unidos, España,

Francia y Rusia, reflejando en interesantes artículos sus impresiones de esos países, con una visión certera y perspicaz. Profundo conocedor de la psicología del pueblo cubano y de sus gobernantes, ha trazado de mano maestra, en sus *Valores actuales*, el retrato moral de buen número de significadas personalidades, cubanas, y todos sus trabajos se distinguen por el buen gusto, corrección, amenidad y maestra característicos en este gerifalte del periodismo.

* **VASCONCELLOS** (AYRES AUGUSTO BRAGA DE SA NOGUEIRA Y). *Biog.* Escritor portugués, n. en 1873. Como complemento a la biografía de este notable escritor, oportunamente publicada, cabe añadir que para premiar los servicios que prestó a su país, en 1931 fué nombrado conservador del Archivo nacional de Torre do Tombo, haciéndose constar que el nombramiento se hacía especialmente en reconocimiento de los servicios que ha prestado a la Historia y, sobre todo, a la de los descubrimientos marítimos portugueses. El nombre literario que usa, generalmente, es el de *Ayres de Sá*. Figuran entre sus últimas publicaciones, muy justamente elogiadas, los libros *Rainha D. Amelia; Príncipe real D. Luis Filipe* (Lisboa, 1930); *Regresso ao Paraíso Terreal* (1932), y *Estátua a Frei Gonçalo Velho* (1932).



A. Vasconcellos

VASCONELLA. f. Bot. Género de Walpers y sinónimo de *Vasconcella* de Saint-Hilaire.

VASCONIA. *Geog.* Aun cuando la población de toda VASCONIA no puede fijarse con exactitud por la dificultad de precisar los límites de la porción francesa, refiriéndose sólo a la parte incluida en territorio español, es decir, a las llamadas provincias de Álava, Guipúzcoa, Navarra y Vizcaya, el número de sus habitantes, según los datos provisionales del censo de 1930, asciende a 1.237,593 h. de hecho o 1.236,709 de derecho. En la Exposición de Sevilla, celebrada en 1929, instalóse un artístico pabellón vasco, donde figuraban numerosas obras de artistas nacidos en la región de que se trata.

VASEK (FEDERICO). *Biog.* Sacerdote checo, n. en 1882. Es catedrático de Sociología cristiana en la Facultad de Teología de la Universidad de Olomouc (Moravia). Figura entre los sociólogos más notables de la época contemporánea en Checoslovaquia. Entre sus obras descuellan, en checo: *El hombre moderno* (1919); *La familia en el siglo XX* (1924); *De los problemas sociales contemporáneos*, y *Estudios de psicología y ética sociales* (1926).

VASEURIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Vasseuriidae*.) Familia de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los dibranquiados decápodos, suborden de los belemnoides. Comprende el género *Vasseuria* Mun. Chalmas.

VASICA. f. Bot. Fundado por Lindau, se incluye hoy en *Justicia* de Linneo, en la familia de las acantáceas, formando sección del subgénero *Eujusticia*, con labio superior grande y en forma de casco; brácteas empizarradas y en general grandes, no pelosas en el margen, pero sí hialinas en él; inflorescencia en grandes espigas terminales; polen con dos o rara vez tres grietas, y siempre con nódulos notorios; anteras con espólon o apéndice muy pequeño. *J. Adhatoda* o *Adhatoda vasica* es de la flora indomalaya. Hay otra sección llamada *Adhatoda* en el mismo subgénero, y los otros subgéneros son *Gendarrussa* y *Dianthera*.

VASILIEV (ALEJANDRO ALEJANDROVICH). *Biog.* Historiógrafo ruso, n. en 1867. Estudió las ciencias

orientales y la Historia universal en la Universidad de Petrogrado y más tarde en París, Londres, Oxford, Berlín y Constantinopla. En 1914 se le nombró catedrático de la Universidad de Jurjev. Entre sus obras destacan: *El problema de la procedencia eslava de Justiniano*, en ruso (1894); *Los eslavos en Grecia*, en ruso (1898); *Bizancio y los árabes durante el reinado de Teófilo*, en ruso (1899); *Las relaciones bizantinoárabes durante el reinado del zar Miguel III* (1899); *Los árabes y el Bizancio* (Petrogrado, 1900-02), y *Origen del emperador Basilio de Macedonia* (1906).

VASILIEV (BASILIO PAVLOVICH). *Biog.* Orientalista ruso (1818-1906). Pasó nueve años en Pekín, dedicándose al estudio de las lenguas orientales; en 1891 se le otorgó la cátedra de Literatura china y manchú en la Universidad de Kazán. Además de numerosas obras sobre Literatura china, se le deben valiosas obras cartográficas, geográficas e históricas. Los más importantes de sus libros y publicaciones son los siguientes: *Diccionario manchú-ruso* (1866); *Análisis de los jeroglíficos chinos* (1866); *Crestomatía china* (3 ts., 1866); *Ensayo del primer diccionario chino* (1867), y *Estudios sobre la historia de la literatura china* (1888). Importante es su *Mapa de la China moderna e histórica* y varias descripciones geográficas del Asia Oriental, su historia y religión.

VASILIEV (FEDOR ALEJANDROVICH). *Biog.* Pintor ruso, condiscípulo de Riepín y Makarov. Se cuenta entre los mejores paisistas rusos. Entre sus obras merecen mención: *Deshielo*; *Un paisaje de invierno*; *Un pantano*; *La tempestad se aproxima*; *El invierno*, y *Un parado pantanoso*.

VASILKOV. *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la República de Ucrania, sit. a 36 kms. de Kiev; 21,333 h. según el censo de 1926. Es una población antigua, con est. f. c. En el siglo XI se encontraba en su emplazamiento el castillo del gran duque Vladimiro.

VASILKOVSKIJ (SERGIO IVANOVICH). *Biog.* Paisista ruso, n. en 1864. Estudió en la Academia de Artes de Petrogrado y también en el Extranjero. Entre sus obras, típicas por su modo peculiar de dibujo y colorido, destacan: *Primavera* (1885); *Un paisaje* (1886); *Casa de pérdidas* (1888), y *Explorador zaporogo*.

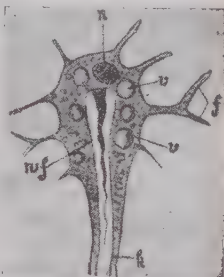
VASKA (FEDERICO). *Biog.* Violoncelista checo, n. en 1879. Estudió en el Conservatorio de Praga con Wihan y en Francfort del Main con H. Becker, sucediendo luego a H. Wihan en su cargo de profesor de violoncelo en el Conservatorio de Praga. Desde 1900 formó parte del trío checo con Hoffmeister y Suchy y más tarde del cuarteto de Sevcik.

* **VASLUI.** *Geog.* Esta ciudad de Rumania, círculo del mismo nombre (Moldavia), según el censo de 1915 cuenta 10,564 h.

* **VASMER (MAX J. F.).** *Biog.* Filólogo ruso, n. el 15 de febrero de 1886. Desde 1925 profesor de Filología en la Universidad de Berlín. Además de los escritos mencionados en el tomo LXVII, página 183 de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Russisch-byzant. Gesprächsbuch* (1922); *Iranier in Südrussland* (1923), y *Russische Grammatik*, en colaboración con Berncken (1927). Ha editado: *Grundriss d. slavischen Philologie*, con Trautmann, y colabora desde 1924 en *Zeitschrift f. Slav. Philologie*, en las publicaciones del Instituto eslavo de Berlín (antes en Leipzig), en *Jahrbuch für Estn. Philologie*, etc. VASMER es miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de Sajonia, de la Sociedad finlandesa de Helsingfors y de la de Ciencias ucranias de Lemberg.

VASO. m. Zool. *Vasos acuíferos.* En los gusanos inferiores, los *protonefridios*, órganos de excreción formados por un sistema más o menos complicado de canales de desagüe, a los que afluye el líquido excretado por células especiales (*atrocitos* o *paranefrocitos*). El sistema ramificado comienza siempre con *órganos ter-*

minales, cerrados, dispersos en el parénquima sobre las ramificaciones periféricas finas de aquí, ya formadas de varias células, ya de una (*célula terminal*), y en su fondo se mueve atrás y adelante continuamente un paquete de *pestañas* a manera de *llama*. También hay *llamas* de *pestañas* semejantes en gran número en las paredes de aquellos canales. Por su actividad producen una corriente acuosa, que arrastra de los atroctitos al sistema de canales las materias excretadas hasta los *poros de excreción*, por los que desaguan al exterior. En muchos gusanos representan los canales terminales un par de troncos longitudinales; a veces se unen los dos en uno terminal impar, que puede ensancharse poco antes del poro excretor en una especie de *vejiga de la orina*, contractil. Los *órganos terminales* tienen la misión, además de la de mantener la corriente de agua, la de empujar ésta de los espacios intermedios del parénquima (*esquizocelo*) a los canales, porque, de lo contrario, el líquido excretado, por la falta de presión, no podría salir afuera. La excreción misma es probablemente misión sólo de los atroctitos. Los *vasos acuíferos* se presentan en los turbelarios, trematodos, cestodos, nemertinos y rotatorios, además en las larvas *Trochopora* de anélidos y moluscos.



Vasos acuíferos. Órgano terminal (célula terminal) de un turbelario (Triclad): n, núcleo de la célula; f, apéndices del plasma de la célula; wf, llama de pestañas; v, vacuolas, que se vacían en el espacio hueco de la célula, y h, canalículo del sistema de vasos acuíferos, sobre el que asienta la célula. Según A. Lang

VASOCLINA. f. *Terap.* Preparado de nitrato cálcico y teobromina, que se administra como antagónico vascular de la efedrina. En este concepto obra como hipotensor de la circulación, que resulta sometida a hipertensión por la efedrina.

VASOPRESINA. f. *Terap.* Preparado del lóbulo posterior de la hipófisis, que obra sobre el aparato circulatorio y la contractilidad intestinal. Se emplea contra la atonía intestinal postoperatoria a la dosis de 1 gr. por vía intramuscular. En los casos crónicos pueden aplicarse de tres a cuatro inyecciones, cuyos efectos se manifiestan durante meses consecutivos.

VASQUEZ GRILLE (ISIDORO). *Biog.* Funcionario y compositor chileno, n. en Talca en 1864 y m. el 18 de septiembre de 1926. Cursó Leyes en la Universidad, titulándose de abogado en 1886, y a los dos años fue nombrado subsecretario del Ministerio de Hacienda y encargado de la redacción de su *Boletín*. En 1889 fundó la Protección Mutua de Empleados Públicos, de cuya entidad siguió siendo consejero y abogado. En los últimos tiempos del Gobierno de Balmaceda sirvió las subsecretarías de los Ministerios de Guerra y Relaciones. De sus producciones literarias, además de sus artículos de colaboración en *La Ilustración*, cabe citar el volumen de poesías *El labaro* (Talca, 1879). Mencionaremos también su *Código rural* (1886). Entre sus composiciones musicales más notables figuran su *Himno al combate* (1879); la zarzuela *Don Cleto*, premiada en la Exposición nacional de 1887, y las canciones *Plegaria al huérfano*; *Llanto y gloria*, y *Orfandad*, dedicada las tres a los huérfanos de la guerra del Pacífico.

VASQUEZ GUARDA (EFRAIM). *Biog.* Político y periodista chileno, n. en Osorno en 1862 y m. después de 1903. Estudió Leyes en la Universidad y se graduó de abogado en 1884. Pasó a practicar su profesión a Valdivia, donde al propio tiempo desempeñó la cátedra de

Historia en su Liceo. En 1889 se trasladó a Santiago y fundó con Anselmo Blaulot el periódico político y literario *El Timón*, que ejerció marcada influencia en su época. Luego fué redactor de *La Nación* (1890), y en el mismo año fué nombrado intendente de Arauco, teniente coronel de guardias nacionales y comandante de la brigada cívica de artillería de Lebu. El triunfo de la revolución le sorprendió cuando desempeñaba la secretaría de la Corte Suprema, de cual cargo fué destituido, sufriendo persecuciones al propio tiempo. Consagrado entonces por entero al periodismo, figuró en las redacciones de *La República*, *El Republicano* y *La Nación Republicana*, en los que sostuvo campañas para ayudar a la restauración del partido liberal democrático, figurando, además, entre sus primeros directores. Con el seudónimo de *Juan Pérez de Montalbán* publicó entonces sus libros *Tajos y reveses* y *Perfiles parlamentarios*. Elegido diputado en 1894 y reelegido en 1900, desempeñó en el Gobierno de Federico Errázuriz importantes comisiones después de la activa campaña con que había favorecido la subida al Poder de este presidente desde las columnas de *El Diario* y de *El Liberal Democrático*, periódico este último que había fundado en 1895 con varios de sus amigos. En el Gabinete organizado por Rafael Errázuriz desempeñó la cartera de Justicia e Instrucción. Sus poesías y estudios críticos y literarios se hallan diseminados en diversas publicaciones y algunas de las primeras figuran en la *Antología Americana*. Publicó *La vuelta del gran proscrito*, en homenaje a Claudio Vicuña, y sus traducciones de las poesías de Heine, con el título de *Heineanas* y *Las mujeres de Heine*, en colaboración con Federico G. Litten.

VASSAL (GABRIELA M.). *Biog.* Escritora inglesa contemporánea, nacida en Uppingham. Estudió en Suiza y en Inglaterra y muy joven casó con el médico militar francés J. Vassal, al que acompañó al Tonquín, África Ecuatorial Francesa, Congo, Angola, China, Japón, Filipinas, Rusia, etc. Ha viajado también por casi toda Europa y ha dado numerosas conferencias en diversos países. Se le debe: *Mestros ans d' Annam* (1911); *On and Off Duty in Annam*; *Uncensored Letters from the Dardanelles* (1916); *A Romance of the Western Front* (1918); *In and Round Yunnanjou* (1922); *Mon séjour au Congo Français* (1925); *Life in French Congo* (1927); *Mon séjour au Tonkin* (1927), y *Français, Belges et Portugais en Afrique Equatoriale* (1931).

* **VASSEUR** (ÁLVARO ARMANDO). *Biog.* Escritor uruguayo, n. en 1878. Una nueva fase digna de consignarse observa Alberto Zum Felde en la obra de este literato. «En estos últimos años, dice (*Crítica de la Literatura uruguaya*), y transpuesto ya, hace rato, el límite de su mocedad, el autor de *Cantos augurales* ha dejado de ser materialista y anárquico, seducido por las doctrinas espiritualistas del Oriente, que tan vasta influencia están ejerciendo en la intelectualidad occidental. Como el zorro, Vasseur ha cambiado de pelo, pero no de mañas. El teósofo es tan megalómano como el materialista anárquico de otrora. Si antes era el Aeda genial, que venía a redimir al proletariado con sus cantos, ahora es, mediante la doctrina de Reencarnación, un avatar de algunos famosos genios que han existido. Nuevo pasto para su vanidad, la doctrina del Karma y del Yoga le sirve para asombrar al lector con actitudes misteriosas de iniciado y palabras de una cábala remota. Así, llega a presentarse como la reencarnación de Kierkegard, escritor místico danés muerto hace un siglo. ¿A quién pretende asombrar Vasseur con ese gesto? ¿Al vulgo, a los entendidos? Creemos que, ante ambos, sólo puede aparecer como un histrión, que toma las cosas más respetables para servirse de ellas como de *réclame*. ¿Aun no tiene Vasseur noticia de que el tiempo de las poses ha pasado? En sus últimas composiciones, algunas de las cuales tienen, hemos dicho, cierto

interés, abundan las muecas de este *avatar*... de su egolatría.»

VASSILENKO (SERGIO NICEFOROVICH). *Biog.* Compositor ruso, n. en Moscou en 1872. Después de terminar la carrera de Leyes en la Universidad ingresó en el Conservatorio en 1896, donde estudió con Taneiev e Ippolytov-Ivanov. En 1901 obtuvo medalla de oro con su cantata *La leyenda de la ciudad de Kítejh*, que luego convirtió en ópera y que fué estrenada en Moscou con gran éxito. Director del teatro de la Ópera de dicha ciudad, organizó y dirigió varias series de conciertos históricos en combinación con la Sociedad Imperial Rusa de Música, siendo nombrado por aquella época profesor del Conservatorio. Desde sus primeras obras pudo ya advertirse que, distanciándose del estilo característico de Tchaikovsky, intentaba crearse uno propio, verdaderamente original. Su *Leyenda de Kítejh* y el *Poema épico* para orquesta evidencian un profundo conocimiento de la música religiosa antigua de Rusia, hallándose como saturadas ambas obras de una atmósfera medieval y mística, que produce gran impresión en el oyente. Su sinfonía en *mi* menor (obertura 10), es ya una desviación completa del estilo nacional, y el poema sinfónico *El jardín de la muerte*, basado en el poema de Oscar Wilde, presenta a VASSILENKO en plena reacción contra las tendencias místicas y arcaicas de su juventud. La *suite Al sol* refleja una marcada influencia de los impresionistas franceses. La obra de compositor de VASSILENKO comprende, además de las mencionadas dos sinfonías, el poema sinfónico *Hyrcus nocturnus* (*El vuelo de las brujas*); un concierto para violín; canciones, y música de escena.

VASSILLIÈRE (LEÓN). *Biog.* Agrónomo francés, n. en Mostaganem (Argelia) en 1845 y m. en Bessancourt en 1911. Fué discípulo de la Escuela nacional de Grignon e hizo práctica de cultivos y de cría de ganados en diversas haciendas particulares de Francia y de América. En 1880 fué nombrado inspector de Agricultura y pronto pasó a ser inspector general, con cuyo título fué delegado por el Gobierno francés para concurrir a las Exposiciones de Bruselas (1887), Chicago (1893), San Petersburgo (1894), etc. En 1896 fué nombrado director de Agricultura en el Ministerio, en substitución de Tisserand. Desde 1909 pertenecía a la Sociedad nacional de Agricultura. La mayor parte de sus estudios, algunos muy interesantes, se hallan diseminados en diversas revistas y publicaciones agrícolas.

VÄSTERAS. (**Vesteras*.) *Geog.* Esta ciudad de Suecia, en el *län* de Västmanland, a oril. del lago Mälär, según el censo de 1929 cuenta 29,578 h. Allí se celebraron 11 Dietas; en la de 1527 se introdujo la reforma luterana y en la de 1544 la monarquía hereditaria. El 29 de abril de 1521 los campesinos de Dalarna, al mando de Gustavo Vasa, derrotaron a los daneses.

* **VÄSTERBOTEN**. (Antiguamente, *Vesterboten*.) *Geog.* Este *län* de Suecia, al N. del golfo de Bottnia, según el censo de 1929 cuenta 204,106 h.

VÄSTERGÖTLAND. (Antiguamente, *Vestgotland*.) *Geog.* Esta región de Suecia, entre los Vener y Vetter y el Skajerrak, según datos de 1928 cuenta 770,046 h.

VÄSTERNORRLAND. (Antiguamente, *Vesternorrland*.) *Geog.* Este *län* de Suecia, en el golfo de Bottnia, según el censo de 1929 cuenta 276,459 h.

VÄSTERVIK. (Antiguamente, *Vesterwik*.) *Geog.* Esta población marítima de Suecia, *län* de Kalmar, según el censo de 1929 cuenta 12,569 h.

VÄSTMANLAND. (Antiguamente, *Westmanland*.) *Geog.* Este *län* de Suecia, a oril. del lago Mälär, según el censo de 1929 cuenta 162,801 h.

* **VASVAR**. *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Vas, según el censo de 1920 cuenta 4,263 h. En virtud de la Paz de VASVAR, se cedió a Turquía Grosswardein, Neuhausel y Nógrád.

Vasconia



Cacharrera castellana

(Cuadro de Alfonso Martiarena que figuró en el pabellón de las Diputaciones vascas de la Exposición Iberoamericana de Sevilla)



Vista panorámica del conjunto de los dominios restituídos al Vaticano

VÄTH (ALFONSO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Verbachhausen (Baden) el 15 de marzo de 1874. Después de cursar Filosofía y Teología en Valkenburg (Holanda) y en Saint Beuno (Inglaterra), en 1899 pasó a la India, donde desempeñó una cátedra en una escuela superior de Bombay. En 1908-09 y en 1909-10 amplió sus estudios teológicos, respectivamente, en Bonn y Edimburgo. Desde 1911 hasta 1914 estuvo de nuevo en la India, enseñando Historia en el Colegio de San Javier, de Bombay. Débesele: *Der hl. Thomas, der Apostel Indiens* (1918; 2.^a ed., 1925); *Die deutsche Jesuiten in Indien* (1920); *Die Frauenorden d. Missionen* (1920); *Unter d. Kreuzbann*. (1922); *Im Kampfe mit der Zauberwelt des Hinduismus* (1928), y una serie de artículos en la revista *Kath. Missionen* (de la que fué director desde 1918 hasta 1925) y en *Stimmen der Zeit*. Desde 1917 colabora VÄTH en el *Kirchl. Handbuch f. d. Kath. Deutschland*.

* **VÄTHEN**. (Desde 1928 *Tangerhütte*.) *Geog.* Este municipio de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 5,536 h.

* **VATHY**. *Geog.* Esta ciudad de Grecia, cap. de la isla de Samos, según el censo de 1928 cuenta 8,366 h.

* **VATICANO**. *Geog.* Según los resultados del último censo, el Est. de la Ciudad del Vaticano cuenta con 1,025 h., de los cuales 735 tienen carácter de ciudadanos y 290 de residentes. Esta población se reparte de la manera siguiente entre las principales nacionalidades: italianos, 578 hombres y 275 mujeres; suizos, 117 hombres y 4 mujeres; franceses, 8 hombres y 2 mujeres; alemanes, 8 hombres y 1 mujer. Existen, además, nueve niños y una niña nacidos en la ciudad después del Concordato, y que, por tanto, sólo tienen la nacionalidad vaticana. La Ciudad del Vaticano ocupa una super. de 44 hectáreas; su periódico oficial consiste en el *Acta Apostolicæ Sedis*. En diciembre de 1930 se reanudó la acuñación de moneda, después de un lapso de sesenta años. Son de ocho distintas categorías y poseen el mismo friso e igual valor que las correspondientes monedas italianas. Dos son de bronce, y valen, respectivamente, 5 y 10 *centesimi*, dos de níquel (20 y 50 *centesimi*), tres de plata (1, 5 y 10 liras) y una de oro, de 100 liras. En virtud de un Convenio especial, que estará en vigor diez años, ambos Estados (Ciudad del Vaticano e Italia) permiten la circulación en su territorio de la moneda del otro. El Vaticano se ha comprometido a que el valor total de la moneda acuñada que no sea oro no excederá ningún año de 1.000.000 de liras. En la parte más elevada del territorio se ha instalado una estación inalámbrica. Se ha habilitado un palacio para el gobernador del Estado y se ha instalado una nueva Pinacoteca. En virtud del acuerdo

referente al enlace del Vaticano con los ferrocarriles de Italia, el 3 de abril de 1929 comenzaron las obras correspondientes. La nueva línea de enlace sale de la estación de San Pietro, de la que parten los trenes de Roma para Viterbo. El trazado empieza por una curva de 250 m. de radio y 150 de long. A esta curva sirve otra porción en línea recta de 80 m. de long. El valle del Gelsomino se franquea por un viaducto de ocho arcos, de 15 m. de luz cada uno. Sigue después una curva policéntrica de 218 m. de long. total y termina el trazado por una parte rectilínea de unos 110 m.; en total, unos 858 m. de long. El Viale Vaticano queda cortado por esta nueva línea, por no haber sido posible conservar dicha avenida, haciéndola pasar, sea por encima, sea por debajo de la línea ferroviaria. El perfil de la línea es horizontal, salvo la última parte de la estación, que representa una ligera pendiente de 0'25 por 100. El edificio de la estación del Vaticano ha sido proyectado por el arquitecto de los palacios apostólicos del Vaticano; tendrá un solo piso con tres salones y locales especiales para la policía y para oficinas. La construcción del viaducto tropezó con grandes dificultades, por la falta de consistencia del subsuelo; para asentar los cimientos, hubo necesidad de descender hasta 22 m. de profundidad y luchar con abundante agua subterránea. El nuevo Estado ha afianzado su organización, siendo promulgada su Ley fundamental el 7 de junio de 1929. En la misma fecha aparecieron también otras importantes disposiciones legislativas.

Constitución. Según la Constitución, el Papa, soberano del Estado de la Ciudad del Vaticano, tiene la plenitud de los Poderes legislativo, ejecutivo y judicial. En caso de sede vacante, los mismos Poderes pertenecen al Sacro Colegio, que podrá tomar disposiciones legislativas en caso de urgencia. El Soberano Pontífice puede delegar en el gobernador del Estado de la Ciudad del Vaticano sus Poderes legislativos, así como el ejecutivo. El gobernador del Estado es de nombramiento y destitución emanada del Pontífice, ante quien tiene responsabilidad directa. El Cuerpo de Gendarmería pontificia depende directamente del gobernador, quien puede solicitar, en caso necesario, la asistencia de la guardia suiza para todos los fines de seguridad y policía. El órgano consultivo de la ciudad del Vaticano es el Consejo del Estado, cuyo nombramiento y revocación incumbe asimismo al Pontífice, ante quien es directa y exclusivamente responsable. El Poder judicial, en materia civil, cuando no deba ser ejercido por el juez único, o en materia penal, cuando se trate de juzgar delitos, radica extraordinariamente en un Tribunal de primera instancia y en el Tribunal eclesiástico (*Sacra Romana*) que entiende en las apelaciones,

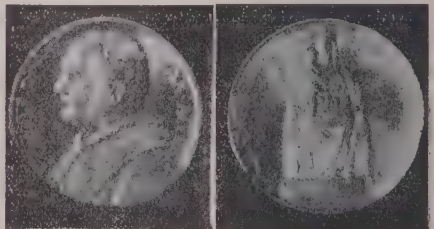


Vaticano. — 1. Estación de telegrafia sin hilos. — 2. Puerta del Palacio del Gobernador

salvo la posibilidad de recurrir al Tribunal Supremo Eclesiástico (*Supremo Tribunale della Signatura*). El Tribunal de primera instancia está compuesto de un presidente, dos jueces efectivos y un suplente. El nombramiento y designación del personal judicial queda reservado al Soberano Pontífice. El Poder disciplinario lo ejerce el Tribunal Supremo Eclesiástico. Cuando la sentencia sea dictada en materia de contravenciones y pueda ser apelada, el juez competente para entender en la apelación es el presidente del Tribunal de primera instancia u otro juez designado por el mismo. La representación y defensa ante los órganos judiciales del Vaticano, están reservadas a abogados consistoriales, salvo para la representación y defensa, ante el juez único en materia civil y ante el juez de las contravenciones. La lesión de un derecho por un acto administrativo, da origen al ejercicio de una acción ante la autoridad judicial, la cual no puede revocar ni modificar el acto administrativo, aun cuando lo juzgue ilegítimo, sino simplemente resolver si este acto en sus efectos ha causado o no perjuicios, ordenando, en caso afirmativo, la reparación de los mismos. En todo caso, quienquiera que se crea lesionado en sus derechos o intereses por un acto administrativo, puede recurrir al Soberano Pontífice por conducto del consejero general del Estado. El Pontífice puede confiar la instrucción y la decisión de toda causa civil o criminal a una Comisión especial. Son prerrogativas del Romano Pontífice la concesión de gracias, amnistías, indulgencias y perdones. Los recursos solicitando gracia deben ser presentados por conducto del consejero general del Estado. La bandera de la Ciudad del Vaticano está formada de dos partes: una amarilla, adherente al asta, y la otra blanca, con la tiara y las llaves. Las armas se componen de la tiara y de las llaves. El sello lleva en el centro la tiara con las llaves rodeado por la leyenda: «Estado de la Ciudad del Vaticano».

La organización administrativa ha sido objeto de otra Ley del 7 de junio de 1929. Según ella, el Soberano Pontífice está facultado para anular en todo momento los actos de cualquier autoridad administrativa, contrarios a las Leyes o a los Reglamentos generales y especiales. Las funciones administrativas radican en el gobernador. En caso de ausencia o impedimento, el gobernador es reemplazado por el jefe de servicio que designe y, en defecto de designación, por el secretario general. Este último puede ser substituido también en caso de ausencia o impedimento por el jefe de servicio presente más antiguo, por razón del nombramiento o de la edad. Son ciudadanos de la Ciudad del Vaticano: 1.º, los cardenales con residencia en la misma o en Roma; 2.º, los que tengan su residencia

permanente en la Ciudad del Vaticano por razón de su título, cargo, oficio o empleo, cuando dicha residencia esté prescrita por la Ley y haya sido autorizada por el Soberano Pontífice o, en su nombre por el cardinal-secretario de Estado, si se trata de personas que dependan directamente, y 3.º, los que independientemente de las condiciones previstas en los dos números precedentes sean autorizados por el Soberano Pontífice para residir en la Ciudad del Vaticano permanentemente, con la concesión y conservación de la cualidad de ciudadano, por razones que aprecie la soberanía. Son igualmente ciudadanos del Vaticano la cónyuge, hijos, ascendientes, hermanos y hermanas de un ciudadano del Vaticano si habitan juntamente con él y están autorizados para residir con él. La autorización indicada sólo puede concederla el Soberano Pontífice o, en su nombre, el cardinal-secretario del Estado. Los ciudadanos vaticanos deben ser provistos de una carta de identidad librada por el gobernador. Para ser admitidos en la Ciudad del Vaticano los que no sean ciudadanos de la misma, tienen que poseer un permiso librado por los funcionarios o agentes, encargados de la guarda de la misma, en el que conste la identidad personal. Sólo por motivos justos y graves, discretamente apreciados por dicho funcionario puede ser denegado el permiso. Para el acceso de grupos, peregrinaciones y similares, se libra un permiso colectivo a nombre de uno de los dirigentes de los grupos, con la indicación del nombre de quienes le acompañen. Quedan exceptuados de la necesi-



Vaticano. — Anverso y reverso de una moneda de 10 liras (plata)

dad de obtención de permiso los extranjeros, provistos de pasaportes, visados por el representante diplomático de la Santa Sede u otras autoridades designadas a este fin por el Soberano Pontífice. Hay también otras personas exentas de la presentación del permiso o de la autorización de estancia, por razón de su cargo o parentesco con el Soberano Pontífice.



Vaticano. — Algunos de los sellos de correos

Los automóviles y demás vehículos pertenecientes a extranjeros o destinados al servicio del público, pueden entrar en la Ciudad mediante permiso especial. Cualquier persona que se introdujese en la Ciudad del Vaticano, habiéndole sido denegado el permiso de acceso, será castigado con una multa hasta el máximo de 18,000 liras, y en caso de insolvencia con prisión que podrá durar hasta un año. Quien diese alojamiento sin autorización a personas, sin permiso de estancia, será castigado con la multa de 4,500 liras o prisión hasta tres meses. Al gobernador incumbe, según otra Ley del 7 de junio de 1929, velar por el mantenimiento del orden público y la seguridad de los ciudadanos. Cualquier persona que infringiese sus órdenes sin que la desobediencia llegue a constituir delito más grave, será castigada con una multa hasta 4,500 liras o con prisión subsidiaria hasta tres meses. Quien, citado por el gobernador o por funcionario dependiente de él, no se presentase al llamamiento, será castigado con una multa hasta 1,500 liras, o en su defecto, con prisión hasta un mes. Queda prohibido el derecho de asociación sin consentimiento del gobernador, salvo a las Órdenes religiosas y Congregaciones previstas en el Código canónico. Queda prohibido celebrar reuniones ni actos públicos sin autorización del gobernador. Asimismo no se permite llevar armas sin autorización del gobernador, ni instrumento al-

partamento de Roma; pero siempre a condición de que dichas Leyes y Reglamentos no se encuentren en contradicción con las prescripciones del Derecho divino ni con las generales del Derecho canónico, ni con las reglas del Tratado y Concordato estipulado entre la Santa Sede y el reino de Italia, el 11 de febrero de 1929.

a) *Penal.* Con las reservas especificadas se observa en la Ciudad del Vaticano el Código penal del reino de Italia, actualmente en vigor, con las Leyes que lo han modificado y completado, y con los Reglamentos vigentes hasta el 7 de junio de 1929. La pena que se aplica a quien en territorio de la Ciudad del Vaticano cometa un acto contra la vida, la persona o la integridad personal del Soberano Pontífice, es la indicada en el artículo 1.º de la Ley del reino de Italia, del 25 de noviembre de 1927.

b) *Civil.* En el interior de la Ciudad del Vaticano, se observará el Código civil del reino de Italia, con las Leyes que lo han modificado o completado y los Reglamentos existentes hasta la entrada en vigor de la Ley que exponemos, salvo las siguientes modificaciones: a) la cualidad de ciudadano del Vaticano está reglamentada conforme al tratado entre la Santa Sede y el reino de Italia; b) la capacidad para cumplir un acto jurídico cualquiera y adquirir y disponer por negociaciones *inter vivos* o *mortis causa*, de clérigos o religiosos que sean ciudadanos vaticanos, está regulado por la Ley canónica; c) el matrimonio se halla exclusivamente regulado por dicha Ley; d) la adopción será autorizada por el Romano Pontífice; e) la prescripción, en cuanto a los bienes eclesiásticos, queda regulada por los cánones 1508 a 1512 del *Codex Iuris Canonici* y, además, por las disposiciones del canon 63, párrafo 2.º del mismo código; f) las donaciones y abandonos a causa de muerte en favor de obras piadosas, quedan reguladas por los cánones 1513 a 1517 del propio Código; g) las actas de nacimiento, matrimonio o defunción se extenderán en ocasión del bautismo, de la celebración del matrimonio o de los funerales, quedando en



Vaticano. —(Anverso y reverso de una moneda de 2 liras (níquel)

gundo con punta o filo capaz de herir. Está prohibido también el ejercicio público de las artes tipográficas, litográficas, fotográficas, reproducciones mecánicas o químicas de dibujos o figuras sin autorización del gobernador, así como la venta ambulante de cualquiera de estas cosas.

Las fuentes principales del Derecho objetivo de la Ciudad del Vaticano han sido objeto de otra Ley que lleva asimismo la fecha del 7 de junio de 1929. Dichas fuentes son: el *Codex Iuris Canonici* y las Constituciones Apostólicas; las Leyes promulgadas por la Ciudad del Vaticano, por el Soberano Pontífice o por otra autoridad, así como los Reglamentos legítimamente dictados. En las materias que no se hallen previstas en dichas fuentes, se observarán como Leyes supletorias las emanadas directamente del reino de Italia, hasta la entrada en vigor de esta Ley, con los Reglamentos generales y locales de la provincia y del de-

poder del párroco, quien remitirá copia al gobernador; h) el registro de ciudadano y las listas de censos deben hallarse bajo la custodia del gobernador en la oficina designada para este efecto y, las funciones de notario están a cargo de abogados consistoriales nombrados por el gobernador, los cuales deben observar la legislación notarial del reino de Italia, e i) las funciones de conservador de hipotecas, transcripciones e inscripciones hipotecarias serán ejercidas por un funcionario del gobernador; el mismo oficial es el encargado de conservar el Catastro, siempre con sujeción a la Ley italiana.

c) *Mercantil.* Queda en observancia en la Ciudad del Vaticano el Código de Comercio del reino de Italia, con las Leyes y Reglamentos que lo han modificado hasta el 7 de junio de 1929, singularmente en todo lo que se refiere a cheques bancarios y efectos en circulación, emitidos o pagaderos en la Ciudad del

Vaticano, así como a seguros de personas residentes y de cosas que radiquen en la misma ciudad.

d) *Procesal*. Se observa en la Ciudad del Vaticano el Código de procedimiento civil del reino de Italia, con las Leyes que lo han modificado y completado y los Reglamentos vigentes hasta la fecha de promulgación de la Ley que exponemos.

e) *Administrativo*. Son asimismo aplicables en el territorio de la Ciudad del Vaticano, siempre con iguales reservas hechas en las otras ramas del Derecho, las Leyes italianas promulgadas hasta el 7 de junio de 1929, referentes a expropiación forzosa, antigüedades y Bellas artes, bellezas panorámicas, transporte de energía eléctrica, obras públicas, pesos y medidas de todas clases, propiedad artística y literaria, patentes de invención y marcas de fábrica, caminos de hierro, Correos, Telégrafos, Teléfonos, radiotelegrafía y radiotelefonía, aviación, circulación de automóviles, defensa contra enfermedades infecciosas y sanidad en general.

La instrucción elemental es obligatoria, a partir de siete años, hasta los catorce, para los niños de ambos sexos, los cuales hasta que exista en el Vaticano el número de escuelas suficiente deberán frecuentar las escuelas de Roma designadas por el gobernador. La autorización del gobernador es necesaria para la enajenación de inmuebles situados en territ. de la Ciudad del Vaticano, así como para toda clase de actos *inter vivos*, a título gratuito u oneroso, para la constitución de derechos enfiteuticos de superficie, uso, usufructo, servidumbre, hipoteca u otro cualquier derecho real, y para el arriendo usubarrando de inmuebles parcial o total y por cualquier tiempo de duración. La misma autorización es necesaria para adquirir inmuebles por herencia, ya sea a título universal o particular. Ningún trabajo de transformación ni ensanche puede ejecutarse en los inmuebles situados en la Ciudad del Vaticano, sin previo permiso del gobernador. Nadie puede abrir tiendas, establecimientos o talleres, ni agencias de Empresas industriales o comerciales, de ningún género, ni estudios, ni oficinas, ni depósitos para el ejercicio de una profesión cualquiera, sin autorización del gobernador. Cuando se concede la autorización, el dueño queda sometido de derecho a la legislación del reino de Italia, vigente hasta el 7 de junio de 1929, en todo lo que concierne a los contratos de trabajo, trabajo de mujeres y niños, descanso dominical, duración de la jornada, seguros sociales contra accidentes, maternidad, invalidez, huelgas, etc.

En la vida contemporánea del Vaticano merece consignarse por la excepcional importancia que tuvo y la trascendencia que representaba en la vida de propaganda de la Iglesia católica, la Exposición Misional del Vaticano, celebrada en 1925. Instalóse en un perímetro que abarcaba el llamado *Patio de la Piña*, el *Viale della Zitiella* y en la Galería del Museo Chiaramonti, llamado de Inscripciones. El número de salas fué de 38, con 6,390 m.² El coste, según se dijo, excedió de 7.000.000 de liras. La primera sala llamó base de *Higiene y Medicina*. Para hacerse cargo de su importancia basta tener en cuenta el atractivo que tendría para los indígenas un médico, una botica y un hospital, y la abnegación de religiosos o religiosas consagrados a los leprosos y otros enfermos de esta índole. En el *Patio de la Piña*, el primer salón dedicado a Palestina, es casi todo de la custodia de Tierra Santa. La segunda sala era de *Historia de las Misiones*. Llamaba la atención una carta de la emperatriz de China al general jesuita padre Piccolomini. Los mapas, abundantísimos: muchos antiguos, dibujados por los misioneros, mostraban los avances progresivos de la fe. La tercera sala se dedicó a los *héroes de las Misiones*. En la cuarta sala, de *Etnografía*, se veía que los misioneros ha-

bían contribuido, como nadie, a dar a conocer pueblos, sus usos, índole, lengua, etc. Los materiales y resultados de sus investigaciones se ofrecían variados: multitud abrumadora de objetos de la vida usual y para las Artes decorativas; civilización egipcia; tipos incásicos; fetiches, etc. Interantisíma la colección de mapas; uno de África, enseña la difusión de las diversas formas de escudo; otros, lingüísticos, de Australia, Austrasia, Indonesia, Oceanía, África, Américas: de éstas en la Meridional, en sendos mapas, señaladas las regiones donde se estilán idénticas formas de remos, porras, estolicas, asientos en madera, barbacos para curar al fuego carnes y pescados, canoas, aparejos de pesca, etc. Todas las salas resenadas eran de carácter general, sin distinción de regiones o misioneros; pero había otras especiales para varios países. La sala central era la que más enseñaba, no tanto por los magníficos mapas generales de relieve que ocupaban el centro, como por los cuadros estadísticos que cubrían las paredes. Sus datos pudieron tomarse como representación exacta de la obra evangelizadora de la Iglesia.

La Galería de Inscripciones del Museo Chiaramonti acogió innumerables instalaciones que no cabían en los edificios nuevos y daba, si no amplio, por lo menos algún espacio para que cada Orden e Instituto misionero presentase agrupadas todas sus obras. V. MISIONES en este mismo ARÉNDICE.

Bibliogr. J. Bernhart, *Le Vatican. Trône du Monde* (París, 1930); L. P. Cavioli, *La Città del Vaticano* (Monza, 1929); *Civis Romanus, The Pope is King* (Londres, 1929); B. Williamson, *The Treaty of the Lateran*, con un prólogo del cardenal Bourne (Londres, 1929).

VATTIER (CARLOS). *Biog.* Ingeniero francés, n. en París en 1840. Hizo sus estudios en el Liceo Luis el Grande, en donde obtuvo el primer premio de Química, y luego cursó la carrera de ingeniero en la Escuela Central de Arte y Manufacturas. Con el nombramiento de cónsul de Francia pasó a Chile para emplear al propio tiempo sus actividades en las ruinas de Copiapó. Después de una corta estancia en su país volvió a Chile designado por el Gobierno francés, pero al estallar la guerra francoprusiana pasó nuevamente a Francia, y, como ayudante de campo del general Robin, se batió heroicamente en Noyelle, Epauville, Vermont y Saint-Quentin, siendo propuesto para la Legión de Honor. Regresó a Chile en 1872, y desde entonces su nombre aparece ligado a los progresos de la Siderurgia en aquel país. En 1900 representó a Chile en la Exposición de Buffalo. Posee la gran medalla de oro de la Sociedad de Geografía de París y la gran cruz de Carlos III. Publicó numerosos libros y folletos sobre la minería del cobre y cinco volúmenes sobre *La metalurgia del hierro en Chile*.

* **VAUCLUSE**. *Geog.* Este departamento de Francia según el censo de 1931 cuenta 241,689 h., habiendo aumentado en 11,140 desde el censo de 1926.

* **VAUD**. *Geog.* Este cantón de Suiza según el censo de 1930 cuenta 331,853 h., lo que representa un aumento de 14,355 h. desde 1920.

VAUDON (JUAN). *Biog.* Religioso y escritor francés contemporáneo, premiado por la Academia Francesa, entre cuyas obras figuran como más notables: *Les mystères d'amour du cœur de Jésus* (París, 1909); *L'oeuvre des Congrès eucharistiques: ses origines* (París, 1910); *Entretiens eucharistiques pour le recrutement sacerdotal* (París, 1911); *Une âme de grande dame. La fille du général Bertrand; Une âme de lumière: Le père Gratry* (París, 1914), etc.

* **VAUDOYER (JUAN LUIS)**. *Biog.* Literato francés, n. en 1833. Cabe añadir a las publicaciones que se mencionaron oportunamente de este notable escritor, la novela *La maîtresse et l'amie; Donnemoi ton cœur*,

que apareció en 1930 en la *Revue de Paris; Nuit à l'Hôtel Beaux-Monts* (1930), volumen que contiene notables narraciones cortas entre las que son dignas de cita especialmente *Le jardin du Cavalier* y *Juliette rencontre Adonis*; además de la que da nombre al volumen, y la novela *Clément Bellin ou les amours aizoises* (1932). El espíritu soñador del autor se manifiesta claramente en todos los personajes de sus producciones, y uno de sus críticos afirma que el defecto de estos personajes es el de que aman unas veces con la imaginación y otras con los sentidos, pero nunca con su ser completo: se prestan, dice, pero no se entregan jamás.

* **VAUGHAN** (VÍCTOR CLARENCE). *Biog.* Médico norteamericano, n. en 1851 y m. el 21 de noviembre de 1929.

VAUGHAN WILLIAMS (RALPH). *Biog.* Compositor inglés, n. en Gloucestershire el 12 de octubre de 1872. Hizo sus estudios musicales en el *Royal College of Music*, de Londres, terminándolos en 1895. Fueron sus principales profesores de composición C. Wood, Parry y Stanford, y de órgano, Allan Gray y Parratt. Se doctoró en Música en Cambridge en 1901. Ha cultivado con entusiasmo la canción popular de su país. Perfeccionó sus estudios de composición en Berlín bajo la dirección de Max Bruch. Fundó y dirigió desde entonces los Festivales de Leith, habiendo compuesto para éstos y para los de Leed numerosas obras corales. Notable director de orquesta y de masas corales, es profesor de composición del *Royal College of Music*, de Londres, y desde 1920 director del *London Bach Choir*. La obra de compositor de este eminente músico comprende: en el género coral, las tituladas *Toward the Unknown Region* (1907); *Willow Wood*, para coro, solistas y orquesta (1909); *A Sea Symphony*, una de las más importantes y características de este autor; *Five Mystical Songs* (1911), y *Fantasia on Christmas Carols*. En el género orquestal: *Serenade* (1901); *Bucolic Suite* (1902); *Two Orchestral Impressions*; *Symphonic Impression*; *Fantasia on a Theme by Tallis*, para instrumentos de arco; *A London Symphony* (1920); *The Lark ascending*, romanza para violín y orquesta; *A Pastoral Symphony* (1922), y *Concerto Académico* (1925). Para la escena ha escrito: los coros y la música incidental de *Las anispas*, de Aristóteles (1909); la escena *The Shepherds of the Delectable Mountains* (1922); el ballet *Old King Cole* (1923), y la ópera-balada *Hugh the Drover*, estrenada en *His Majesty Theatre* en 1924. En el género de cámara, sus obras más importantes son: un *Quinteto* con piano, en do menor; un *Cuarteto* para instrumentos de arco en sol menor, y una *Fantasia-quinteto* para orquesta de arco. Es autor de varios *Motetes*; de una *Misa*, y de numerosas canciones.

VAULX (ENRIQUE FRANCISCO JOSÉ DE LA). *Biog.* Aviador francés, n. en Bieville (Sena Inferior) el 2 de abril de 1870 y m. cerca de Jersey City (Estados Unidos) el 19 de abril de 1930. Después de terminados sus estudios elementales cursó los de Derecho, consagrándose al propio tiempo con gran entusiasmo a los deportes, principalmente esgrima, caza y equitación. En 1896 llevó a cabo un viaje de estudios por Cochinchina, Camboja, Anam, Tonquín, China, Corea, Japón y América, y fué tal el brillante resultado de este viaje, que al año siguiente el Estado le encomendó una misión oficial en Patagonia. Permaneció varios meses en aquellas regiones, viviendo entre las tribus indias de Araucanía, y a su regreso enriqueció los Museos del Trocadero y de Historia Natural, de París, con interesantes colecciones. En 1898 comenzó a efectuar ascensiones en globo, y desde esta fecha se dedicó por completo a la Aeronáutica. Fueron muchas las notables ascensiones que llevó a cabo, figurando entre las de concurso su viaje de París a Korospicheff, de 1,925 kms. de recorrido, en treinta y cinco horas

con cuarenta y cinco minutos, *record* que conservó durante doce años. Al nacer la aviación, colaboró con Tapin en la construcción de un aparato con el cual logró vuelos interesantes. Poseía el título de piloto internacional de globo libre y de dirigible. A la muerte del príncipe Rolando Bonaparte, que presidía la Federación Aeronáutica internacional, se le designó en 1927 para ocupar dicha presidencia. Fué fundador de numerosas Sociedades y Círculos aeronáuticos en diversas ciudades y realizó muchísimos viajes en avión, siendo uno de los más importantes el efectuado en 1927 completando la vuelta a Europa, en el que recorrió 15,000 kms. en 26 aparatos distintos a una velocidad media de 130 kms. por hora. Otro, también muy importante, fué el que realizó



E. F. Vaulx

a América a principios de 1929, recorriendo diversos países de la América del Sur, y mostrándose siempre como ferviente propagandista de las comunicaciones aéreas de Europa con la América del Sur. El accidente que le costó la vida tuvo por causa el haber chocado el avión a cuyo bordo viajaba, al querer aterrizar, con un cable de alta tensión que conducía una corriente de 132,000 voltios a una fábrica de Hachersek Meadows (New Jersey). El aeroplano se dirigía de Albany (Nueva York) a Newark (New Jersey). Además de presidente de la Federación Internacional de Aeronáutica, LA VAULX fué miembro del Aéreo Club de Francia y de numerosas Sociedades científicas; poseía el grado de oficial de la Legión de Honor, y era también oficial de Instrucción pública. Había sido jefe de misiones científicas oficiales en Patagonia y en África, y estaba laureado por la Academia de Ciencias y la Sociedad de Geografía, de París. Decidido propagandista de la aviación y excelente escritor, colaboró con notables artículos en diversas revistas y publicaciones, entre ellas en el *Echo de Paris*, firmando unos trabajos con su propio nombre y otros con el seudónimo de *Onyx*. Debesele, además, *Le triomphe de la navigation aérienne* (París, 1912), premiado por la Academia Francesa con el premio Sobrier-Arnould, y diversos relatos de viajes y aventuras, entre ellos *Dieciséis mil kilómetros en globo*; *Viaje por Patagonia*; *Cien mil leguas por los aires*, etc.

VAUPÉS. *Geog.* Comisaría de Colombia. Comprende la gran ext. de territ. situada entre el río Guaviare, casi desde su origen hasta su desembocadura en el Orinoco, y el río Apaporis, desde sus fuentes hasta su desembocadura en el Caquetá. En esta comisaría se encuentran los ríos Guaviare, Atabapo, Inírida, afluentes del Orinoco, y los ríos Unilla e Itilla, orígenes del Vaupés, y el río Guainía o Río-negro, Vaupés, Apaporis, que son los más importantes afluentes del Amazonas. De manera que en una extensión de 168,660 kms.² que tiene esta comisaría, se hallan comprendidas algunas de las hoyas hidrográficas más poderosas del mundo. La única industria de la comisaría es la extracción de caucho y balata, productos que se exportan a Manaos. En sus inmensas selvas existen grandes riquezas inexploradas aún. El río Vaupés le da gran movimiento comercial e industrial por sus productos gomíferos: gomá balata, caucho negro y siringa, que abundan en la parte alta del citado río, lo mismo que en sus afluentes Ayari, Querari, Cundayari y otros. Las selvas del río son muy abundantes en la famosa *goma siringa*. La capital de la comisaría es Calamar, sit. junto al río Unilla. El total de

habitantes de esta comisarja es, según el censo de 1928, de 9,332, de los cuales 1,392 son varones, 992 hembras y 6,948 indios.

VAURA. m. *Etnogr.* Idioma aruaco de las fuentes del Xingu.

VAUTHERIA. f. *Bot.* Género de Wittstein y sinónimo de *Vauthiera* A. Rich., en la familia de las ciperáceas.

VAUTHIER (E.). *Biog.* Literato belga contemporáneo, bibliotecario de la Biblioteca Real de Bélgica y autor, entre otras obras, de un notable volumen titulado *Le théâtre espagnol*, consagrado principalmente a Tirso de Molina y Ruiz de Alarcón, de los cuales da la primera traducción íntegra en francés de *El seductor de Sevilla* y otra, también muy notable, de *La verdad sospechosa*. El autor, en una síntesis histórica y literaria en la que demuestra la amplitud de sus conocimientos y, sobre todo, la seguridad de sus juicios, estudia la influencia que había producido en España la obra de Lope de Vega.

VAUTROLIER (TOMÁS). *Biog.* Impresor francés del siglo XVI, n. hacia el año 1587 en París o en Ruán, desde donde emigró a Inglaterra en 1564 huyendo de la persecución de que eran objeto los hugonotes. Se estableció en Blackfriars, de Londres, llegando a ser el impresor de cámara de la reina Isabel. Después de haber extendido su industria a Edimburgo, regresó a Londres, donde falleció en 1587, sucediéndole en la dirección del establecimiento su viuda.

VAUXEMELA. f. *Paleont.* (*Vauxemella* Walc.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos, orden de los trilobites, familia de los mesonácidos. Es propio del cámbrico inferior.

VAUXININOS. m. pl. *Paleont.* (*Vauxininae* Walcott.) Familia de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongias triaxonias, orden de los hexactinélidos, suborden de los dictyoninos. Pertenecen al cámbrico mediano. Según Walcott se trata de los predecesores de los dictyoninos mesozoicos, de los cuales, sin embargo, se distinguen por su pared delgada y por sus agujas que tienen cuatro rayas. Comprende el único género *Vauxia* Walc.

VAVIRA. f. *Etnogr.* Tribu de negros bantu, que Deniker clasifica provisionalmente entre los orientales y se perforan los labios como los occidentales.

VAVRA (ANTONIO). *Biog.* Cantante checo, n. en 1847. Estudió en Praga, con Lukes, y en Milán, con Lamperti, y no tardó en revelarse como notabilísimo tenor dramático. Como miembro de la Ópera del Teatro Nacional, de Praga, tiene el mérito de haber creado varios papeles en las óperas de Federico Smetana, habiendo estrenado *El beso* (1876); *El secreto* (1878); *Las dos viudas* (1879), y *Libusa* (1884), con motivo de la reapertura del Teatro Nacional, después de su incendio de 1883. El papel en que más lució sus amplias facultades, fué el de don José en la ópera *Carmen*, de Bizet.

VAVRA (ANTONIO). *Biog.* Ingeniero mecánico y tecnólogo checo, n. en 1848. Ocupó en 1883 la cátedra de Tecnología mecánica en la Escuela Politécnica checa de Praga. Su especialidad han sido las construcciones mineras e hidráulicas. Entre sus obras descuellan: *Ueber den Schnittwiderstand bei Eisenscheren; Kraftbedarf für Baumwollspinnereien; Die konstruktiven Hauptverhältnisse für Kollergänge für Formsand und Formlehm; Verschmelzen von Eisendrohspänen, y Eisernes Wasserrad mit Spannstrangensystem.* En la tecnología textil es VAVRA uno de los creadores de la terminología técnica en checo.

VAVRA (HILBERTO JUAN). *Biog.* Cantante checo, n. en 1888. Hijo del actor dramático Juan (1861-1933), miembro de la ópera del Teatro Nacional de Praga. Su voz de barítono, plásticamente timbrada, alcanza los efectos más artísticos en los papeles de *bel canto*: *Bar-*

bero de Sevilla, de Rossini; *Don Juan*, de Mozart, y *Las bodas de Figaro*, de Mozart; *Il trovatore*, de Verdi; *El jacobino*, de Dvorak, etc. Además de ser notable pedagogo musical, se distinguió también como hábil escultor y pintor (retratos de varios artistas checos).

VAVRA (WENCESLAO). *Biog.* Zoológico checo, n. en 1866. Empezó importantes viajes de exploración al Cáucaso, a la Armenia Rusa, a Istria y Dalmacia. Entre sus obras descuellan: *Ein Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfauna Bulgariens* (1893); *Die Süßwasser-Ostracoden Duetsch-Ost-Afrikan* (Berlín, 1897), y *Die Ostracoden vom Bismarck-Archipel* (1901).

VAVRECKA (HUGO). *Biog.* Escritor checo, n. en 1880, conocido con el seudónimo de *Vavris*, ex ministro de Checoslovaquia en Viena, es autor de varias obras satíricas, entre ellas de la historia divertida *Leleček al servicio de Sherlock Holmes*, sátira a la corte de Alfonso XIII de España (que tuvo grandes éxitos también en su adaptación cinematográfica, con Vlasta Burian en el papel de protagonista).

VAVRINA (FRANCISCO). *Biog.* Pintor checo, n. en 1879. Estudió en la Academia de Artes de Praga, con Ottenfeld, y dos años en Chicago (Milwaukee, Estados Unidos). Distinguióse especialmente como paisista, con predilección por motivos del NE. de Bohemia y de Praga. Entre sus obras descuellan: *La alameda del castillo; Camino vecinal; La plaza de la Ciudad Antigua de Praga, y A orillas del Sáava.*

* **VAXHOLM.** *Geog.* Esta ciudad de Suecia, lán de Estocolmo, según el censo de 1929 cuenta 3,042 h.

* **VÄXJÖ** o **WEXJÖ.** *Geog.* Esta ciudad de Suecia, lán de Kronoberg, según el censo de 1929 cuenta 9,668 habitantes. En ella se encuentra el Museo de Smaland, con importante colección de monedas y muchas antigüedades.

VAYILATPU. m. *Etnogr.* Idioma de pieles rojas de la desembocadura del río Walawala.

VÁZNY (JUAN). *Biog.* Jurisconsulto checo, n. en 1891, catedrático de Derecho romano en la Universidad de Juan Comenio en Bratislava (Eslovaquia). Entre sus obras descuellan: *Acciones poenales* (1923); *El Derecho romano obligatorio* (1924); *La funzione della testatío nel Diritto funerario romano* (Palermo, 1922), y *Custodia* (Palermo, 1926).

VÁZQUEZ (HONORATO). *Biog.* Escritor y diplomático ecuatoriano, n. en Cuenca y m. en Guayaquil el 27 de enero de 1933. Se le deben, además de unos curiosos villancicos en castellano antiguo, que publicó en su villa natal, *Memoria históricojurídica sobre los límites ecuatoriano-peruanos* (Quito, 1904); *Exposición ante S. M. Católica don Alfonso XIII en demanda de la República del Ecuador contra la del Perú* (Madrid, 1906); *El epílogo peruano* (1907); *Litigio de límites entre el Ecuador y el Perú* (Quito, 1909), etc.

VÁZQUEZ (HORACIO). *Biog.* Político dominicano contemporáneo y general de su Ejército, que ocupó la presidencia de la República durante el período de 1924 hasta mayo de 1930, en que le sucedió en el cargo Rafael Estrella Ureña. El Gobierno de VÁZQUEZ tiene en su haber, entre otros aciertos, el logro de la evacuación de la nación por las fuerzas norteamericanas y el arreglo definitivo del antiguo y enojoso pleito de fronteras con Haití.

* **VÁZQUEZ** (ISMAEL). *Biog.* Político boliviano, n. el 26 de septiembre de 1866 y m. en La Paz el 8 de septiembre de 1930.



Horacio Vázquez

VÁZQUEZ BARRIERE (ALBERTO). *Biog.* Médico uruguayo contemporáneo. Hizo sus estudios en la Facultad de Medicina de Montevideo y se especializó luego en Oftalmología. Es profesor agregado de esta materia en dicha Facultad; oculista del Hospital militar, miembro del Consejo de enseñanza secundaria y delegado de los médicos ante el Consejo directivo de la Facultad de Medicina. Entre sus publicaciones descuellan *El tracoma en el Uruguay. Su desarrollo, distribución geográfica y profilaxis*, presentada al primer Congreso médico nacional de Montevideo en 1916. Es notable también su colaboración científica en diversas publicaciones profesionales.

VÁZQUEZ BELLO (CLEMENTE). *Biog.* Político cubano, n. en Santa Clara el 23 de noviembre de 1885 y asesinado en la Habana el 27 de septiembre de 1932. Siguió la carrera de Derecho, graduándose en la Universidad de la Habana, empezando su actuación política tan joven que, al ser electo representante a la Cámara en 1910, no pudo tomar posesión del cargo por no tener la edad reglamentaria. Desde 1912 representó en el Parlamento a la provincia de Santa Clara y en 1925 fue elegido senador, ocupando, poco después, la presidencia del Senado, que desempeñó hasta su fallecimiento. En el Parlamento desarrolló una acción fecunda y provechosa para el interés público, debiendo señalarse entre sus proyectos de Ley más sobresalientes los del carburante nacional, defensa del colono, sistema de regadío, régimen petro-



Clemente Vázquez Bello

ífero, Banco Agrícola, jubilación ferroviaria, etc., muchos de los cuales constituyen Leyes de la República. Político hábil, estuvo afiliado al partido liberal, cuya presidencia ostentaba y por sus condiciones personales, relaciones y programa de amplia visión, era uno de los candidatos de más empuje para la presidencia de la República. La violencia de las luchas políticas que se desarrollaban en Cuba, lo hicieron víctima de la pasión sectaria y el 27 de septiembre de 1932 fué asesinado, a tiros, cuando se dirigía, en automóvil, de su casa al *Country Club*. Al participarle el Gobierno de Cuba al Cuerpo diplomático acreditado, el lamentable suceso, expresaba que, «la forma violenta y alevosa de la desaparición del ilustre conciudadano, había conmovido profundamente la opinión pública y que el hecho, antisocial y antihumano, provocaría, sin duda, igual pesar en la conciencia internacional». El crimen perpetrado en la persona del doctor VÁZQUEZ BELLO produjo, como secuela inmediata, la exacerbación de las pasiones y, pocas horas después del suceso, succumbían, víctimas de agresiones análogas, dos diputados, un ingeniero y un médico, sorprendidos en sus domicilios por grupos de gente desconocida. El cadáver de VÁZQUEZ BELLO fué trasladado a la ciudad de Santa Clara en vez de enterrarse en el panteón que poseía en la nerópolis habanera y esta circunstancia evitó una horrible hecatombe, pues los alrededores del panteón estaban minados en un área considerable, conteniendo los subterráneos unos 100 kg. de dinamita, en conexión, por medio de alambres, con un magneto situado en las afueras del cementerio, que hubiera provocado la explosión en los momentos del sepelio.

* **VÁZQUEZ CEY, y no CEYO (ARTURO).** *Biog.* Poeta argentino, n. en Buenos Aires el 22 de abril de 1888. Cursó los estudios de Filosofía y Letras en su ciudad natal, doctorándose en 1916. Ha sido periodista y

profesor universitario y ha colaborado y colabora en *Nosotros; Humanidades, Valoraciones, Caras y Cerebras, El Hogar, Plus Ultra*, etc. Podemos añadir a los títulos de obras mencionadas oportunamente entre las de poesía: *Las naves de oro* (1909); *La voz de la piedra* (1912); *Ofrendas funerales* (1921); *Aguas serenas* (1922); *Mientras los plátanos se deshojan* (1932); la obra teatral *Eternidad* (1917), y los libros de crítica *Leopardi* (1916); *Chateaubriand* (1919); *La nacionalidad literaria* (1920); *Dante y el ideal romántico* (1921), etc. Entre sus más notables poesías figuran las tituladas *La muerte del último centauro; Jacarandá florecido; Monótonos jardines melancólicos*, y *Vaca isleña*.

* **VÁZQUEZ DE ALDANA (ENRIQUE).** *Biog.* Poeta español contemporáneo. Se le debe, además: *Estrellas, flores y lágrimas* (1932).

VÁZQUEZ NÚÑEZ (GUILLERMO). *Biog.* Religioso y escritor español, n. en Melid (Galicia) el 10 de enero de 1884. Estudió los primeros rudimentos de latín en su pueblo natal e ingresó luego en la orden de la Merced, en el convento de Poyo (Pontevedra), habiendo tomado el hábito en 1899 en el de Sarria (Lugo), en el que profesó en 1900. Terminados con gran brillantez sus estudios de la carrera eclesiástica, fué enviado a cursar Filosofía y Letras en la Universidad Central, donde obtuvo matriculas de honor en todas las asignaturas y se doctoró en breve tiempo. En la Orden ha ocupado muy diversos cargos, desde maestro de novicios y estudiante, hasta el de provincial y definidor de provincia. Durante el tiempo que desempeñó el cargo de rector de estudios, reformó los textos, aumentó los programas, explicó varias asignaturas e introdujo en todos los estudios las modernas orientaciones de la Ciencia, facilitando esta labor con multitud de revistas y continuas adquisiciones de obras para la Biblioteca, que hacen de ella una de las más selectas de la región. Su labor literaria está diseminada, en su mayor parte, en multitud de revistas. Citaremos, no obstante, la obra con que se inició en su carrera de escritor, que fué la primera biografía que se ha hecho sobre el teólogo mercedario *Fray Francisco Zumal*. Publicó luego *Don Diego de Muros, obispo de Táy y de Ciudad Rodrigo, de la orden de la Merced (1405?-1492)*, que al propio tiempo que es obra de gran interés documental y biográfico, constituye un capítulo de los más interesantes y amenos de la historia de Galicia, tan accidentada en aquella época. En atención a lo notable de esta producción la Academia Gallega le nombró miembro correspondiente en 1927. Últimamente, primero editado en Roma y luego en el Ferrol, en 1927, publicó un notable estudio sobre *El padre Gaspar de Torres*. El Capítulo de su Orden le confió la honrosa misión de radactar un *Compendio* de la historia de la misma, obra en la que trabaja actualmente. Entre sus estudios y trabajos publicados en revistas, generalmente de carácter histórico, merecen mencionarse con preferencia: *Los provinciales de Castilla; Los dos primeros catedráticos de Salamanca; El mártir fray Juan de Granada; Los orígenes de la Merced en Castilla*, y los estudios sobre los padres Caxal, Revenga, Bartolomé de Olmedo, Manuel Martínez, Diego de Saldaña, García de Pardiñas, Pedro de Salazar, Jerónimo Pérez, Nolasco Sardo, Juan Bernal, etc.

VÁZQUEZ SANS (JUAN). *Biog.* Médico y publicista español, n. en Barcelona en 1899. Cursó los estudios de Medicina en la Facultad de su ciudad natal. Fué nombrado alumno interno de la sección de Medicina y preparador anatómico, graduándose en 1923 con nota de sobresaliente y obteniendo, por oposición, el premio extraordinario de la Licenciatura. Obtuvo luego el grado de doctor en la Universidad Central con nota de sobresaliente. Desempeña desde 1923 el cargo de profesor ayudante de Anatomía en la Facultad de Barcelona, habiéndose celebrado, por iniciativa suya, varias ex-

posiciones oficiales de Anatomía, con los trabajos realizados durante el curso por los alumnos. Con el apoyo del catedrático doctor Riera, fundó en el Museo anatómico, las secciones de Anatomía comparada y Embriología, así como un laboratorio de esta especialidad. Por esta labor docente, que alcanzó resonancia, recibió el nombramiento de comendador de la orden de Isabel la Católica. Ha sido pensionado, por oposición, por el Estado, y el Consejo permanente de la Mancomunidad de Cataluña le concedió una subvención para sus trabajos científicos. La Sociedad Barcelonesa de Amigos del País le adjudicó en 1923 el premio Pelfort «para enaltecer su ejemplaridad profesional». Por R. O. del Ministerio de la Gobernación, el Consejo superior de Protección a la Infancia le concedió, en 1924, diploma de mérito. Es, además, licenciado en Ciencias naturales y maestro superior. Ha intervenido activamente en problemas de índole profesional, habiendo publicado más de 100 artículos en defensa de los derechos de la clase médica. Las Juntas directivas de los 50 Colegios oficiales de Médicos de la Península, se adhirieron a sus campañas, ratificando tal acuerdo el pleno del Consejo general de los Colegios médicos españoles, reunido en Madrid en marzo de 1928, pues hizo suyos los puntos de vista sustentados por VÁZQUEZ SANS. De ahí que éste goce de gran prestigio entre la clase médica. Publicaciones: *Lepidópteros de Cataluña*, folleto de divulgación (1917); *Apuntes de Histología* (1918); *Album de Anatomía comparada de los vertebrados* (1920); *Las ciencias naturales en la escuela primaria*, prólogo del doctor Calleja, catedrático de Psicología experimental de la Universidad de Barcelona (1921); *Breves consideraciones críticas sobre Anatomía comparada*, en el *Bulletin de l'Institut Catalana d'Història Natural* (1924); *Nuestro organismo*, manual de Anatomía, Fisiología e Higiene (1924); *Un trascendente problema de medicina escolar: Los retrasados pedagógicos* (1922); *Memoria de la cátedra de técnica anatómica de la Facultad de Medicina de Barcelona*, cursos de 1921-23; *Un importante problema de cultura: La medicina popular* (1926), e *Investigaciones acerca de la organogenia del neumogástrico*, tesis doctoral, prologada por el doctor Recaséns, presidente de la Academia Nacional de Medicina y decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Central (1928). Ha traducido la obra *Cirugía menor y vendajes*, del doctor Williams, y ha revisado y anotado la versión española del *Tratado de Medicina forense*, del doctor Smith, presidente de la Real Academia de Medicina de Edimburgo. En la Prensa de Barcelona, ha publicado numerosos artículos sobre temas pedagógicos y de divulgación cultural.

* VÁZQUEZ UBEDA (CARLOS). *Biog.* Últimamente, en febrero de 1933, este pintor español celebró en el Circulo Artístico de Barcelona una Exposición en la que expuso 80 cuadros, entre retratos, composiciones, marinas, paisajes, academias y dibujos, constituyendo un verdadero éxito artístico y económico, pues logró vender 25 cuadros, enviando el resto a una Exposición que había de celebrarse luego en Nueva York. De los 80 lienzos, 20 eran retratos de personas conocidas, particularmente señoras de la buena sociedad barcelonesa, confirmando una vez más su especialidad como retratista. El arte de este pintor es múltiple. Dibujos al pastel, pinturas al óleo, retratos, bodegones, paisajes, marinas, etc. No ha rayado en estos dos últimos géneros a menor altura que en los otros, pues en cuanto a marinas un solo cuadro de dicha Exposición, en el que no había más que una gran extensión de mar agitado por el viento, bastaba para incluirle entre nuestros mejores marinistas. No obstante, quizá el mejor cuadro de dicho certamen fuese un formidable *Bodegón*, que mereció universales elogios. Son dignos de mencionarse, además: *El relicario*; *Maja verde*; *Chulona*;

Molino en la Mancha; *De Triana*; *Saliendo del baño*, *Friné*, preciosa tela adquirida para un Museo de París; *Al mercado*; *Filo*, en la verbená; *Objetorio en Extremadura*; *Terraza del Estrach*; *Jardín de Caldetas*; *Pérgola*, y *Playa de Caldetas*.

VÁZQUEZ ZARDAÍN (RICARDO). *Biog.* Escultor español contemporáneo, n. en Madrid. En la Exposición nacional de 1922, en cuyo Catálogo oficial aparece con el nombre de Ricardo Vázquez de Zardain, dióse a conocer con su obra *San Juan de Dios*, hermosa escultura en yeso patinado. Más tarde, en el Salón de otoño de 1925, presentó un relieve en madera titulado *La mujer adúltera*, y en la nacional de 1926 otro yeso, *Carmentis*, y el antedicho relieve.

* VEA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 216 h. de hecho o 282 de derecho.

VEAS FERNÁNDEZ (MANUEL). *Biog.* Dibujante chileno, n. en Quillota el 14 de junio de 1866. Hizo sus estudios en el Instituto, Escuela Normal de Santiago, Escuela de Bellas Artes y Escuela Dental, habiendo alcanzado los títulos de maestro normal, profesor de Dibujo y dentista. Aun cuando ha ejercido esta última profesión, cabe señalarle especialmente en su calidad de maestro de Dibujo, en cuyo cargo ha alcanzado merecido prestigio. Como tal ha ocupado honrosos puestos, hasta el de profesor del Instituto Superior de Comercio. Uno de sus programas mereció ser aprobado y premiado por el Gobierno. Es notable su obra *Metodología para la enseñanza del Dibujo*.

* VEATCH (BYRON ALBERTO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. el 1.º de agosto de 1858 y m. el 23 de enero de 1930.

* VEBLEN (OSVALDO). *Biog.* Matemático norteamericano, n. en 1880 y autor de *Invariants of Quadratic Differential Forms* (1927).

* VEBLEN (THORSTEIN B.). *Biog.* Economista norteamericano, m. el 3 de agosto de 1929.

VECCIA-VAGLIERI (LAURA). *Biog.* Lingüista italiana contemporánea, nacida en Roma. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras, y dedicada luego al profesorado, es actualmente directora de las escuelas nocturnas de lenguas orientales de Roma y la escuela de lenguas eslavas y orientales vivas, en las que enseña el árabe. Se le debe la obra *Apología dell' Islamismo* (Roma, 1926) y colabora en *Rivista della Tripolitania*, *Idea Coloniale*, etc.

* VECCHI (AUGUSTO VÍCTOR). *Biog.* Literato italiano, n. el 27 de diciembre de 1843 y m. en Forte-dei-Marmi el 7 de septiembre de 1932.

VECCHI (HOMERO). *Biog.* Publicista italiano, n. en Roma el 18 de marzo de 1888. Ha figurado como colaborador de las revistas *Lacerba* y *La Voce*, y en la actualidad es redactor del *Travaso delle Idee*, colaborador de la *Tribuna* y de la *Tribuna Illustrata*. Forma parte del grupo futurista desde su fundación y la usado los seudónimos de *Luciano Folgore* y *Esopino*. Algunas de sus composiciones han sido traducidas a varios idiomas. Cabe citar entre sus obras: *Canto dei motori* (Milán, 1912); *Ponti sull' oceano* (1914); *La città veloce* (Roma, 1919); *Poeti contro luce* (Foligno, 1922); *Nuda ma dipinta* (1924); *Poeti allo specchio* (1926); *Mia cugine la luna* (Roma, 1926), y *Musa vagabonda, gioconda e qualche volta profonda* (Foligno, 1927).

* VECIANA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 479 h. de hecho o 483 de derecho.

* VECILLA DE CURUEÑO (LA). *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,121 h. de hecho o 1,172 de derecho.

* VECINDAD. f. *Der. adm.* La justificación y declaración de haber ganado vecindad en España los extranjeros, esté regulada actualmente por el Decreto del 29 de abril de 1931. Según sus preceptos, gana-



Al mercado

rán vecindad los extranjeros que lleven diez años de residencia en territorio español. Esta residencia podrá acreditarse por cualquiera de los medios establecidos en Derecho. Se considerará asimismo que han ganado dicha vecindad los extranjeros que acrediten más de cinco años de residencia en España y reúnan, además, algunas de las circunstancias siguientes: 1.ª, haber contraído matrimonio con mujer española; 2.ª, haber introducido o desarrollado en España una industria o un invento de importancia no implantados anteriormente; 3.ª, ser dueño o director de alguna explotación agrícola, industrial o establecimiento mercantil, y 4.ª, haber prestado señalados servicios al Arte, Cultura o Economía nacional, o haber favorecido en forma notable los intereses españoles.

El tiempo de residencia quedará reducido a dos años cuando se trate de nacionalizados en las Repúblicas hispanoamericanas, Portugal y Brasil o de naturaleza de la Zona marroquí sometida al Protectorado español.

El ministro de Justicia podrá denegar la concesión de nacionalidad cuando se acredite en el expediente que existen fundados motivos para ello.

El extranjero que para el efecto de obtener la nacionalidad española desee justificar su vecindad, deberá promover, en el Juzgado municipal de su residencia, el oportuno expediente, el cual se tramitará con citación del Ministerio público, según dispone el artículo 102 de la Ley del Registro civil. Al efecto, presentará en dicho Juzgado una instancia, firmada por él o por un mandatario con poder especial, acompañando los documentos justificativos de su petición.

El juez municipal formará el oportuno expediente y lo elevará, con su informe, a la Dirección general de los Registros y del Notariado, a la que seguirá correspondiendo el conocimiento de esta clase de asuntos. La expresada Dirección podrá acordar la ampliación del expediente con los datos e informes que considere necesarios, y con su dictamen lo elevará al ministro de Justicia, el cual dictará la resolución que proceda.

Devuelto el expediente al Juzgado municipal con la orden aprobatoria del mismo y declaratoria de haberse ganado la vecindad, el juez dará traslado de ella al interesado y cumplirá todos los requisitos exigidos por las Leyes civiles.

* **VECINO.** *Geog.* Este partido de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, cuenta 6,159 h. según datos de 1926.

* **VECINOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 833 h. de hecho o 778 de derecho.

* **VECKERHAGEN.** *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nassau; según el censo de 1925 cuenta 1,483 h.

* **VECO.** *m. Etnogr.* Idioma indígena del grupo kadu meridional, hablado en las márgenes del curso superior del río Brazos en la América del Norte.

* **VECHELDE.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Brunswick, según el censo de 1925 cuenta 1,231 h.

* **VECHTA** o **VECHTE.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Oldemburgo, según el censo de 1925 cuenta 5,497 h., en su mayoría católicos. Hállase mencionada ya en 1189, como burgo hacia el año 1200 y como ciudad en 1377. Hasta 1803 perteneció al arzobispado de Münster.

* **VEDA.** *f. Der.* Ha sido regulada en la pesca por Orden del 23 de abril de 1933. Según sus preceptos, desde el 1.º de mayo hasta el 30 de septiembre inclusive, queda vedada la pesca con artes de arrastre remolcados en aguas de Baleares, en las de soberanía de la costa N. de África y en las del Mediterráneo desde Torre Guadalmés en el Estrecho hasta el Cabo Cervera. Las infracciones se sancionan en la siguiente forma: patronos, multa de 2,000 pesetas, retención del

título durante el tiempo que reste de veda y las correspondientes anotaciones; armadores, inhabilitación de la embarcación para dedicarse a la pesca de arrastre durante el tiempo que reste de veda y las correspondientes anotaciones. Si despachada una embarcación para pesca distinta del arrastre fuese sorprendida pescando con este arte o con él a bordo, se sancionará a su patrón y armador en la siguiente forma: patronos, multa de 2,000 pesetas, retención del título durante el periodo de veda y las correspondientes anotaciones; armadores, detención de la embarcación durante el tiempo de veda, destrucción del arte de arrastre si no se ajusta a las dimensiones legales y si es legal será vendido en pública subasta, aplicándose el importe de la venta para el homenaje a la vejez del marino. Además, se harán las debidas anotaciones.

* **VEDDER** (EDUARDO BRIGHT). *Biog.* Médico norteamericano, n. en 1878 y autor de *Medicine Its Contribution to Civilization* (1929).

* **VEDDER** (ENRIQUE CLAY). *Biog.* Teólogo norteamericano, n. en 1853 y autor de *A Short History of Baptist. Missions* (1927). Sus obras anteriores pueden verse en el tomo LXVII, página 442.

* **VEDELA.** *f. Bot.* Género de Adanson corregido en *Wedelia* de Loeffler, en la familia de las nictagiáceas.

* **VEDIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 915 h. de hecl. o 901 de derecho.

* **VEDRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 5,356 h. de hecho o 5,885 de derecho.

* **VEDRANI** (A.). *Biog.* Médico italiano contemporáneo, que se ha distinguido, no sólo en el ejercicio de su profesión, sino también como erudito escritor, descollando principalmente por sus estudios y monografías de historia de la Medicina. Ha colaborado con importantes trabajos en diversas revistas científicas y publicaciones profesionales, y entre sus principales estudios publicados aparte cabe mencionar: *Andrea Vasalio* (1919); *Realdo Colombo* (1920); *Nicola Stenone* (1920); *Il centenario di un libro immortale* (1919); *Eusebio Valli di Casciano (1758-1816) medico, epidemiologo, fisiopatologo, sperimentatore; Rettiliche storiche* (1919); *L'intervazione controllatale* (1920); *Vincenzo Chirugi di Empoli (1759-1820) psichiatra, dermatologo, pellegerologo* (1920), etc.

* **VEEDOR.** *m. Der. adm.* Los veedores tienen por misión fiscalizar y denunciar los abusos, fraudes y falsificaciones relativos a la producción, circulación y venta de vinos y productos derivados de los mismos. Deben, en consecuencia, ejercer celosa y perseverante inspección en las bodegas, almacenes, establecimientos de bebidas y, en general, sobre cuantas materias y prácticas estén relacionadas con las disposiciones del vigente Estatuto del Vino. V. VINO en este APÉNDICE.

Según establece el Reglamento del 16 de junio de 1933, forman los veedores *Cuerpo especial*, al cual se entra por oposición.

Tienen la consideración de funcionarios públicos, a los cuales las autoridades deberán prestar los auxilios necesarios para el mejor desempeño de su cometido y para su seguridad personal. Deberán solicitar de la Dirección general de Agricultura una credencial o carnet en que figure la fotografía del funcionario a fin de que pueda justificar en todo momento su personalidad.

Los veedores recibirán las instrucciones y órdenes de carácter general del Servicio Central de Represión de Fraudes y estarán bajo la inmediata dependencia de las Juntas vitivinícolas provinciales y de la especial del Instituto Nacional del Vino, a las que transmitirán las denuncias, muestras, etc., consecuencia de su actuación.

El punto de residencia de cada veedor será, en general, en las capitales de provincia, pero podrá ser otro fijado por la Dirección general de Agricultura en concordancia con las indicaciones que hagan las Juntas vitivinícolas correspondientes.

Toma de muestras. Sin perjuicio de otros casos en que pueda convenir también la extracción de muestras, el veedor deberá tomarlas cuando del examen de los caracteres organolépticos surja la presunción de que el vino se halla alterado, enfermo o adulterado, o bien cuando se tengan referencias que merezcan crédito prudencial de no cumplir los vinos y demás productos objeto de su fiscalización, alguno de los requisitos que fija el Estatuto del Vino.

Los veedores tomarán las muestras de vinos sospechosos, sujetándose a los requisitos que más adelante se indican, las cuales se entregarán a la Junta vitivinícola correspondiente, que será la encargada de enviarlas a los respectivos laboratorios. Para la toma de muestras deben sujetarse a las siguientes normas:

1.ª La toma de muestras, que serán cuatro de 1 litro como máximo de cabida cada una, se verificará en presencia del dueño o persona en quien delegue o le represente en dicho acto y de dos testigos.

2.ª Al objeto de que las cuatro muestras correspondan a una muestra media de cada envase inspeccionado se recogerá el vino en un solo recipiente de 5 litros de capacidad, uno de los cuales servirá para lavar las cuatro botellas que han de contener las muestras.

3.ª El veedor cuidará de que las botellas estén perfectamente lavadas y secas, a fin de que el vino no experimente alteración alguna. En estas condiciones se enjugarán las botellas con el vino que ha de servir de muestra.

4.ª Las botellas que contengan las muestras deberán sellarse y precintarse con el mismo sello y precinto. Una de ellas la recogerá el veedor, otra será para el dueño del vino inspeccionado, y las dos restantes se remitirán a la Junta vitivinícola de la provincia.

5.ª Las botellas llevarán etiquetas iguales, donde constará la firma del veedor y la del dueño o su representante en el acto, así como el local donde se han tomado las muestras, y la fecha.

6.ª Se levantará acta por triplicado en la que constará la cantidad aproximada de la partida de vino sospechosa, su precio y cuantos datos se consideren útiles. Uno de estos ejemplares, en unión de la muestra correspondiente, se entregará, mediante recibo, al dueño del establecimiento o su representante o encargado, entendiéndose por tal a este efecto la persona que en el acto de la visita se encuentre al frente del mismo. Otro ejemplar del acta quedará en poder del veedor en unión de otra muestra del vino, y el tercer ejemplar del acta con las dos muestras restantes las remitirá con su informe el veedor al presidente de la Junta vitivinícola de la provincia.

Cuando la extracción deba hacerse en ruta, substituye al dueño del establecimiento el jefe de la estación, muelle o Administración de Aduanas o sus representantes donde se verifique la inspección. Dichas extracciones sólo se podrán hacer en la estación de salida o destino, y cuando sea en la vía pública, el veedor acompañará al conductor del vehículo hasta el pueblo más próximo, y ante las autoridades procederá a la extracción de la muestra.

Otros servicios. Es también objeto de la vigilancia de los veedores la fabricación, venta de vinagres y productos enológicos.

Los veedores cooperarán con las entidades encargadas de hacer cumplir lo relativo a declaraciones de cosechas y circulación, pudiendo exigir la documentación necesaria en todos los casos que crean conveniente y proponer las sanciones legales.

Cuando los Consejos reguladores de las denominaciones de origen hayan precisado las condiciones mínimas que han de reunir los vinos de diversas procedencias para ser acreedores a la exclusiva de determinados nombres comerciales, los veedores aportarán su concurso para el cumplimiento de las normas de protección que se señalen.

Los dueños de bodegas, almacenes y los exportadores de vinos están obligados a facilitar al veedor todos los documentos comerciales relativos a la compraventa de dichos caldos, así como de mostos, alcoholes, productos enológicos y, en general, de todas aquellas substancias que afecten a la industria vinícola cuyo uso está reglamentado por la legislación vigente. De no cumplirse los requisitos que ésta ordena, se procederá a la denuncia correspondiente.

Registro. Cada veedor llevará un libro-registro de su actuación diaria con los suficientes detalles para que cuando tengan lugar las inspecciones que ordene la Superioridad pueda juzgarse de la cantidad y calidad de la labor realizada.

De dichos libros sacará el veedor los resúmenes periódicos que le pida el Servicio de Represión de Fraudes; dichos documentos serán enviados llevando el visto bueno del presidente de la Junta vitivinícola.

*** VEENDAM.** *Geog.* Este municipio de Holanda, prov. de Groninga, según el censo de 1929 cuenta 13,270 h.

*** VEENENDAAL.** *Geog.* Esta población de Holanda, prov. de Utrecht, según el censo de 1929 cuenta 8,073 h.

VEENWOUDEN. *Geog.* Localidad de los Países Bajos, en la línea de ferrocarril Leeuwarden a Groninga, a 14 kms. de Leeuwarden, con la cual está también unida por un tranvía. Antigua y notable torre de Schierstins.

*** VEERE.** *Geog.* Esta población de Holanda, provincia de Zeeland, en la isla de Walcheren, cuenta 9,089 h. según las estadísticas de 1927.

*** VEGA (LA) o LA VEGA DEL BOLLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 6,927 h. de hecho o 7,638 de derecho.

*** VEGA DE ALMANZA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,117 h. de hecho o 1,173 de derecho.

*** VEGA DE BUR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 602 h. de hecho o 620 de derecho.

*** VEGA DE DOÑA OLIMPA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 480 h. de hecho o 483 de derecho.

*** VEGA DE ESPINAREDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,315 habitantes de hecho o 1,619 de derecho.

*** VEGA DE INFANZONES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,224 habitantes de hecho o 1,270 de derecho.

*** VEGA DEL CASTILLO.** *Geog.* En este lugar de la prov. de Zamora, mun. de Españañedo, oculto en un repliegue de la sierra de Cabrera existen, a poco más de 1 km., restos de una fortificación antigua, en la llamada Peña del Castillo. Resulta ésta inaccesible, si no es por un punto que se deja escalar difícilmente, y en lo alto espáncianse algunos trechos llanos, ensanchados con esfuerzo gigantesco, con algunas enormes peñas en derredor. El llano más espacioso no tendrá arriba de 10 m. en redondo, le dicen la Plaza y contiene, entre la tierra laborable, cascós de vasijas toscas tornudas. Al pie de aquellos tajos, hacia el N., entre peñascos desgajados de arriba, hubo una línea de muros colosales, que hoy resultan montones de cantos cuarzosos. Más abajo, en el declive de hacia el arr. de Llastras, donde hubo edificios, se perciben otras dos líneas paralelas de muros más débiles que

ceñirlan la población: al O., por bajo del castillo, hay un manantial, y hacia el S., una cueva de poco fondo. Por allí también vese cruzar, faldeando la ladera, un camino, con sus muretes de contención, cegado ya por los brezcos, que seguían al pie de la Peña Negra, por encima de Doney; un ramal de este camino sube al castillo. Sepulturas, herramientas y escorias de hierro, que por allí hubo en tiempo desconocido, si bien remoto, a juzgar por el castillo, y quizá fué una estación minera; pero no deja de admirar que se habitase lugar tan horriblemente áspero y desolado.

Bibliogr. Manuel Gómez-Moreno, *Catálogo Monumental de España (provincia de Zamora)* (1927).

* **VEGA DE LIÉBANA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 2,431 h. de hecho o 2,553 de derecho.

* **VEGA DE PAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 2,059 h. de hecho o 2,128 de derecho.

* **VEGA DE RUIPONCE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 662 habitantes de hecho o 739 de derecho.

* **VEGA DE SAN MATEO.** *Geog.* Este municipio de Canarias según el censo de 1920 cuenta 5,244 h. de hecho o 5,567 de derecho. Perteneció a la prov. de Las Palmas (isla Gran Canaria).

* **VEGA DE SANTA MARÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 439 h. de hecho o 442 de derecho.

* **VEGA DE TERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,140 h. de hecho o 1,275 de derecho.

* **VEGA DE TIRADOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 392 h. de hecho o 416 de derecho.

* **VEGA DE VALCARCE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 3,396 h. de hecho o 3,802 de derecho.

* **VEGA DE VALDETRONCO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 484 h. de hecho o 505 de derecho.

* **VEGA DE VILLALOBOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 500 h. de hecho o 614 de derecho.

* **VEGA Y LERÍA (LA)** o, simplemente, **LA VEGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 234 h. de hecho o 272 de derecho.

* **VEGA (DANIEL DE LA).** *Biog.* Literato chileno, n. en Quilpué el 30 de junio de 1892. *Cielito y Fanfarria* son los títulos de dos obras teatrales que pueden añadirse a las producciones de este autor, que se ha distinguido también mucho como cronista en *El Mercurio*, en la sección titulada *Instantáneas*. En 1931 estrenó la comedia *Gente solitaria*, que fué uno de sus éxitos mejor logrados.

* **VEGA DE LOS REYES (FRANCISCO).** *Biog.* Matador de toros, más conocido por *Gitanillo de Triana*, n. el 21 de diciembre de 1904 y m. en Madrid, a consecuencia de una cogida, en junio de 1931.

* **VEGA Y MARCH (MANUEL).** *Biog.* Arquitecto español, n. el 28 de mayo de 1871 y m. en Barcelona el 27 de marzo de 1931.

* **VEGA Y PORTILLA (JOSÉ DE LA).** *Biog.* Farmacéutico español, n. en Santander el 21 de diciembre de 1894. Hizo sus estudios en la Facultad de Farmacia de Madrid, graduándose en 1915. Tres años después ingresó en la Real oficina de Farmacia y su laboriosidad fué premiada por Alfonso de Borbón con la llave de gentilhomme. Director de la revista profesional *Boletín Químico-Farmacéutico* y de la revista del Comité nacional de Plantas medicinales, del que es secretario-tesorero, es el iniciador en España de los estudios sobre cultivos de plantas medicinales, debiéndose a su

entusiasmo y tenacidad la organización del citado Comité, que funciona en Madrid en contacto con unos 30 Comités provinciales, dando con esta organización pujante vitalidad a esta riqueza nacional hasta ahora desconocida en España. Ha sido reelegido varias veces para el cargo de vicesecretario-contador del Colegio de Farmacéuticos de Madrid. Se le deben conferencias y una notable colaboración en la Prensa profesional.

* **VEGACERVERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 924 h. de hecho o 1,016 de derecho.

* **VEGADEO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 6,513 h. de hecho o 6,875 de derecho.

* **VEGAFRÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 212 h. de hecho o 206 de derecho.

* **VEGALATRAVE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 335 h. de hecho o 379 de derecho.

* **VEGAMIÁN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 1,293 h. de hecho o 1,407 de derecho.

* **VEGANZONES.** Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 656 h. de hecho o 692 de derecho.

* **VEGAQUEMADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,898 h. de hecho o 1,979 de derecho.

* **VEGARIENZA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,368 h. de hecho o 1,590 de derecho.

* **VEGAS (LAS).** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de New Mexico, conñado de San Miguel cuenta 4,304 h. según el censo de 1920.

* **VEGAS DEL CONDADO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 3,496 h. de hecho o 3,567 de derecho. El palacio de esta localidad es un cuadrilátero de habitaciones, con patio en medio, cubos pequeños en dos ángulos y torres descantiladas en los otros; la mayor de ellas, posterior y medio arruinada; antemuro con reluceros acubados: todo hecho de mampostería y con saeteras. La puerta es un arco escarzano, y más arriba dos tableros: el uno, con escudos de armas de los Guzmán (castillo, dos calderas en el campo y orla de armiños) y Osorio, y el otro con *Ihs* dentro de rayos y leterero que dice: *Fiat pax in virtute tua*, y la fecha, *M.CCCC.L.* Erigíralo Gonzalo de Guzmán, señor de Toral, casado con María Osorio, que vivía en tiempo de Enrique IV. Los marqueses de Toral eran señores de la villa.

Bibliogr. Manuel Gómez-Moreno, *Catálogo Monumental de España (provincia de León)* (1925).

* **VEGAS DE MATUTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 740 h. de hecho o 755 de derecho.

* **VEGESACK.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Estado Libre de Brema, según el censo de 1925 cuenta 4,360 h.

* **VEGHEL.** *Geog.* Esta población de Holanda, prov. del Brabante del Norte, según el censo de 1930 cuenta 7,565 h. (con el mun.).

* **VEGUEILLAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 162 h. de hecho o 181 de derecho.

* **VEGUEILLAS (LAS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 854 h. de hecho o 1,204 de derecho.

* **VEGUEILLAS DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 167 h. de hecho o 211 de derecho.

* **VEHÍCULO.** *m. Der.* El Reglamento vigente sobre circulación de vehículos ha experimentado algunas modificaciones, señalándose entre ellas las intro-

ducidas por las Órdenes del 25 de abril, 16 de agosto, 28 de agosto y 23 de octubre de 1931.

Según estas disposiciones, a los documentos exigidos para la circulación de vehículos con motor mecánico por las vías públicas de España, aprobado por R. D. del 16 de junio de 1926, se añadirá el que a continuación se cita. «Certificación del Negociado de Planos e instrumentos de la Dirección general de Obras públicas del Ministerio de Fomento, de no figurar el nombre del peticionario en su Registro de permisos de conducción otorgados, la que se solicitará por instancia, debidamente reintegrada, dirigida a la Dirección general de Obras públicas. Este certificado caducará a los dos meses de su fecha.»

En cada Jefatura de Obras públicas se llevará un Registro análogo de inscripción de los permisos para conducir que se otorguen, figurando en él la fotografía del conductor y anotándose el resultado del examen, extracto de los documentos referentes a las circunstancias y filiación del interesado, y los hechos merecedores de encomio o castigo que éste realice y que las autoridades, Asociaciones, Empresas y particulares que de ellos conozcan quedan obligados a poner en conocimiento del ingeniero-jefe de Obras públicas, el que instruirá el oportuno expediente de comprobación. Los datos anteriormente reseñados se harán constar en una libreta que servirá de permiso para conducir. En los cinco primeros días de cada mes, todas las Jefaturas de Obras públicas enviarán a la Dirección general del Ramo una relación de los permisos de conducir expedidos en toda España, en el que se consignarán la filiación completa del interesado y la provincia en que se haya expedido el permiso.

Las camionetas destinadas a transporte y reparto de mercancías que estén accionadas por motores monocilíndricos tributarán a razón de 36 pesetas por caballo de vapor, de conformidad con lo que dispone el Decreto del 22 de julio de 1930, y en vista de la potencia que resulte, de aplicar la fórmula fiscal que se estableció en el Reglamento de la Patente nacional. El mínimo por que deberán tributar estos vehículos provistos de motor monocilíndrico será de 5 caballos de vapor.

Se consideran exentos del pago de la patente de turismo internacional los vehículos de matrícula del

Estado Libre de Irlanda que, ocupados por sus propietarios, penetren en España por cualquiera de sus fronteras, pudiendo circular por su territorio durante cuatro meses. Si una vez transcurrido este plazo permaneciese más tiempo en España el vehículo-automóvil, se proveerá de una patente de turismo internacional con arreglo a lo que dispone la R. O. del 19 de julio de 1928, con la que podrá continuar circulando durante un plazo que no exceda de seis meses.

Con el fin de que en todo momento puedan acreditar los dueños de los vehículos procedentes de Irlanda su derecho a la exención, se les expedirá por la Administración de Aduanas de la frontera una patente gratuita de la clase A-G., en la que se consignará la fecha de su expedición y el plazo de duración, expresándose con claridad que la exención se concede por ser de matrícula irlandesa. Esta exención estará en vigor en tanto se reconozca en iguales condiciones a los vehículos de matrícula española que circulen por Irlanda.

La obtención del permiso de conducir de primera clase tiene por único objeto el garantizar una mediana práctica en la conducción de vehículos automóviles antes de la concesión del permiso para servicio público. Los súbditos españoles que posean documentos que acrediten haber estado en posesión de permisos de conducir expedidos en alguna nación extranjera durante el plazo mínimo de un año, sin haber sido objeto de sanción alguna a consecuencia de su utilización,

pueden solicitar de la Dirección general de Obras públicas la obtención del permiso de conducir de primera clase sin la posesión previa del de segunda, cuando así lo precisaran, acompañando dicha documentación.

VEHÍCULO. *Etnogr.* En su acepción más general, es todo lo que sirva para el transporte, incluso por el agua, según se describe en el artículo NAVEGACIÓN de la ENCICLOPEDIA. En este artículo figura (t. XXXVII, pág. 1355) la fotografía de un *coracle* irlandés, cuyo último constructor popular, Miguel O'Brien, murió en 1931, según las referencias de *The Illustrated London News* del 3 de diciembre de 1932; a estas referencias acompañan siete fotografías del procedimiento para armar los mimbres, remachar las cuerdas y forrarlo todo con cuero; una vez puesto en funciones, el botero se arroja de frente y boga con un canaleta de madera por los huecos profundos de alrededor, arriando la red y lanzándose por los rápidos del río Boyne desde una represa de salmones a otra. Las varas de avellano son ocho a cada lado, siete a popa y siete a proa, dos más gruesas a los lados de la del medio; se arquean las laterales y las longitudinales. Se entrecruzan con otras más delgadas horizontales, se vuelca el armazón, se forra con piel atada a la borda y remachan los toletes.

En cuanto a los vehículos terrestres, además de lo dicho en los artículos NARRIA (t. XXXVII, pág. 1116) y TRANSPORTE (t. LXIII, pág. 1169) de la ENCICLOPEDIA, véanse en el tomo XV, página 1201 la figura de un carro de Costa Rica, y en el tomo XXIV, página 481, otro de la isla Formosa. En lo esencial, el *carro chillón* o *carro que cantaba* se caracteriza por ser el eje fijo a las ruedas y girar con ellas, constituyendo lo que se llama el *rodal*; modernamente pueden sus ruedas no radiadas independizarse del eje, que queda fijo a la cama del carro: lo que no se ve en ninguna parte es eje fijo a ruedas radiadas, prueba evidente de que las ruedas radiadas son consiguientes del eje independiente de ellas y no antecedentes, como parece creer Forestier (*La roue: étude paléotechnologique*, París, 1900) al decir que «es sólo en nuestra época que se le ha dado aplicación maravillosa para sobre rieles a la combinación de ruedas fijas al eje, que no podrían virar en poco radio; Forestier se ve que no conocía los carros chillones, todavía en uso en el N. de España y de estructura tradicional mucho más antigua que los modernos rieles y afianzada en la cultura popular y las necesidades de aquellos montañeses; tampoco conocía las publicaciones de Aranzadi y Haddon acerca del carro chillón, publicadas cuatro y dos años antes, respectivamente. Una solución moderna ecléctica se

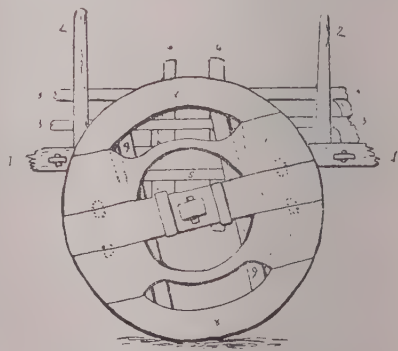


Fig. 1

ve en algún lugar de Navarra, cama de carro, que por una cara sirve para un rodal chillón y por la otra para armarla eventualmente con ruedas de giro independiente.

Por revelar ciertos ingeniosos perfeccionamientos de estructura, merece describirse aquí la del carro de la parte N. de Burgos, Reinosa, Maragatería y Sanabria, según comunicación del ingeniero industrial Ángel Ruiz de Quevedo, de Posquera, al profesor Aranzadi y que éste utilizó en el capítulo sobre *Aperos de labranza* (t. I del *Folklore y Costumbres de España*, director Carreras Candi, en A. Martín. Barcelona, 1931). En el pertegal (fig. 1) las piezas (*estadojos*) (2) implantadas en las *cañas* (1) y las que las atraviesan (3) (*latias*), con las que se entrecruzan con éstas (*trechorias*) (4) forman juntas una viga armada que resiste con exceso los efectos de la carga, por exagerada que sea (casi nunca se pasa de 3 ton.); en su parte central está reforzada por la *sopanda* (5), que va adaptada a la caña por su cara inferior. El modo de sentar el carro sobre el eje se detalla en las figuras 2, 3 y 4: las dos piezas que atraviesan la sopanda y caña y se entrelazan con las *latias* (las *trechorias* o *sarralones*, ignorados por Forestier), son a modo de placas de guardia, entre las cuales se aloja el eje; la posterior lleva un rebajo con el cual muerde en la caña, empujada por la cuña, que la aprieta hacia delante; gracias a esta disposición no puede caerse, y basta un pequeño pasador de madera para retener a la vez *trechoria* y cuña o *chaveta*. Esta disposición tan sencilla y segura se ve aplicada en las máquinas de vapor para unir los dos segmentos de sus cojinetes. El carro *no sienta directamente sobre el eje*; si tal se hiciera resultaría deteriorado en poco tiempo: para evitarlo se *interpone una pieza llamada verdugo*, de corte muy ingenioso y sencillo y, a la vez, fácil de reemplazar; para sujetarle se amarra por su extremo posterior, por medio de un cordel o *velosto* (avellano retorcido) a la espiga saliente de

tribuyen a la sujeción de las segunderas. Se usaban siempre estas ruedas en *blanco*, esto es, sin llanta de hierro, y entonces se hacían muy altas para que duraran bastante; hoy se usan muchas con llanta de hierro que tienen la ventaja de una larga duración a cambio de ser más pesadas y resbalar con facilidad en las fuertes laderas. La mayor parte de las piezas es de madera de haya; pero algunas, como

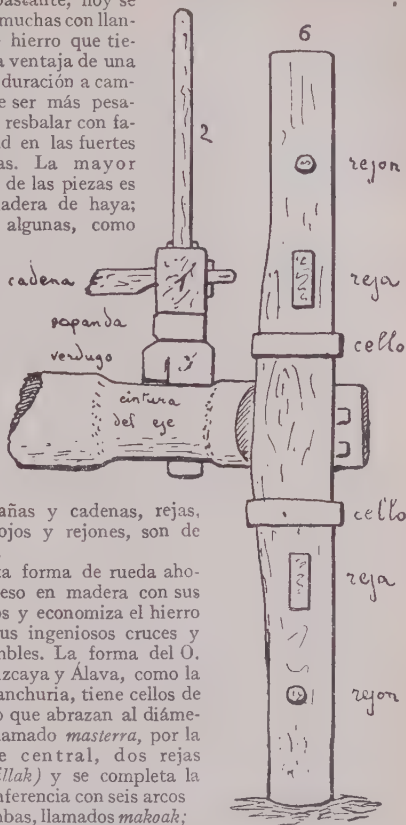


FIG. 3

las cañas y cadenas, rejas, estadojos y rejonos, son de roble.

Esta forma de rueda ahorra peso en madera con sus huecos y economiza el hierro con sus ingeniosos cruces y ensambles. La forma del O. de Vizcaya y Álava, como la de Manchuria, tiene cellos de hierro que abrazan al diámetro, llamado *mastera*, por la parte central, dos rejas (*errailak*) y se completa la circunferencia con seis arcos o cambas, llamados *makoak*; un refuerzo circular de hierro claveteado, dentro y fuera, cubre las cambas, y, además, hay los chaplones, que afirman los extremos del diámetro, más la llanta; abundancia de hierro, que nada tiene de extraño en Vizcaya y hace que cada rueda pese 7 arrobas. Los diámetros de las dos ruedas no son paralelos, sino que sus direcciones se cruzan, de modo que en el momento en que el de una está vertical, el de la otra está horizontal. El canto es producido por el roce de las cinturas del eje contra cada verdugo o chumacera (o la sopanda). Las cuñas o *trechorias*, llamadas en Vizcaya *orraziak*, pueden ser dos delante y dos detrás para cada lado del

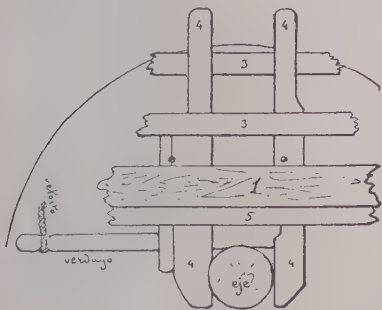


FIG. 2

una de las *cadena*s (travesaños) o al segundo estadojo de los de atrás y por igual motivo se coloca sobre la punta del carro, en donde ha de sentarse el yugo, una pieza que evita el desgaste de las cañas. Las ruedas están igualmente muy bien pensadas, teniendo en cuenta que han de utilizarse en terrenos muy accidentados y caminos de fuertes pendientes: como se ve, el eje gira con las ruedas, con lo cual se obtiene mayor estabilidad a cambio de mayor rozamiento en el eje y verdugo: los carros de eje fijo y ruedas giratorias son de peligrosa aplicación en los terrenos indicados. Consta la rueda de varias piezas: *ñul* (*miñón*, *macho* o *mediano*) (6), en donde se ensambla el eje a fuerte presión, reforzado con dos cellos de hierro; va atravesado por dos piezas de buen roble, las *rejas* (9), en las que se sujetan las *segunderas* o *segundones* (7) paralelamente al mediano (entre éste y las segunderas, en ciertas localidades, montan sobre las rejas los cortos *soportones* y completan la circunferencia *dos cambas* (8). En el mediano hay cuatro espigas cilíndricas (*rejonos*), dos a cada lado, que con-

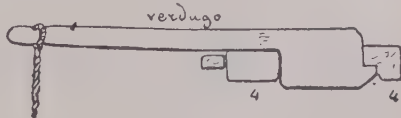


FIG. 4

carro, o por lo menos una de ellas es doble; la externa, que sirve para apretar la otra, es el *apeladeiro*, *apretadoira*, *pino* o *repino*, y con ella se frena y se hace cantar al carro; *cantadeiras* llaman en Orense a las cinturas del eje, y en Oporto a las dos cuñas que las abrazan y rozan, como en otros puntos de Portugal *cantadoiras* a las chumaceras.

La presunción de Krüger (*Die nordwestberische Volkskultur: Wörter und Sachen*, 1927) es que puede este carro haberse derivado del *plaustrum* romano, teniendo en cuenta que las investigaciones prehistóricas en la Península han revelado la existencia de ruedas con radios y cubo, pero nada semejante a las del carro chillón; pero Aranzadi (*Aperos de labranza*, 1931) dice que aquel mismo añade ha de tenerse presente que este carro no está limitado a la cultura latina, sino que también se le encuentra en Turquía, China e Irlanda; y podría haber añadido también que los hallazgos prehistóricos de ruedas radiadas no son incompatibles con la existencia prerromana del carro chillón como elemento agrícola, y a ello responde el de la Edad del Bronce en el lago Maggiore: que la Prehistoria española no pueda mostrar un hallazgo semejante, nada demuestra, y los exvotos y dibujos de ruedas radiadas más o menos señoriales, son de hallazgo más fácil, además de corresponder a otra región peninsular. Haddon supone que precedió al de ruedas radiadas en todas partes, excepto allí donde el último fué introducido de primera intención, sin que antes hubiese ninguna especie de carro.

VEIDT (CARLOS). *Biog.* Párroco y escritor alemán, n. en Dornberg (círculo de Unterlahn) el 20 de febrero de 1879. Desde 1898 hasta 1902 frecuentó las Universidades de Marburgo, Berlín y Halle, y después el Seminario teológico de Herborn. En 1902-04 formó parte de la *Innere Mission* (propaganda religiosa evangélica) de Berlín. De 1905 a 1910 director espiritual de varias asociaciones en Francfort del Main; en 1910-12, director literario del *Tageszeitung Franf. Wart*; en 1912-14 párroco en Wiesbaden. Durante la gran guerra fué párroco de una división, y desde abril de 1918 hasta 1925 párroco de la *Paulskirche* de Francfort del Main. En 1919 miembro de la Asamblea nacional, y en 1924 diputado del Parlamento alemán. Desde 1925 profesor en el Seminario teológico de Herborn. Ha escrito: *Aus drei Kriegesjahre d. 21. Reserve-Division und Bring uns d. sozial Bestrebungen der Gegenwart die Verwirklichung des Reiches Gottes?* (1926). Débesele, además, gran número de folletos, casi todos apologeticos.

* **VEILSDORF**. *Geog.* Esta población de Alemania, en Turingia, circ. del Hildburghausen, a orillas del Werra, según el censo de 1925 cuenta 1,133 h.

* **VEINTICINCO** DE MAYO. *Geog.* En esta población de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, fundada con el nombre de *Fortín Mulitas*, por el de una laguna cercana, cabe citar como edificios más notables el Banco de la Nación, edificio debido al arquitecto S. Mirate; la iglesia parroquial, con dos campanarios en la fachada, construida en 1931, e interior de tres naves, y el monumento en bronce de *Francisco Bibolini*, que salvó al pueblo de las invasiones de los indios en 1859, obra del escultor Pedro Ferrari, inaugurado en 1930. El partido de Veinticinco de Mayo según datos de 1926 cuenta 39,285 h.

VEINTICINCO DE MAYO. *Geog.* Dep. de la República Argentina, prov. de San Juan. Cuenta 2,923 h. según datos de 1926.

VEISENSTEIN o WEISENSTEIN. *Geog.* Nombre alemán de la ciudad estonia de Paide, capital de la prov. de Järvä. En 1931 se le calculaban 3,400 h.

* **VEITCHIA**. f. Bot. El género de Lindley es sinónimo de *Pinus* de Linneo.

* **VEITH** (EDUARDO). *Biog.* Pintor austríaco, n. en 1858 y m. en Viena el 18 de marzo de 1925.

VEITSHÖCHHEIM. *Geog.* Localidad de Alemania, en Baviera, circ. de la Baja Franconia; según el censo de 1925 cuenta 2,213 h. católicos.

VEITSECA. m. *Etnogr.* Llamado también *rurok*, idioma indígena de la América del Norte, hablado en el curso inferior del río Pit y la costa de California.

VEIVERIAI. *Geog.* V. WEJWERY en la ENCICLOPEDIA.

* **VEJACIÓN**. f. *Der. pen.* El Código penal, reformado con sujeción a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, castiga la vejación injusta como falta en su artículo 579, párrafo 5.º, imponiendo al que la ocasionare a otro la pena de uno a cinco días de arresto o multa de 5 a 100 pesetas. Según distintas Sentencias del Tribunal Supremo, incurre en esta falta el que se apodera sin violencia de la cama del deudor con el fin de apremiarle al pago (Sentencia del 3 de octubre de 1888); la inquilina que impide a unos albañiles continuar la obra que ejecutaban en la casa por orden del dueño, dando a uno de ellos un empujón (Sentencia del 23 de noviembre de 1904); el notario que bajo su responsabilidad y valiéndose de un guardia municipal obliga a una persona, contra su voluntad, a comparecer en su estudio para asistir como testigo al otorgamiento de un instrumento público (Sentencia del 16 de febrero de 1888), y el operario que para hacerse pago de sus jornales se apodera de las herramientas del taller (Sentencia del 4 de mayo de 1905).

* **VEJANO**. *Geog.* Esta población italiana de la prov. de Roma posee antiguas torres, transformadas actualmente en viviendas, construidas por los romanos, destruidas por César Borgia y reconstruidas por los Orsini en el siglo XVII. La localidad se denominó *Vicus Vejanius* y se dice fundada por los prófugos del destruido Vejo. Diversas grutas sepulcrales aseveran su origen etrusco.

VEJDOVSKY (FRANCISCO). *Biog.* Zoológico checo, n. en 1849. Desde 1892 catedrático de Anatomía comparada y Embriología en la Universidad de Carlos IV de Praga, cargo que desempeñó hasta 1921. Sus méritos científicos le granjearon fama mundial, haciéndole objeto de numerosas distinciones (presidente de la Sociedad Docta de Praga; doctor *honoris causa* de la Universidad de Cambridge; miembro de las Academias de Cracovia y Filadelfia; de la *Société Biologique* y de la *Société Zoologique* de París; de la Sociedad Zoológica, Antropológica y Etnográfica de Moscú; de la Academia Yugoslava de Zagreb; de la *Zoological Society* de Londres, etc.). Se le deben unas 100 obras científicas en checo y alemán, v. gr.: *Monographie der Enchytraeiden* (Praga, 1879); *Zoologia general*, en checo (Praga, 1897-98); *Beiträge zur Kenntnis der Tomopteriden*, en *Zeitschr. f. Wiss. Zoologie* (1876); *El aparato excretorio en las Planarias*, en checo (Praga, 1882); *Die Süßwasserschwämme Böhmens* (Praga, 1883); *Diagnosis of the European Freshwater-Sponges*, en la obra de Potts, *Monography of the Freshwater-Sponges* (Filadelfia, 1887); *Note sur une nouvelle planaire terrestre, Miroplana himicola*, en la *Revue Biologique du Nord de la France* (1890); *Sur un organe embryonnaire des Pseudoscorpionides*, publicada por el *Congrès International de Zoologie* (1892); *Organogenie der Gordiiden*, en *Z. j. Wiss. Zool.* (1894); *Bemerkungen über den Bau und Entwicklung der Bakterien*, en *Centralblatt für Bakteriologie* (1900); *Ueber den Kern der Bakterien und seine Teilung*, en *Centralblatt für Bakteriologie* (1904); *Un caso especial de jagocitosis*, en checo (Praga, 1904); *Neue Untersuchungen über Reifung und Befruchtung*, en las *Memorias de la Sociedad Docta de Bohemia* (1910-11), y *Miscellanea cytologica*, en las mismas *Memorias* (1909-10). En 1909 representó a la Universidad de Carlos IV en las fiestas del centenario de Darwin en Cambridge, donde se le otorgó en tal ocasión el título de doctor *honoris causa*. Su mejor biografía se publicó en la revista *Die Geistige Welt* (Berlín, 1907).

VEJIGA. f. Pat. Butureano y Burghelne han estudiado la retención de orina postoperatoria. Como tratamiento proponen las instilaciones de glicerina bórica o, mejor aún, la solución a 20 por 100. Esta se prepara

calentando ligeramente la glicerina e inyectando de 15 a 20 gr. Se opera en la vejiga llena para evitar los dolores que se producirían si se hallase vacía. La micción acostumbra a practicarse media hora después, tardando más cuando está alterada la mucosa. El tratamiento obra sobre las terminaciones nerviosas vesicales o los ganglios intraparietales. La retención crónica incompleta y acompañada de distensión vesical se traduce por un tumor. Éste es suprapúbico y globuloso, ocupando la línea media, y apreciable a simple vista. Por lo demás, no ofrece síntomas dolorosos ni movilidad. Las dificultades del tratamiento dependen de la edad del enfermo y su condición de prostático. Frecuentemente no advierte nada de su síndrome, que sólo descubre la exploración. El peligro radica, sobre todo, en las complicaciones infecciosas, por lo cual se recomienda la cistostomía suprapúbica. Chatelin prefiere este procedimiento a la punción hipogástrica de la vejiga. Ésta no es más que un recurso que por, otra parte, tampoco cabe repetir siempre que convenga. La sonda permanente con evacuación progresiva y con intermitencias representa un método más lógico. De todos modos, la afección es entonces casi fatal. Respecto del simple sondaje evacuador, resulta temible por exponer a la descompresión brusca de la vejiga. El benzoato amónico se ha recomendado especialmente en las mujeres para reforzar la acción de la hexametilenotetramina. Con su uso se logra una acidificación de la orina que resulta, en parte, antiséptica. También aumenta la diuresis y calma los fenómenos dolorosos. Se ha señalado un síndrome de retención urinaria por causa vesical en la sífilis. Es estimulante y se acompaña de otros síntomas (polaquiria, enuresis). La cistoscopia revela sólo una contractura refleja del cuello, sin síntomas de la mucosa. La cistoradiografía no produce imagen alguna diverticular. El análisis de la sangre y el del líquido céfalorraquídeo pueden dilucidar el diagnóstico. Los enfermos pasan con facilidad por prostáticos con retención, y sólo la medicación (neogargol) es capaz de evitar el error. La capacidad vesical se halla aumentada (1,500 gr.), y la urea de la sangre es de 0'50 por 1000. También existe la posibilidad de una confusión con la neoplasia por el síndrome general (palidez, demacración) y la hematuria a la exploración evacuadora. Sea como quiera, el calibre uretral es normal y el tacto no descubre síntoma alguno sospechoso. La imagen cistoscópica no coincide en modo alguno con la del adenoma prostático. Así, no se encuentra la elevación de la pared y borde inferior, ni tampoco la depresión típica por detrás (enfermedad de Marion). Se trata, en conjunto, de un trastorno funcional de micción por sífilis con síndrome humoral incompleto. La historia clínica puede solamente descubrir accidentes benignos cutáneos que contribuyen a la confusión.

La vejiga urinaria se afecta comúnmente en la sífilis durante el período terciario, aunque esta localización es la más rara de todo el aparato urinario. Los gomas son insidiosos y pueden no acompañarse de ningún síntoma de desarrollo inicial. Hay desórdenes ligeros de micción y molestias uretrales o perineales. Los signos de cistitis aparecen a veces rápidamente y con intensidad extrema. La hematuria constituye el síntoma más constante y típico de la enfermedad. Se presenta sin dolor, no influye en ella el reposo, y es parecida a la hematuria de las neoplasias. Su duración es variable, en ocasiones de varias semanas, desapareciendo y repitiéndose. También se observa un síndrome de retención por coágulos interpuestos. El dolor varía con las localizaciones del proceso y los síntomas concomitantes de infección. El cistoscopio revelará ya una úlcera gomosa, ya un tumor papilomatoso. Las úlceras son reptantes, excavadas, de bordes irregulares y base grisácea y necrótica. Su propagación al

peritoneo puede terminar fatalmente por perforación. Las adherencias al intestino pueden fraguar esta vía de eliminación. Por igual mecanismo se forman en la base las fistulas vésicovaginales y vésicorrectales. El diagnóstico de la enfermedad se aclara por el tratamiento, que rápidamente hace cesar los síntomas. En cuanto a la hematuria, que es el más persistente, cede en pocos días con la administración del mercurio o del salvarsán.

* **VEJLE.** *Geog.* Este departamento de Dinamarca, en la península de Jutlandia, según el censo de 1930 cuenta 168,897 h. || Esta ciudad, en el dist. de Jutlandia, capital del departamento de su nombre, según el censo de 1930 cuenta 23,094 h.

* **VEJPRNICE.** *Geog.* V. WEIPERNITZ en la ENCICLOPEDIA.

* **VELA DEL CASTILLO (RAFAEL).** *Biog.* Otras obras: *Busto del tenor Inchausti* (1915); *Beethoven*, cabeza de estudio (1920); *Un picador*, bronce (1924), y *Soñando*, yeso (1926).

* **VELA GALINO (JOAQUÍN).** *Biog.* Autor teatral español, n. el 28 de junio de 1887. Entre sus últimas producciones más aplaudidas figuran: *¡Por si las moscas!*... (1930) y *¿Qué pasa en Cádiz?* (1932), ambas en colaboración con José L. Campúa y con música del maestro Alonzo.

* **VELADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,929 h. de hecho o 1,745 de derecho.

* **VELAMAZÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 465 h. de hecho o 466 de derecho.

* **VELARDE (JOSÉ).** *Biog.* Poeta español, n. en Conil (Cádiz) el 10 de diciembre de 1848 y m. en Madrid el 22 de febrero de 1892. La campaña de rectificación que contra la injusta apreciación en que por muchos era tenida hasta ahora la exquisita labor de este poeta, merced a los severos y equivocados pareceres de algunos críticos, hace que nosotros, en honor a la verdad, rectifiquemos también aquellos juicios. Ello también nos da ocasión para precisar más exactamente algunos datos, como el de la fecha de su nacimiento, y ampliar con otros nuevos los de la biografía publicada. Insistiremos, pues, relatando nuevamente sus principales rasgos biográficos con la más minuciosa exactitud, tal como nos permiten hacerlo ahora no sólo los serenos juicios emitidos por relevantes personalidades, sino los pormenores precisos que hemos podido recoger acerca del escritor que nos ocupa. VELARDE, cuyo segundo apellido era Yusty, fué oriundo de distinguida familia, aunque poco favorecida de bienes de fortuna. Estudió el grado con su padre en Conil, yendo a examinarse a Cádiz, y pasó luego al Instituto de Jerez de la Frontera, donde tomó el título de bachiller. Trasládose después a Cádiz, estudiando allí los primeros años de la carrera de Medicina, y más tarde a Sevilla, donde se licenció en 1870. Doctoróse en el mismo año, y en 1873 fué nombrado médico interino de la Beneficencia municipal de Sevilla, cargo que estuvo desempeñando hasta 1875, en que quedó nombrado en propiedad en virtud de las oposiciones que hizo. Con el pretexto de asistir a un estreno de su amigo el poeta Cavestany, abandonó la carrera en 1878 y pasó a Madrid, donde ya era conocido por sus versos, siendo cordialmente acogido y agasajado por Cañete, Núñez de Arce, Balart y Campoamor. Al tratar de volver a Sevilla le instó Campoamor, director general de Beneficencia en aquel entonces, a que se quedara en Madrid, proporcionándole una modesta credencial; y a fines del mismo año de 1878 le concedió Cánovas un destino en Hacienda. Desde entonces vivió en Madrid, modestamente, pero sin estrecheces ni miserias, de lo que le daba su destino y su inspirada pluma, dedicado totalmente a la poesía lírica. Recuérdanse ruidosos

éxitos que logró en sus veladas públicas, sobre todo con sus poemas *Lardo*, *Fray Juan* y las décimas *A Dios*, que cuando las leyó por primera vez en el Ateneo hicieron exclamar a Zorrilla, que se hallaba allí presente: «¡Esto no lo ha dicho en castellano nadie más que usted!», y a Moreno Nieto: «Hace quince años que no se ha visto en esta casa triunfo como este.» Leyó también composiciones suyas en el Círculo de la Unión Mercantil y en el Círculo Militar, de los cuales fué nombrado socio de mérito. No le faltó la amistad de Alfonso XII, que gozaba en leer los versos del poeta andaluz, y los aprendía de memoria. Poeta lírico por excelencia, VELARDE sólo escribió un drama en colaboración y a requerimiento de Cavestany: *Pedro el Bastardo*, cuyo asunto está tomado del poema *La Velada*. Colaboró asiduamente en la *Ilustración Española y Americana*. Fué en el Ateneo donde dió a conocer su poema *Alegría*, una de las producciones que más renombre le conquistaron, aun cuando no desmerecían de esta pieza maestra otros poemitas y composiciones como *Ante un Crucifijo*; *Fray Juan*, que fué traducido al alemán por el bibliotecario del emperador de Austria; *Meditación ante unas ruinas*, etc. En el poema *Alegría* fundaba su mayor gloria. Ferviente amante de su Andalucía, la había pintado en él, coronando en este poema el género, nuevo entre nosotros, que empezó a iniciar con sus poemas sencillos y descriptivos y con sus escenas de campo y de la Naturaleza. Núñez de Arce, que tanto criticó este género, lo adoptó después en *Maruja* y *La pesca*. Se complacía en usar frases y términos vulgares en sus más inspiradas poesías, preciándose, ante todo, de la forma y riéndose del trascendentalismo y del pensamiento filosófico en las obras de Arte. Una selección de sus poesías figura en la *Colección de autores castellanos* (t. XIV) con el título de *Voces del alma*. A la injusta persecución de Leopoldo Alas (*Clarín*), de que fué víctima VELARDE, alude, sin duda, el eminente Juan Valera en la *Introducción a su Florilegio de poesías castellanas del siglo XIX* (pág. 179). «Todavía, escribe, de los que fueron poetas antes de todo, me incumbe decir aquí algo de dos... El primero de los aludidos fué don José Velarde. Crítica despiadada y acerba se ensañó contra este vate bondadoso y dulcísimo, y le amargó la vida. Sin duda incurrió él en un error, harto grave, pero inocente: en el error de creer, o más bien de soñar con la posibilidad de que pudiese alguien entonces ser principal y casi exclusivamente poeta lírico y narrativo, como se puede ser abogado, médico, empleado de Hacienda, y ya, a Dios gracias, hasta dramaturgo y novelista. Velarde se aventuró, pues, en una empresa casi imposible y tuvo que ser cruel su desengaño. Pero, prescindiendo de esto, debemos hoy hacerle justicia. Preciosos son sus versos e interesantes sus narraciones. El poema *Alegría*, lo mejor, en mi opinión, que nos ha dejado, es rico en delicados sentimientos, en colorido para pintarnos la hermosura del suelo y del cielo de Andalucía, y en talento de observación para ver y representar la vida de aquellos lugares y las faenas, regocijos y pasiones enérgicas de sus rústicos habitantes. A la verdad, yo no comprendo, sino como manía de ensalzar lo extranjero y denigrar lo propio, que no se estime *Alegría* y otros poemitas de sucesos campesinos de la edad presente escritos por Velarde, tanto o cuasi tanto, aunque las comparaciones son odiosas, como *Hernán y Dorotea*, de Goethe, y *Evangelina*, de Longfellow.» En América, VELARDE era conocidísimo, y allí sus obras se vendían mucho más que en España. Escribió para aquellas Repúblicas algunas correspondencias, principalmente para *La Política*, de La Plata, y *La Razón*, de Montevideo. Uno de sus poemitas más deliciosos, en el que la galanura del verso iguala a la esencia poética y que bastaría por sí solo para desvirtuar el erróneo juicio de Melchor de Palau, es *El Ca-*

pitán García. Cabe rectificar también que *Nuevas poesías* no fueron escritas en Madrid, pues no habiendo ido VELARDE a la capital hasta mediados de 1878 y habiéndose editado aquéllas precisamente a mediados de dicho año, mal pudo escribirlas en Madrid. Asimismo hay que hacer constar que a pesar de los reiterados ofrecimientos del rey, jamás aceptó de él nada más que su amistad, si bien a la muerte del poeta, tanto la reina Cristina como la infanta Isabel, en memoria de don Alfonso, protegieron a la viuda y a sus hijos. De la figura moral, del hombre modestísimo y caballero cristiano que era el poeta VELARDE, trazó, en la velada necrológica que le dedicó el Ateneo madrileño, el poeta Federico Balart, la siguiente exactísima silueta: «Han creído (y en mi humilde concepto han creído bien) que el mejor elogio de Velarde como hombre es el retrato, cuyos rasgos más nobles dejó involuntariamente impresos en sus obras. La esencia moral de su alma se desprende de sus versos como de la flor el aroma. Se han elegido, pues, no las composiciones más brillantes (elección imposible donde todo resalta igualmente por la brillantez), sino las más características; aquellas en que Velarde dió más libre curso a sus nobles sentimientos de amor a Dios, a la justicia, a la familia, a la patria, a la Naturaleza; a todos los santos objetos cuyo culto constituye la superioridad de las almas nobles y de las grandes inteligencias.»

VELARDE (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Periodista y político boliviano, n. en Santa Cruz de la Sierra y m. en 1921. Fundó en Cochabamba el periódico *El Herald*, actualmente el decano de la Prensa boliviana. Fué ministro de Relaciones Exteriores, ministro plenipotenciario en Washington y en otros países y vicepresidente de la República. Además de sus artículos periodísticos, escribió también varios trabajos sobre asuntos geográficos.

VELARDE LA BARRERA (EDILBERTO). *Biog.* Publicista peruano, n. en Lima el 24 de febrero de 1872. Ha sido diputado en el Congreso, concejal del Municipio de Lima y prefecto del departamento de La Libertad. Es miembro de la Sociedad Geográfica. Débesele asidua y notable colaboración en diversas revistas y publicaciones, buen número de Memorias, y entre sus obras descuellan principalmente: *La legislación obrera*; *El Reglamento de aguas hecho en 1700 por el deán Saavedra*; *Itinerario de distancias del departamento de La Libertad*, etcétera.

VELARDE Y DE CASTRO (LUCÍA). *Biog.* Pintora miniaturista española, hija del poeta José Velarde, nacida en Madrid el 5 de febrero de 1881. Heredó de su padre el sentimiento del Arte: desde muy joven se dedicó al cultivo de la miniatura en

todas sus fases, habiendo hecho notables trabajos de Heráldica. Su principal estudio ha sido la miniatura en marfil, especializándose en el retrato. Ha presentado obras en Exposiciones nacionales e internacionales y particulares, habiendo merecido grandes elogios de los críticos. De ella dijo el notable crítico Francisco Alcántara: «Es Lucía Velarde una miniaturista notabilísima. Sus obras pueden figurar al lado de las más perfectas en este arte: tiene un dominio admirable del colorido y se nota en ellas el vigor y la fuerza de los buenos retratos artísticos, de gran parecido y de mucho espíritu.» Desempeña por oposición la clase de Miniatura y Esmalte de la Escuela del Hogar y Profesional de la Mujer. Entre los retratos más notables figuran, uno del *Príncipe de Asturias* (niño); *Victoria de Battenberg*; *Joa-*



Lucía Velarde
y de Castro

quín Sánchez de Toca; una hija de Ordóñez; de la actriz María Tubau; del Duque de Mandas; de Prudencio Melo, arzobispo de Valencia, y de su señora madre, etc.

VELAS COLLADO (DARÍO). *Biog.* Escritor y periodista español, n. en Valladolid en 1865, que ha usado el seudónimo de *Fray Cándido* y ha sido redactor de diversos diarios y revistas, tales como *jVelayl*, *Nuevo Velay*, *Boccaccio*, *La linterna*, *La Lealtad*, *El Curioso Parlante*, *El Corroverás*, *La Ilustración Castellana*, *Castilla*, etc.; redactor-jefe de *La Libertad* y *El Norte de Castilla*, de cuyo último diario fué también director. Entre sus obras figuran: *Acuarelas*; *Caer en blando*, juguete; *Las dos calaveras*, novela; *Boquetes castellanos*; *Fruta dañada*, drama; *¡Qué descansada vida!*; *El conde Anstúrez*, poema (1912), etc.

* **VELARES (LÓBULOS).** m. pl. Zool. Llamados también bucales en los lamelibranchios, a modo de velas a cada lado de la boca y que conducen el alimento a ésta mediante su epitelio pestañoso.

* **VELASCOÁLVARO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 295 h. de hecho o 331 de derecho.

VELASCO (BENJAMÍN). *Biog.* Poeta chileno, n. en Santiago el 26 de abril de 1889. Sus escasos medios de fortuna no le permitieron completar sus estudios en el Instituto pedagógico, pero se dedicó a la enseñanza como profesor particular. En 1922 estuvo recluso temporalmente en un manicomio. «Los poemas de ese bardo, dice Virgilio Figueroa, dejan un sabor agri-dulce en el lector, tienen un color mortecino y doloroso, como los de Pedro Antonio González y Domingo Gómez Rojas.» Sus principales obras son: *El alma de los sonetos*; *Desde el manicomio* (1923); *Música lejana*, y *El San Cristóbal*.

VELASCO (ENRIQUE). *Biog.* Poeta argentino, n. en Santa Fe en 1900. Hermano del poeta Leopoldo Velasco, hizo sus estudios del bachillerato en Río Cuarto y prosiguió luego los de Derecho, graduándose de abogado en Córdoba. Ha sido discípulo de Leopoldo en la escuela poética, y si bien ambos se definen como románticos, el primero tiende al misticismo, mientras que Enrique se caracteriza por su erotismo idílico.

Ha publicado numerosos trabajos literarios en periódicos y revistas, y los libros de versos *Los crepusculos* y *Los peregrinos en la montaña*.

* **VELASCO (LEOPOLDO).** *Biog.* Poeta y literato argentino, n. el 9 de mayo de 1882. En 1928 fué nombrado presidente de la Biblioteca Popular *Mariano Moreno* de Río Cuarto, y a mediados de 1930 emprendió un viaje por España, donde publicó la colección de poesías *El triunfo del ensueño*, con prólogo de Alberto Ghirardo, y el volumen *Cuentos filosóficos*, prologado por Manuel Ugarte, habiendo comenzado últimamente la edición de algunas de sus obras que conservaba inéditas. Ha sido delegado en tres Congresos de enseñanza celebrados en la República Argentina y en el de Derecho civil que tuvo lugar en la Universidad de Córdoba (República Argentina).

VELASCO (ROSARIO DE). *Biog.* Pintora española contemporánea, nacida en Madrid y discípula de Fernando Álvarez de Sotomayor. Concurrió a los certámenes nacionales desde 1924, en cuya Exposición nacional de Bellas Artes se presentó con dos óleos titulados *Vieja Segoviana* y *El chico del cacharro*, en los que



Adán y Eva, por Rosario de Velasco

sin seguir fielmente las huellas del maestro se observaba algo de su influencia, que poco a poco había de abandonar más tarde, como lo demuestra su cuadro *Adán y Eva*, presentado en la Nacional de 1932, el cual, dentro de un sentido discretamente moderno, fué tal vez la obra más completa de aquella Exposición, trozo afortunadísimo, brioso, recio, según dice Méndez Casal, con fuerte sentido de corporeidad, sin concesiones a la plebeyez al uso, pintura honrada, sana, que ha salido de manos de la artista con grandeza y arrogancia. En esta pintura hay elementos bien asimilados del cubismo, del expresionismo, al lado de influencias o coincidencias lejanas. Parece asomar en esta obra extraordinaria como un eco secular de Mantegna, sostenido milagrosamente en el tiempo...

* **VELASCO Y ZAZO (ANTONIO).** *Biog.* Literato español, n. el 5 de marzo de 1884. Es cronista oficial de Madrid desde 1923 y miembro del Patronato del Museo Municipal. Fundador de las revistas *Arte y Juventud* y *El Teatro por Dentro*, en 1928 fundó la agrupación artística *La Capa*, cuyo fin es mantener el uso de esta prenda castizamente española. Esta agrupación de ilustres personalidades madrileñas, le nombró su presidente de honor. Colaborador desde los dieciséis años en la Prensa de la capital de España, ha pronunciado unas 100 conferencias, la mayoría de ellas ante el micrófono, siendo el primer conferenciante que actuó por radio y logrando con ello gran popularidad. Aficionado al dibujo y a la pintura, logró premios en diversas Exposiciones, así como también en concursos literarios. Aparte de las obras ya mencionadas en la correspondiente biografía, se le debe *La Cruz de Mayo*, poema lírico (Madrid, 1919); *Apuntes para la historia de Madrid*, historia y crítica (Madrid, 1921); *Mirando al pasado*, artículos de otros tiempos (Madrid, 1921); *El crimen de la FuenteCilla*, novela (Madrid, 1921); *Cartilla doctrinal de los hijos de Madrid*, miscelánea (Madrid, 1921); *La capilla del obispo* (Madrid, 1924); *La musa y el donaire del pueblo*, conferencia (Madrid, 1925); *Lo que todos oyen*, conferencias radiadas (dos series, Madrid, 1926 y 1927); *Diversiones populares de otros días*, conferencia (Ma-



Enrique Velasco

drid, 1928); *El Madrid de Alfonso XII* (3.ª ed., Madrid, 1928); *El progreso de Madrid*, estudio (Madrid, 1930), así como la comedia fantástica *El hada de los sueños* (Madrid, 1920) y el sainete *Los chisperios* (Madrid, 1920) y más de 1,000 artículos.

VELAUNG. m. *Einogr.* Idioma rukichin meridional.

* **VELAYOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 955 h. de hecho o 1,038 de derecho.

* **VELBERT.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Düsseldorf-Mottmann, se halla mencionada ya el año de 875; como ciudad, desde 1856. Hasta 1250 perteneció a la abadía de Werden; luego a Berg; en 1609-1806 a Pfalz-Neuburg; desde 1815 a Prusia.

Bibliogr. E. Schulte, *Velbert um die Mitte des 19. Jahrhundert.* (1924).

* **VELBURG.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. del Alto Palatinado, dist. de Parsberg, según el censo de 1925 cuenta 1,037 h. Es ciudad desde 1310.

VELDE (ENRIQUE VAN DE). *Biog.* Artista decorador belga, n. en Amberes el 3 de abril de 1863. Aunque por la iniciativa de sus padres empezó la carrera de Derecho, en 1885-86 emprendió el estudio del Arte bajo la dirección de Verlat, continuándolo luego con Carolus Duran en París (1892). El Arte decorativo y la Arquitectura los aprendió por sí solo. La primera vez que expuso fué en la Exposición Internacional de Dresde (1897); en 1900 se trasladó a Alemania, tomando parte, en 1902, en la Exposición de Weimar. En 1907 montó el *Kunstgew. Institut* y unos talleres para cerámica, joyas y esmaltes, tejidos, artísticos, tapices, etc. Como escritor, se le debe: *Renaissance in Kunstgewerbe; Kunstgewerb. Laienpredigten*, y *Vom neuen Stil* (1907). Como arquitecto y decorador se le deben gran número de obras, entre ellas, la construcción e instalación de su *villa Bloemwerf* en Uccle (1895); la casa *Bing Art nouveau* (París, 1896); el *Museum de La Haya* (1901); la *villa Esche*, de Chemnitz (1903); la *Landhaus de La Haya* (1907); la casa *Hohen Pappeln* de Ehringsdorf-Weimar; el *Hohen Hof*, de La Haya (1909); el *Tennisclub* de Chemnitz (1910); el monumento *Abbe*, de Jena (1910); los palacios del conde Dürckheim y del barón Hennerberg, en Weimar (1910), etc.

* **VELDEN** BEI HERSBRUCK. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. de la Franconia Central, según el censo de 1925 cuenta 720 h. Se la menciona ya en el año 912, y como ciudad en 1376. Desde 1329 perteneció al Palatinado Electoral y desde 1504 hasta 1806 a la ciudad de Nuremberg.

Bibliogr. W. Seyfert, *Velden a. Pegnitz. Ein Beitrag zur Kundgeschichte Frankens* (1927).

VELDEN (REINALDO VON). *Biog.* Médico alemán, n. en Estrasburgo (Alsacia) el 15 de diciembre de 1880. Recién salido de la Universidad de Heidelberg, fué auxiliar en el hospital de la *Charité* (Berlín) y luego en la clínica médica de Marburgo. En 1907 se revalidó en esta última Universidad y en 1912 obtuvo el título de profesor. En 1919 se revalidó en Berlín para Medicina interna. Actualmente (1933) es médico del hospital de Wilmersdorf; Ha escrito: *Koordinate Störungen d. Kreislauf.* (1907); *Starr dilatiert: Thorax* (1910); *Einführung in d. Pharmakotherapie*, en colaboración con Wolff (1925), y gran número de trabajos sobre Medicina clínica y experimental en revistas alemanas.

* **VELDES.** (En esloveno, *Bled*.) *Geog.* Esta aldea de la antigua provincia austriaca de Carniola (hoy Yugoslavia) según el censo de 1929 cuenta 2,235 h.

* **VELEFIQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 990 h. de hecho o 1,181 de derecho.

* **VELEN.** *Geog.* Este municipio rural de Asemánia, en Prusia, prov. de Westfalia, según el censo de 1925 cuenta 2,725 h.

VELENOVSKY (JOSÉ). *Biog.* Botánico checo, desde 1892 profesor de Botánica especial y Fitopaleontología, y desde 1898 catedrático numerario de Botánica sistemática en la Universidad de Carlos IV de Praga. Cultiva especialmente, como la más reconocida autoridad en su ramo en Checoslovaquia, la Morfología comparada, la sistemática, Florística y Fitopaleontología. Sus méritos científicos le valieron una serie de altas distinciones, como miembro de la Academia Checa, de la Sociedad Docta, de la *Société Botanique* de París, de la Academia de Sofía y de la *Botanical Society* de Edimburgo. Entre sus obras merecen mención especial: *Zur Deutung der Fruchtschuppe der Abietinen* (1888); *Morphologische Beobachtungen* (1887); *Morphologische Studien auf dem Gebiete der exotischen Flora* (1888); *Sobre la germinación en las Pináceas*, en checo (1905); *Beiträge zur Flora des Orients*, en Allg. Bot. Zeitschr. (1905); *Vorstudien zu einer Monographie der Gattung Thymus L.*, en Bei. Bot. Centralblatt (1906); *Contribuciones biológicas de Bohemia*, en checo (1898, 1899, 1900, 1901 y 1903); *Die Flora der böhm. Kreideformation* (1882-85), y *Die Gymnospermen der böhm. Kreideformation*; carácter popularizador tiene su *Atlas botánico*, en checo. Su obra más notable es la *Morfología comparada de las plantas*; la primera parte la publicó en 1905, en checo y en alemán, en 1891 publicó ya la *Flora bulgarica*, obra de gran volumen, habiendo emprendido, con tal motivo, varios viajes a Bulgaria, y en ella describe unas 2,500 plantas por él descubiertas; en 1898 completó dicha obra con un *Suplementum*. En 1897 publicó el voluminoso trabajo *Los musgos en Bohemia*, publicada por la Academia de Ciencias Checa, que completó con un tratado importante sobre el género *Fegutella* (3 ts., 1901-03). Se le deben también importantes obras sintéticas sobre Botánica sistemática y Filosofía naturalista.

* **VELES.** (En turco, *Köprüllü*.) *Geog.* Esta población de Yugoslavia, a oril. del Vardar, según el censo de 1921 cuenta 14,183 h.

VELESIN. *Geog.* V. WELLESCHIN en la ENCICLOPEDIA.

* **VELETA.** f. *Mecán.* Para dirigir los aterrizajes en los hangares y aeródromos que deben efectuarse teniendo en cuenta la dirección del viento, se emplean veletas automáticas gigantes, como la que reproduce el grabado adjunto. Ésta está emplazada



Veleta automática del aeropuerto de Camden (New Jersey)

en el aeródromo de Camden (New Jersey); y es tan sensible que basta para orientarla una ligerísima brisa de 3 m. por hora.

* **VÉLEZ BLANCO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 7,566 h. de hecho o 7,741 de derecho.

* **VÉLEZ DE BENAUDALIA.** *Biog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 3,599 h. de hecho o 3,591 de derecho.

* **VÉLEZ DE LA GOMERA (PEÑÓN DE).** *Geog.* El nombre de esta posesión española del N. de Marruecos, procede del de la tribu de los Gomara. En lo admi-

nistrativo depende hoy de Málaga y en lo militar y judicial de la jurisdicción del Rif (Villa Alhucemas).

* **VÉLEZ-MÁLAGA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Málaga según el censo de 1920 cuenta 24,933 habitantes de hecho o 25,238 de derecho.

* **VÉLEZ-RUBIO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Almería según el censo de 1920 cuenta 9,477 h. de hecho o 9,568 de derecho.

VÉLEZ DE COSSIO (FRANCISCO JOSÉ). Rfo. Médico y publicista cubano, n. en Pinar del Río el 5 de noviembre de 1885. Cursó la segunda enseñanza y la carrera de Medicina en Barcelona, doctorándose en Madrid. Fué interno en Barcelona del Hospital de niños pobres y médico del Hospital Clínico, ayudante del doctor Martínez Vargas y discípulo del doctor Ferrán. Perfeccionó luego sus estudios en París y los revalló en la Universidad de la Habana, en la que obtuvo también el título de doctor. Posteriormente ha visitado los más importantes centros científicos de Francia, Italia, Alemania, Bélgica y Suiza. Es actualmente (1933) jefe local de Sanidad de Mariel, director del Hospital de morfinómanos de Cuba establecido en Mariel, profesor de Higiene de la Academia Naval y jefe de la Sección de Ortopedia y tuberculosis quirúrgica del Instituto Tamayo de la Habana. Desde el principio de su carrera se ha dedicado al estudio y práctica de la Tisiología, especialmente a las investigaciones de laboratorio; ha dado a conocer con el nombre de *inversión nuclear*, un signo que por la mayor parte de los investigadores, se considera patognomónico y precoz en la tuberculosis, habiendo dado también a conocer el signo de la defensa linfocitaria, admitido como de gran valor pronóstico. Ha establecido relaciones entre la tuberculosis y el cáncer, que ya muchos aceptan. Ha publicado una *Geografía médico-sanitaria de Mariel*, numerosos trabajos acerca de sus investigaciones sobre la tuberculosis y particularmente en defensa de las doctrinas del doctor Ferrán; *Historia del cacicazgo de Marien*; *Biografías marieñas*; *El idioma de los indios guanahacabeyes*, etc.

VÉLEZMORO (NEPHALI). *Biog.* Periodista peruano, n. en Lima el 13 de junio de 1869. Hizo sus estudios en el Colegio de Guadalupe y en la Escuela Nacional de Comercio. Figuró luego en las filas del ejército formado por la Coalición en 1894, contra el régimen militar, y tomó parte en toda la campaña revolucionaria, habiendo sido herido en el ataque de Lima el 17 de marzo de 1895, cuando ostentaba el grado de capitán. Desempeñó luego diversas prefecturas; ha sido diputado y se ha dedicado últimamente a la agricultura. Ha escrito un libro sobre *Cajamarca* y ha sido redactor de *El Ferrocarril*, *El Heraldo*, *Los Andes*, etc., mereciendo citarse también su colaboración en *El Perú Ilustrado*, *La Gran Revista*, *El Porvenir del Perú*, *El Diario*, etc.

VELHARTICE. *Geog.* V. WELHARTITZ en la ENCICLOPEDIA.

VELHEIMIA. f. *Bot.* Género de Scopoli y sinónimo de *Veltheimia* de Gleditsch, en la familia de las lilíaceas.

VELIA. *Geog. ant.* Antigua ciudad de Italia, en la Lucania, en el monte conocido posteriormente por el castillo medieval Castellamare della Bruca, al NO. de la actual est. de Ascea. Subsisten todavía restos de las murallas de la ciudad, una puerta y algunas torres. Sus monedas se extendieron por el S. de Italia y conservó su independencia hasta el año 78 a. de J. C.

VELICH (LUIS). *Biog.* Médico checo, n. en 1869. Explicó desde 1898 Patología general y experimental en la Universidad de Carlos IV de Praga, y desde 1899 también en la Escuela Politécnica, como profesor de Fisiología y Patología. Su instrucción profesional la completó en varios laboratorios y clínicas de Alemania. Entre sus obras merecen mención: *Sobre el té-*

lanos, en checo (Praga, 1904); *Contribución a la doctrina sobre la glucosuria experimental de la rana*, en checo (1895) y en alemán (1906); *Sobre la betaina, desde el punto de vista fisiológico-químico*, en checo (1902) y en alemán (1904); *Ueber die Einwirkung der Urlichen Application des Nebennieren-Extraktes an die Blutgefässe der Haut des Menschen*, en *Wiener Med. Blätter* (1897); *Ueber peripherovasomotorischen Centren, in Wiener Klin. Rundschau* (1899); y *Kritische und experimentelle Studien über die Wiederbelebung von thierischen und menschlichen Leichen entnommenen Herzen*, en *Münchener Med. Wochenschrift* (1903).

VELICHKO (SAMUEL). *Biog.* Cronista ruteno, una de las principales fuentes históricas para la época del atamán cosaco Chmielnitski. El nombre del manuscrito, descubierto por el filólogo ruso Pogodin, es *Crónica de los acontecimientos registrados en la Rusia del Sudoeste, en el siglo XVII*, publicada en Kiev en 1846, 1851, 1854 y 1864. La obra de Sienkiewicz *A sangre y fuego* está basada principalmente en estos anales.

VELICHKOV (CONSTANTINO). *Biog.* Escritor búlgaro (1856-1907). Estudió en Constantinopla, abrazando la carrera pedagógica. Llevó una vida muy accidentada, habiendo tomado parte activísima en las luchas nacionales y políticas de Bulgaria. Los años de 1886 a 1894 los pasó, como desterrado voluntario, en Italia y Turquía. Después de la dimisión del Gabinete Stambulov volvió a Sofía, ocupando, sucesivamente, las carteras de tres Ministerios. Posteriormente el cargo de cónsul búlgaro en Belgrado. Murió en Grenoble, víctima de una dolencia pulmonar. Por el universalismo de su talento, su actividad literaria recuerda la de Vazov, sin igualarle, por cierto, en inspiración y forma. Su primer drama *Nevenka y Svetoslav* (1874) es una adaptación de una novela romántica de Esteban Zarijev; la *Patria* (1881) tiene carácter patriótico, con motivos de las luchas nacionales búlgaras. La acción de su creación dramática *Viceso y Angelina* (1882), está localizada en Italia, no sin influencia de los románticos franceses. La novela de Victor Hugo, *Bug-Jargal*, le inspiró el poema dramático *Chaderval* (1895), episodio romántico de la sublevación de los negros en Santo Domingo. El drama lírico *El miliciano* (1902) desarrolla un episodio de las guerras rusoturcas, y el cuadro dramático, *En la playa*, es una historia romántica de amor. Como lírico, es VELICHKOV romántico soñador, ardiente patriota y amante de la Naturaleza. Los acentos melancólicos de sus *Sonetos de Constantinopla*, fruto de sus años de destierro voluntario, son fiel reflejo del sentir nacional búlgaro. Como beltrista, VELICHKOV se hizo popular por sus historias cortas, con asuntos eróticos, Memorias y cuadros populares. Notable es también su actividad de crítico literario, como redactor de los *Anales* (1899-1904), y especialmente sus monografías sobre Rakovski y Karavelov. Sus conocimientos históricoestéticos le inspiraron el tomo de ensayos *Cartas de Roma*. Las traducciones de VELICHKOV *El infierno*, de Dante; el drama *Macbeth*, de Shakespeare; la *Atalia*, de Racine; el *Misántropo*, de Molière; varias poesías de Petrarca, Carducci, Chateaubriand, Victor Hugo, Lamartine, Puskin, Lermontov, etcétera, son también un enriquecimiento positivo de las letras búlgaras. Sus biografías se deben a A. Genev, D. Yurikov (Sofía, 1921), E. P. Vasilev (Kazánlik, 1926) y N. Donchev (Sofía, 1927).

* **VELIKA KIKINDA.** (En húngaro, Nagy-Kikinda.) *Geog.* Esta población de Yugoslavia, en la banovina Dunavska (del Danubio) cuenta 28,011 h. según el censo de 1931.

* **VELIKI BESHKEREK.** (En húngaro, Nagy Behekerek.) *Geog.* Esta ciudad de Yugoslavia, en la banovina Dunavska (del Danubio), según el censo de 1931 cuenta 32,838 h.

VELIKI-USTIUG. *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), capital de la prov. del Dvina del Norte. Antes sit. en la confl. de los ríos Sujona y Iug, de lo cual procede el nombre de Ustiug, equivalente a *boca del Iug*. En el siglo XIII fué trasladada a 4 kms. aguas arriba en las márgenes del Sujona. Unos 19,000 h. en 1926. Es famosa por su industria de objetos de plata y su cerámica. Su fundación se remonta a los años de 958 a 973; se debe a los habitantes de Novgorod impulsados por la riqueza de su territorio en animales de pieles estimadas y en pescado, así como a su posición favorable para el comercio por la vía fluvial. Llegó a ser un importante centro comercial de toda la región NE. de Rusia, por el cual pasaban las rutas comerciales a los puertos del mar Blanco y a Siberia. Desde 1918 es capital de gobierno. Posee el monasterio de Troitsko Gledinsk y un Museo de la Cultura del Dvina Septentrional, fundado en 1918. Industria de elaboración de cerdas que ocupa a unos 730 obreros y que exporta diferentes artículos hechos de cerda, conocidos por su buena calidad.

VELIKIE LUKI o * **VELIKIJA.** *Geog.* Esta ciudad de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gobierno de Pskov, según el censo de 1926 cuenta 20,771 h. En un principio fué arrabal de Novgorod y más tarde fortaleza del princip. de Moscou. Por ella pasa la línea aérea de Berlín a Moscou.

* **VELILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 389 h. de hecho o 371 de derecho.

* **VELILLA DE CINCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 962 h. de hecho o 1,183 de derecho.

* **VELILLA DE EBRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,052 h. de hecho o 1,095 de derecho.

* **VELILLA DE GUARDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 662 h. de hecho o 680 de derecho.

* **VELILLA DE JILOCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 650 h. de hecho o 645 de derecho.

* **VELILLA DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 180 h. de hecho o 196 de derecho.

* **VELILLA DE LOS AJOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 303 h. de hecho o 307 de derecho.

* **VELILLA DE MEDINACELI.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 968 h. de hecho o 1,005 de derecho.

* **VELILLA DE SAN ANTONIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 701 h. de hecho o 714 de derecho. Está sit. la población a 553 m. de altitud y 24 kms. al E. de Madrid. En ella existe una casa que fué habitada por el conde-duque de Olivares. En el siglo XVI fué incendiada por los comuneros por haberse pronunciado contra ellos. Su iglesia parroquial está consagrada a San Sebastián.

* **VELILLA DE SAN ESTEBAN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 232 h. de hecho o 235 de derecho.

* **VELILLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 319 h. de hecho o 390 de derecho.

VELKY-BOCKOV. (En húngaro, *Nagybocsó.*) *Geog.* Localidad de la Rutenia o Rusia Subcarpática (Checoslovaquia); según el censo de 1921 cuenta 5,576 habitantes, en su mayoría rumanos.

VELMEDE. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia; según el censo de 1925 cuenta 2,333 h. católicos.

* **VELO.** *m. Bot.* La capa pilifera persistente de raíces aéreas, como en muchas orquídeas, varias

aroideas, etc.; sus membranas incoloras o coloridas en pardo y muy suberificadas, permanecen delgadas y sin escultura (*Anthurium violaceum*, *Harveya comosa*, *Hoya carnosa*, etc.) o se engruesan dejando puntuaciones o sólo engruesan en las aristas (*Sarcopodium*, *Cirrhopetalum*), por lo común en hélice o red a lo largo de los pelos (*Vanilla planifolia*, *aphylla*, etc.). Es frecuente que la capa pilifera forme varias en espesor, hasta 18 (ciertos *Cyrrhopodium*); no dejan meatos, están llenas de aire o agua incoloras o pardas alguna vez por la membrana (*Eria stellata*, *Anthurium*, etc.) o por el contenido sólido rojo pardusco (*Trichostia ferox*). No es raro que entre las vueltas de hélice, cuando las hay, tenga agujeros que comunican con el exterior y se parecen entonces al tallo de *Sphagnum*.

* **VELO.** *Zool.* El órgano de movimiento de la larva veliger se llama también así; como el conjunto de los lóbulos velares de los moluscos lamelibranchios.

VELOFILA. *f. Bot.* El género *Velophylla* de Clarke, en la familia de las podostemonáceas, comprende una sola especie del Brasil.

VELOSIA. *f. Bot.* Género de Baillon y sinónimo de *Vellozia* de Vandell.

* **VELP.** *Geog.* Esta población holandesa en los alrededores de Arnhem, es un lugar de residencia concurrenciado. Al E. de la aldea se levanta el castillo de Biljoen, de 1530, que flanqueado de torres y rodeado de fosos ofrece aspecto imponente. Está unida a Arnhem por un tranvía eléctrico. Campo de golf.

* **VELSEN.** *Geog.* Esta población de los Países Bajos, en la prov. de la Holanda Septentrional, a oril. del Canal de Amsterdam al mar del Norte, según el censo de 1930 cuenta 41,260 h. como municipio, incluyendo Ijmuiden. Abundan en ella las quintas. Hay establecidos en ella desde 1924 unos altos hornos, que costaron 25,000,000 de florines. En 1928-29 se extrajeron de sus minas 256,479 ton. de hierro en bruto. La vía férrea franquca en este punto el canal por un magnífico puente giratorio de acero, de una sola pieza, movido eléctricamente e inaugurado en 1905. Es el mayor de Europa en su clase. En las cercanías está la célebre fáb. de papel de Van Gelder, el establecimiento mayor en su género de los Países Bajos y cuya especialidad es el papel afiligranado de Holanda.

* **VELTEN.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, según el censo de 1925 cuenta 7,394 h.

* **VELTEN (GUILLERMO).** *Biog.* Estenógrafo alemán, n. el 8 de enero de 1841 y m. en Dresde el 20 de julio de 1928.

VELTER (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Escritor alemán, n. en Quint, cerca de Tréveris, el 17 de marzo de 1895. Terminados sus estudios universitarios hizo un largo viaje, visitando varios países de Europa. Se ha distinguido en casi todos los géneros literarios: poemas, cuentos, narraciones de viajes, novelas, dramas, etc. Entre sus escritos descuellan: *Die Pleite*; *Die Schlinge*; *Rausch und Erwachen*, etc. Para el teatro ha escrito: *Gefängnis*; *Flucht vor dem Schalten*; *Passion des Rebellen*; *Schreie*, *Kuli*, etc., obras todas que han sido representadas con gran éxito en varios teatros de Alemania. En 1931 publicó *Raymond reist nach Russland*, obra en que ha estampado sus impresiones de un viaje al país de los Soviets.

VELTHAEMIA. *f. Bot.* Género de Thunberg (Pfeiffer) o *Velthaeimia* del *Index Kewensis* es. lo



José María Velter

cráneo de los vertebrados amniotas a cada lado lateralmente al cóndilo occipital, entre el hueso occipital y el petroso.

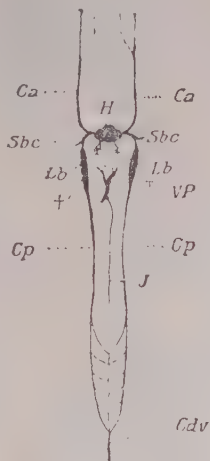
Venas alarias. En las alas de los insectos los listones de quitina, a manera de los nervios de las hojas y que, con frecuencia, se unen entre sí formando red.

Venas ónfalomesenéricas. Las del saco vitelino o el área vascular de los embriones de los vertebrados, llamadas también *vitelinas*.

Venas vitelinas. Lo mismo que ónfalomesenéricas.

VENAS. f. pl. *Pat.* Jentzer y otros autores han preconizado el salicilato sódico como esclerosante de las venas varicosas. Las alteraciones de las tónicas venosas por este tratamiento se extienden no sólo al endotelio sino a la muscular y la adventicia. De este modo se provoca una endoflebitis que se transforma después en una flebitis aséptica. En la obliteración de las hemorroides no es necesario penetrar en la cavidad venosa. Basta, en efecto, fraguar una infiltración del tejido perivenoso. Se comienza por una solución a 20 por 100 a la dosis de 1 a 2 gr. Ésta se repite luego, pero con una solución a 40 por

100. Carrot y Gervais recomiendan la glicerina para trombar las venas varicosas. Se emplea con una mezcla serosa y esterilizada por el calor (100°) o la fucsina fenicada de Ziehl. La dosis es de 10 a 20 gr., que se repetirá cada ocho días. La glucosa en solución a 50 o 65 por 100 se emplea con fines trombosantes. La calcosa o solución de azúcar invertida (75 por 100) y de consistencia siruposa se recomienda para el mismo objeto. La inocuidad de este medio es absoluta para algunos autores, pero otros le atribuyen la producción de embolias. La quinina asociada o no al uretano y a la dosis de 3 gr. actúa como esclerosante. Se aplica en las venas de mediano calibre y tiene la ventaja de no ocasionar dolores ni espasmos. El clorhidrato de quinina y urea a la concentración de 15 a 20 por 100, se recomienda por Le Blaye. La dosis es la de 1 a 2 gr. y sus efectos no van seguidos de ninguna reacción secundaria desagradable. El cloruro sódico en solución a 20 por 100 y con un anestésico constituye la *varicofitina*. Se presenta comúnmente en ampollas de 5 gr. La ya mencionada solución de glucosa se denomina *varicosomon*. Der prescribe un preparado de yodo libre y en combinación, que llama *hainon*. Se emplea una solución a 10 por 100 y a la dosis de 1 a 2 gr. que no provoca dolores ni flogosis alguna. El rivanol se prescribe en soluciones a 1 por 300 y provoca una trombosis secundaria que acaba por organizarse. No se comprueban jamás fenómenos de embolia, así como tampoco de neúrosis ni supuración, locales o a distancia. Higgins y Kittel proponen el moruato de góbio en solución con ácido fénico como conservador. La dosis es de 0'50 a 1 gr. de la solución de 5 a 10 por 100. No se observan graves fenómenos secundarios ni tóxicos. El salicilato de litio en solución



Esquema del sistema venoso de un tiburón: Ca, venas cardinales anteriores; Cp, venas cardinales posteriores; H, seno venoso del corazón; Sbc, vena subclavaria; Lb, venas del hígado; J, vena subintestinal; Cdv, vena caudal; t, ensanchamiento de las venas cardinales posteriores en seno, según Rabl y Wiedersheim

con tulocaina se ha propuesto por Scott a la dosis de 4 gr.

Bibliogr. Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie v. Therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Giravio, *Le rôle de la circulation veineuse* (París, 1932); Routier, y Laubry, *Maladies du cœur et des vaisseaux* (París, 1932); Burwinkel, *Krankheiten d. Herr v. Gefasse* (Berlín, 1932).

* **VENABLE** (EMERSON). *Biog.* Pedagogo y literato norteamericano, n. el 22 de diciembre de 1875. Es el editor de *Poets in Ohio* (1909) y *The Poems of William Henry Venable* (1925), que era su padre.

VENDA. m. *Etnogr.* Idioma bantú cafre del N. del Transvaal, al O. de Drakensberg.

* **VENDEE.** *Geog.* Este departamento de Francia según el censo de 1931 cuenta 390,396 h., habiendo su población disminuido en 5,204 desde el censo de 1926.

VENDLER (TEÓFILO). *Biog.* Compositor checo, n. en 1865. Estudió en Praga con Z. Fibich; distinguiose principalmente como director de importantes orfeones checos, dirigiendo también, desde 1900, la Orquesta Académica de Praga. Se le debe una serie de canciones y *lieder*; coros; danzas nacionales; composiciones para piano; un *Trio*, para violín, viola y violoncelo; una *Sonata*, para violoncelo, etc.

* **VENDOS.** m. pl. *Hist. y Ling.* Según la estadística de 1925 el número de vendos en Sajonia es de 28,225 y en Prusia de 33,820. De ellos nueve décimas partes son evangélicoluteranos y una décima católicos.

Bibliogr. Cerny, *Lit.-Geschichte der Lausitzer Wenden* (1910); O. E. Schmidt, *Die Wenden* (1926); Jatzwauk, *Wendische Bibliographie* (1929).

* **VENDRELL.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 4,456 h. de hecho o 4,518 de derecho.

VENDRYES (JOSÉ). *Biog.* Lingüista francés, n. en París el 13 de enero de 1875. Hizo sus estudios en el Liceo Luis el Grande y luego en la Sorbona, donde fué discípulo de Fernando Brunot, Luis Havet y Victor Henry. En 1894 licencióse en Letras y siguió luego en la Escuela Práctica de Altos Estudios los cursos de los principales lingüistas de la época, A. Meillet, L. Duvan, Silvano Levi, Gaidoz, Havet, Desrousseaux, habiendo sido más tarde discípulo de D'Arbois de Jubainville en el Colegio de Francia. Favorecido con una bolsa de estudios, pasó a la Universidad de Friburgo de Brisgovia, donde permaneció un año trabajando bajo la dirección de R. Thurneysen y F. Kluge. Doctoróse en Letras en 1902, versando su tesis sobre la historia y los efectos de la intensidad inicial en latín. En el mismo año fué encargado del curso de lengua y literatura griegas en la Facultad de Letras de Clermont-Ferrand, y en 1906 pasó a la de Caen, en la que alcanzó como titular la cátedra de Literatura e instituciones griegas. Al año fué llamado por la Universidad de París para enseñar Gramática comparada de las lenguas indoeuropeas, hasta que fué creada para él una cátedra de Lingüística, de la que es titular desde 1923. En 1928 fué nombrado asesor del decano, y en los años intermedios cabe citar entre sus actividades su enseñanza de Lingüística general en la Escuela Normal Superior, en 1921, y la de lenguas célticas en la Escuela Práctica de Altos Estudios, en 1925. A él se debe la más completa y mejor síntesis lingüística existente, *Le Langage*, terminada en 1914, pero que, a causa de la guerra mundial, no apareció hasta 1922. Citaremos también como muy importante su trabajo consagrado a las lenguas indoeuropeas en la *Enciclopedia lingüística*, de A. Meillet y Marcelo Cohen, *Les langues du monde*. Cabe añadir entre sus principales producciones: *Traité d'accentuation grecque* (1904); *Traité de grammaire comparée des langues classiques*

en colaboración con Meillet (1924); obra que hizo época y que resume con claridad y precisión el estado actual de los conocimientos sobre la evolución y la estructura del griego y del latín; y, además de su activa colaboración en la *Revue Celtique*, de la que es secretario desde 1910, ha publicado con respecto al estudio de las lenguas célticas, *Grammaire du vieux irlandais* (1908) y *Poésie galloise du moyen âge dans ses rapports avec la langue* (1930). En 1925 fué nombrado doctor honoris causa de la National University of Ireland, por haber contribuido notablemente al desarrollo del conocimiento del irlandés en Francia. Ha publicado también numerosos trabajos en las *Memorias* de la *Société de Linguistique*. En 1931 fué elegido miembro de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras, considerándosele en la actualidad como uno de los lingüistas más representativos de la escuela francesa contemporánea.

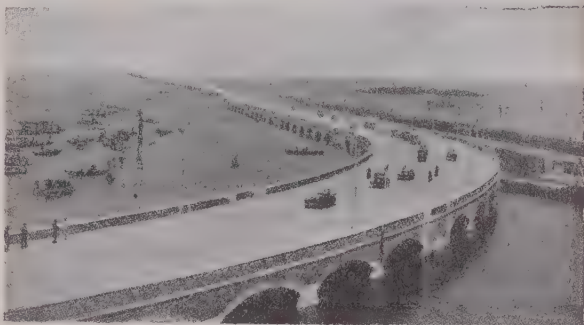
VENDSYSSEL-THY. *Geog.* Región de Dinamarca, en la parte más septentrional de Jutlandia; según el censo de 1925 cuenta 233,838 h.

* **VENEZIA.** (*Venezia.*) *Geog.* Esta provincia italiana del Véneto según el censo de 1931 cuenta 594,494 h.

* **VENEZIA.** *Geog.* Esta célebre ciudad del NE. de Italia según el censo de 1931 cuenta 256,144 h., lo que representa un aumento de 84,479 sobre la población censada en 1921, o sea del 49'2 por 100 en diez años, crecimiento rapidísimo, sobre todo si se compara con la lentitud con que hasta hace pocos años se desarrollaba la ciudad.

VENEZIA, que se hallaba ya unida al continente por la vía férrea que usaba exclusivamente el puente construido al efecto, a consecuencia de la creación de un puerto y de diversos establecimientos industriales en Marghera, experimentó la necesidad de una unión más amplia, y, en consecuencia, en 1930 decidió el Gobierno de Mussolini la construcción de un puente y de un camino que enlazara la ciudad de los duces con Marghera y con Mestre. El 25 de abril de 1933, día de San Marcos, inauguraron los príncipes del Piamonte esta obra gigantesca; el nuevo puente, acoplado al antiguo, consta de 226 arcos; sobre él va una carretera de 20 m. de ancho, dividida en tres secciones: una, reservada a los automóviles; otra, a los tranvías de trolley, y la tercera a los peatones. Al llegar cerca de la estación del ferrocarril, la carretera se bifurca, dirigiéndose uno de sus ramales a la estación de mercancías y el otro a las cercanías de los jardines Papadopoli, donde se levantará un garaje con capacidad para 2,000 coches. Al mismo tiempo se abrió una nueva vía en el interior de la ciudad; el Gran Canal va, como es sabido, de la estación a la plaza de San Marcos, describiendo una curva doble; para acortar la distancia se ha creado el nuevo canal llamado Rio Nuovo, el cual empieza también frente a la estación, a la salida de la carretera aludida, para terminar en el brazo inferior del Gran Canal por el río Ca Foscari, tan celebrado por Ruskin, cortando así la curva más marcada. En 1926 se celebró en VENEZIA una Exposición de Bellas Artes, en la que España tuvo ya domicilio propio, pues hasta 1924 las obras españolas se albergaban en el Palacio Italiano. A este certamen enviaron obras de pintura, grabado y dibujo los más conocidos artistas españoles. Había también en la Exposición un conjunto de bocetos de Joaquín Sorolla destinados a la decoración pictórica de la *Hispanic Society*, de Nueva York. Conocidos solamente de los amigos íntimos del artista y familiares y habituales de su estudio, estos bocetos se exhibie-

ron por primera vez al público y obtuvieron un éxito indiscutible en la Prensa italiana y entre los visitantes de la Exposición. Es costumbre en ésta consagrar instalaciones especiales a los grandes artistas fallecidos e incluso a los vivientes de notorio prestigio. En la Exposición de 1926 en VENEZIA figuraron evocaciones póstumas de Boecklin, Feliciano Rojas Legantini, Emilio Gola, Mario de Maria, Daniel Ranzoni, Jacinto Gigante y Gaspar Landi. De Sorolla se exhibieron 22 lienzo, verdaderos cuadros y no bocetos de tipos de distintas regiones españolas. En 1928 se celebró otra Exposición de la misma índole. El pabellón de España constituyó un éxito de máxima autoridad



Venezia. — Puente nuevo sobre la laguna

artística, de ponderación estética y de múltiple testimonio de la diversidad de tendencias que caracterizan a nuestro arte contemporáneo. El triunfo de los artistas españoles significó la afirmación de que nuestro arte no está contaminado de lo que un gran crítico como Camilo Maclair nombra con justa y atildada frase: «erisipela de la pintura europea».

* **VENEZIA JULIA Y ZARA.** (*Venezia Giulia e Zara.*) *Geog.* Esta región de Italia, formada con territorios antes austríacos, comprende las provincias civiles de Fiume, Gorizia, Pola, Trieste y Zara. Según el censo de 1931 cuenta 978,095 h.

* **VENEZIA TRIDENTINA.** (*Venezia Tridentina.*) *Geog.* Esta región o gran división de Italia coincide con el llamado Tirol Italiano o Trentino y consta de las provincias civiles de Bolzano (en alemán, *Bozen*) y Trento. Según el censo de 1931 cuenta 659,495 h.

* **VENEGAS (ALFJANDRO).** *Biog.* Escritor chileno, m. en Maipú en mayo de 1922. Fué director de una escuela de Valparaíso y su notoriedad la debe, principalmente, a unas cartas que dirigió al presidente de la República en 1909, firmadas con el seudónimo de *Doctor J. Valdes Cange*, y que luego reunió en un folleto. En 1910 publicó un libro que destilaba pesimismo señalando los males que afligirían a su patria y las reformas que según él debían emprenderse; titúlase esta obra: *Sinceridad. Chile íntimo en 1910*.

* **VENENO.** m. *Der. pen.* El empleo del veneno para la comisión de un delito constituye en el Código penal, reformado con sujeción a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, la circunstancia agravante 3.ª del artículo 10. Según el artículo 412, la utilización del veneno en la muerte intencionada de una persona constituye una de las formas del delito de asesinato.

* **VENETO o VENEZIA.** *Geog.* Esta región de la Italia Septentrional comprende las provincias civiles de Belluno, Padova (Padua), Rovigo, Treviso, Udine, Venezia (Venecia), Verona y Vicenza. Según el censo de 1931 cuenta 4,121,739 h.

* **VENEZIS (ELÍAS).** *Biog.* Escritor griego contemporáneo, que se ha consagrado preferentemente a la

novela y entre cuyas producciones descuella *El número...* (1932), que pinta con maestría y de alucinante manera las torturas sufridas por los griegos de Anatolia cuando los turcos victoriosos expulsaban sistemáticamente de su país a los habitantes helenos

avanes, averianos, araucas y aravacos, que son los más amigos de la civilización. En esta misma región hay muchas otras tribus llegando casi a unas 100 con diferentes nombres, condiciones y métodos de vida. En Maturín: cunaguaro, toapocas y guaranaos.



Maquetía (Venezuela). — Vista general del balneario

en 1922, mereciendo ser notados el estilo sencillo usado por el autor, tanto en escenas de máxima serenidad como en las que evocan horrores, sucediéndose con singular acierto episodios emocionantes, sarcásticos y de un cómico macabro, apuntando de vez en cuando trazos verdaderamente shakespearianos.

* **VENEZUELA.** *Geog.* Según cálculos del 31 de diciembre de 1930 la población de esta República de la América del Sur asciende a 3.216,000 h. El movimiento demográfico en 1927 y 1928, fué el siguiente:

Años	Matri-monios	Naci-mientos	Defun-ciones	Inmi-grantes	Emi-grantes
1927....	14,242	90,876	58,876	23,805	20,262
1928....	12,406	92,093	57,226	19,068	18,630

En 1928 tenía VENEZUELA 1,860 escuelas públicas primarias con 2,369 maestros y un total (incluyendo algunas escuelas particulares) de 111,939 alumnos alistados; hay, además, 18 escuelas de segunda enseñanza con 150 profesores y 1,107 alumnos. En 1927-28 a la Universidad de Caracas concurrían unos 500 estudiantes.

Resumiendo y completando lo dicho acerca de la etnografía venezolana, consignaremos que al descubrirse VENEZUELA, más de 150 grupos etnógenos aborígenes habitaban las diferentes regiones del territorio. 11 lenguas y 150 dialectos se hablaban entre los grupos etnógenos mencionados. He aquí su enumeración dentro de cada una de las regiones que habitaban: En Apure: betolles, cumayos, choques, chiricoas, achaguas, alricos, situfas, tovores, atisacaimas, otomacos, canicamares, guacuaros y guayupes. En Aragua: me-regotes, araguas, mucurjes y ajaguas. En Barquisimeto: tocuyos, yajures, tones, güeros, yanacomas, guaroes, ajaguas, cuivas, gallones, guáricos, omocaros, jirajaras y taparitos. En Bolívar: charagotos, mariches, paracotos, quiriquire, arabacos, gándules, mayas, taramainas, tarmas tamuzas y caracas. En Barcelona: chachacares, cachaimas, cumana-gotos, caimas, palenques, tumuzas y cachicamos. En Cojedes y Carabobo: tacariguas y nirvas. En Cumaná: olleros, iparagotos, chaimas, araucas, cumana-gotos, cacheimes, pitagotazos y uríaparis. En Coro y Falcón: piracaras, topueros, choques, caiquetías, jirajaras, Guaipis, jascaneyes y guaranaos. En el Guárico: mapoyes, tiznados, chirigas, guamas, amaibos y atapaimes. En Guayana: ariguas,

avanés, averianos, araucas y aravacos, que son los más amigos de la civilización. En esta misma región hay muchas otras tribus llegando casi a unas 100 con diferentes nombres, condiciones y métodos de vida. En Maturín: cunaguaro, toapocas y guaranaos. En Mérida: chamas, escuques, iquinos, aricaguas, mucuchles, tabayes, tostos, yancaguas y mucurubás. En Zamora y Portuguesa: cúcaros, dariguas, güeros, tobores, atures y amaibas. En Trujillo: timotes, tostos, escuques y cuicas. En Yaracuy: nirvas y jirajaras. En el Zulia: bobures, cocinas, motilones, unotos, quiriquire, sabriles, tamanares, toas y zaparas. En la Goajira: los que llevan hasta el presente el nombre del territorio, y que poco a poco se van incorporando a la civilización, trabajando en las haciendas agrícolas cercanas, usando ropas del tipo europeo y hablando en su mayoría el castellano.

Economía. Una quinta parte de la población vive de la agricultura. Las plantaciones de café son en la actualidad unas 30,000 y representan, aproximadamente, 135,000,000 de plantas; su producción en 1929-30 ascendió a 650,000 sacos, y en 1930-31 a 1,000,000. La exportación de café, sobre todo a Europa, fué de 43,767 ton. métricas, y la de coca, 17,903. Hay unas 5,000 plantaciones de cacao y 600 de azúcar. La producción anual de este último se calcula en 60,000 ton., de ellas 6,000 destinadas a la exportación, y la de algodón, a 7,500,000 kg., que se consumen localmente. Se ha iniciado el cultivo del gusano de seda. El ganado existente en la República se calcula en 2,077,684 reses bovinas, 113,439 lanares, 2,154,716 cabrias, 167,708 caballares, 54,565 mulares, 200,439 asnales y 512,086 de cerda. El embarque de cueros se eleva a 3,000 ton. métricas. En la producción de petróleo, VENEZUELA es el segundo país del mundo. La extracción de este mineral llegó en 1930 a 136,890,784 barriles, y en 1931 a 118,730,000. En 1929 se exportaron 127,506,932 barriles. La mayor dificultad se basa aún en el transporte; se han de construir buques-tanques especiales que puedan atravesar la barra de arena para penetrar en el lago Maracaibo. Las importantes minas de oro, especialmente las del SE. de Ciudad Bolívar, en 1930 dieron 1,826,731 gr.; en el mismo año se extrajeron 3,294 ton. métricas de mineral de cobre. Una Compañía americana explota los depósitos de magnesita de la isla Margarita.

Los valores del comercio de 1927 a 1929 fueron, en bolívares, los siguientes:

	1927	1928	1929
Importaciones..	363.421,052	415.612,000	457.424,932
Exportaciones..	443.621,052	609.554,000	735.214,163

El petróleo en bruto constituyó en 1929 el 74 por 100 de las exportaciones, y el café el 17 por 100. En 1927 el comercio se distribuyó por países en la forma siguiente:

Importaciones	
Países	Millares de bolívares
Estados Unidos.....	189,722
Gran Bretaña.....	45,012
Alemania.....	32,576
Francia.....	24,564
Bélgica.....	24,495
Países Bajos.....	20,510

Exportaciones

Países	Millares de bolívares
Curacao.....	162,972
Estados Unidos.....	104,316
Alemania.....	32,378
España.....	24,683
Francia.....	19,450
Países Bajos.....	11,618

En 1929 existían en VENEZUELA unos 15,000 automóviles, un 98 por 100 de los cuales eran de fabrica-

ción americana. El 1.º de enero del propio año se contaban 1,362 kms. de vías férreas y 359 oficinas postales. En 1930 se establecieron servicios de correos aéreos nacionales e internacionales. Hay estaciones inalámbricas en Aragua, Caracas, Maiquetía, Maracay, San Cristóbal, Porlamar, La Guaira y Barquisimeto. La de Maracay alcanza a Nueva York y Berlín.

Organización. La Constitución vigente es la del 29 de mayo de 1929, reformada el 7 de julio de 1931. La duración del período presidencial es, en la actualidad, de siete años.

Los ingresos y gastos del Estado en el quinquenio 1927-28 a 1931-32 fueron, en bolívares, los siguientes:

	1927-28	1928-29	1929-30	1930-31	1931-32 (1)
Ingresos.....	182.148,438	186.752,017	193.189,750	202.598,500	150.000,000
Gastos.....	178.796,979	155.709,643	192.450,000	201.800,000	144.800,000

(1) Presupuesto calculado.

Las principales partidas del presupuesto para 1930-31 son las que a continuación se expresan:

Ingresos	Bolívares
Impuestos sobre importación.....	87.000,000
Cigarros.....	15.000,000
Licores.....	15.000,000
Timbre.....	13.500,000
Minerales.....	45.000,000
Total.....	202.598,500

Gastos	Bolívares
Departamento del Interior.....	50.888,589
de Negocios Extranjeros.....	5.601,368
de Hacienda.....	38.096,758
Ministerio de Guerra y Marina.....	30.451,988
Departamento de Desarrollo interior.....	14.126,936
Ministerio de Obras públicas.....	50.000,000
de Instrucción.....	10.643,069
Total.....	201.800,000

Historia. En marzo de 1922 fué elegido de nuevo presidente de la República el general Vicente Gómez, y el 13 de junio siguiente se promulgó otra Constitución que modificaba en algunos puntos la de 1914.

El 24 de junio, Gómez substituyó a Márquez Bustillos, que ejercía la autoridad nominalmente desde 1914. En junio de 1925 se adoptó otra Ley fundamental que ha sido modificada el 23 de mayo de 1928, 29 de mayo de 1929, y finalmente, hasta aquí, el 7 de julio de 1931. En 1929 se retiró Gómez de la presidencia; pero con el título de general en jefe del Ejército conservó el Poder de hecho. Un pronunciamiento militar en abril de 1931 movió al general a empuñar las riendas del Gobierno. El Congreso pidió la dimisión del presidente Pérez el 14 de junio de 1931, y por unanimidad eligió a Vicente Gómez a la vez presidente y general en jefe.



Venezuela. — El general Gómez

Bibliogr. Doctor F. G. Guinan, *Reminiscencias históricas de Venezuela* (2.ª ed., Caracas, 1929); Manuel Segundo Sánchez, *Bibliografía venezolana* (Caracas, 1914).

VENGEROV (SEMEN AFANASIEVICH). *Biog.* Escritor y crítico ruso (1855-1920), profesor de literatura rusa en la Universidad de San Petersburgo. En 1901 fundó la importante *Biblioteca de grandes autores*, en ruso, donde publicó acertadas versiones de Schiller, Shakespeare, Byron, etc. Se le debe también la primera publicación de las *Obras completas* de Bielinski. Entre sus obras descuellan: *Literatura rusa reflejada en los autores contemporáneos*; J. S. Turguenev (1875); *Los movimientos nacionales entre los eslavos*, publicada en *Ruskoie Slovo*; A. F. Pisemskij (1884); *Diccionario crítico-biográfico de autores y sabios rusos* (1886), y *Los rasgos principales de la historia literaria moderna en Rusia* (San San Petersburgo, 1897).

* **VENIALBO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,514 h. de hecho o 1,509 de derecho.

* **VENIZELOS** (ELEUTERIO). *Biog.* Político griego contemporáneo. Después de un largo período en que ha sido el árbitro de la política ateniense, su estrella ha empezado a languidecer, pues ya en las elecciones de abril de 1932 no obtuvo mayoría y en las de 1933 fué derrotado su partido, correspondiendo el triunfo al monárquico Tsaldaris.

VENKE. m. *Einogr.* Idioma papúa del interior de Nueva Guinea.

* **VENLO.** *Geog.* Esta ciudad de los Países Bajos, en la prov. de Limburgo, según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 24,287 h. Se halla sit. junto a la frontera alemana. Exporta grandes cantidades de legumbres a las poblaciones industriales próximas de la Prusia Renana. Su iglesia, llamada *Hoofdkerk* o *Sint Martinskerk*, corresponde al siglo xv, y aunque bella, es sumamente irregular a causa de las ampliaciones sucesivas de que ha sido objeto; en su interior existen unas fuentes bautismales de cobre, de 1621, de forma original, que pesan 850 kg.; un púlpito de roble esculpido, un magnífico altar mayor, con retablo de 1614 de esculturas de madera representando a Jesús y los dos ladrones en tamaño natural, y un cuadro de *La Anunciación* de Van Kleef. Frente a la iglesia se ven dos interesantes fachadas de casas del siglo xv. Las Casas Consistoriales o *Stadhuis*, de fines del siglo xiv, restauradas de 1881 a 1887, tienen dos torres desiguales en altura y grueso; en la sala de sesiones hay una chimenea monumental y algunos cuadros. La población está unida por un puente a Blerik, en la margen opuesta del río Mosa.

VENOSA (OSTIA). f. *Zool.* Grieta por donde la sangre entra en el corazón y en los vertebrados, especialmente, la de paso de aurícula a ventrículo.

* **VENRAIJ.** *Geog.* En esta población de los Países Bajos, prov. de Limburgo, a 22 kilóme-

tros de Venlo, existe un grandioso convento de Ursulinas.

* **VENTA (LA).** *Geog.* Este municipio del dep. de Tegucigalpa, en Honduras, cuenta 2,739 h. según el censo de 1930.

* **VENTA DEL MORO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 4,277 h. de hecho o 4,297 de derecho.

* **VENTALLÓ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 878 h. de hecho u 898 de derecho.

* **VENTAS CON PEÑA AGUILERA (LAS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 2,917 h. de hecho o 3,115 de derecho.

* **VENTAS DE HUELMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 1,393 h. de hecho o 1,382 de derecho.

* **VENTAS DE RETAMOSA (LAS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 580 h. de hecho o 602 de derecho.

* **VENTAS DE SAN JULIÁN (LAS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 152 h. de hecho y de derecho.

* **VENTAS DE ZAFARRAYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 954 h. de hecho o 1,085 de derecho.

* **VENTERSBURG.** *Geog.* Esta población de la Unión Sudafricana, en la prov. del Estado Libre de Orange, está unida a Hennemans por una línea de automóviles y cuenta unos 700 h.

* **VENTERSDORP.** *Geog.* Esta población de la Unión Sudafricana, a 30 millas de Welverdiend, con la cual está unida por una vía férrea, cuenta 1,013 h. blancos según el censo de 1926.

* **VENTERSTAD.** *Geog.* Esta población de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, según el censo de 1926 cuenta 431 h., blancos. Posee iglesias anglicana y holandesa y dista 22 millas de Norvalds Pont.

VENTÍN Y CONDE (RAMÓN). *Biog.* Médico y escritor español, n. en Cádiz el 21 de marzo de 1862 y m. en la propia ciudad el 7 de julio de 1927. Desde muy joven dió muestras de clara inteligencia, obteniendo el grado de bachiller en 1877 a los quince años de edad. Cursó la carrera de Medicina con notable aprovechamiento y brillantes calificaciones, licenciándose en 1882 y obteniendo el grado de doctor en 1883. Médico director por oposición del Manicomio provincial, cultivó la especialidad con grandes entusiasmos, cabiéndole sus informes los mayores éxitos de su carrera, tan brillante en la Medicina como en la Cirugía. Ganada por oposición la cátedra de Pediatría de la Facultad de Medicina de Cádiz en 1904, la desempeñó hasta su fallecimiento. Orador elocuentísimo, deja en sus discursos, de belleza inenarrable, la profundidad de sus pensamientos, recibiendo en diversas ocasiones testimonios de admiración que traducidos en homenajes le ofreció la ciudad de Cádiz. Fué presidente del Ateneo Gaditano, inaugurando por su iniciativa los cursos de conferencias en el referido centro con una notabilísima sobre *Errores de diagnóstico*, habiendo colaborado en el *Tratado Enciclopédico de Pediatría*, y fué el autor de la conocida expresión algebraica del desarrollo ponderal del niño. «Escribió mucho y publicó poco», ha dicho uno de sus biógrafos: su mayor obra fué práctica; la clínica, el manicomio y el bisturí fueron campo abonado para el derroche de toda su ciencia, desapareciendo con él un genio de la Medicina que deja marcada una estela de gloria. Su nombre, en lápida de mármol con letras de oro con la inscripción «Ramón Ventín, gaditano», figura en la sala de sesiones del Ayuntamiento como tributo de agradecimiento a tan ilustre personalidad, que consagró su vida al estudio constante en beneficio de la Humanidad.

* **VENTOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 349 h. de hecho o 351 de derecho.

* **VENTOSA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 926 h. de hecho o 944 de derecho. Su término ocupa una super. de 5,039 hectáreas. Hay restos de un antiguo castillo. La iglesia parroquial posee una buena custodia de templete y otros ornamentos interesantes.

* **VENTOSA DE LA CUESTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 410 h. de hecho o 461 de derecho.

* **VENTOSA DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 159 h. de hecho o 181 de derecho.

* **VENTOSA DEL RÍO AIMAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 463 h. de hecho o 555 de derecho.

* **VENTOSA DE PISUERGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 378 h. de hecho o 436 de derecho.

* **VENTOSA DE SAN PEDRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 359 h. de hecho o 460 de derecho.

* **VENTOSA Y CALVELL (JUAN).** *Biog.* Abogado y político español, n. el 7 de marzo de 1879. A la caída del general Primo de Rivera volvió a intervenir en la vida pública, y en el intento de Ministerio nacional que se hizo bajo la presidencia del almirante Aznar (el último del reinado de Alfonso XIII) se encargó de la cartera de Hacienda. Proclamada la República, se apartó de nuevo de la política activa y no presentó su candidatura en las elecciones de diputados de las Cortes Constituyentes; pero al reconocer su partido (la Liga Regionalista) al nuevo régimen y ante la insistencia de los requerimientos de sus amigos políticos, tomó ya parte en diversos actos de propaganda y en noviembre de 1932 la ciudad de Barcelona le eligió diputado del primer Parlamento catalán, en cuyos debates ha tomado parte frecuentemente con su habitual autoridad y elocuencia. También ha dado varias conferencias sobre temas políticos y económicos en Madrid y en otras ciudades españolas, en las que ha hecho una crítica severa y apasionada de la obra hacendística del nuevo régimen, especialmente en la que dió en Madrid en los primeros días de mayo de 1933. Algunas de estas conferencias han sido editadas en un volumen con el título de *La situación política y los problemas económicos de España*.

* **VENTOSILLA Y TEJADILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 172 h. de hecho o 194 de derecho.

VENTRAL (LADO). *m. Zool.* Toda la parte del cuerpo opuesta a la dorsal y que de ordinario contiene la boca.

VENTRICARIA. *f. Paleont.* (*Ventricaria* Koken.) Esta especie constituye un género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranchios, suborden de los tenobranquios, familia de los escaláridos. Se presenta en los terrenos propios del triásico alpino.

* **VENTRÍCULOS DE LA LARINGE.** *m. pl. Zool.* Se han llamado también *bolsas de Morgagni*; son evaginaciones de la mucosa laríngea sobre las cuerdas vocales y por agrandamiento originan los sacos laríngeos de los monos.

* **VENTRÍCULUS.** *m. Zool.* Así se ha llamado a veces al estómago.

* **VENTROSA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 400 h. de hecho o 506 de derecho.

VENTSPILS. (** Windau.*) *Geog.* Esta ciudad de la República de Latvia según el censo de 1930 cuenta 17,253 h. Es uno de los tres puertos nacionales,

sit. en la desembocadura del río de su nombre y protegido por dos buenas escolleras; ha sido profundizado en los últimos años. En él convergen las principales vías férreas del Estado; pero su comercio se hace principalmente con Rusia.

VENTURA. *Geog.* Arr. del Uruguay, en el departamento de Florida, afl. der. del arr. Casupá, en el cual des. cerca de la confl. de éste con el río de Santa Lucía.

* **VENTURA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Ventura en la parte meridional del Est. de California, cuenta 18,000 h. según las estadísticas locales de 1928.

* **VENTURADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 207 h. de hecho o 214 de derecho. Se halla sit. a 864 m. de altitud, a 56 kms. de Madrid por la carr. de Francia. Iglesia parroquial dedicada a Santiago el Mayor. Fué fundada durante la Reconquista; en la guerra de la Independencia la incendiaron las tropas de José Bonaparte al retirarse a Somosierra. Cerca de la población pasa el nuevo canal de Isabel II.

* **VENTURI (ADOLFO).** *Biog.* Crítico de Arte, italiano, n. el 4 de septiembre de 1856. En 1924 fué nombrado senador y pertenece a la Academia de los *Lincei*, Instituto de Francia, Academia de Ciencias de Baviera, Academia de Bellas Artes de Amberes, Real Academia Arqueológica Belga y *Society of Antiquaries* de Londres; es doctor *honoris causa* de la Universidad de Leipzig, socio honorario de las Academias de Bellas Artes de Milán, Turín, Módena, Bolonia, Ravena, Urbino, Carrara, Roma, etc. Dirige la revista *L'Arte*, en la que se transformaron los *Archive Storici dell'Arte*, que fundó en 1888 con D. Gnoli, y además de las obras que se citaron figuran en su producción, entre otras: *Le belle arti a Modena* (Módena, 1877); *Un quadro del Correggio* (1882); *La data della morte del Pisanello* (1883); *Del ritratto di Lorenzo de' Medici, duca d'Urbino, dipinto da Raffaello* (1883); *Il culto dell'Arte a Modena* (1885); *Relazioni artistiche fra le corti di Milano e Ferrara nel secolo XV* (Milán, 1885); *Artisti in relazione con i Gonzaga* (Florenia, 1886); *Gli affreschi del palazzo Schifanoia in Ferrara secondo recenti pubblicazioni e nuovi ricerche* (Bolonia, 1886); *Di un insigne artista modenese del secolo XV* (Guido Mazzoni) (Florenia, 1886); *Cesare Maccari e le sue pitture nella sala del Senato* (Roma, 1888); *La Galleria del Campidoglio* (1890); *La Galleria Vaticana* (1890); *La Farnesina* (1890), estas tres últimas obras traducidas al inglés; *La Galleria Pitti in Firenze* (Dornach, 1892); *Le Gallerie di Roma* (Dornach, 1893 y siguientes); *Il Museo e la Galleria Borghese* (Roma, 1893); *Modena artistica* (Módena, 1896); *Tesori inedite dell'Arte a Roma* (Roma, 1896); *La reale Gallerie dell'Accademia de Belle Arti in Venezia* (Dornach, 1899); *La Galleria della Pinacoteca di Palazzo Brera in Milano* (1899); *L'esposizione d'Arte bizantina a Grottaferata* (Roma, 1905); *D. G. B. Cavalcaselle* (Legnago, 1908); *La basilica d'Assisi* (Roma, 1908); *Sunto storico dell'Arte italiana* (Milán, 1914); *Dalmazia monumentale* (1917, traducida al francés y al inglés); *Leonardo da Vinci pittore* (Roma, 1920); *Raffaello* (1920); *Piero della Francesca* (Florenia, 1922); *Luca Signorelli* (1922); *Botticelli interprete di Dante* (1922); *Luca Signorelli interprete di Dante* (1922); *Orme di Raffaello in Roma* (1923); *Brunelleschi* (1923); *L. B. Alberti* (1923); *L'Arte a San Grolamo* (Milán, 1923); *L'Arte italiana* (Bolonia, 1923); *I grandi artisti italiani: celebrazioni e tributi* (Bolonia, 1925); *Mosaici cristiani in Roma* (Roma, 1925); *Botticelli* (Milán, 1926); *La cappella Sistina* (Roma 1926); *Correggio* (1926); *Michelangelo* (Milán, 1926); *Memoire autobiografiche* (1927); *Studi dal vero* (1927); *Paolo Veronese* (1928); *Giovanni Pisano* (Bolonia, 1928), etc.

VENTURI (ROBERTO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Milán el 23 de abril de 1846. Hizo sus estudios artísticos en la Academia de su ciudad natal, en la que obtuvo el premio anual de Pintura con medalla de oro y le fué adquirido en 2,000 liras el cuadro que había presentado *Gian Bellino y Antonello di Messina*. Concurrió luego a varias Exposiciones y ha merecido en todas la mejor acogida de la crítica y buen número de recompensas. Se ha especializado en la pintura de género y en la de historia, y sus cuadros reúnen las condiciones esenciales para lograr el mejor efecto artístico, dentro de una rigurosa verdad en la evocación del ambiente y personajes escogidos como temas. Entre los principales sobresalen: *Miguel Ángel ante las puertas de Ghiberti en Florenia*; *Mandolinata*; *La partida de Fanfulla*; *Fanfulla en el saqueo de Roma*; *El innominado*, etc.

VENTURI SCACCIONI (ADA). *Biog.* Pintora italiana, nacida en Parma en 1886. Cursó sus estudios de Dibujo y Pintura en Florenia. Se dedicó, especialmente, a la pintura de flores, en la que adquirió justificado renombre, sancionado por la crítica, con motivo de las exposiciones de sus cuadros celebradas en Florenia en 1911 y en la Asociación de Artistas de Roma en 1912.

* **VENUS.** f. *Arqueol.* y *B. art.* Aunque es cierto que la *Venus de Cnido* o *Venus Gnida* del Museo Vaticano aparece a los ojos del visitante con el bajo vientre velado y cubiertas ambas piernas (V. t. LXVII, pág. 1316), en su origen estuvo desnuda, tal como la muestra el grabado adjunto.

Duglas Sladen, buscando en los depósitos del citado Museo un tema para las cubiertas de una novela sobre la vida de los antiguos griegos, descubrió un vaciado perfecto de dicha estatua antes de haber sido modificada con la adición del velo.

VENZMER (GERARDO). *Biog.* Médico y escritor alemán, nació en Ludwigslust (Meklenburgo) el 1.º de julio de 1893. Bachiller en 1912, estudió Medicina y Ciencias naturales en las Universidades de Rostock, Munich, Berlín y Hamburgo, pasando el examen de Medicina en 1919 y doctorándose en esta Facultad y al año siguiente, en Filosofía. Después hizo un largo viaje recorriendo Rusia, Japón, China, América del Norte, India Occidental, África y Oriente. En 1925 se le ve colaborador en una importante fábrica de colorantes y productos químicos en Leverkusen (Rhin). Desde 1928, es director literario de la *Kosmos Verlag*. Ha escrito: *Beiträge zur Kenntnis der Reptilien- und Amphibien fauna d. cilicischen Taurus* (1918); *Aus fern. Osten* (1922); *Sexualität und Liebe* (1923); *Jenseit d. Atlant.* (1924); *Atlantikfahrt* (1924); *New Yorker Spaziergänge* (1924); *Der Flieger Koffer* (1925); *Irrlicht* (1926); *Spaziergang in Frankreich* (1927); *Kreuz und Quer* (1928) y gran número de artículos en la Prensa periódica y en revistas. Pertenece a la *Gesellschaft Na-*



turf. Freunde, de Berlín, a la Sociedad nacional de Geografía, de Washington, y al *Ostasiat. Verein*, de Hamburgo.

VEPS. m. *Etnogr.* Dialecto finés, llamado también *ves* o *chudi* septentrional, hablado en la parte S. del gobierno de Olonetz y algunos distritos del de Novgorod.

* **VERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 6,888 h. de hecho o 7,491 de derecho.

* **VERA DE BIDASOA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Navarra según el censo de 1920 cuenta 2,699 habitantes de hecho o 2,628 de derecho. La superficie de su término es de unas 3,558 hectáreas. Los paisajes alcanzan supremo grado de belleza y atractivo, contribuyendo a ello el Bidasoa y sus presas e infinitos afluentes. Tiene VERA DE BIDASOA dos grandes centrales eléctricas con salto de agua del Bidasoa, y la fundición de hierros y aceros del Bidasoa, Sociedad anónima, que ha provisto de primera materia a las fábricas nacionales de cañones y fusiles en Trubia y Oviedo y de ruedas y ejes de ferrocarril a otros grandes establecimientos. La pesca del salmón alcanza importancia y renombre en esta villa, desde la cual se exporta muchísima cantidad del sabroso pescado a diferentes capitales del interior.

* **VERA DE MONCAYO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 951 h. de hecho u 868 de derecho.

* **VERA (FRANCISCO).** *Biog.* Matemático y literato español, n. en 1888. Algunos datos complementarios contribuirán a dejar completa hasta el día la biografía oportunamente publicada. Podemos añadir, entre los cargos que últimamente ha desempeñado, el de vocal inspector del Jurado mixto de Prensa de Madrid; varios cargos directivos de la Agrupación profesional de periodistas de Madrid; gerente de los *Anales de la Universidad* de Madrid, como antes lo fué del *Boletín*, desde su fundación; secretario del grupo español de la *Académie Internationale d'Histoire des Sciences*, etc. En 1933 representó oficialmente a España en el Congreso internacional de Ciencias históricas de Varsovia. A las obras que se mencionaron en aquella época cabe añadir actualmente: *El tratado de Astrología del marqués de Villena* (1929); *Evolución del concepto del número* (1929); *San Isidoro, matemático* (1930); los tres primeros tomos de la *Historia de la Matemática en España*, que se anunció entonces como en publicación, titulados: I, *Tiempos primitivos* (1928); II, *Los precursores del Renacimiento* (1931), y III, *Árabes y judíos* (1933); *La cultura española medieval* (1933); *La Ciencia a través de los siglos* (1933), etc.

VERA FAJARDO y PICATOSTE (AURELIO). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Pamplona. Fué discípulo de Díaz Olano, en cuyo taller trabajó, dedicándose al paisaje. Dióse a conocer en la Exposición Nacional de 1908 con un lienzo titulado *Victoria* (camino de la Concepción). Además del paisaje, su pintura predilecta, cultiva el retrato, pudiéndose citar entre sus producciones: *Retrato de caballero y Ceula; monte Acho y San Antonio* (1915); *Peña colorada* (Pancorba, 1926) y *Fray Francisco de Vitoria* (1930).

* **VERA y SALES (ENRIQUE).** *Biog.* Otras obras de este paisista español son: *Baño de la Cava; Puente de San Martín; Huerta del Cristo de la Vega* (1910); *St. Veit* (Steiermark); *Trozo del parque de St. Gohari; Lejos en Sléria* (1913); *Toledo* (1915); *Virgen de la Cabeza* (Toledo); *Oleña* (Segovia, 1917); *Plaza de Santa Isabel* (1920); *Vista parcial de Toledo* (1922); *El Tajo, desde el valle; Puente de Alcántara y castillo de San Servando* (1924); *Puente de Alcántara y Covachuelas* (Toledo) y *Toledo, desde los cigarales* (1926); *Riveras del Tajo* (Toledo, 1930) y *Toledo desde la Virgen del Valle* (Exposición Iberoamericana de 1929).

* **VERACRUZ.** *Geog.* Este municipio del departamento de Copán (Honduras), cuenta 1,165 h. según el censo de 1930.

* **VERACRUZ.** *Geog.* Este Estado de la República de Méjico según el censo de 1930 cuenta 1,376,865 habitantes, de los que 685,500 son varones y 691,365 hembras. || Esta ciudad, en el Estado de su nombre, según datos de 1930 cuenta 67,889 h., habiendo aumentado aproximadamente en un 25 por 100 desde el censo de 1921.

* **VERAGUAS.** *Geog.* Esta provincia de Panamá según el censo de 1930 cuenta 69,543 h.

VERAMÓN. m. *Farm.* Primitivamente era una mezcla fundida de 1 molécula de dimetilaminofenilidimetilpirazolón con 2 de ácido dietilbarbitúrico, coloreado de amarillo por un producto de oxidación formado durante la obtención. Actualmente es una mezcla de 1 molécula de dimetilaminofenilidimetilpirazolón con 1 de un compuesto molecular de dimetilaminofenilidimetilpirazolón y ácido dietilbarbitúrico. Contiene 71,52 por 100 de dimetilaminofenilidimetilpirazolón y 28,48 por 100 de ácido dietilbarbitúrico. Se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, muy soluble en agua caliente y en los disolventes orgánicos, poco soluble en agua caliente. Al parecer, en el organismo el citado compuesto doble se disuelve sin descomponerse y es reabsorbido, con lo cual aumentan la acción analgésica de los componentes. Se emplea como analgésico en dolores de cabeza, neuralgias y perturbaciones de la menstruación. En el comercio se encuentra en forma de tabletas de 0,2 y de 0,4 gr.

VERAN (ERNESTO). *Biog.* Literato francés, n. en Arles el 6 de febrero de 1863 y m. en el combate de Samognieux (Mosa) el 1.º de septiembre de 1914. Fué un ardiente entusiasta de la lengua de oc y activo propagandista de la literatura provenzal. Miembro del Félibrige, lo más importante de su labor se condensa en la actividad que desplegó siempre en beneficio de sus ideales. Fueron notables sus conferencias, recordándose especialmente la que dió con el título de *Le Félibrige et la Renaissance provinciale*. De sus producciones citaremos: *Fraire Lengodoucian*, poema (1900); *Félibrige et félibres* (1906); *Notice sur Sermin Santy et Marius Girard; L'esprit exotique* (1907); *Chroniques félibréennes* (1909), etc.

VERANE (LEÓN). *Biog.* Poeta francés, n. en Tolón el 21 de diciembre de 1885. Dióse a conocer ventajosamente por su colaboración a diferentes revistas, entre las que figuran *Vers et Prose, Isle Sonnante, Pau, Double Bouquet, Marges, Masque, Éventail, Feu, Comœdia, Paris-Journal*, etc., y en 1909 fundó la revista *Les Facettes*. Se le deben los poemas *La flûte des satyres et des bergers* (1910); *Terre de songe* (1912); *Le jardin des lys et des verveines rouges* (1913); *La gardeuse de paons ou le tombeau de Stuart Merrill*, en colaboración con Mario Martin y Elías Dalichoux (1917); *Images au jardin* (1922) y, además de otras obras, la en prosa: *Quelques tendances de la jeune poésie* (1913).

VERATAXUS. m. *Bot.* Género de Nelson y sinónimo de *Taxus* de Linneo.

VERATRÍNEAS. f. pl. *Bot.* Dumortier distinguió en 1829 las asteliáceas, calocortíneas, dasipogoneas, filescas, veratríneas y xantotréscas, en lo que Adanson había llamado liliáceas. Hoy es tribu de las veratreas.

VERBECK (GUILLERMO FRANCISCO). *Biog.* Literato norteamericano, n. en Berlín el 1.º de junio de 1858. Obras: *The Dummies and the Arkansas Bear*, con A. B. Paine; *The Three Bears; Acrobatic Animals; Beast and Birds; Handbook of Golf for Bears; Book of Bears; Short Little Tales from Bruinloun; Bears in Mother Groseland; The Little Lost Bear; Timothy Tuttle's Great Day; The Donkey Child; The Elephant Child; The Little*



El puente de Alcantara y castillo de San Servatado

«Cuadr. que figura en el pabellón de Castilla la Nueva de la Exposición Iberoamericana de Sevilla»

Cat Who Journeyed to St. Joes; The Little Lost Lamb; The Little Bear Who Ran Away from Bruintown; Little Black Sambo and the Baby Elephant; The Arkansaw Bear Complete, etc.; Little Black Sambo and the Monkey People (1929), etc.

* **VERBEEK** (ROGELIO DIEDERICO MARIO). *Biog.* Ingeniero y geólogo holandés, n. el 7 de abril de 1845 y m. en La Haya el 9 de abril de 1926.

VERBEEKINOS, m. pl. *Paleont.* (*Verbeekinae*.) Subfamilia de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, familia de los fusulinidos. Generalmente, además de la hoja que forma el techo y del sistema panal, existe también un esqueleto de techo y las primeras vueltas que tienen forma esférica son generalmente, desenrolladas asimétricamente. Comprende los géneros *Verbeekina* v. Staff., *Doliolina* Schellwien y *Neoschwagerina* Yabe.

VERBASCUM, m. Bot. Género de Fenzl y sinónimo de *Verbascum* de Linneo.

* **VERCELLI**. *Geog.* Prov. italiana del Piamonte, una de las que se han constituido recientemente con porciones de las provincias vecinas. Ocupa una super. de 2,998 kms.² y según el censo de 1931 cuenta 259,425 h.

VERCESI (ERNESTO). *Biog.* Sacerdote y publicista italiano, n. en Zerboló el 27 de marzo de 1873. Ha colaborado y colabora en los principales diarios y revistas católicas, y entre sus principales obras cabe citar las siguientes: *Socialismo nuovo* (Florencia, 1903); *Pro-Palestina* (Milán, 1905); *Roma e la riforma in quest' albe di secolo* (1907); *L' Europa nuova e il Vaticano* (1921); *Don Davide Albertario* (1923); *Il movimento cattolico in Italia (1870-1922)* (Florencia, 1923); *Giuseppe Toniolo nella storia del movimento sociale cattolico* (Milán, 1925); *Il Vaticano, l' Italia e la guerra* (1925); *Carlo Maurras e le sue condanna* (1927); *Oriente ed Occidente* (1928); *Il primato di San Pietro e l' opera dottrinale di Pio XI* (1929); *I patti del Laterano*, en colaboración con A. Mondini (1929); *Dom Bosco* (1929), etcétera.

* **VERDAGUER** (MARIO). *Biog.* Escritor español, n. el 19 de enero de 1893. Continúa su asidua y notable colaboración en *La Vanguardia*, de Barcelona, donde ejerce con autoridad la crítica literaria. Prosiguiendo su labor de novelista ha publicado un libro de Memorias noveladas intitulado *Tres pipas* (Barcelona, 1929), donde se afirman sus cualidades de narrador ameno y trascendental. Este su trascendentalismo puede buscarse también en sus admiraciones literarias, pues en estos últimos tiempos ha traducido y prologado dos libros de Papini, *Gog y Palabras y sangre*, y una notable obra de Esteban Zweig: *Momentos estelares de la Humanidad*. Escribió, además, la fantasía novelesca *La mujer de los cuatro fantasmas*; un ensayo de literatura vanguardista, *El sonido 13*, y la serie de cuadros novelescos basados en la historia de la Revolución francesa, intitulados *Las mujeres de la Revolución* (1933).

VERDE, m. Agr. y Veter. Régimen verde. Cuando se considera que el uso de la hierba es necesario para su salud, se ponen los animales, sobre todo los caballos, al régimen del verde. Se someten a este régimen los animales fatigados, enfermizos o convalecientes, irritados por una alimentación seca prolongada. La duración de este régimen se prolonga más o menos tiempo según convenga al animal; pero, ordinariamente, es de unos treinta días. Se indica como señal de que conviene este régimen, que el animal, sin tener ninguna enfermedad caracterizada, está triste, aparece fatigado, estreñido algunas veces, orinando a menudo, pero poco cada vez, y tiene el pelo erizado, seco y sin brillo. Al poco tiempo del cambio de régimen, según Hidalgo Tablada, se nota una variación. La orina es más abundante; los excrementos no son ya secos, sino hú-

medos y después blandos, a causa de la acción purgante producida por la hierba; el pelo recobra su lustre y flexibilidad, y el animal se vuelve más vivo y más alegre. En caso de que no se presente este cambio en los caballos y éstos siguieran tristes y abatidos, sería prueba de que el régimen verde no les conviene, y en este caso hay que suprimirlo en seguida. Según parece, en los animales jóvenes, sobre todo, da el forraje verde buenos resultados. Cuando se hallan fatigados y han sido defectuosamente alimentados, se ve que su estado de salud mejora de la noche a la mañana; casi se les ve engordar y a menudo se manifiesta en ellos un estado pletórico y, por consiguiente, en este caso, conviene acudir a sangrias. Cuando se someten los caballos al régimen verde, se aconseja no pasar de un modo brusco de los alimentos secos a la hierba sola. Se procura mezclar esta hierba con heno durante los tres o cuatro primeros días, con objeto de habitar los animales, poco a poco, a la acción del forraje verde; con frecuencia se sigue dándoles avena, aun cuando disminuyendo la ración de ésta. Cuando se cree oportuno que vuelvan los caballos al régimen seco, se procede también de modo gradual; se mezcla la hierba con heno y se da por terminado el régimen verde al cabo de tres o cuatro días. Parece que el forraje verde ejerce acción especial en el pecho, como lo indica el efecto que produce en los caballos asmáticos. Se ha observado que caballos, cuyos síntomas desaparecían completamente durante el tiempo que estaban sometidos al forraje verde, reaparecían al volverles al régimen seco. Los árabes conocen esta influencia especial del verde en los caballos. Si bien este régimen es esencialmente refrescante y conveniente para animales irritados, en cambio no resulta favorable para los que padecen enfermedades crónicas, especialmente en los casos en que necesitan una alimentación tónica. Así se ha observado, por ejemplo, que los síntomas del muermo y de los lamparones aumentan y se agravan tanto más cuanto más se prolonga el régimen del verde. Éste puede darse en la cuadra o bien tomarlo el caballo estando en libertad. En este último caso no hay más que llevar el caballo a la pradera; pero, a menudo, se lleva la hierba a la cuadra, debiéndose entonces tomar algunas precauciones que se relacionan en parte con la economía y que se refieren a la higiene de los animales. Primero se da de una vez al animal poca hierba, para que vaya consumiéndola a medida que la reciba; si se da demasiado hierba de una vez, el animal se cansa de ella y la deja, debiéndose entonces retirar esta hierba y sustituirla por otra fresca. Debe tenerse también cuidado de no cortarla en la pradera en cantidad demasiado grande y, sobre todo, de no ponerla en la cuadra en grandes montones, porque así no sólo se marchita, sino que se calienta y pierde las cualidades refrescantes que conviene posea; además, los animales entonces no la comen con gusto o la rehusan. No puede fijarse exactamente la cantidad de verde que los animales necesitan. Se acostumbra a darles tanto como quieran comer durante el día; con todo, la ración para los caballos de silla puede llegar, al parecer, a 40 kg. Para un caballo de tiro de gran talla pueden bastar 50 kg. si se sigue dándole avena. Naturalmente, no hay que olvidar que deben escogerse forrajes verdes de buena calidad. El régimen verde puede considerarse como una medicación para restablecer la salud del animal: los forrajes de mala calidad de las praderas húmedas y bajas, en las cuales hay plantas nocivas o poco nutritivas, no serán apropiados para conseguir el fin deseado.

VERDE, *Terap.* El verde brillante se ha empleado por Solovieva y Liberman en el tratamiento de la blearitis. Su forma es la solución alcohólica a 1 por 100; que puede substituir a la tintura de yodo en las

operaciones. En Obstetricia su acción antiséptica lo ha hecho recomendar con preferencia a otros preparados, como el lisol y los mercuriales. La solución usada es a 0,5 por 100. El verde malaquita se utiliza para la desinfección de las manos del operador e instrumentos quirúrgicos. La esterilización de la seda o el catgut puede hacerse asimismo con esta substancia. Se prefiere la solución acuosa a la alcohólica a 1 por 100. En la seborrea crónica del cuero cabelludo se recurre al verde malaquita en pulverizaciones con una solución alcohólica de sublimado. El tratamiento ha de completarse con la depilación, los toques con solución de agua oxigenada y lavados con jabón y exceso de grasa.

VERDE (LA). *Geog.* Importante centro de población del dep. de Martínez de Hoz (Chaco, República Argentina), a 5 kms. de la est. Lapachito del f. c. Central Norte Argentino y a 4 de la de Hivonnait en el f. c. de Santa Fe, ramal de General Obligado a Presidencia Roca. Dista de Resistencia 55 kms. aproximadamente. Numerosas casas de comercio y varias industrias. Su población actual se calcula en 2,000 h. Hay escuela y policía.

* **VERDELPINO DE HUETE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 tiene 606 h. de hecho o 671 de derecho. Su término ocupa una super. de 4,437 hectáreas.

* **VERDEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver, según el censo de 1925 cuenta 10,073 h. Menciónase ya el año 782; desde el siglo IX fué sede episcopal, en 1912 se cita como ciudad.

VERDES MONTENEGRO (ELENA). *Biog.* Pintora española contemporánea, nacida en Alicante. Concorre a los Salones de otoño y a las Exposiciones nacionales, dedicándose indistintamente a todos los géneros de Pintura, sobresaliendo, sin embargo, en los bodegones, que trata de modo magistral. Entre lo más saliente de su producción, citaremos: *Palacio de Cristal* (Salón de otoño, 1924); *Los tamarindos de Biarritz* y *Fuente del Retiro* (Salón de otoño, 1925); *Rincón de Fontaine Laborde* (Francia), Exposición nacional de 1926; *Bodegón y Paisaje de Bayona* (Francia) (Salón de otoño de 1927); *Bodegón azul* y *Bodegón violeta* (Salón de otoño de 1928); *Flores y Maja* (Salón de otoño de 1929), y *Bodegón*, en la nacional de 1930.

VERDES MONTENEGRO (JOSÉ). *Biog.* Médico y escritor español, n. en Valencia el 5 de septiembre de 1866. Hizo sus estudios, hasta el doctorado, en la Facultad de Medicina de Madrid, y ya en los primeros años del ejercicio de su carrera se especializó en el estudio de las afecciones pulmonares, fundando en 1901 el primer dispensario antituberculoso de España, en Madrid. A él siguió, en 1912, el primer Sanatorio popular, y en 1928 el Instituto antituberculoso de las Peñuelas, ambos también en la capital de España. Además, hay que señalar sus conferencias y artículos en la Prensa diaria y revistas científicas españolas y extranjeras, así como otros trabajos encaminados todos a combatir tan terrible azote de la Humanidad. Ha sido profesor del Instituto Rubio y, por espacio de veinticinco años, director del Dispensario María Cristina de Madrid. Ha publicado también las obras: *Campañas. Estudio literario* (1894); *Nuestros hombres de ciencia* (1886); *La lucha contra la tuberculosis*, publicación oficial (1901); *Tratamiento de la tuberculosis por la tuberculina* (1908); *La tuberculosis y sus tratamientos* (dos ediciones), y *La tuberculosis pulmonar en el niño y el adulto* (1929).

VERDIER (JUAN). *Biog.* Prelado francés, n. en Aveyron en 1864. Ordenado de sacerdote en 1887 se dedicó a la enseñanza, siendo sucesivamente, profesor en los Seminarios de Périgueux y Lyon. En 1905 fué llamado a dirigir el gran Seminario de París, donde enseñó Teología moral. En 1912 fué nombrado superior del Seminario-Instituto católico de París y profesor

de Moral práctica en la Facultad católica. Además, el rector monseñor Baudrillart le confió la dirección de la *Revista Práctica de Apologetica*. Fué secretario de la Asociación del matrimonio católico. Al morir el reverendo Garriguet, superior general de la Asociación de Sacerdotes de San Sulpicio, el Capítulo general de la misma llamó al canónigo VERDIER para substituirle, y en 1929 fué nombrado arzobispo de París, siendo esta la primera vez en que a un arzobispo de dicha capital, antes de tomar posesión de su arzobispado, hubo de serle administrada la consagración episcopal: por lo que, no siendo hasta entonces obispo, prueba que los méritos que el Papa encontró en él eran extraordinarios para elevarle a la primera sede episcopal de Francia. Filósofo y constructor por excelencia, se le deben numerosos Seminarios en Francia, y un Seminario de San Sulpicio, en Hanoi.

VERDIGUIER (MIGUEL). *Biog.* Verdadero apellido del pintor francés que por error de imprenta apareció en la ENCICLOPEDIA como Verdignier.

* **VERDÚ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,827 h. de hecho o 1,940 de derecho.

VERDÚ SÁNCHEZ (FERNANDO). *Biog.* Compositor español, n. en Murcia el 14 de noviembre de 1845. Huérfano de padre a los diez años de edad, su madre le inclinó a la carrera eclesiástica y aun cuando comenzó estos estudios en el Seminario de San Fulgencio, no tardó en abandonarlos convencido de que no era esta su verdadera vocación. Llevado de su afición a la Música, estudió armonía con José María Gasque y Mariano García López, y violín con Ángel Mirete. Bien pronto se dió a conocer como compositor, escribiendo varias obras sinfónicas y religiosas y algunas líricas que se representaron con éxito en los teatros de Murcia, especialmente una zarzuela de costumbres de la huerta. En 1883 fué uno de los fundadores de la Sociedad Santa Cecilia, de la que fué elegido presidente, y en la que trabajó activamente en la organización de conciertos, para los que escribió algunas obras orquestales que le dieron renombre entre sus paisanos. Alcanzó luego, por oposición, el cargo de director de orquesta del teatro Romea, cargo que conservó muchos años. Ha compuesto varias *Overturas* y *Sinfonías*, dos de ellas premiadas en Barcelona y Murcia; *Marchas*, una de ellas premiada en 1886 por el Liceo de Granada; piezas de concierto para orquesta y banda, etc.; *Misas* a gran orquesta; un *Miserere*, a cuatro voces, coro y gran orquesta, estrenado en 1883, obra que logró gran éxito y se ha venido ejecutando muchos años en la Catedral de Murcia y en otras de España. En 1885 compuso un gran *Tedéum*, que le mereció una placa de plata que le ofreció el Ayuntamiento de su ciudad natal. En 1887 fué nombrado por el Cabildo catedral maestro de capilla honorario. Ha obtenido premios en certámenes en Barcelona, Lérida, Granada, Ferrol, Murcia, etcétera; en 1878 ganó la flor natural en los Juegos Florales por una obra sinfónica que ha sido muchas veces ejecutada y aplaudida, y en el certamen de 1876 le había sido concedido el título de socio académico benemérito de la Biográficomariana de Lérida. Además de los obras citadas, ha escrito: *Salmos de Vísperas*, uno de ellos premiado; *Motetes*; *Himnos*; *Plegarias*; *Gozos*; *Villancicos*; *Salves*; *Trisagios*; *Responsos*, etc.

VERDUGO (MATÍAS). *Biog.* Religioso español de la orden Hospitalaria de San Juan de Dios. Ingresó muy



El arzobispo Verdier

joven en dicha Orden y fué discípulo aventajado del celeberrimo padre Chaparro, también laureado médico-cirujano de la Orden, como él. Ambos se dedicaron sin descanso a la inculcación de la vacuna antivariolosa directa, y así libraron de la devastación y muerte a los indios en Chile y otras regiones de América en 1765, cuarenta años antes de la invención de Jenner. Floreció en Chile en la segunda mitad del siglo XVIII, donde murió.

* **VERDUGO LANDI (RICARDO).** *Biog.* Pintor español, n. el 27 de enero de 1871 y m. en Madrid el 1.º de octubre de 1930. Este marinista malagueño había alcanzado las siguientes recompensas. En 1896 se le premió el cuadro *Oleaje*; en 1906, *Alta mar*; en 1917 obtuvo medalla de plata en la Exposición Universal de Panamá, y en 1919 gran diploma de honor en la Hispanofrancesa de Zaragoza; en 1920 medalla de plata en la Nacional de Madrid por el lienzo *Marina*, que se conserva en el Museo de Arte Moderno de Madrid, y en 1929 igual recompensa en la Internacional de Barcelona por el cuadro *La ría de Bilbao*, adquirido por el Museo de aquella ciudad. Otras obras: *Desembarcadero*; *Una marina* (costa de Galicia); *Restos de un naufragio*; *Marina* (costa levantina); *Puesta de sol*; *Sol de tarde*; *Al caer la tarde*; *Piedras del Morlaco* (Málaga); *Allos Hornos* (Bilbao); *Tormenta*; *Brujas*; *El inválido*; *Galerna* (San Sebastián); *Playa de la Barceloneta*, y otras muchas. Pocos días después de su muerte la Asociación de Pintores y Escultores dedicó un merecido homenaje al que fué su asociado de número y de honor, destinando una de las salas del Salón de otoño a la exposición de algunas de sus obras, no conocidas del público así como una serie de apuntes, y estudios de Málaga, Bilbao, San Sebastián, Biarritz, Barcelona, Pasajes, etc.

* **VERDUN.** *Geog.* Esta ciudad del Canadá, en la prov. de Quebec, según las estadísticas municipales de 1929 cuenta 51,440 h.

VERDUN-SUR-MEUSE, o simplemente **VERDUN.** *Geog.* Esta famosa ciudad del N.E. de Francia, una de sus fortalezas de primera clase, según el censo de 1926 cuenta 14,280 h.

* **VEREA.** f. *Bot.* Género de Wildenow y sinónimo de *Vereia* de Andrews.

* **VEREA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 3,567 h. de hecho o 4,403 de derecho.

* **VEREENING.** *Geog.* Esta ciudad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Transvaal, según el censo de 1926 cuenta 2,463 h. blancos y

3,500 indígenas. La población aumenta desde hace años como centro manufacturero y lugar de recreo. La compañía encargada del desarrollo de la ciudad y de sus alrededores ha plantado una gran ext. de pinos y una notable huerta de 9,000 manzanos en Maccauvlei, en la oril. del río Vaal, correspondiente al Estado Libre de Orange, 40 kms. más abajo de VEREENING cruza el río la gran presa del Vaal, que costó 1.320,000 libras esterlinas y fué construída para aumentar el abastecimiento de agua del Rand. La presa en cuestión, inaugurada en

1923, retiene las aguas del Vaal durante 42 millas y forma un depósito con capacidad para 13,633,000,000 de galones. La gran estación elevadora de Rand Water Board proporciona agua a Johannesburg a un coste, incluido todo el plan, de 1,500,000 libras. El área que hoy puede regarse es muy considerable. Un ferrocarril directo de 49 millas de largo corre entre este punto y Johannesburg, enlazando con la línea antigua en las cercanías de Langlaagte.

* **VERETTI (ANTONIO).** *Biog.* Compositor italiano, n. en 1901. Entre sus últimas obras figuran la *Sinfonía italiana* (1930) y la ópera *Il favorito del re* (Milán, 1932), basada esta última en un cuento de *Las Mil y una Noches*, y acerca de la cual se dividió tanto la opinión de la crítica como la del público.



Antonio Veretti

* **VERGANI (ORIO).** *Biog.* Literato italiano, n. en 1899.

Uno de los más notables críticos de su país ha dicho recientemente de este escritor: «Merecería ser jefe de escuela, de la escuela sugestiva; pues hay que leer siempre entre líneas en su equilibrada prosa, que aun nos da siempre más de lo que nos dice.» Entre sus últimas y principales producciones figura *Domenica al mare* (1932), una de las mejores colecciones de relatos que ha aparecido en Italia en estos últimos tiempos. Las mejores narraciones que contiene el volume son: *Chiaro di luna*, que recuerda a Chekov a pesar de su característico colorido nacional; *Il gatto*, conjunto de profundas impresiones; *Il Commendatore*, obra maestra de observación irónica y penetrante, e *Il mare*, sugestivo cuadro de honda melancolía.



Orio Vergani

* **VERGANI (VERA).** *Biog.* Actriz italiana, nacida el 19 de febrero de 1895. En plena posesión de sus facultades artísticas se retiró de la escena en 1930 para contraer matrimonio. En la función de despedida el público la hizo objeto de las ovaciones más fervorosas.

* **VERGAÑO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 238 h. de hecho o 242 de derecho.

* **VERGARA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 7,345 h. de hecho o 7,160 de derecho. El ferrocarril anglo-vasconavarro tiene tres estaciones: una en San Prudencio, otra en la villa, y la tercera en Mecalde, del barrio de Ozintxu o los Mártires, donde se une a la línea de los ferrocarriles vascongados.

La Casa Consistorial, sit. en la plaza principal, frente a frente del Real Seminario, fué construída en 1620 y siguientes. La parroquia de San Pedro de Ariznoa existía ya en 1348 y fué reedificada hacia el año 1613; el pórtico data de 1645. En 1657 el escultor Bernardo Elcarea trabajó los dos retablos colocados en el presbiterio junto al altar mayor. De la parroquia de Santa Marina, sit. en el barrio de este nombre o de Oxirondo, se sabe que existía ya en 1305. Con sujeción a los planos de Andrés de Leturiendo fueron comenzadas en 1542 importantes obras de reedificación, que duraron hasta el siglo XVIII. Francisco de Mendieta pintó en 1600 nueve cuadros de la Pasión con destino al monumento de Semana Santa. Esteban de Abaria



Medalla de Verdun (cinta roja con festón tricolor, medalla de bronce)

dirigió las obras de la torre en 1701, y Alejo Miranda el coro en 1787.

El Real y patriótico Seminario de VERGARA fué inaugurado el 4 de noviembre de 1796, y tres años después concedióle Carlos III, por Real cédula del 19 de agosto, el colegio que tenían los Jesuitas en la misma villa hasta la supresión de la Orden. El objeto de este Seminario fué, al establecerlo, enseñar las lenguas castellana, latina, francesa e inglesa, así como las Matemáticas y ciencias naturales. En sus comienzos tuvo el Seminario organización militar, soliendo ser su director un brigadier del Ejército. Los alumnos internos se denominaban caballeros seminaristas, vestían uniforme y usaban espadín. La R. O. del 23 de julio de 1804 lo puso bajo la única e inmediata protección del Gobierno del rey, como dependencia del Ministerio de Estado, mandándose, además, que en lo sucesivo se titulase Real Seminario de Nobles. Después de la primera guerra civil, que terminó en 1839, volvióse a abrir este Seminario, que se había cerrado en la guerra napoleónica, el 1.º de octubre de 1840, y cuatro años después fué erigido en Instituto provincial de segunda enseñanza de primera clase. En seguida adquirió la nombradía de que antes disfrutaba, pudiendo cursarse en él, además de la segunda enseñanza, estudios industriales y de comercio, y como clases de Adorno, Dibujo, Música, Gimnasia y Esgrima. En 1867 realizáronse importantes obras de mejora; pero los acontecimientos políticos que siguieron luego perturbaron la marcha de la institución, pensándose entonces, por los elementos directivos, trasladarlo a la capital de la provincia. Tras informe del Claustro, así se hizo, quedando más tarde el edificio de VERGARA destinado a colegio de segunda enseñanza y de otras cátedras especiales a cargo de los padres Dominicos.

En 1050 aparece por primera vez citada esta población con motivo de la donación que en esta fecha hizo un don Sancho a San Juan de la Peña de las heredades y manzanas que tenía en VERGARA. Por entonces esta tierra la constituían casas de labranza diseminadas y dispersas. La erección en villa no se efectuó hasta el privilegio, expedido en Sevilla por Alfonso X, el 30 de julio de 1268, en el cual se dice: «Que habemos de hacer una puebla en Vergara e señaladamente en aquel logar que dicen Arizmoa, a que ponemos nombre Villanueva, e por facer bien e merced a los pobladores que agora son e serán daqui adelante, damosles e otorgamosles el fuero que han los de Victoria.» Este privilegio, así como otras libertades y franquicias que más tarde le fueron concedidas, merecieron la confirmación de muchos monarcas posteriores al rey Sabio. Por otro privilegio, concedido por Alfonso XI en Sevilla el 20 de mayo de 1344, obtuvo VERGARA la merced de que los hijosdalgo y labradores que moraban en su comarca y quisiesen ser vecinos de la villa manteniéndose en sus solares, gozasen el fuero de ésta y fuesen juzgados por su alcalde. Como consecuencia de esta disposición y de sus desavenencias con la villa de Elgueta, a la cual estaba unida, se agregó a VERGARA la parroquia de Santa Marina de Oxirondo, en virtud de escritura de concordia otorgada en la iglesia de San Pedro el 16 de junio de 1348, si bien reservándose su antiguo término amojonado, el goce de sus montes, la administración económica particular, sus fieles regidores propios y los diezmos, primicias, enterros y ofrendas de su iglesia. Cuarenta y tres años después de la unión de Oxirondo a VERGARA, por escritura del 20 de enero de 1391, vino a incorporarse también la antigua Universidad de Uzárraga, antigua villa de Anzuola, que se separó en 1629 de esta unión. Oxirondo quiso seguir su ejemplo y ofreció pagar 4,400 ducados en el Consejo de Hacienda para obtener la segregación, y como VERGARA ofreciese igual cantidad para que fuese dicha petición denegada, se inició una

rivalidad de pujas a guisa de subasta, llegándose a ofrecer 6,000 ducados a la real hacienda, hasta que, por disposición del 15 de junio de 1631, fué denegada definitivamente la segregación.

Desde tiempo inmemorial estuvo dividida esta villa en dos bandos o parcialidades dirigidos por los señores de los antiquísimos solares de Ozaeta y Gabiria, que trajeron sobre la villa grandes escándalos y desmanes, hasta que los Reyes Católicos, por Ordenanza del 20 de julio de 1490, establecieron las reglas por las cuales debían regirse. Un centro de enseñanza que ha dado mucha nombradía a VERGARA es el convento de religiosas de la Compañía de María Santísima. Fué fundado en 1797 y se construyó el edificio sin pérdida de tiempo, tomando posesión de él las cuatro monjas que se establecieron primero en el beaterio de la Soledad y después en la casa de Rocaverde. El proyecto del edificio es debido al arquitecto Juan Antonio Cuervo, y la dirección estuvo a cargo del lego dominico fray Domingo de Santa María Magdalena. Aparte de las colegiales internas, son educadas gratuitamente muchas niñas de la villa. Su nombre usual es La Enseñanza de Vergara, y a ella acuden muchas jóvenes de Guipúzcoa.

Esta villa, como otras, tomó parte en el movimiento tumultuario de 1718 contra el establecimiento de las Aduanas, pretendido por Felipe V, causando atropellos de todo género. En cambio, en 1766, los habitantes de VERGARA rechazaron a balazos a los amotinados con el nombre de *Machinada*, que vinieron de Elgóibar y otros pueblos en número de 700, a título de la carestía de comestibles, por cuya conducta recibieron los vergareses plácemes de toda la provincia. Como pueblo sit. en la oril. del río Deva, ha sufrido en los barrios bajos grandes inundaciones que han ocasionado perjuicios de mucha consideración, y se recuerda todavía la de 1830, que fué imponente, y la del 30 de junio de 1834, que superó mucho a la anterior y derribó 47 edificios. Hijos ilustres de esta población son, entre otros, el antropólogo y etnólogo doctor Telesforo de Aranzadi (V. su biografía en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE); el también catedrático Elizalde y el general Mendizábal. En opinión de muchos, san Martín, protomártir del Japón, fué igualmente natural de esta villa.

* VERGARA. *Geog.* En Arizcun (Baztán) hay un grupo de ocho casas con este nombre, como también una corraliza en los montes de Cierzo (Tudela), así como barrio junto a la carr. de Arneguy a San Juan de Pie de Puerto.

* VERGARA (JOSÉ IGNACIO). *Biog.* Matemático chileno, n. en Talca el 31 de julio de 1837 y m. el 9 de mayo de 1889. Intervino también en la alta política; fué senador, ministro de Justicia, ministro del Interior, presidente del Senado, etc. En sus últimos tiempos fué rector de la Universidad.

VERGARA (MANUEL). *Biog.* Médico mejicano, n. en Chignahuapan (Puebla) el 23 de febrero de 1863. Estudió en la ciudad de Puebla y siguió las carreras de Derecho y de Medicina, habiéndose dedicado con preferencia a la segunda. Ha sido profesor de Fisiología, Clínica interna y externa, Patología médica y Biología. Ha escrito diversos y notables trabajos científicos, siendo uno de los más celebrados el que presentó en 1920 en el Congreso médico de Toluca sobre la fiebre de Malta.

VERGARA MONTERO (CARLOS). *Biog.* Militar chileno-contemporáneo, cuyo nombre, al igual que el de su hermano Ramón, adquirió notoriedad con ocasión de la sublevación de la marinería de la escuadra en 1931. Después de realizar sus estudios en la Escuela Militar, salió de ella con el grado de teniente en 1901 e ingresó en el arma de Infantería, consagrándose al profesorado en aquel establecimiento. Comisionado en Alemania durante la guerra mundial, se perfeccionó en sus es-

tudios militares y se distinguió especialmente en los modernos sistemas de combate y en la organización de la Infantería. De regreso en su patria fué nombrado comandante de la antigua Escuela de Suboficiales, sobre cuya base organizó la Escuela de Aplicación de Infantería. En 1927 fué nombrado coronel, y era al propio tiempo jefe de la Escuela de Aplicación de San Bernardo, cuando, por una pretendida actitud de insubordinación, fué separado del cargo y relegado a Punta Arenas con el carácter de comandante del destacamento de Magallanes, donde permaneció hasta junio de 1928. De regreso en Santiago, en septiembre del mismo año fué nombrado ministro de la Guerra y luego de Defensa nacional, cuando ya ostentaba el grado de general de brigada y pertenecía al Estado mayor general. Al producirse el estallido comunista de las marinerías de Coquimbo asumió la dirección de la campaña, haciendo fracasar con sus acertadas medidas los movimientos de la misma índole que se produjeron en Talcahuano, Valparaíso, Maipo, recuperando los fuertes Vergara, Valdivia, Yerbos Buenas y Reñaca. Una de sus iniciativas mejor lograda fué el ataque aéreo que dispuso contra los buques sublevados, operación en la que cooperó eficazmente su hermano Ramón, comandante y subsecretario de Aviación. Respecto a la notable actuación de VERGARA MONTEIRO en dichas circunstancias, escribe Virgilio Figueroa: «El comando único confiado al general Vergara salvó al país de caer en el abismo del soviét preparado por las tripulaciones navales, y el Gobierno que lo eligió, dirigido por el vicepresidente Manuel Trucco, encontró en el momento preciso y solemne el instrumento de la salvación nacional y al jefe que convivió con el alma de la nación e imprimió a las operaciones militares el rumbo del estratega inteligente, la energía de su temperamento y el aliento patriótico que inspiran las grandes solemnidades de la Historia.»

VERGARA ROBLES (ENRIQUE). *Biog.* Funcionario y escritor chileno, n. en Rengo el 15 de abril de 1877. Después de efectuar sus estudios, en 1899 ocupó un cargo en la Aduana de Valparaíso, y, sucesivamente, fué ocupando honrosos puestos hasta llegar a la dirección de Correos en 1921. Ya desde su juventud había demostrado sus aficiones literarias colaborando en diversos diarios y revistas, distinguiéndose principalmente por sus versos satíricos. Durante unos cuatro años colaboró sobre cuestiones económicas y financieras en la revista *El Noticiero Comercial*. Débesele un folleto sobre fusión de los servicios de Correos y Telégrafos, que publicó en 1918; una *Geografía postal y telefónica de Chile* (1920), trabajo original que le mereció nutridas alabanzas; *Filosofía moral*, conferencia que pronunció en su calidad de miembro de la Asociación de Cultura popular; *Un organismo interesante* (1928), erudito estudio de investigación, de síntesis y de rasgos biográficos de los principales cooperadores de la Caja de Ahorros de empleados públicos, y la novela *Misericordias de arriba* (1930), acertado estudio psicológico que fué acogido muy favorablemente por el público y la crítica.

VERGARA VICUÑA (AQUILES). *Biog.* Político y escritor chileno contemporáneo. Ingresó en la Escuela Militar, y cuando ascendió a teniente fué enviado como agregado militar a la legación de Cuba (1918). Pasó después a España con el mismo carácter, y luego fué alumno de la Escuela Superior de Guerra. En 1920 envió a *El Mercurio* una serie de interesantes correspondencias sobre ciudades españolas y portuguesas, que agrupó en el volumen *Banderillas y pandereadas*. Se retiró luego del Ejército, y a su regreso a su país fué elegido diputado en 1921. Su actuación en la Cámara fué notable; fué presidente de la Comisión de Relaciones Exteriores durante la discusión del Protocolo de Washington y combatió enérgicamente esta ne-

gociación. Con el título general de *Las exigencias del honor*, dió a la estampa, en 1922, una serie de interesantes artículos en *La Nación*. Mostróse contrario a la administración Alessandri, lo que le privó de ser reelegido, y en 1925, en unión de otros dos ex diputados, lanzó un manifiesto con el título de *Releaguemos la política para servir al país*, que no fué atendido, negándole su concurso el partido radical para la renovación de sus poderes. En 1927 fué nombrado ministro de Justicia e Instrucción pública, y como quiera que sus proyectos de depuración de los Tribunales y reforma educacional no hallaron en el presidente Carlos Ibáñez la acogida que él esperaba, renunció el cargo al poco tiempo. Publicó en 1927 sus discursos relativos a estos extremos, y cabe citar entre sus demás publicaciones: *Tres años en el frente político*; *Bajo el cielo del Trópico*; *Por tierras del Inca*; *Ibáñez, César Ciro*, etc.

* VERGARA Y MARTÍN (GABRIEL MARÍA). *Biog.* Catedrático y escritor español, n. el 19 de enero de 1869. Siguiendo sus interesantes trabajos de investigación folklórica, ha publicado posteriormente: *Algunos cantares, refranes, frases y pasquines españoles* (1932); *Cantares populares de la provincia de Guadalajara* (1932), y *Seguidillas populares recogidas en diferentes regiones de España* (1933).

* VERGEL. *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 1,806 h. de hecho o 2,011 de derecho.

* VERGES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,183 h. de hecho o 1,205 de derecho.

* VERGNIOL (CAMILO). *Biog.* Escritor francés, n. en 1863 y m. en París el 31 de octubre de 1932.

* VERÍN. *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 6,023 h. de hecho o 6,504 de derecho.

VERINE. *Biog.* Escritora y educadora francesa contemporánea, que en colaboración con la viuda del fisiólogo Juan Camus fundó con resonante éxito la Escuela de los padres y ha seguido luego perseverando en la obra a la vez social y sentimental que inició con la publicación, en 1929, de su libro *Le sens de l'amour*, que obtuvo el premio Audifred de la Academia de Ciencias Sociales. En esta y en sus producciones posteriores, VERINE adapta a los tiempos modernos las leyes fundamentales de la moral eterna y lo hace con innegable talento y gracia, con buen humor y ternura humana. Entre sus obras, además de la citada, conviene recordar *La mère initiateurice* y *La femme et l'amour dans la société de demain*.

* VERJNE DNIÉPROVSK. (En ucranio, *Verne-Dniéprovsk*.) *Geog.* Esta población de Ucrania, dist. de Dniépropetrovsk, según el censo de 1926 cuenta 5,907 h. En sus cercanías, el Dniéper está cruzado por un puente de 1,246 m. de largo.

VERJNE SÁLDINSKII SAVOD. *Geog.* Colonia fabril de Rusia, en el Área del Ural, dist. de Tagil; según el censo de 1926 cuenta 7,425 h.

VERJNE SERGINSKII SAVOD. *Geog.* Colonia fabril de Rusia, en el Área del Ural, dist. de Sverdlovsk; según el censo de 1926 cuenta 5,794 h.



Verine, por Luis Álvarez

VERJNE TAGILSKII SAVOD. *Geog.* Colonia fabril de Rusia, dist. de Tagil; según el censo de 1926 cuenta 5,890 h.

VERJNE TURINSKII SAVOD. *Geog.* Colonia fabril de Rusia, en el Área del Ural, dist. de Tagil; según el censo de 1926 cuenta 7,371 h.

VERJNEIE. *Geog.* Pobl. de Ucrania, en el dep. de Artemovsk; según el censo de 1926 cuenta 11,145 h.

* **VERJNEUDINSK.** *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, en la Rusia propia Asiática, cap. de la República de los Buriatomoques, sit. en la confluencia del Uda con el Selenga, según el censo de 1926 cuenta 28,921 h. Posee un Museo regional fundado en 1923 y referente, sobre todo, a la cultura y religión mogoles, y un monumento erigido en el mismo año a los muertos en la guerra. En sus inmediaciones hay una fáb. de vidrio que ocupa a 400 obreros. La ciudad fué fundada en 1666 por cosacos como campamento de invierno con el nombre de *Yasachnoie Simonie*; pronto se desarrolló por cruzarse allí los caminos de Irkutsk a Kiajta y al territ. de Nerchinsk. En Marzo de 1918 se estableció allí el régimen soviético, que fué derribado por los checoslovacos y guardias blancos, estableciéndose el régimen de mando del general Semenov, terminado en marzo de 1920 por los revolucionarios. En abril del mismo año se proclamó la República del Extremo Oriente (*Dalni Vostochnata Respublika*), y en 1923 fué hecha capital de la República Buriatomogola.

VERJNEURALSK. *Geog.* C. de la Rusia propia, en la región del Ural, dist. de Trotsk; según el censo de 1926 cuenta 10,000 h.

VERJNII LOMOV. *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la Rusia propia, gob. de Penza, a oril. del Lomov; según el censo de 1926 cuenta 6,209 h.

VERJNII MAMON. *Geog.* Pobl. de la Rusia Central (Unión Soviética), territ. de la Tierra Negra, dist. de Rososh; según el censo de 1926 cuenta 10,692 h.

VERJNII ROGACHIK. *Geog.* Pobl. de Ucrania (Unión Soviética), dist. de Melitopol; según el censo de 1926 cuenta 12,670 h.

* **VERJNII UFALEJ.** *Geog.* Esta población de la Rusia propia (Unión Soviética), Área del Ural, dist. de Sverdlovsk, según el censo de 1926 cuenta 12,660 h.

* **VERJOIANSK.** *Geog.* Esta aldea de la República de los Yakutes (Rusia propia en Asia, Unión Soviética), sit. a oril. del Lena, según el censo de 1927 cuenta 415 h.

VERJOSIMA. *Geog.* Ald. de la Rusia propia (Unión Soviética) en el gob. de Saratov, sit. cerca de Kuznetsk. Fab. de paños, llamada *Mir fishinam*, que ocupa a unos 500 obreros.

* **VERL.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Wiedenbrück, según el censo de 1925 cuenta 2,179 h.

VERLET (PABLO). *Biog.* Poeta francés, n. el 18 de agosto de 1890 y m. el 23 de octubre de 1923. Hijo del escultor de este nombre, hizo sus estudios en el Liceo Carnot y en las Facultades de Derecho y Ciencias políticas. Sus composiciones aparecieron en el volumen *De la boue sous le ciel. Esquisses d'un blessé* (Paris, 1919), Impresiones de la guerra de 1914-1918, en la que resultó herido en el pecho. Cabe citar entre las más notables *La targette; Ambulance; Le testament du jantassin* y *Poème pour les morts et pour les vivants*.

VERLOHREN (CONSTANTINO ENRIQUE FRANCISCO). *Biog.* Bibliotecario alemán, n. en Borna el 30 de julio de 1873. Hizo sus estudios en el Gimnasio de Artes y Oficios de Leipzig. Bachiller en 1894, establecióse de librero y anticuario en Leipzig y en Heidelberg, dedicado, sobre todo, a las antigüedades artísticas y científicas. Desde 1906 inspector-jefe bibliotecario de la Universitaria de Leipzig. Coeditor del *Stammesregister u. Chronik d. kur. und königl. sach-*

sisch. Antiq., ha publicado varias refundiciones de obras importantes, entre ellas *Familien-Geschichte*, historial de todas las familias de la nobleza germana. Débesele, asimismo, una nueva edición bibliográfica de *Biitschrift d. Papiers and. Gel.* (1909). Desde 1910 colabora en la *Dieitrichs Bibliographie d. dt. Ztschr.-Literatur*, d. *ausl. Literatur u. d. Besprech. dt. u. ausl. Literatur*.

* **VERMES.** *m. Zool.* Nombre latino sinónimo en la clasificación del nombre castellano de *gusanos* en general. En la clasificación de Haeckel se llaman *vermalia* o *helminthes*, y se dividen en rotatorios, estrombolarios o *nemathelminthes*, prosopigios y frontonios, que comprenden, respectivamente, las clases de los *provermalia*, *gastrotricha* o *ichthyrida*, *trochozoa* y *rotifera*; *echinocephala*, *aacanthophala*, *nematoda* y *chaetognatha*; *bryozoa*, *brachiopoda*, *phoronaria* y *simpuncularia*; *nemertina*, *enteropneusta* y *prochordonia*.

En la de R. Hertwig (1922) se dividen en escolécidos (con platelmintos y rotatorios), nematelmintos (con nematodos y acantocéfalos) y celelmintos (con quetognatos y anélidos); además, como apéndice a los gusanos, los enteropneustes, briozoos, braquiópodos y tunicados.

En la de K. Grobben (1917) se incluyen en los metazoos celomatos o bilaterales los escolécidos, anélidos, artrópodos, moluscos, tentaculados o moluscoideos (con foronideos, briozoos y braquiópodos), enteropneustes, equinodermos, quetognatos, tunicados, acranios y vertebrados; es decir, que en ella desaparece el grupo de los gusanos.

En la de H. E. Ziegler (1925), los vermes se dividen en platelmintos o platodes (con turbelarios, trematodos, cestodos y nemertinos, como apéndice rotatorios), nematelmintos (con nematodos y acantocéfalos, como apéndice quetognatos), anélidos (con quetópodos e hirudíneos) y enteropneustes; además, coloca como apéndice a los gusanos los briozoos y braquiópodos.

VERMICIA. *f. Bot.* Género de Müller *argovensis* y sinónimo de *Vernicia* de Loureiro.

* **VERMILINGUOS.** *m. pl. Zool.* Los mirmecofágidos u osos hormigueros son de la América del Sur; pero los mánidos o manididos y oricteropódidos son de Asia y África. Pangolin no es armadillo, sino *Manis*.

VERMINARIA. *f. Paleont.* (*Vermínaria* Jullien, 1888). Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, familia de los calpénidos. El criptocisto lleva varios opesiulos de cada lado. El opesio es subterminal. El tipo genérico es *Vermínaria (Membranipora) oblonga* (1859), del pliocénico.

* **VERMONT.** *Geog.* Según el censo del 1.º de abril de 1930, la población de este Estado norteamericano es de 359,611 h., con un aumento de 7,183 o sea un 2 por 100 sobre el de 1920. Según el propio censo, la población de las ciudades principales era la siguiente: Burlington, 24,789 h.; Rutland, 17,315; Barre, 11,307; y Montpelier, 7,837. En 1928 se registraron 2,997 matrimonios y 396 divorcios. En 1926 la población se clasificaba, por sus creencias religiosas, en: católicos-romanos, 89,424; congregacionalistas, 20,915; metodistas, 16,950; y baptistas, protestantes episcopales, universalistas y otras religiones, 161,123. En 1929-30 había 2,094 escuelas elementales públicas con 2,399 profesores y 54,127 alumnos, y 95 escuelas superiores con 569 profesores y 11,600 alumnos. Concurrían a las cuatro escuelas normales 25 profesores y 386 estudiantes. El presupuesto de enseñanza, en su partida de gastos, alcanzó en dicho año la suma de 5.620,736 dólares. Las principales instituciones docentes con el número de profesores y alumnos asistentes a sus aulas era el que aparece en el siguiente cuadro:

Instituciones	Profesores	Estudiantes
Universidad de Vermont.....	201	1,210
Colegio Middlebury.....	57	637
Universidad de Norwich.....	40	329

Economía. Agricultura y ganadería. En 1925 existían en el Estado 27,786 granjas con una super. de 3.925,683 acres. Los campos cultivados ascendían a 1.149,656 acres. El valor total de las granjas era de 180.911,645 dólares. Las principales cosechas fueron, en 1930, las que siguen:

Heno.....	1.481,000 ton.
Avena.....	2.964,000 fanegas.
Maíz.....	4.004,000 »
Trigo.....	18,000 »
Cebada.....	210,000 »
Patatas.....	2.660,000 »
Manzanas.....	142,000 barriles
Jarabe.....	1.398,000 galones
Azúcar.....	1.239,000 libras

El censo pecuario, en el propio año de 1930, arrojaba las siguientes cifras:

Vacas de leche.....	294,000
Otro ganado bovino.....	383,000
Ganado lanar.....	36,536
Caballos.....	52,041
Cerdos.....	15,876

Industria. Según el censo federal de 1929 existían en el Estado 930 establecimientos industriales con 27,582 operarios. Los salarios devengados ascendieron a 34.035,098 dólares; las primeras materias, combustible y fuerza, representaban 66.523,769 dólares, y el valor total de la producción fué de 144.156,389 dólares. En 1929, el mármol extraído de las canteras del Estado para obras monumentales ascendió a 579,280 pies cúbicos, y el granito, con el mismo fin, a 1.350,950 m.³ Las canteras de mármol producen la mitad de este material usado en los Estados Unidos. La producción mineral en 1929 se valoró en 14.602,589 dólares.

El presupuesto en el año económico de 1929-30 fué el que sigue:

	Dólares
Sobrante el 1.º de julio de 1930.....	1.430,174
Ingresos en 1930-31.....	15.232,795
Total.....	16.662,969
Gastos en 1930-31.....	15.788,799
Balance el 30 de junio de 1931.....	874,170*

La Deuda pública el 1.º de enero de 1931 ascendía a 9.102,032 dólares. En 1930 el valor de la propiedad real sumaba 237.055,966 dólares, y el de la personal, 45.039,155 dólares.

VERNASOLIS. m. Bot. Género de Rafinesque, al parecer sinónimo de *Gaillardia* de Fougereux, en la familia de las compuestas.

* **VERNE** (LA). *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de California, condado de Los Angeles, cuenta 1,698 h. según el censo de 1920.

VERNE (MAURICIO). *Biog.* Novelista francés contemporáneo, dotado de grandes dotes de observación, que adquirió renombre principalmente con sus obras *Rois de Babel* y *Palace-Hôtels*, serie de relatos breves, resumen, en cierto modo, de diversos aspectos de la vida contemporánea. Su prestigio consolidóse luego con su obra *Le secret de Babylone* (1928), acerca de la cual escribió Rosny: «Nadie conoce mejor que Mauricio Verne los reyes nuevos de la finanza internacional, estos jefes formidables que conducen con más segu-

ridad la Humanidad moderna que antiguamente los déspotas y los hombres de Estado geniales. Por ello es más capaz que cualquiera de nosotros para pintar los enormes conflictos del oro, y, además, posee el soberbio talento que se requiere para hacerlo con cautivador interés; es, en su conjunto, el relato que nace en las entrañas y constituye la revelación más justa de los personajes que dominan nuestra civilización.» En cuanto a la manera, es bien original y propia, como la que se advierte en las notas que este escritor publica semanalmente en un periódico de la noche, de París. Con gran acierto e innegable maestría sabe derrocar amablemente las formas tradicionales: tiene libros de biografía novelada, poema en prosa, novela policíaca, viviente monografía, novela de costumbres, de análisis, de aventuras. Añadiremos a las ya citadas: *Au jardin de la Manche* (1928); *Aux usines du plaisir*; *Musées de voluptés* (1930), y la obra biográfica *Le président Doumergue*.

* **VERNÈQUES.** *Geog.* Del templo romano existente en esta población francesa del dep. de las Bocas del Ródano sólo queda una columna corintia de estilo muy puro con finas estrías y capitel delicada-



Vernègues. — Ruinas del templo romano

mente cincelado; un pilar coronado de acanto, un lienzo de pared entre dicho pilar y una fina columnita, asimismo de estilo corintio, colocada sobre una especie de entablamento; algunas losas y gradas deformadas por la labor de la vegetación. Antes de quedar arruinado se dió culto en él a San Cesáreo. Se desconoce el origen de este templo.

VERNERICE. *Geog.* V. WERNSTADT.

* **VERNET** y REAL (MARÍA TERESA). *Biog.* Escritora española, nacida en 1907. Con sus últimas producciones ha llegado esta escritora a la madurez de su talento novelístico y a la plenitud de sus facultades creadoras y narrativas. A la admirable comprensión de la figura de una mujer, de que dió excelente prueba en *Eulalia*, tan rica en finura psicológica e intuitiva que difícilmente un hombre hubiera podido conseguirla, hay que hacer notar como carácter general de sus demás producciones la claridad, el sentido del gozo y gran optimismo, no por negación del lado dramático de la vida, de lo trágico cotidiano, sino por una especie de pureza, de alegría franca, que justifican la belleza y la nobleza de la vida. La crítica calificó de excelente la novela *El camí reprès* (1930), de la que uno de los comentaristas escribió, entre otras palabras encomiásticas: «Los personajes o caracteres de la novela están trazados con extraordinaria pericia; algunos son muy originales, y todos son verdaderos y reales, todos son vivientes, y si a esto se

añade que los diversos ambientes en que la novela se desarrolla están todos hábilmente sugeridos y que el estilo en que está escrita la obra es llano y elegante a un tiempo, bien podemos afirmar que *El camí représ* es una novela excelente. Al año siguiente alcanzó un nuevo éxito con *Presó oberta*, sin disputa uno de los mayores aciertos de esta novelista, y cabe mencionar también, incluidas en el volumen *Històries curtes* (1930) de la biblioteca *A tot vent*, tres narraciones, dos de las cuales, *El perill* y *Desil·lusió* sugirieron al crítico Mario Verdaguer atinadas observaciones.

* **VERNEUIL** (LUIS). *Biog.* Autor y actor francés, n. en 1893. Es el teatro de este autor, dice uno de sus traductores al español, teatro para gente optimista y buena vidivadora, que quiere hacer bien la digestión después de una buena cena y tiene la comicidad suave y natural que ha dado fama mundial a su pluma sensualista y satírica a un tiempo. Campea en él una gracia, una fina intención picaresca y elegancia atrevida, pero justa. Se apartan de la nota corriente en su producción el drama *Daniel* que ofreció al lucimiento de Sara Bernhardt, en el que esta gran trágica hallaba apoyo suficiente para infundir la precisa poesía a su personaje, y *Satán*, que muestra a su autor como recio autor dramático al estilo de Sardou o Bernstein, y que aun cuando fué clasificada de comedia es de dramática intensidad, abundando en el desarrollo de su intriga desbordante emotividad. Indicamos ya que habían sido traducidas o adaptadas al español varias de sus más celebradas obras, mereciendo citarse especialmente entre ellas: *El amante de madame Vidal*; *Señorita mamá* y *Maitre Bolbec et son mari*, obra escrita en colaboración con Berr y que lleva el título castellano de *Mi mujer es un gran hombre*. El estreno en España de la primera de las producciones citadas fué comendado por Jorge de la Cueva con estas palabras: «Se explica el éxito que esta comedia de Luis Verneuil ha obtenido en Francia, porque en ella se dan, como en pocas obras, las características del nuevo género de bulevar: la manera desenfadada del vodevil, distraída de estudio psicológico, con lo que el público, que se regodea, puede hacerse la ilusión de que piensa y estudia; la pintura franca de toda inmoralidad, fuera por completo de toda norma, de todo freno y de todo reparo, envuelta en la falsa delicadeza de un romanticismo superficial, de un sentimentalismo pueril y hasta de lo que se ha dado en llamar espiritismo, que no es otra cosa que la exposición de deformidades y morbos del alma.» Entre las últimas obras de VERNEUIL cabe citar: *La banque Nemo* (1931) y, en colaboración con Jorge Berr, la comedia en tres años *Les événements de Béotie* (1932).

VERNICEAS, f. pl. *Bot.* Nombre que dió Link en 1831 a la familia de las terebintáceas de Jussieu o anacardiáceas de R. Brown y Lindley.

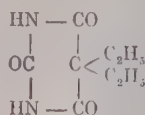
VERNO (CAMILO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Campertogno el 5 de octubre de 1870. Ha tomado parte en las principales Exposiciones de su patria y del Extranjero; es miembro honorario de las Academias de Bellas Artes de Turín, Nápoles y Módena, y profesor de figura y director del Instituto Adolfo Venturi, de Módena. Consérvanse obras de este artista en la Pinacoteca municipal de Turín y en las Galerías del rey de Italia, duque de Aosta, duquesa de Génova, rey de Siam, etc.

* **VERNON**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Wilbarger en el Est. de Texas, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 15,000 h. Es el centro de una región que produce alfalfa, algodón y trigo, criando, además, ganado vacuno y bovino. La producción anual de petróleo pasa de 35,000 barriles. Recibió Carta de ciudad en 1914.

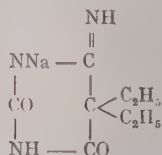
VERON, m. *Etnogr.* Dialecto kafir en el Hindukush.

* **VERONA**. *Geog.* Esta provincia italiana de la región del Véneto según el censo de 1931 cuenta 528,095 habitantes, de los que 156,631 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

* **VERONAL**, m. *Farm.* Se llama también ácido dietilbarbitúrico, dietilmalonilurea y urea dietilmalónica. Su fórmula de estructura es



Se obtiene por los siguientes procedimientos: 1.º Calentando el éster dietilmalónico con urea y solución alcohólica de alcoholato sódico, entre 100 y 110º, y subsiguiente descomposición de la sal sódica del ácido dietilbarbitúrico formada con ácido clorhídrico, según una patente alemana de E. Fischer y A. Dilthey. 2.º La obtención resulta más económica substituyendo el éster dietilmalónico con el éster dietilcianacético (materia primera en la obtención del éster dietílico del ácido dietilmalónico). La sal sódica precipitada del ácido dietiliminobarbitúrico



forma, por ebullición con ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, ácido dietilbarbitúrico con separación de amoníaco. 3.º Por la acción del éster fenilcarbónico sobre la dietilmalonamida entre 200 y 220º, separándose en este caso fenol. El fenol se separa por destilación; el ácido dietilbarbitúrico que queda se disuelve con lejía de soda y se precipita luego con un ácido. Además, se conocen muchos otros procedimientos de escasa importancia. El veronal se presenta en laminillas cristalinas, incoloras, translúcidas, inodoras, de sabor ligeramente amargo, solubles en unas 170 partes de agua a 20º, y en 17 de agua hirviendo, muy solubles en alcohol, éter y lejía de soda, y poco solubles en cloroformo. La solución acuosa enrojece el papel de tornasol. Funde de 190 a 192º.

Añadiendo 0,2 gr. de veronal a hidróxido potásico fundido, se desprende amoníaco; acidulando la masa fundida, después de enfiada, con ácido sulfúrico diluido, se desprende gas carbónico y a la vez se percibe un olor penetrante a manteca enranciada. Mezclando 0,05 gr. de veronal con 0,2 de carbonato sódico seco y calentando la mezcla en un tubo de ensayo con precaución, se nota un olor especial y, acercando a la boca del tubo una tira de papel rojo de tornasol humedecido con agua, el papel toma color azul. La solución de 0,01 gr. de veronal en 2 cm.³ de agua, tratado con 1 gota de una solución de 0,1 gr. de óxido mercurico en X gotas de ácido nítrico, produce un precipitado blanco soluble en amoníaco.

0,1 gr. de veronal debe disolverse en 1,5 cm.³ de solución de carbonato sódico (1 + 9) (dietilacetilurea); de esta solución, después de acidular con ácido sulfúrico diluido, se precipita el veronal inalterado. Hirviendo 0,1 gr. de veronal con 10 cm.³ de agua, el líquido filtrado después de enfriamiento debe enrojecer débilmente el papel de tornasol; 2 cm.³ del líquido filtrado no deben enturbiarse con el agua de bromo (materias orgánicas extrañas); otros 2 cm.³, adicionados de 1 gota de nitrato de plata, no deben alterarse (ácido clorhídrico), y añadiendo después 1 gota de so-

lución de nitrato bárico tampoco debe ocurrir cambio alguno (ácido sulfúrico). Agitando 0,1 gr. de veronal, con 1 cm.³ de ácido nítrico, no debe colorearse (materias orgánicas extrañas). Calentando con cuidado 0,2 gr. de veronal, no deben carbonizarse, sino más bien sublimar, no dejando residuo alguno ponderable y sólo un ligero velo de carbón. El veronal debe conservarse con cuidado.

Veronal sódico, dietilbarbiturato sódico o medinal. Se obtiene tratando el veronal con hidróxido sódico en solución alcohólica.

Por incineración debe dejar carbonato sódico como residuo. Su solución acuosa da, con el ácido clorhídrico diluido, un precipitado de ácido dietilbarbitúrico. Su punto de fusión es de 190 a 191°. Por lo demás se identifica como el veronal.

Tratando la solución acuosa (0,02 gr. + 2 cm.³, con 11 gotas de ácido nítrico), 1 cm.³ de líquido filtrado, tratado con 1 gota de solución de nitrato argéntico no debe enturbiarse (cloruros) y tampoco alterarse adicionando luego 1 gota de solución de nitrato bárico (sulfatos). 0,1 gr. se disuelve en 1 cm.³ de ácido sulfúrico concentrado sin coloración (materias orgánicas extrañas). Disolviendo 0,2 gr. de veronal sódico, exactamente pesados, en 100 cm.³ de agua y añadiendo 3 partes de solución de anaranjado de metilo, la coloración amarilla del líquido debe mantenerse inalterado después de añadir 10,25 cm.³ de ácido clorhídrico décimonormal; pero debe pasar a roja añadiendo 0,5 cm.³ más de ácido clorhídrico décimonormal, lo que corresponde a 10,7-11,27 por 100 de sódico (la proporción teórica es 11,16 por 100).

Dietilbarbiturato cálcico. Forma parte del *combin*al y se emplea como hipnótico ligero. El *combin*al parece ser una mezcla de las sales cálcicas del ácido dietilbarbitúrico y del ácido pirocatequinmonoaético.

Dietilbarbiturato de codeína. Forma parte del *codeonal*. Éste es una mezcla de 2 partes de dietilbarbiturato de codeína y 15 de dietilbarbiturato sódico, correspondientes a 11,8 por 100 del primero y a 82,2 por 100 del segundo. Se presenta en forma de polvo blanco, de sabor amargo. El dietilbarbiturato de codeína es soluble en alcohol, éter, cloroformo y en unas 30 partes de agua, e insoluble en benzol, toluol y xilol. Por la combinación de la codeína y el ácido dietilbarbitúrico parece que se acrecienta la acción narcótica de los componentes; 0,6 gr. de codeonal actúan como 1 gr. de ácido dietilbarbitúrico. Se emplea como sedante e hipnótico. En el comercio se encuentra en tabletas.

El *veramón* es una combinación de ácido dietilbarbitúrico y dimetilaminofenildimetilpirazolón. El *paranaval* es una combinación, desamargada, de veronal sódico y fosfato sódico. Otros preparados que derivan del ácido barbitúrico y relacionados con el veronal son el *propional*, *luminal*, *dial*, *diogenal*, *somnifen*, *noctal*, *janodorm*, *pernocton*, *soneril* y *sandopal*.

VERONAL. Terap. Se recomienda el veronal como preparate de la narcosis operatoria con advertina a la dosis de 0'50 gr. En Obstetricia se halla indicado para evitar los efectos secundarios de la quinina (zumbidos de oído, vértigos). En el período de dilatación se prescribe para reforzar la acción de las contracciones uterinas. La dosis es, en estos casos, de 0'25 gr. Se recomienda también el veronal cuando debe respetarse el sistema circulatorio. Vogt ha observado, en efecto, que aun obrando como hipotensor no produce depresión del miocardio como otros hipnóticos. Tampoco deja consecutivamente estadios motores de hiperexcitabilidad como el noctal y el pernocton. El veronal parece superior al hidrato de cloral en el tratamiento del tétanos. Las dosis administradas son de 0'25 a 2'50 gr. asociando el suero a la terapéutica. La cantidad total es de 12 a 15 gr. en la medicación.

La anestesia local se realiza hoy con veronal o veronal sódico en vez de la morfina. Aquel medicamento obra como antídoto de la cocaína en los ensayos experimentales. Con el veronal se combaten, asimismo, los fenómenos neurasténicos como el insomnio y otros en casos operatorios (catarata senil). La asociación del veronal con el ácido acetilsalicílico se recomienda por Kaer y Loewe. Su efecto es desintoxicante sin perder en nada su virtud terapéutica. La asociación del veronal con el fosfato disódico constituye el preparado llamado *paranaval*. Su ventaja es carecer de sabor amargo.

VERÓNICA. *Geog.* Montaña del Perú, a 56 kms. al NO. de la ciudad del Cuzco. Tiene 5,895 m. de altitud, es sumamente escarpada y de difícil ascensión y



El monte Verónica

se levanta cubierta de nieves a la entrada de la garganta del Urubamba. Por su ladera N. pasa una de las carreteras trazadas por los incas.

VERONICÁCEAS. f. pl. *Bot.* El botánico Agardh dió este nombre a la familia de las *escrofulariáceas*. Rueling, en 1774, estableció en ésta la tribu de las *veroniceas*, que Bentham, en 1835, llamó de las *digitales*.

VEROVICE. *Geog.* V. WERNSDORF en la *ENCICLOPEDIA*.

VERRILL (A. H.). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, profesor en el Seminario de San Sulpicio de París, entre cuyas obras más notables se cuentan *Le surnaturel en nous et le péché originel* y *L'Inquisition*, obra esta última que además de excelente estilo literario, demuestra en su autor un completo conocimiento de la materia.

* **VERRILL** (ALFEO HYATT). *Biog.* Naturalista norteamericano, m. en 1871. Últimas obras: *The American Indian* (1927); *Old Civilizations of the New World* (1929); *Thirty Years in the Jungle* (1929), y *Great Conquerors of South and Central America* (1929). Ha tomado parte en las expediciones científicas a Panamá, Perú, Bolivia, Chile y Surinam (1924-28) y a la América Central (1925-27).

* **VERRIZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 2,048 h. de hecho o 2,118 de derecho.

VERRUCOCELIA. f. *Paleont.* (*Verrucoelia*) (Etall.) Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongias triaxónicas, orden de los hexactinóforos, familia de los craticuláridos. Es propio del jurásico.

* **VERRUGAS.** f. pl. *Pat.* y *Terap.* Se ha recomendado por Leslie-Roberts el uso del ácido tricloroacético contra las verrugas. Es preciso diluirlo con agua y aplicarlo localmente con una varilla de vidrio. La piel sana se protegerá previamente con vaselina. Cuando el ácido ha penetrado en la piel, lo que se reconoce por

su coloración blanquecina, se lava con agua hasta que desaparezca el dolor. Hay que evitar el contacto con agua o jabón durante las veinticuatro horas siguientes. El carbonato cálcico en pomada con la landolina (20 por 30) produce una eliminación seca sin cicatriz. Su aplicación será ya nocturna, ya diurna también hasta efecto. Éste puede tardar en conseguirse durante dos o tres semanas. Los callos y rugosidades epidérmicas no obedecen a este tratamiento. Quervain propone el empleo del ácido carbónico sólido o nieve carbónica, que tampoco deja cicatriz. El succinato de mercurio en solución a 1 por 100 y a la dosis de 2 gr. obra enérgicamente, pero causa inflamaciones peligrosas. Duprat aconseja el preparado lácteo denominado *pro-tercetina*. La dosis es de 2 gr., que se repite cada ocho días, durante el tratamiento cuatro semanas. En la infancia es aquél particularmente aplicable y sin inconveniente.

* **VERSALLES.** (*Versailles.*) *Geog.* Esta ciudad de Francia, capital del dep. del Sena y Oise, según el censo de 1931 cuenta 66,859 h., habiendo su población disminuido ligeramente desde 1926. En ella se terminó, en 1932, una estación monumental nueva denominada *Versailles-Chantiers*, que costó 50,000,000 de francos, de los que 14,000,000 han sido sufragados



La estación Versailles-Chantiers

por la ciudad de VERSALLES. Fué comenzada el 23 de septiembre de 1930 para suplir a la que ya existía, ruínosa e insuficiente. Por la sobriedad de su fachada recuerda las líneas del Pequeño Trianón. El esqueleto es de cemento armado. Los andenes tienen 400 m.; un paso neutro de 92 m. de largo por 12 de ancho cruza las vías; a la altura de 24 m. un puesto de observación reúne los servicios de señales, que son los más perfeccionados de Europa, y los de las agujas. El patio de entrada mide 90 m. y está unido a la calle vecina de Chantiers por una majestuosa avenida de pendiente suave. En las dos paredes laterales hay dos grandes tableros decorativos de 6 por 11 m., en piedra grabada, en uno de los cuales está representada la red completa del Estado, con las líneas marítimas, y en el otro los alrededores de VERSALLES.

* **VERSLUYS** (JUAN). *Biog.* Zoólogo holandés, n. el 1.º de septiembre de 1878. Además de las obras mencionadas en el tomo LXVIII, página 107 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Skelet und Muskulatur*, y *Niertras und Versluys* (1924; traducida al alemán, 1927). Se ha especializado en el estudio de la anatomía de los reptiles y desde 1918 es profesor de la Universidad de Viena.

* **VERSMOLD.** *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia; según el censo de 1925 cuenta 2,361 h. En 1088 fué propiedad del monasterio de Iburg, y desde 1277 pertenece al condado de Ravensberg. Es ciudad desde 1719.

* **Bibliogr.** Vinke, *Heimatgeschichte der Stadt Versmold* (1924).

* **VERT** y CARBONELL (JUAN). *Biog.* Compositor español, n. el 22 de abril de 1890 y m. repentinamente en Madrid el 16 de febrero de 1931.

* **VERTAVILLO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 741 h. de hecho o 735 de derecho.

* **VERTEBRA.** f. *Zool.* Por el modo de articularse unas con otras se distinguen las vértebras en anfi-celes, proceles y opistoceles, las primeras con fosa anterior y posterior en los peces, anfibios ápodos y rincocéfalios, así como los anomodontos y los teleostéuridos; las segundas con fosa anterior y convexidad posterior en los anuros y la mayoría de los reptiles: las terceras, con fosa posterior y convexidad anterior en los lepidostéidos, urodelos salamandridos, varios anuros, algunos quelonios y los estreptospondilios. En los sauroptengios, las articulaciones son por caras planas o poco cóncavas.

* **VERTEBRADOS.** m. pl. *Zool.* En la clasificación de Haeckel las clases son: acranios, ciclóstomos, peces, dipnoos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En la de R. Hertwig (1922) se dividen en anamnios (acranios, ciclóstomos, peces y anfibios) y amniotas (reptiles, aves y mamíferos). En la de K. Grobben las clases son, separados los acranios: ciclóstomos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En la de Ziegler son: acranios, ciclóstomos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

* **VERTES** (MARCELO). *Biog.* Dibujante húngaro contemporáneo, n. en Budapest. Aunque su padre deseaba que hubiera seguido cualquier carrera liberal, su hermana, a quien Andrés Salmon ha llamado *Sor Nelly*, descubrió su vocación de dibujante, y gracias a su solicitud pudo dedicarse al Arte. Su primer contacto con el mundo de las imágenes se lo proporcionó Horwarth. Después pasó a París, donde reside. A la gracia de sus dibujos agrega la intención espiritual, indispensable en todo comentario de la vida. Lo mismo toma sus apuntes sentado sobre el taburete de un bar, que instalado en la arena de las playas de Deauville, Biarritz o del Lido. Analizando a sus modelos, su ironía perdona las ridiculeces y corrige las poses demasiado humanas, sin preocupación de que se transformen en cosa seria.

* **VERTEX.** m. *Zool.* En los gastrópodos el ápice de la concha cónica. El periprocto de muchos equinoides con cinco placas oclares, radiales y cinco genitales.

* **VERTH** (MAX B. ZUR). *Biog.* Médico alemán, n. en Telgte, cerca de Münster (Westfalia) el 3 de noviembre de 1874. Cursó la Medicina en la Universidad de Erlangen, dando su examen oficial en Berlín (1899), ingresando el mismo año en la Marina de guerra como oficial médico. Después de un viaje de cuatro años por América, el Asia Oriental y África, dedicó otros cuatro a la práctica de la Cirugía y Ortopedia, en Königs-hütte (Alta Silesia) y en la clínica quirúrgica de la Universidad de Berlín, dirigida a la sazón por el profesor Bier. Durante la gran guerra fué VERTH el organizador de los hospitales de sangre de la Marina alemana y de las estaciones de salvamento. Posteriormente, médico-jefe del Hospital naval de Kiel. Deben-sele gran número de trabajos sobre Cirugía en la guerra naval y en todos los ramos de la Cirugía y Ortopedia moderna, como también sobre la Cirugía tropical. Actualmente es consejero de Medicina y director de la Oficina de Asistencia ortopédica de Altona.

* **VERTIGÍNIDOS.** m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Vertiginidae.*) Familia de moluscos de la clase de los gastrópodos, orden de los pulmonados, suborden de los estilommatóforos. Comprende los géneros *Orcula* Held, *Torquilla* Faure-Biqu., *Leucochilla* Mart., *Pupilla* Leach, *Lauria* Gray, *Negulus* Boettg., *Vertigo* Müll, *Isthmia* Gray, *Agarähia* Gude y *Strobilops* Pilsbr.

* **VÉRTIGO**, m. *Pat.* Modernamente se recomiendan contra el vértigo, ya esencial, ya sintomático (cefalalgia, reumatismo), los preparados de efetonina y de dimetilaminofenazona. Con frecuencia se asocian a los de cafeína, fenacetina y dionina (*sedal*). En el vértigo por otolitos se prescribe con éxito la efedrina. Vogel, con el mismo objeto, administra la adrenalina, que actúa también como estimulante del simpático. Werner prescribe el éter de la colina con el nombre de *sedil* en el vértigo sintomático de la menopausia y la arteriosclerosis. La dosis es de una a seis tabletas al día, según la gravedad del caso. En el vértigo laberíntico y el del mareo se prescribe el luminal o el luminal sódico o bromado (*tubrocal*). El método de tratamiento mediante la punción lumbar continúa dando buenos resultados. Se dirige, en realidad, a revelar una hipertensión del líquido céfalorraquídeo con aplicaciones diagnósticas. El vértigo estomacal no se admite en la actualidad sino que se refiere a otras causas, generalmente laberínticas. El vértigo arteriosclerótico obedece al tratamiento general de la afección y sus complicaciones (régimen, vasos dilatadores). Asimismo cabe emplear los recursos de la climatoterapia (clima de altura, hidroterapia, clima marino), que producen buenos resultados en los vértigos de otra índole (neurastenia).

* **VERUELA**, *Geog.* Este importante monasterio de la prov. de Zaragoza ha quedado abandonado a consecuencia de la disolución de la Compañía de Jesús en España; pero su iglesia ha pasado al cuidado de la mitra de Tarazona.

* **VERULAM**, (*Verulamium*.) *Geog. ant.* Esta ciudad de Inglaterra, en los alrededores de Saint Albans, fué fundada poco después de la conquista romana, en el año 43 de nuestra era, tal vez en el emplazamiento de una población indígena anterior. De las murallas romanas que cerraban una super. ovalada de 80 hec-

1932 se hicieron nuevos hallazgos, consistentes en un pavimento de mosaico en una casa de la denominada *Insula IV*, que ha sido en gran parte excavada. En una habitación de 15 pies cuadrados hay un pozo de 4 pies y 6 pulgadas de diámetro, en que se ha llegado ya a una profundidad de 36 pies. Los materiales que han llenado el pozo pertenecen al siglo II y comprenden utensilios de cocina completos, fragmentos de otros y de vasos, huesos de animales, etc. La casa a que el pozo pertenece ostenta la forma de L, y en su brazo occidental hay una serie de cámaras calentadas por medio del aire caliente, perteneciente a unos baños de sistema turco. Las paredes, que en algunos puntos se levantan 7 pies (más de 2 m.) sobre el suelo, muestran el aparejo de la calefacción central con todos sus pormenores; la habitación más vasta tiene 20 por 33 pies y su pavimento de mosaico, compuesto de 16 plafones geométricos, de 1 yarda cuadrada cada uno, está conservado casi a la perfección. Bajo el suelo está abierta la base de aire caliente o hipocausto. En la pared occidental y bajo el nivel del suelo, el arco de una chimenea revestido de ladrillos planos que da a un tubo de 18 pulgadas de ancho y 2 pies y 6 pulgadas de alto, el cual da a una cámara central, de donde parten tuberías diagonales que, por debajo de los suelos, se dirigen a los ángulos de la habitación, donde todavía se mantienen en posición los tubos que llevaban el aire caliente paredes arriba. El peso del pavimento de mosaico descansa sobre cuatro pilares de ladrillos cuadrados. Las paredes altas han caído hacia dentro, sobre el suelo, protegiéndolo, y al quitarse los escombros se han encontrado gran cantidad de yeso pintado, en que tal vez queda descubrir el decorado. La casa fué construida poco después del año 150 y no quedó arruinada antes de fines del siglo II.

* **VERULAM**, *Geog.* Esta población de la prov. del Natal (Unión Sudafricana), fundada en 1850, la tercera de la provincia en antigüedad como municipio, según el censo de 1926 tiene 233 h. blancos y 959 de color. Posee Casa-Ayuntamiento, escuela del Gobierno y Biblioteca pública. Riega su terrít. el río Umhloti.

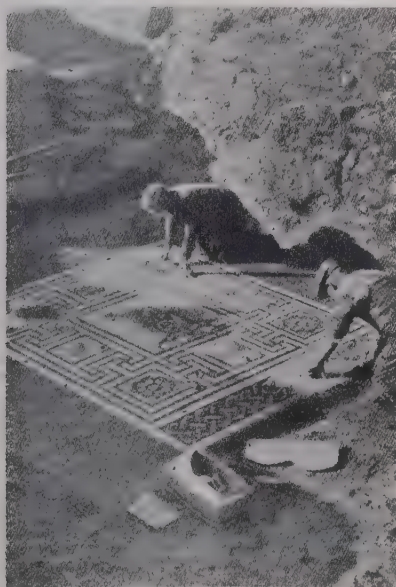
VERULANIA, f. *Bot.* Género de Durand y sinónimo de *Verulamia* DC.

* **VERVIERS**, *Geog.* Esta ciudad de Bélgica según datos del 31 de diciembre de 1930 cuenta 43,696 h.

* **VERWEY** (ALBERTO). *Biog.* Poeta y literato holandés, n. el 15 de mayo de 1865. Ha reunido en 10 volúmenes, con el título de *Prosa*, sus trabajos de crítica e historia literaria (1921-23).

* **VERWEYEN** (JUAN MARÍA). *Biog.* Filósofo alemán, n. el 11 de mayo de 1883. En los últimos años de la postguerra se ha dedicado al estudio de los problemas del espíritu, cultivando una mística de gran profundidad filosófica. Tales son las obras siguientes, que cabe añadir a las mencionadas en el tomo LXVIII, página 158: *Religion und Kultus* (1924); *Betrachtungen über Mystik* (1925); *Aus Bewusstseins Tiefen* (1925); *Weltgeheimnis und okkulte Probleme* (1926), y *Meistergang des Lebens* (1926). Ha compuesto asimismo algunas poesías. De su obra *Die Philosophie des Mittelalters* se hizo una segunda edición en 1924.

VÉRY (PEDRO). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, n. en Charenta, cuya primera obra, que no apareció hasta 1932, es la titulada *Léonard ou les délices du bouguimiste*. Antes vieron la luz *Pont-Egaré* (1930), libro original, inspirado por la truculenta campaña del SO. de Francia, que encierra la historia de



Verulam. — El mosaico de Neptuno

táreas, quedan notables fragmentos cerca de la capilla de San Germán. En 1847 se excavó un teatro, que es el único de los romanos descubierto en Inglaterra, y en 1898-1908 se encontraron parte del Palacio Municipal y del Foro. En el *Town Museum* hay una pequeña colección de antigüedades romanas. A mediados de



Pedro Véry

una aldea durante un día y una noche, serie de descripciones a menudo fantásticas, entrecortadas por retratos y cuentos populares, y más que novela, ensayo poético y relato fantástico, y *Danse à l'ombre* (1931), que es a un tiempo novela y poema y de la que escribió un crítico refiriéndose a su autor: «Hay en él una especie de frenesí, de poesía entusiasta, que no conoce muros ni límites. Poesía extraterrestre, lunar. Inquietante, como todo lo que hacen los soñadores.» Finalmente, en 1930, publicó *Métamorphoses*, que aunque a primera vista parece una novela de aventuras policíacas, en realidad tiene su máximo interés en sus pormenores imaginarios y en la fantasía que el autor muestra.

VESALEA. f. Bot. Género de Martens y Galeotti, sinónimo de *Linnaea* L. «Gron», en la familia de las caprifoliáceas.

VESELOVSKIJ (ALEJANDRO NICOLAIEVICH). Biog. Historiógrafo de la literatura rusa (1838-1906). Estudió en la Universidad de Moscú con el eslavista Bodianskij y el filólogo Buslaiev, y pronto llegó a dominar los principales idiomas occidentales. En 1860 emprendió un viaje por Europa, pasando un año en el suelo de España para aprender el idioma. Más tarde estudió en Berlín con Müllenhof, Gosch, Jörgen-Bon-Meyer y Steinthal, estudiando el antiguo alemán y el escandinavo, y, al mismo tiempo, el provenzal y el vasco. En 1864-67, realizó importantes investigaciones científicas y literarias. Entonces publicó: *Novella della figlia di Re di Dacia. Testo inedito del buon secolo della lingua* (Pisa, 1866), e *Il paraiso degli Alberti, Ritrovi e Ragionamenti del 1389. Romanzo di Giovanni da Prato, dal codice autografo e anonimo della Ricardiana* (3 ts., Bolonia, 1867-68), obras que contribuyeron poderosamente al conocimiento científico de las tradiciones populares y del renacimiento florentino. Publicó también en ruso una serie de estudios sobre la literatura italiana, Maquiavelo, Dante, las tradiciones populares, etc. Luego de pasar algunos meses haciendo investigaciones en el Museo Británico de Londres, volvió a Rusia, donde en 1870 inauguró sus explicaciones sobre la historia universal de la Literatura, en la Universidad de San Petersburgo. Su actividad científica le mereció numerosas distinciones en Rusia y en el Extranjero, y también el nombramiento de presidente de la sección de la literatura rusa en la Academia de San Petersburgo. Entre sus obras, cuyo número asciende casi a 300 producciones, merecen mención todavía (en ruso): *Estudios sobre el desarrollo de la leyenda cristiana; Los cantos épicos del S. de Rusia; Estudios sobre la literatura y las creaciones populares; De la historia de la novela y la leyenda histórica; Boicaccio, su época y sus contemporáneos; Petrarca reflejado en su Canzoniere* (1905); B. A. Zukovskij (1904), y *Tres capítulos de la perspectiva literaria* (1899). Muchos de sus trabajos figuran en las publicaciones de la Academia de San Petersburgo, en las revistas *Russische Revue* y el *Archiv für Slavische Philologie*. Su biografía se debe a P. K. Simoni (San Petersburgo, 1906).

VESELY (ANTONIO). Biog. Médico checo, m. en 1932. Estudió en Praga con Weiis y Eiselt, y después de emprender varios viajes de estudios a Rusia, Alemania, Dinamarca y Suecia, ocupó, en 1898, la cátedra de Medicina interna en la Universidad de Carlos IV de Praga. Es miembro de varias entidades científicas checoslovacas y extranjeras, como reconocido especialista y tratadista. Entre sus obras hay que mencionar: *Los métodos clínicos exploratorios y la técnica terapéutica* (I, Praga, 1902; II, 1907); *El tratamiento de la taramuñer* (Praga, 1894); *Contribución a la clínica de los tumores cardíacos primitivos* (Praga, 1896); *Sobre los efectos que tienen los distintos productos del bacilo de Koch sobre la tuberculosis humana y experimental*

(Praga, 1898); *Contribution à la biologie et la morphologie du bacille de la tuberculose*, en la *Revue de la Tuberculose*, en colaboración con Kimla (1898); *El cólera morbo asiático* (Praga, 1892); *Los rayos X como medio diagnóstico en las afecciones internas* (Praga, 1890); *Percusión topográfica del corazón* (Praga, 1906), y *Esfigmografía, su aplicación práctica* (Praga, 1903).

VESELY (FRANCISCO). Biog. Abogado y escritor checo. Ocupó en 1919-20 la cartera de Gracia y Justicia en la Asamblea Nacional checoslovaca. Es uno de los factores más activos que prepararon el golpe de Estado en 1918. Se le debe una serie de escritos políticos, especialmente dos monografías sobre la personalidad del presidente Masaryk (1918 y 1925).

VESELY (IGNACIO). Biog. Teólogo checo, n. en 1885. Se distinguió principalmente por su traducción checa del Corán (1912-25); varias versiones de lenguas orientales y romanas, y numerosos tratados sobre el mahometismo, v. gr.: *La escatología del Corán*, en checo (1918), y *Mahometismo y cristianismo* (1925-26). Se le debe también una serie de trabajos teológicos y filosóficos.

* **VESGAS** (J.A.S). Geog. Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 355 h. de hecho o 349 de derecho.

* **VESICANTES**. m. pl. Entom. Suele emplearse este nombre como sinónimo de cantarididos o meloidos.

VESICULITIS. f. Pat. La importancia de las vesiculitis gonocócicas y su frecuencia han sido reconocidas por la práctica. Así, en las uretritis crónicas rebeldes al tratamiento, en la uretritis posterior y la prostatitis crónica deberán siempre explorarse las vesículas seminales. Lo propio cabe decir en las epididimitis, ya que procediendo de otro modo resultan casi constantes las recidivas. El diagnóstico puede hacerse por la exploración rectal y la expresión vesicular. Asimismo cabe emplear la uretroscopia, la sensibilidad del verumontano, la fijación del complemento y el análisis espermático. Resulta más demostrativa la vesiculografía con los rayos X, que permite juzgar de la uni o bilateralidad de las lesiones. Con este método se reconoce asimismo la permeabilidad de los conductos deferentes y los eyaculadores. Conocida es la obturación de todo conducto durante el curso de las vesiculopididimitis. También se adquieren datos con dicho procedimiento acerca de la capacidad vesicular, tan disminuida en los procesos crónicos. Señalemos también las sinequias y divertículos patológicos y las anomalías de forma, tamaño y disposición de las vesículas. Para la vesiculografía es preferible inyectar un líquido opaco en el conducto deferente. Se utiliza comúnmente una solución de colargol a 5 por 100, que a la vez obra también terapéuticamente. Es mejor, sin embargo, valerse de la neoyodipina a 20 por 100, que da sombras más opacas. No debe aumentarse la graduación para huir de efectos estenosantes sobre los conductos deferentes. Así, se evita la esterilidad consecutiva, lo propio que las reacciones inflamatorias. Cuando se presenta algún exudado uretral de agudización, es siempre de curso breve (tres o cuatro días). La dosis habitual es la de 2 gr., con lo que pueden obtenerse buenas vesiculografías. Si el líquido extravasado es poco, en nada altera el valor de la operación. Hay que suspender ésta cuando el enfermo manifiesta deseos de orinar. Este signo informa acerca de la plenitud de la vesícula. Entonces el aceite yodado comienza ya a extravasarse por la uretra posterior. Hay que estar prevenido contra la posible obturación de los conductos deferentes por anteriores procesos de epididimitis. Asimismo hay que señalar la presencia de cólicos vesiculares de expulsión en los conductos eyaculadores cerrados. La vesiculitis aparece clínicamente como un cuadro abdominal agudo y análogo a otros (apendicitis, cólico nefrítico) es conveniente que el enfermo permanezca en decúbito

supino y que haya orinado. Con esto se evitan errores en la situación anatómica de las vesículas. Se debe enfocar a dos traveses de dedo por encima del pubis y con proyección ligeramente oblicua. De este modo la sombra del pubis no se superpone a la de la vesícula, como ocurriría si la proyección se hiciese completamente vertical.

VESIN (JAROSLAV). *Biog.* Pintor checo, n. en 1860. Estudió en la Academia de Artes de Praga y más tarde en Munich con Piloty. En la Exposición conmemorativa de 1891, en Praga, exhibió una serie de escenas de caza y varios paisajes de los Cárpatos, género que más le distingue en la pintura checa, además de sus cuadros de la vida nacional eslovaca. Ilustró luego la enciclopedia *Die Öst.-Ung. Monarchie in Wort und Bild*, después de lo cual se trasladó a Bulgaria, por habersele nombrado profesor de la Escuela de Pintura de Sofía y pintor de la corte de Fernando I. Desde entonces se fué inspirando en la vida y costumbres de los turcos y búlgaros, reproduciendo, además, con reconocida maestría, escenas guerreras, como colaborador del Estado Mayor búlgaro.

* **VESLINGIA**. f. *Bot.* El género de Heister es sinónimo de *Aizoon* de Linneo.

* **VESPELLA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 212 h. de hecho o 211 de derecho.

* **VESPER** (GUILLERMO). *Biog.* Literato alemán, n. en Barmen el 11 de octubre de 1882. Además de las obras mencionadas en el tomo LXVIII, página 172, ha escrito: *D. ewige Wiederkehr*; *Fröhliche Märchen*; *Gute Geister*; *Die Nibelungensage* (1924); *Die Gudrun-sage* (1925); *Tiermärchen* (1930); *Sam in Schnabelweide* (1931); *Das harte Geschlecht* (1931), y *Die Weltenuhr* (1932).

VESPERTILIONES. m. pl. *Zool.* Grupo de géneros de quirópteros vespertilionidos, con la parte superior de la cabeza plana o ligeramente elevada sobre la línea de la cara, incisivos superiores junto a los caninos, orejas medianas y separadas.

* **VESPERTILIONIDOS**. m. pl. *Zool.* Esta familia de mamíferos microquirópteros o insectívoros, con huesos intermaxilares pequeños, laterales, separados por delante por un ancho espacio, trago distinto, se divide en los grupos *plecoti* (géneros *Nyctophilus*, *Antrozous*, *Otomyscteris*, *Plecotus* y *Synotus*), *vespertiliones* (géneros *Vesperugo*, *Scotophilus*, *Nycticejus*, *Alatalpha*, *Vespertilio*, *Kerivoula* y *Harpycephalus*) y *miniotripteri* (géneros *Natalus*, *Thyraptera* y *Miniotripterus*).

* **VESPERUGO**. m. *Zool.* El género de Keyserling y Blasius se reparte en *Pipistrellus* de Kaup, *Nyctalus* de Bowdich y *Eptesicus* de Rafinesque.

VESPERUS. m. *Zool.* Nombre que dieron Keyserling y Blasius al género *Eptesicus* de Rafinesque.

VESQUA. f. *Bot.* Género de Bertrand corregido por Engler en *Vesquea*.

VESELI. *Geog.* V. WESELI (Moravia) en la ENCICLOPEDIA.

VEST-AGDER. *Geog.* Este fylk o prov. de Noruega según el censo de 1930 cuenta 81,116 h.

* **VESTFOLD**. *Geog.* Este fylk o prov. noruega según el censo de 1930 cuenta 134,081 h.

VESTMANNAEYJAR o KAUPSTADHUR. *Geog.* Pequeña isla adyacente de la costa meridional de Islandia, sit. hacia los 20° 20' de long. O. de Greenwich. Tiene 287 m. de altura máxima y viene a coincidir con la ciudad de su nombre. Cuenta 3,380 h. en 1930.

VESTRIS (CAYETANO APOLINAR). *Biog.* Coreógrafo italiano, n. en Florencia en 1729 y m. en París en 1808. Hizo su presentación en la Ópera de París en 1747, siendo considerado desde aquel momento como digno sucesor de Dupré, su maestro, al que substituyó en 1751 en el cargo de maestro de baile de la corte, continuando la obra de reforma de la coreografía por

aquéll iniciada. Su fama se extendió por los teatros principales de Europa, en algunos de los cuales actuó algún tiempo como director del cuerpo de baile. Leopoldo Mozart le consideraba el primer coreógrafo de su tiempo, y los franceses le llamaban *el dieu de la danse*. Se retiró de la vida artística en 1782, después de hacer una gran fortuna. Entre las reformas por él llevadas a cabo en la coreografía figuró la supresión del antifaz que tradicionalmente venían usando las bailarinas y bailarines, y la del absurdo convencionalismo del vestuario dominante en la escena de la época.

* **VESZTÖ**. *Geog.* Este gran municipio de Hungría, comitado de Békés, según el censo de 1920 cuenta 9,373 h. protestantes.

* **VETERINARIO**. m. *Der. adm.* Las principales disposiciones que se refieren a esta profesión, son las siguientes: Por R. O. del 11 de noviembre de 1930 se estableció la obligación de asistencia de los veterinarios a cursillos de ampliación de estudios en los Institutos provinciales de Higiene. Dispúsose que en aquellas provincias que no estén organizados los servicios de los Institutos de Higiene y los veterinarios soliciten estos cursillos por dificultades de desplazarse a otros Institutos, se habilitará un laboratorio oficial, en el que se efectuarán, con el personal veterinario que la Inspección de Sanidad proponga, los cursillos de especialización mencionados, para lo cual la Inspección provincial citada recabará este servicio de las autoridades correspondientes. Los temas a que han de ajustarse las prácticas de Laboratorio en estos cursillos serán los siguientes: Tema 1. Condiciones sanitarias de los mataderos particulares. Funcionamiento. Higiene de las industrias animales. — Tema 2. Inspección de los animales de chacinería. Causas de decomiso total o parcial de sus carnes y subproductos. — Tema 3. Inspección micrográfica de carnes y productos cárneos. — Tema 4. Procedimientos corrientes de técnica histológica en cortes por congelación. — Tema 5. Procedimientos corrientes de técnica bacteriológica para tinciones y cultivos. — Tema 6. Obtención y preparación de productos patológicos o sospechosos para su remisión a un laboratorio. — Tema 7. Sanidad en la preparación y conservación de los embutidos y productos de chacinería.

Por Decreto del 7 de diciembre de 1931 han sido reorganizados los estudios de la carrera de Veterinaria, y distribuidos en cuatro cursos, considerándose como estudios facultativos, conducentes al grado académico de licenciado en Zootecnia. Finalmente, un Decreto del 7 de enero de 1932 ha dispuesto que los dos semestres de estudios superiores organizados en la Escuela de Veterinaria de Madrid sean consagrados por el título académico de doctor en Zootecnia. El mismo Decreto ha creado para la mutua y armónica limitación de las esferas, las actividades respectivas de la Veterinaria y de la Ingeniería agrícola, una Comisión integrada por dos ingenieros agrónomos, designados por su Escuela; por dos profesores de la de Veterinaria, designados por la Escuela de Madrid; por un profesor de las Facultades de Ciencias de la Universidad Central, designados por ellas, y por un vocal delegado del Gobierno.

* **VETH** (JUAN). *Biog.* Pintor y crítico de Arte, holandés, n. el 18 de mayo de 1864 y m. en Amsterdam el 1.º de julio de 1925.

VETLANDA o HVETLANDA. *Geog.* Pobl. de Suecia (ciudad desde 1920), län de Jönköping; según el censo de 1928 cuenta 3,393 h. Est. de un ramal de ferrocarril procedente de Grennaforssa, de la que dista 30 kms.

* **VETSCHAU**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, en el Spreewald, según el censo de 1925 cuenta 3,025 h. Hasta 1904 per-

teneció a los Wettin y luego a Brandeburgo; desde 1365 hasta 1635 fué bohemía y desde 1815 prusiana.

VETTERLEIN (ERNESTO FEDERICO). *Biog.* Arquitecto e ingeniero alemán, n. en Leipzig el 12 de abril de 1873. Alumno de la Escuela Superior Técnica de Dresde, Munich y Aquisgrán, pasó el examen oficial en la última de éstas, y después de una estancia de tres años en Zurich, donde completó sus conocimientos, fué profesor auxiliar en Darmstadt. Obtenido en 1902 el diploma de ingeniero, se revalidó para la asignatura de Construcciones y obtuvo una suplencia de la cátedra de Arquitectura del Renacimiento italiano. Como arquitecto se le deben la construcción de la Escuela Superior de Comercio de Colonia, el orfanato de Estrasburgo, el *Stadtheater* de Hagen (Westfalia) y varios proyectos de construcciones urbanas y rurales. Como escritor se le debe: *Heimatkunst* (descripción de los monumentos de Arte más notables de Sajonia) y *Baukunst des Schulhauses* (Colección Göschen). Desde 1922 desempeña la cátedra de Arquitectura en la Escuela Superior de Hannóver.

VETTERSFELDE. *Geog.* Alde. de Alemania, en Prusia, región de la Baja Lusacia (Niederlausitz); según el censo de 1925 cuenta 113 h.

Bibliogr. M. Ebert, *Reallexikon der Vorgeschichte* (1928).

* **VEVEY**. *Geog.* Esta ciudad y estación de cura aeroterápica de Suiza, cant. de Waadt, según el censo de 1930 cuenta 13,036 h. En 1928 concurrieron a ella 19,025 bañistas.

* **VEZDEMARBÁN**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,917 h. de hecho o 2,027 de derecho.

VEZÈRE. *Prehist.* En las riberas de este río del Périgord halló Lartet, en 1868, con ocasión de la construcción ferrocarrilera, en una sopeña llamada *Cro-Magnon*, el esqueleto de un viejo, el de una mujer con una herida en la frente, curada; el de un niño y restos de un joven. Por los descubrimientos subsiguientes, principalmente arqueológicos, y más recientemente los de figuras rupestres, bien se puede asegurar que no se trata de una raza oscura, sino bien definida y de tipo europeo, aun hoy existente. (V. CROMAÑÓN, DÁLICA y GUANCHE.) Su cultura no era rudimentaria, sino la del pleno esplendor magdalenense. En Chancelade se halló un esqueleto prehistórico de tipo distinto, aunque también europeo.

* **VEZZANO**. *Geog.* Esta población italiana del Tirol Meridional cuenta 764 h. según el censo de 1921. Corresponde a la antigua *Vettianum*, en la que se hallaron importantes restos romanos; posee en su iglesia parroquial un altar gótico en madera dorada e inscripciones del siglo IX. En los alrededores se encuentra la pequeña iglesia de San Valentín, con restos de antiguos frescos. Son notables también en el territorio los pozos glaciales descubiertos por Stoppani en 1875.

* **VIABREA**. *Geog.* Este lugar de la prov. de Gerona, mun. de Riells, a 3 kms. de Breda, tiene su parroquia sufragánea de la de Riells y antes, con el nombre de San Esteban, había sido independiente y posesión del monasterio de Breda. Hoy se la llama San Lupo (*Sant Llop*). Consiste en un pequeño templo románico bien conservado, donde se guarda un retablo de cierto mérito.

* **VIACAMP** y **LITERA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 510 h. de hecho o 529 de derecho.

VIAL GUZMÁN (ALBERTO). *Biog.* Sacerdote y escritor chileno (1847-1913). En sus obras, de gran interés, trató los problemas sociales y la influencia que ha de tener la Iglesia en la sociedad. Pueden citarse entre ellas: *Estudios religiosos*; *Estudios sociales en Alemania*, y *Constitución cristiana*.

* **VIAL SOLER** (JAVIER). *Biog.* Político y escritor chileno, n. en 1854. Podemos añadir a los datos oportunamente publicados que se jubiló en 1920 del cargo de promotor fiscal en lo civil de Santiago. En este año dió varias conferencias notables en Buenos Aires sobre la cuestión de Tacna y Arica. En 1927 dió otra notable disertación sobre *La vida de los chilenos en París*. A sus publicaciones cabe añadir el poema *La Creación* (1918); el libro de poemas *La muerte del ideal*; *Tapices viejos* (1924); *Tapices nuevos* (1928), y *L'illusion transformiste* (París, 1929).

* **VIALLETON** (LUIS). *Biog.* Médico y escritor francés, n. el 22 de diciembre de 1859 y m. en París el 18 de diciembre de 1929. Se le debe, además: *Critique du transformisme* (París, 1924); *Morphologie générale* (París, 1924), y *L'origine des êtres vivants*.

* **VIANA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 2,789 h. de hecho o 2,926 de derecho.

* **VIANA DE CEGA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 545 h. de hecho o 536 de derecho.

* **VIANA DE DUERO**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 491 h. de hecho o 516 de derecho.

* **VIANA DE JADRAQUE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 210 h. de hecho o 224 de derecho.

* **VIANA DEL BOLLO**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Orense según el censo de 1920 cuenta 8,045 h. de hecho o 9,339 de derecho.

* **VIANA DE MONDEJAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 294 h. de hecho o 291 de derecho.

VIANA (MARIO). *Biog.* Publicista italiano, n. en Candeló el 8 de octubre de 1884. Fué el que fundó en el Piamonte, en 1908, los primeros grupos nacionalistas con carácter sindicalista y el periódico *Il Tricolore*, de propaganda sindicalista nacional. Abandonó luego este partido y fué secretario del fascio intervencionista de Turín. Degradado de su cargo de oficial del Ejército por ofensas al rey, durante la guerra de 1914-1918 se alistó como voluntario con nombre falso, y como simple soldado permaneció en el frente veinte meses, hasta que fué reintegrado a su primitivo empleo. Ha sido, sucesivamente, redactor de la *Gazzeta di Torino*, *Stampa*, *Resto del Carlino*, *Tempo di Roma*, colaborador de *Rivoluzione Liberale*, del *Messaggero*, y del *Carroccio*, de Nueva York. Se le debe la fundación de *L' Ora Presente*, con Damiani Chiesa y César Battisti, y las obras *Sciopero generale e guerra vittoriosa* (Turín, 1910); *La Riforma agraria* (1911); *Crispi* (1915); *Perché la vita è cara* (1920); *Crispi, l'eroe tragico* (Milán, 1923), y *Sindacalismo* (Bari, 1924).

VIANA (O.). *Biog.* Médico italiano contemporáneo, que se ha distinguido no sólo en el ejercicio de su profesión, sino también como escritor, habiéndose especializado en la historia de la Medicina. Sobre temas relativos a esta materia ha publicado importantes trabajos en diversas revistas científicas, y se le deben, además, notables obras, entre las que se cuentan: *La specifica di un chirurgo del 1451. Un capitolo medico del 1458* (1914); *Sui privilegi e su alcune vicende del Collegio medico di Verona (1298-1688)* (1917); *L'atto di ammissione del Frascastoro al Collegio medico di Verona* (1914), etc.

* **VIANDAR DE LA VERA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 584 h. de hecho o 630 de derecho.

VIANELLI (ALBERTO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Cava dei Tirreni a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios artísticos bajo la dirección de su padre, primeramente, y más tarde en París, donde tuvo por maestro a Gustavo Boulanger y a Julio Lefebvre. Con-

currió a diversas Exposiciones y logró importantes premios y destacarse como artista de gran probidad, excelente técnico, rico colorido y elegante factura y composición. Entre sus obras más celebradas figuran las tituladas: *Ruinas del teatro romano de Benevento; El abuelo; Jaula dorada; Quinientos; Noticia triste; Entre bastidores; Dolce far niente; La sopa; Solo, etc.*

VIANI VISCINTI (MARÍA). *Biog.* Escritora italiana, nacida en Milán a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios en su ciudad natal y en el Piamonte, y desde muy joven manifestó afición y especiales dotes para el cultivo de las Letras, habiendo colaborado desde 1870 en *Prime Letture*, que dirigía Sailer. Entre sus principales publicaciones figuran varias obras didácticas y los libros: *Le sorelle*, que fué premiado por el VII Congreso pedagógico; *La zia Brigida; Un sindaco di campagna; Un medico condotto; Una pagina della storia del cuore; Studi dal vero; Veglie cesalinghe; Il buon popolano; Enrichetta e Luisa; Sulle rive del mare; In montagna; Racconti in famiglia; Sotto le armi; Le valanghe; Biribi; Il segreto per esser felici; Cari fanciulli; Manualetti pegli Asili e giardini d'infanzia*, obra premiada también, y *Mamma Ghia e la casa operaia*, que fué laureada con medalla de plata por la Sociedad Pedagógica Italiana, etc. Ha colaborado y sigue colaborando en diversas revistas y publicaciones, generalmente con artículos y estudios referentes a la enseñanza.

* **VIANNA DO CASTELLO.** *Geog.* Este distrito portugués, en la prov. de Entre Minho-e-Douro, cuenta 223,142 h. según el censo de 1930, habiendo su población disminuido un poco más del 1 por 100 desde 1920. Su capital, la ciudad del mismo nombre, en 1920 contaba 10,704 h.

* **VIANNA DA MOTTA (JOSÉ).** *Biog.* Pianista y compositor portugués, n. en 1868. Actualmente es director del Conservatorio de Lisboa, en el que desempeña, además, la clase de perfeccionamiento de piano, y director de los Conciertos Sinfónicos de la propia capital.

* **VIANNEY (JUAN BAUTISTA).** *Hagiog.* Este presbítero confesor, solemnemente canonizado en el año jubilar de 1925, en 1929 fué constituido patrono de todos los párrocos o encargados de la cura de almas. Al extenderse su fiesta con rito doble para la Iglesia universal, el obispo de Belley, en cuyo territorio diocesano radica la aldea de Ars, en nombre de otros arzobispos y obispos (unos 400) de todos los países, rogó al Sumo Pontífice que tuviese a bien conceder por patrono de todos los que tienen cura de almas en cualesquiera partes del mundo, a VIANNEY. El sumo pontífice, Pío XI, recordando que ya su predecesor, a raíz de la beatificación solemne de VIANNEY, le había declarado patrono de todos los presbíteros que ejercían de párrocos en las diócesis de Francia, por medio de sus Letras Apostólicas del 22 de abril de 1929, extendió este patronato del santo a todos los párrocos y encargados de cura de almas en todo el mundo católico.

Bibliogr. *Acta Apost. Sedis* (págs. 312 y 313, 1929).

* **VIANOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 2,135 h. de hecho o 2,150 de derecho.

* **VIARDOT-GARCÍA (LUISA PAULINA).** *Biog.* Compositora y profesora francesa, nacida el 14 de diciembre de 1841 y muerta en Heidelberg el 17 de enero de 1918. Escribió: *Une famille de grands musiciens*.

VIÁTICO. m. *Der. adm.* El Reglamento unificando las dietas y viáticos de los funcionarios civiles y militares y regulando la gratificación y demás devengos, del 19 de junio de 1924, establece en el capítulo II, artículo 5.º, que si la comisión excede de dos meses se percibirán durante el tercer mes las dietas que el mismo artículo

fija, disminuídas en un 10 por 100; durante el cuarto mes en un 15 por 100 y a partir del quinto y siguientes en un 20 por 100.

Por Decreto del 2 de marzo de 1932 se introdujeron mayores rebajas por el Ministerio de Estado, y por otro del 15 de abril del mismo año, del Ministerio de Estado, se acordó reducir en mayor escala que la prevista en el Reglamento vigente las dietas fijadas en el artículo 5.º, capítulo II, del mismo, cuando las comisiones al Extranjero concedidas por el Ministerio de Estado excedan de dos meses. Cuando sucesivas comisiones en una misma población y confiadas a la misma persona excedan en conjunto de sesenta días podrán considerarse como una sola comisión.

VIATKA. *Geog.* Nombre de una de las grandes regiones en que está hoy dividida la Rusia propia (Unión Soviética). Comprende la prov. de Viatka y las Áreas autónomas de los Votiaks y de los Mari. Ocupa una superficie de 159,058 kms.² y según el censo de 1926 cuenta 3,463,100 h.

* **VIATKA.** *Geog.* Este gobierno o provincia de la Rusia propia (Unión Soviética) ha perdido una parte considerable de su territorio, que hoy ocupa una superficie de 105,533 kms.² y cuenta 2,224,700 h. según el censo de 1926.

* **VIÁTOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 1,814 h. de hecho o 2,118 de derecho.

* **VIAULT DE CHAMPLONG (FRANCISCO GILBERTO).** *Biog.* Médico francés, n. en 1849 y m. en Burdeos en octubre de 1918.

VIBERT (EUGENIO PEDRO). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. en Caronge, cerca de Ginebra, en 1875. Hermano carnal del escultor Jaime, es uno de los fundadores del Salón de otoño, de París, en cuya Exposición universal de 1900 obtuvo una medalla de bronce. VIBERT, más que como pintor, se ha distinguido como grabador, hallándose actualmente muchos de sus grabados en los principales Museos de Suiza y el Extranjero. Es notable su álbum de 10 grabados titulado *Des bois* (1897). VIBERT ha colaborado en gran número de revistas de Arte.

VIBERT (JAIME ANDRÉS). *Biog.* Escultor y profesor de Escultura, suizo, n. en Caronge, cerca de Ginebra, el 15 de agosto de 1872. Hermano del grabador Eugenio Vibert, hizo sus estudios en la Escuela de Artes Industriales, de Ginebra; en la de Bellas Artes, de Lyon, y en el taller de Rodin (París). Desde 1892 ha tomado parte en todas las Exposiciones anuales de París, y en las de Suiza. Entre sus obras merecen citarse, sobre todo, las que hay en el *Palais Fédéral* y en Pont Butin (Ginebra); el monumento nacional del Valais, en Sion; varios grupos para el Museo de Ginebra y, sobre todo, el grupo *L'effort humain*, adquirido por el Gobierno francés en 1902.

VIBEX. m. *Zool* (*Vibex* Gray, 1847, no Oken, 1815.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los melánidos, sinónimo de *Claviger* Haldeman (1842).

VÍBORAS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Puán. Estado del ferrocarril del Sur. Dista 591 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 500 h. según datos de 1926.

* **VIBORG.** *Geog.* Este departamento o prov. de Dinamarca, en la Jutlandia Central, según el censo de noviembre de 1930 cuenta 145,967 h., de los que 16,635 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. La Catedral fué adornada en 1899-1906 con 14 pinturas de J. Skovgaard, representando escenas del Nuevo Testamento; junto a la Catedral, un pequeño museo contiene colecciones prehistóricas y de otras clases. Al N. de la ciudad se extiende el parque Borgvold, en el emplazamiento de la antigua fortaleza. V. VIBURRI en la ENCICLOPEDIA y en este mismo APÉNDICE.

VIBORGIANTHE. m. *Bot.* Género de Reichenbach, corregido en *Wiborgianthe*, sinónimo de *Sabazia* de Cassini, en la familia de las compuestas.

VIBRACIÓN. f. *Mecán.* El ingeniero francés Piete proyectó un aparato para estudiar las vibraciones y trepidaciones, fundado en las propiedades hidráulicas de los estrechamientos convergentes-divergentes en los tubos recorridos por corrientes líquidas. A dicho aparato le dió el nombre de *seismergómetro*.

Sabido es que si un tubo *AC* (fig. 1), por el cual circula una corriente de un fluido, tiene un estrechamiento intermedio en la forma indicada, la presión adquirirá un valor mínimo en el punto de menor sección. Si se toman como abscisas las longitudes de tubo y como ordenadas las presiones correspondientes, para determinado gasto, se obtendrá un gráfico de presiones de la forma representada en la figura con línea continua; si se invierte el sentido de la corriente, el mínimo de presión seguirá apareciendo en el mismo punto; pero el gráfico será el representado con línea de trazos. El descenso de presión es variable con el gasto, o sea con la velocidad de la corriente; por tanto, se puede utilizar para acusar y aun para medir la intensidad de la corriente fluida alternativa análogamente a cómo un aparato electrodinámico aprecia las características de una corriente eléctrica alternativa.

En efecto, se comprende que si se dispone un tubo *AC* (fig. 2) con un estrechamiento convergente-divergente en *B*, uniendo dos depósitos de aire, y se pone en su interior cierta cantidad de líquido, éste, supuesto el tubo vertical y unido a un soporte adecuado en reposo, adquirirá una posición de equilibrio alcanzando cierto nivel *A* por la acción de la fuerza de la gravedad, por una parte, y la fuerza elástica del aire confinado en los depósitos por otra. Si suponemos que el tubo con su soporte adquiere un movimiento vibratorio, el líquido, por su inercia, tenderá a permanecer inmóvil y se establecerá un movimiento relativo que dará lugar a una corriente alternativa a través del estrechamiento *B* en el que se producirá una caída de presión tanto mayor cuanto más intenso sea el movimiento vibratorio. Esta caída de presión se puede

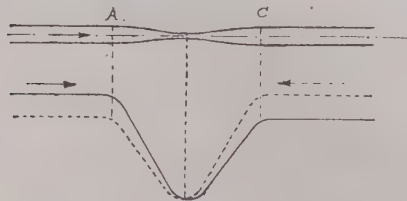


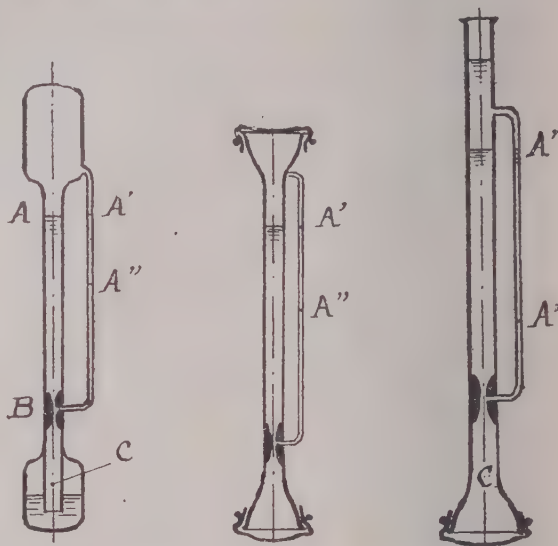
FIG. 1

Principio fundamental del seismergómetro

medir fácilmente por medio de un tubo manométrico de pequeño diámetro que enlaza el punto de sección mínima del estrechamiento con el depósito superior en un punto al que no puede alcanzar el líquido en sus oscilaciones. El descenso de nivel *A'A''* del líquido en el tubo manométrico desde su posición de equilibrio normal en reposo y la que adquiere por efecto de las vibraciones da idea de la velocidad de la corriente

alternativa, y, por consiguiente, de la intensidad del movimiento vibratorio.

Esta es la forma más sencilla y elemental del seismergómetro, al que se le puede dar también la disposición representada en la figura 3; en ésta el depósito inferior



FIGS. 2, 3 y 4

Varias disposiciones del seismergómetro

de aire esté totalmente suprimido y reemplazado por una membrana de caucho cuya elasticidad substituye a la del aire, y la parte superior del tubo se cierra por otra membrana de caucho. Con las dos anteriores disposiciones los aparatos solamente son sensibles a trepidaciones muy violentas, y si se quiere dar mayor sensibilidad al seismergómetro es preciso recurrir a los aparatos diferenciales, como el representado en la figura 4; en éstos, además de suprimirse el depósito de aire inferior en la forma dicha, el extremo superior del tubo está abierto y en comunicación con la atmósfera; pero sobre el líquido que ocupa el tubo hasta una altura *A*, se vierte otro de menor densidad y que no se pueda mezclar con él, cuyo nivel alcanza hasta cerca del borde superior; el tubo manométrico desemboca en la parte ocupada por el líquido más ligero. El desnivel *A'A''* es función en este caso de la diferencia de densidad de los dos líquidos: si llamamos *d* y *d'* las densidades de ambos líquidos, siendo *d* > *d'* y *h* y *h'* los desniveles *A'A''* registrados en dos aparatos de tipos de las figuras 2 y 4 respectivamente, para un mismo movimiento vibratorio, se tendrá:

$$h' = h \times \frac{d}{d - d'}$$

Vemos, pues, que el factor de ampliación $\frac{d}{d - d'}$ es

tanto mayor cuanto menor sea la diferencia de densidades, pudiéndose llegar a valores próximos a 10, con los que se obtienen aparatos de suficiente sensibilidad para las necesidades de las aplicaciones prácticas.

Para el estudio de la componente horizontal de las vibraciones se emplea un aparato dispuesto en la forma que indica el esquema de la figura 5; en este caso el equilibrio del líquido en reposo es mantenido solamente por la fuerza de la gravedad.

Los aparatos dispuestos como los esquemas de las figuras 2 y 3 se aplican al estudio de vibraciones muy fuertes, como las que se desarrollan en un vehículo pesado montado sobre ruedas con llantas de goma macizas. Por ejemplo: en un autobús sobre buen pavi-

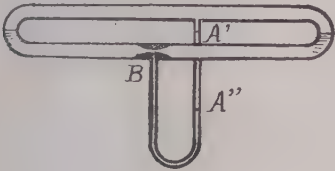


FIG. 5

Disposición del seismógrafo para estudiar vibraciones horizontales

mento de madera el desnivel de la columna manométrica alcanza de 5 a 10 mm.; el mismo vehículo, sobre pavimento de adoquines en buen estado y el aparato colocado cerca del centro de gravedad del carruaje, dará hasta 20 mm. de desnivel, y sobre malos pavimentos y con el aparato en la plataforma puede llegar hasta 50 o 60 mm.

En cambio, con un aparato dispuesto como el de la figura 4, cuya sensibilidad sea aproximadamente nueve veces mayor, colocado sobre un automóvil bien suspendido y provisto de neumáticos *balón*, los desniveles observados en la columna manométrica varían entre 20 y 120 mm., según la velocidad del coche y el estado del pavimento. Con este aparato se puede averiguar, circulando por una carretera determinada a velocidad constante, la influencia de la presión del aire en los neumáticos, la buena o mala regulación de los amortiguadores, las condiciones de la suspensión, etc.; haciendo variar la velocidad se podrá hallar la velocidad crítica, y haciendo rodar el coche sobre varios pavimentos se podrán clasificar éstos en orden a su rugosidad y comportamiento para el rodamiento de los vehículos.

También es posible disminuir la sensibilidad de los aparatos por una determinación conveniente de las dimensiones del tubo, del estrechamiento, de la naturaleza y cantidad de líquido, etc., con objeto de estudiar directamente las oscilaciones muy violentas, como las que se desarrollan en las partes no suspendidas de los automóviles, como los ejes de las ruedas, y en los carruajes con llantas metálicas.

Para deducir con estos aparatos indicaciones numéricas utilizables, es preciso relacionar los descensos h de la columna manométrica con las características de los movimientos vibratorios que los originan, es decir, determinar la fórmula que relacione las distintas variables que intervienen en el problema. A este fin, Piete hizo experimentos colocando los aparatos sobre una plataforma horizontal oscilante en sentido vertical, en cuyo movimiento se podían modificar a voluntad, dentro de ciertos límites,

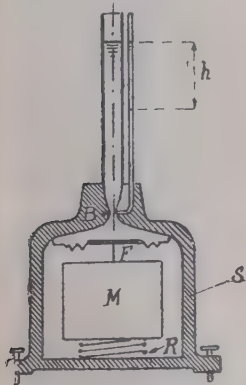


FIG. 6

Seismógrafo con masa adicional

la amplitud y la frecuencia, así como la cantidad de líquido o masa móvil en el interior del tubo. De estos experimentos dedujo que la altura h es directamente proporcional a la masa líquida inerte M , al cuadrado de la frecuencia n y a una potencia igual a 1,3 de la amplitud a , de manera que, representando por K una constante, se puede poner

$$h = KMn^{2.3}a^{1.3}$$

y como 1,3 es, aproximadamente, igual a $\frac{4}{3}$, a la anterior expresión se le puede dar la forma

$$h^{3/4} = KMn^2a^2$$

De la anterior fórmula se deduce que uno de los medios más sencillos para acrecer la sensibilidad de los aparatos a fin de que lleguen a apreciar movimientos de escasa intensidad, como los terremotos lejanos, las trepidaciones de edificios o de máquinas fijas, etc., es el aumento de la masa inerte; mas este medio se encuentra limitado por la altura que sería preciso dar al aparato si se quisiese conseguir au-

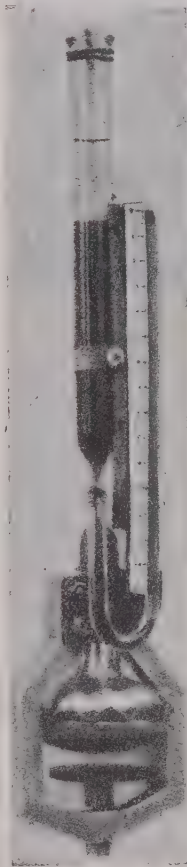


FIG. 7

Seismógrafo de dos líquidos

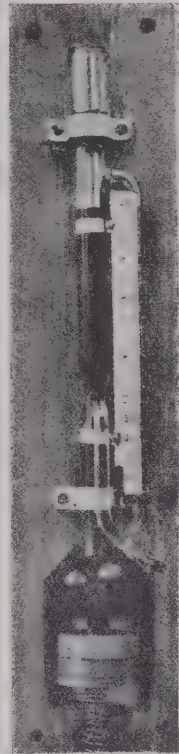


FIG. 8

Seismógrafo de masa adicional variable

mentando la cantidad de líquido, por lo que se ha recurrido al empleo de una masa inerte metálica muy pesada que comunica su movimiento al líquido por intermedio de una membrana elástica, como se representa en la figura 6, en la cual M es la masa inerte de plomo, F la mem-

brana flexible o de caucho, *S* el soporte, *B* el estrechamiento del tubo, *h* la depresión originada por el movimiento y *R* el muelle que soporta el peso de *M*. En este sistema el líquido, más que de la masa inerte, sirve de transformador de energía.

En las figuras 7, 8 y 9 aparecen las fotografías de tres formas dadas al seismergómetro. El primero es uno de mercurio con amplificación diferencial por un segundo líquido. El de la figura 8 es de mercurio con

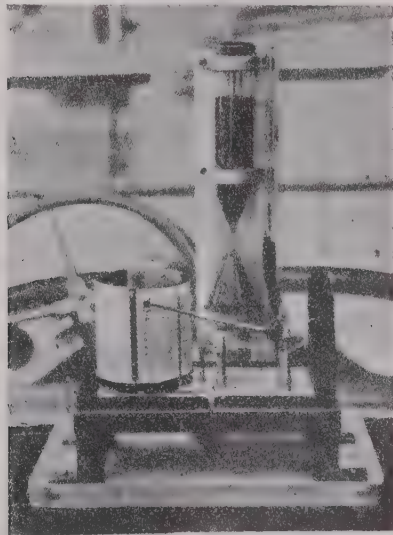


Fig. 9

Seismergómetro registrador

masa adicional de plomo, variable mediante la adición de mayor o menor número de rodajas del metal. El de la figura 9 es un tipo especial creado para el estudio de las vibraciones en los automóviles; es también de mercurio y masa adicional de unos 620 gr., a la cual se une un aparato registrador gráfico construido por Richard, que da diagramas en los cuales se pueden estudiar con todo detalle las circunstancias del movimiento del vehículo. Este último aparato, montado sobre uno de tipo corriente, acusa en malos caminos depresiones que alcanzan hasta 200 mm.

Entre otras interesantes aplicaciones del seismergómetro se pueden citar las siguientes:

En las máquinas fijas cabe medir la amplitud de sus movimientos vibratorios, ya que la frecuencia es generalmente fácil de determinar, bien porque depende de la velocidad de rotación, bien porque se la mide directamente mediante un resonador, y, conocida esta característica del movimiento, así como las constantes del aparato, se hallará el valor de *a*, única incógnita que quedará en la fórmula del aparato, una vez que se haya determinado con él el valor de *h*.

Medida de las vibraciones a que se hallan sometidos por el tráfico los puentes y obra de fábrica, o los barcos por el funcionamiento de sus motores. Con un aparato de gran masa adicional es fácil situar con precisión los nodos y vientres de vibración, y determinar también las frecuencias para las cuales se pueden producir resonancias peligrosas.

Una aplicación fisiológica del seismergómetro es el estudio de la fatiga. Con este especial objeto construyó Piète el aparato de la figura 7, ya citado; la masa de mercurio es de 500 gr., aproximadamente, y la sensibilidad que le da la multiplicación por dos líquidos es

tal, que un hombre normal completamente descansado no puede mantenerlo en el cero sosteniéndolo en la mano sin apoyar el brazo. En el momento en que el hombre que lo sostenga esté un poco fatigado, el desnivel manométrico alcanzará varios centímetros. Este aparato parece que puede ser útil para el examen del personal de mecánicos, conductores, aviadores, etc., ya que posee la apreciable ventaja de ser mucho menos costoso que los empleados actualmente con el mismo objeto.

Medida de las vibraciones de calles y edificios ocasionadas por el tránsito de vehículos pesados. Este problema puede ser resuelto mediante una construcción especial del seismergómetro; las vibraciones dichas tienen, generalmente, un período mal definido y, además, no son nunca ni aproximadamente sinusoidales, sino de forma absolutamente irregular; su amplitud es del orden de magnitud de 1 centésima de milímetro; sin embargo, se las puede llegar a medir con aparatos de gran masa adicional, de unos 30 kg., que son de posible realización; la medida deberá ser ampliada, además, por el procedimiento de los dos líquidos. La mayor dificultad que se presenta en este caso es que estos fenómenos son, en general, de muy corta duración; pero aun ésta se podrá vencer con el empleo de un aparato cuyo amortiguamiento sea sumamente pequeño, a fin de que sus indicaciones sean casi instantáneas. Ignoramos se haya construido algún aparato para esta aplicación; pero ninguna de las condiciones requeridas parecen de difícil realización.

VIBRÍCULA. f. Zool. Lo mismo que *vibráculo* o *vibraculário*.

VIBRATO. m. Mús. Voz italiana que significa *con energía*, y que se aplica especialmente a la ejecución en los instrumentos de cuerda. Se obtiene apoyando con fuerza un dedo de la mano izquierda en la cuerda e imprimiéndole un rápido movimiento de ondulación. El *vibrato* es de gran efecto expresivo. Su empleo data de hace unos tres siglos. En cuanto a su origen se ha discutido bastante. El compositor Mozart, en su *Violinschule* (1756), decide de modo elegante el problema diciendo que «la misma Naturaleza lo enseñó al hombre», refiriéndose al canto de ciertas aves. El teórico Mersenne, en su *Harmonie universelle* (1636), elogiaba a *Les Sieurs Boccan Lazarin* y otros ejecutantes porque tocaban *avec un tremblement que ravissent l'esprit*. Geminiani, en su *Arte de tocar el violín* (1751), y Baillot, en *L'Art du violon*, dan instrucciones precisas sobre el empleo del *vibrato*. El *vibrato* en los instrumentos de viento puede obtenerse especialmente en la flauta y el cornetín mediante un refuerzo de la cantidad de aire insuflado en la embocadura. Pero este efecto se llama con preferencia *trémolo*, lo que ocurre con el *vibrato vocal*. Éste, que puede ser un recurso de arte legítimo y de positivo efecto expresivo en un momento de gran emoción interpretativa, constituye un grave defecto si es constante en la emisión de la voz o un recurso del cantante para disimular deficiencias de entonación o dificultades de ataque de las notas agudas y sobreagudas.

VIBURNÁCEAS. f. pl. Bot. Nombre que dió Dumortier en 1822 a la familia de las caprifoliáceas de Adanson.

* **VICÁLVARO.** Geog. Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 6,361 h. de hecho o 6,363 de derecho. La cabecera se halla situada a 675 m. de altitud y 8 kms. de Madrid. Posee teatro y centro de cultura. La iglesia parroquial de Nuestra Señora de la Antigua guarda un curioso órgano del siglo XVI. Dentro del pueblo está la ermita del Socorro, que debió de ser antigua parroquia.

* **VÍCAR.** Geog. Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 682 h. de hecho o 711 de derecho.

VICARIAR. tr. Zool. Representar a otra u otras especies afines en determinada región; por ejemplo, los pájaros bucerótidos en el hemisferio oriental a los ranfástidos americanos, como, respectivamente, los platicecidos a los conúridos, los nectarinidos a los troquilidos, los muscicápidos a los tiránidos, los oriólidos a los icterídeos, los ploceidos a los tanágridos, los silvídeos a los mnioitílidos, los tímálicos a los formicáridos; las vulturinas a las sarcoranfinas, las pavoninas a las meleagrinas, las perdricas a las odontoforinas.

En los saurios, los agámidos a los iguánidos; en los mamíferos los súidos a los dicotílidos, los camélidos a los auquénidos, el león al puma y el tigre al jaguar, el castor al coipú, los monos catarininos a los platininos; más estrictamente cuando se trata de especies del mismo género o géneros de la misma familia.

* **VICARYA.** f. Bot. Hay con este nombre un género de Stocks, que se supone de la familia de las malváceas.

VICENCIO (ALCIBÍADES). Biog. Médico chileno, m. el 30 de abril de 1913, considerado como uno de los más ilustres facultativos con que ha contado aquella nación. Se tituló de médico-cirujano en 1883, y al año siguiente fué comisionado por el Gobierno para estudiar Ginecología en Europa. Concurrió a las clínicas y academias científicas de Berlín y obtuvo el título de miembro de la Sociedad de Ginecología y Obstetricia de aquella capital. Al regresar a su país en 1887 colaboró activamente en *La Revista Médica* y *El Herald*, con artículos científicos del más alto interés, y fué profesor de la Universidad. En 1891 organizó el servicio médico del ejército de Iquique, y, aparte de su notable labor en el ejercicio de su profesión, lo que le dió más renombre fué la fundación de la Asociación de los *Boy Scouts* de Chile. Aun en la actualidad, 'todos los años en el día del aniversario de su muerte, los *Boy Scouts* de Santiago efectúan una romería a su tumba, como homenaje a su fundador y al que guió los primeros pasos de su organización social. Representó a su país en numerosos Congresos científicos; fué miembro del Círculo Médico Argentino, de la Sociedad Médica de Santiago, de la Unión Fernandina de Lima y de la Asociación Médica de Hospitales y Junta de Beneficencia de Santiago. Tradujo el *Tratado de Ginecología*, de Schroder, que había sido uno de sus profesores.

* **VICENT MENCUAL** (JULIO). Biog. Otras obras: *Yo pecador*, escayola (1912); *Ensueño*, yeso, y *Consuelito*, yeso (1915); *Claudio* (1917); *Desnudo femenino* y *La Agustina*, el primero en yeso patinado y la segunda en bronce, en el Salón de otoño de 1920; *Macuca*, busto en yeso patinado (1922); *Retrato*, busto en yeso patinado, en el Salón de otoño de 1922; *Mi modelo*, bronce (1924); *Tipo vasco*, yeso; *Anhel*, bronce, y *Fuente*, obra premiada en el Concurso nacional de Escultura de 1922-23; *La Virgen y el Niño*, bajo relieve; *Busto*; *La Virgen y el Niño*, estatua; *Estatua de Gregorio López*, etc.

* **VICENT Y SURIA** (CARMELO). Biog. Este escultor español fué premiado también con tercera medalla en la Exposición nacional de 1920. Otras obras: *Primavera* y *El primer lloro*, en la Exposición nacional de 1917; *Nido humano*, talla en madera, y *Juanela*, retrato de niño, en mármol, en la de 1922; *Retrato de D. J. Iborra*, bronce, en la de 1926; *Mirando al mar*, talla policromada; *Iris*, talla en ébano, y *Biobelot*, talla en ébano, en el Salón de otoño de 1930; *Eva*, la eterna esclava, talla en madera policromada, en la nacional del mismo año, y, por último, al Concurso nacional de Pintura, Escultura y Grabado, convocado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid en 1931, concurrió con tres obras: *Cabeza de niño*; *Adolescencia*, y *Levantina*.

VICENTINI (A.). Biog. Escritor y orador sagrado italiano contemporáneo, n. en Aquila a mediados del siglo XIX. Ha sido obispo de Conversano y arzobispo de Aquila, y se ha distinguido no sólo por su elocuencia, que le colocó entre los primeros oradores de su época en su país, sino por sus escritos, mereciendo citarse entre sus principales publicaciones: *Il lavoro e il cattolicesimo*; *Il pontificato romano al cospetto del secolo*; *Il claro e la scienza*; *La religione e la patria*; *Il Papato e l'ordine sociale*; *La religione e la fede*; *La religione e la scuola*; *Il matrimonio religioso*; *L'educazione religiosa*; *Leone XIII e la pace*; *L'osservanza della domenica*, etc.

* **VICENZA.** Geog. Esta provincia italiana de la región del Véneto según el censo de 1931 cuenta 528,095 habitantes, de los que 65,161 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

VICIEAS. f. pl. Bot. Tribu de plantas leguminosas papilionadas, con 40 estambres, rara vez todos unidos, en general uno de ellos libre, hojas pinadas sin impar terminal, en vez de ella una punta fina o un zarcillo, en general hierbas; cotiledones gruesamente carnosos, que permanecen en la semilla. En ella se incluyen los géneros *Abrus*, *Cicer* (garbanzo), *Vicia* (veza y haba), *Lens* (lenteja), *Lathyrus* (almorta, etc.) y *Pisum* (guisante).

* **VICIÉN.** Geog. Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 282 h. de hecho o 296 de derecho.

VICINODICERAS. m. Paleont. (*Vicinodicer* True.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoides, familia de los egoceratidos, subfamilia de los polimorfinos. Es propio del liásico.

* **VICKSBURG.** Geog. Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Warren, en la parte occidental del Est. de Misipi, cuenta 22,943 h. según el censo de 1930. En 1928 se empezó la construcción de un magnífico puente sobre el Misipi, apto para el tráfico ferroviario y de vehículos y pedestre. El valor de la producción industrial en 1925 se calculó en más de 4.489,000 dólares. El parque nacional militar de VICKSBURG ocupa una ext. de más de 1,322 acres de terreno.

VICO (ANTONIO). Biog. Actor español, nieto de su homónimo, n. en Chile en 1903. Hijo de padres actores también, nació durante uno de los viajes que hizo por tierras de América la compañía de su padre. Niño

aún, debutó en la escena, habiendo sido su primer papel el de *Fanfan*, en *Los dos pilletes*, que representó en Cádiz a los ocho años de edad, interpretando al otro pillete, *Claudinet*, su madre. Después de permanecer en el teatro algún tiempo, lo abandonó y en Barcelona se ocupó en diversas actividades que mal se avenían con su verdadera vocación, que era la de la escena, y, comprendiéndolo así, se consagró de nuevo al arte escénico habiendo comenzado en serio su carrera artística como meritorio en la compañía de María Palou, para continuar luego al lado de Caralt y, finalmente, con Vilches e Irene López Heredia. No tardó en destacarse su personalidad, sobre todo en brillantes temporadas que hizo en el Teatro Poliorama de Barcelona. Actor muy estudioso y amante de su arte, ha logrado verdaderas creaciones en las comedias de corte más o menos frívolo o sentimental, distinguiéndose por el acabado estudio de sus personajes y la ausencia



Antonio Vico

absoluta de todo amaneramiento en sus interpretaciones. Hace pocos años que ha formado compañía, renovando y afirmando en ellos el prestigio que tenía conquistado como galán en las compañías de que formó parte, y a principios de 1933 contrajo matrimonio con la excelente primera actriz de su compañía, Carmen Carbonell.

* **VICOLOZANO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Avila según el censo de 1920 cuenta 208 h. de hecho o 224 de derecho.

VICOVUL DE SUS. *Geog.* V. WIKOW en la ENCICLOPEDIA.

VICTOR HUGO (JORGE). *Biog.* Pintor y dibujante francés, nieto del célebre Victor Hugo. Sem dió a conocer su arte en la *Illustration* (16 de diciembre de 1916), publicando las páginas de su *carnei* de guerra. No obstante, el éxito de aquellos dibujos no hizo cambiar su voluntad de permanecer ignorado como artista. La reputación que se le presentaba le parecía mezquina ante la gloria que iluminaba su nombre. «Siendo el nieto de Victor Hugo, no quiso otra cosa.» Las palabras de Sem fueron ciertas hasta el fin de aquella vida modesta. Fué necesaria su muerte para conocer su obra, que el Museo Victor Hugo se apresuró a recoger. Su labor fué abundante y variada, comprendiendo numerosos dibujos el pastel sepías, óleos y acuarelas. No trabajaba más que para su propia satisfacción dejando el arte en completa libertad siguiendo ya a Whistler, a Corot, a los japoneses, así como también a Daumier y a Forain. Habiendo trabajado sin contacto con el público, no pensó nunca en crearse una manera ni en hacer notar su talento. Citaremos entre algunas de sus obras: *Le Look-out d'Hautville-House* (Colección Comiot); *La salle à manger d'Hautville-House* (Colección Comiot); *Saint-Malo* (Colección Comiot); *Au café* (Colección de M^o Fauchier-Magnan), e *Inté-*

* **VICTORIA.** *Geog.* Este Estado de la República Australiana se divide en la actualidad en 37 condados, cuya ext. oscila entre 920 y 5,933 millas cuadradas inglesas (2,500 y 15,000 kms.², respectivamente). El 30 de junio su población se calculó en 1.797,459 h. En el mismo año (1931) la población de las principales ciudades era la siguiente: Melbourne, 1.032,500 h.; Geelong, 43,400; Ballarat, 42,050; Bendigo, 33,690; Warrnambool, 8,100; Castlemaine, 7,170; Wonthaggi, 7,000; Mildura, 6,100; Shepparton, 5,500; Hamilton, 5,300, y Ararat, 5,300.

Población. El movimiento de la población en el cuatrienio de 1927-30, fué el que sigue:

Años	Matrimonios	Nacimientos	Ilegítimos	Defunciones	Exceso de nacimientos
1927	13,608	35,074	1,556	16,773	18,301
1928	13,186	34,498	1,625	17,708	16,790
1929	12,935	33,604	1,461	16,717	16,887
1930	11,641	33,127	1,480	15,959	17,168

Las proporciones anuales por 1000 en 1930 fueron: matrimonios, 6'52; nacimientos, 18'56; defunciones, 8'94, y defunciones infantiles, 46'52.

La inmigración entre 1927-30 fué la siguiente:

Años	Inmigración por mar	Emigración por mar
1927.....	90,338	77,391
1928.....	78,453	73,288
1929.....	74,936	75,038
1930.....	67,218	65,594

En cuanto a la Instrucción pública, en 1929 había en el Estado 2,601 escuelas con 8,070 maestros y un total de 258,872 alumnos alistados. Entre las personas mayores de quince años, el 98 por 100 sabía leer y escribir. En 1928-29 la suma de lo gastado en enseñanza, incluso las subvenciones a la Universidad, ascendía a 3.296,983 libras esterlinas. La segunda enseñanza se halla en gran parte en manos de personas particulares, usualmente de carácter confesional, y de ellos gran número son católicos, pues en general los que profesan esta religión no aprovechan la enseñanza gratuita del Estado, que con el espíritu de libertad, de que tantos ejemplos nos ofrece la raza anglosajona, ofrece su enseñanza a todos sus nacionales, sin distinción de religión, pero en modo alguno les impide seguir otra cualquiera.

Economía. Las principales cosechas en el cuatrienio de 1928-31 son las detalladas en el primer cuadro de la página siguiente.

Del área total del Estado, 33,457,677 acres en 1929 estaban enajenados o en vías de enajenarse. Del resto, 4.488,423 eran aptos para la agricultura, 6.551,125 para fines de pastoreo, 91,018 se poseen en censo, 53,524 en otras clases de arriendo, 5.915,653 son bosques, aguas y otras reservas; 464,555 se califican de tierras auríferas, 1.794,218 corresponden a los caminos y 3.428,567 son tierras para vender en las poblaciones.

El censo pecuario en 1931 daba las siguientes cifras: caballos, 379,872; reses vacunas, 1.429,920; ganado lanar, 16.477,995, y cerdos, 281,245.

En 1929 el área de los bosques del Estado se elevaba a 4.330,450 acres.



Interior de un bar en Guernsey, dibujo de Jorge Victor-Hugo (Colección Emilio de Ganay)

vieur de bar, à Guernsey (Colección Emilio de Ganay).

* **VICTORIA** o NOSSA SENHORA DA VICTORIA. *Geog.* Esta ciudad del Brasil, capital del Est. de Espírito Santo, según el censo de 1920 cuenta 21,866 h. (unos 40,000 con el mun.). Está sit. en una isla que ocupa casi toda la pequeña bahía en que se levanta hacia los 20° 20' de lat. S. y es estación inicial de los dos ferrocarriles que se dirigen, respectivamente, al Est. de Minas Geraes y hacia el S. a Campos y Río de Janeiro. Posee un excelente puerto natural bien resguardado, accesible a los buques de mayor porte. En la citada bahía desembocan dos riachuelos.

* **VICTORIA.** *Geog.* Este municipio del dep. de Yoro (Honduras) cuenta 2,819 h. según el censo de 1930.

Años	Total del área cultivada — Millares de acres	Trigo — Millares de fanegas	Avena — Millares de fanegas	Cebada — Millares de fanegas	Patatas — Millares de toneladas	Heno — Millares de toneladas
1928	7,634	26,161	4,683	1,552	230	1,001
1929	8,190	46,819	5,602	1,556	140	1,267
1930	8,063	25,413	5,059	2,183	172	963
1931	9,309	53,814	6,894	1,983	—	1,606

La producción minera en 1929 fué la siguiente, en libras esterlinas:

	Cantidad	Valor	Valor total de lo extraído hasta junio de 1929
Oro.....	26,275 onzas	111,609	302,967,801
Plata.....	909 finas	100	223,039
Carbón negro.....	703,828 ton.	813,370	10,934,983
» moreno.....	1,741,176 »	178,052	1,253,039
Estaño.....	25'5 »	3,545	977,641
Yeso.....	13,195 »	6,000	99,288
Magnesita.....	27 »	101	6,073
Caolín.....	1,717 »	2,330	48,771
Bausita.....	546 »	923	3,319
Arcillas, cal, etc.....	—	650,000	11,160,300
Otros minerales.....	—	53	852,826
Total.....		1,766,083	328,537,080

La producción total del Estado en 1929-30, fué: agricultura, 8,985,524 libras esterlinas; ganadería y lechería, 23,135,434; minería, 1,833,246; bosques, 1,704,614; varios, 5,531,182. Total de productos primarios, 41,190,000. Manufacturas, valor añadido en la fabricación, 49,403,185. Total general, 90,593,185 libras.

Comercio. Las importaciones y exportaciones de 1927 a 1931 están detalladas, en libras esterlinas, en el cuadro siguiente:

Años	Importaciones marítimas	Exportaciones marítimas
1927-28.....	47,991,131	31,728,558
1928-29.....	46,005,650	39,437,225
1929-30.....	42,309,344	36,253,290
1930-31.....	20,305,201	25,857,897

El estado de las líneas férreas en el quinquenio de 1927-31, era:

	1927	1928	1929	1930	1931
Longitud de las vías férreas de doble línea.. Millas.....	336	336	340	347	347
» » » línea sencilla. »	4,356	4,413	4,411	4,417	4,426
Total.....	4,692	4,749	4,751	4,764	4,773
Coste de construcción en millares de libras.....	43,693	44,432	45,298	46,331	46,449
Millares de pasajeros transportados.....	177,103	172,350	168,440	164,472	141,212
Mercancías transportadas. Millares de toneladas.....	9,235	8,118	8,187	7,514	6,099

Los ingresos y los gastos en el cuatrienio de 1928-31, fueron en libras esterlinas:

Años	Ingresos	Gastos
1928.....	27,357,917	27,521,270
1929.....	28,156,034	28,104,947
1930.....	27,323,842	28,496,712
1931.....	25,575,504	28,029,702

El 30 de junio de 1931 el Est. de VICTORIA tenía una Deuda de 167,020,518 libras, casi toda empleada en obras públicas. El valor total calculado de la propiedad imponible del Estado en 1931 era de 679,539,071 libras.

* VICTORIA. *Geog.* Esta ciudad del Canadá, capital de la prov. de la Colombia Británica y de la isla de Vancouver, según los datos preliminares del censo de 1931 cuenta 38,441 h. y unos 60,000 incluyendo los arrabales, que no le están oficialmente agregados.

* VICTORIA. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Victoria, en el Est. de Texas,

cuenta 8,750 h. según las estadísticas locales de 1928. A fines de 1927 se aprobó el proyecto para la construcción de un canal desde Nueva Orleans a Corpus Christi.

* VICTORIA. *Geog.* Esta ciudad de la colonia inglesa de Hong-Kong según el censo de 1931 cuenta 358,351 h., incluidos los de Peak.

* VICTORIA. *Geog.* Esta ciudad, capital de la isla de Labuan (costa NO. de Borneo), en 1931 contaba unos 1,500 h.

VICTORIA. *Geog.* Localidad de la prov. del Natal (Unión Sudafricana), llamada antes *Tongaat*, sit. a 29 millas de Durban, con la cual está unida por ferrocarril; 131 h. blancos (sin contar los de color) según el censo de 1926. Es centro de una región azucarera que se ha desarrollado considerablemente desde la construcción de la vía férrea. Posee dos iglesias, Casas Consistoriales y Biblioteca pública.

VICTORIA. *Geog.* C. de la isla y colonia inglesa de Seychells (océano Índico), sit. en la costa y provista de un buen puerto; 5,826 h. según el censo de 1921.

* **VICTORIA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 1,790 h. de hecho o 2,029 de derecho.

* **VICTORIA DE ACENTEJO (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santa Cruz de Tenerife (Canarias), según el censo de 1920 cuenta 2,930 h. de hecho o 3,376 de derecho.

VICTORIA WEST. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo y en el ramal del f. c. que va de Hutchinson a Calvinia. Está sit. en un valle muy sano, pero los inviernos son, por lo general, fríos y secos; 1,070 h. blancos según el censo de 1926. Iglesias anglicana, holandesa y kaffir. Biblioteca pública.

* **VICTORIA SÖFIA.** *Biog.* Reina de Suecia, nacida el 7 de agosto de 1862 y muerta en Roma el 4 de octubre de 1930.



Victoria Sofia de Suecia

VICTORICERAS.

m. *Paleont.* (*Victoriceras* Buckm.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los egoceratídeos, subfamilia de los arietininos. Es propio del liásico inferior.

* **VICTORINO (VIRGINIA).** *Biog.* Poetisa portuguesa contemporánea. En 1930 abordó el teatro con el drama *Los degradados*, estrenado en Lisboa con gran éxito.

VICUÑA FUENTES (CARLOS). *Biog.* Sociólogo y revolucionario chileno, n. en Rengo en 1886. Hizo sus estudios de Derecho y se recibió de abogado en 1914, a la vez que de profesor de castellano. En Iquique, donde fijó su residencia, comenzó a figurar en la política extremista como caudillo de numerosas sublevaciones obreras. Pasó luego a Santiago como profesor del Instituto Nacional y del Pedagógico, pero fué separado de sus cátedras por las ideas antipatrióticas que expuso en sus campañas políticas, empapadas en doctrinas libertarias y rebeldes. Después de los movimientos militares de 1924 y 1925 salió del país deportado, y en 1926 fué nombrado profesor de Sociología de la Universidad de Panamá. Realizó luego un viaje por Europa, y en 1927 pasó a establecerse en la República Argentina. En septiembre de 1930, hecho prisionero con otros seis compañeros que llegaron con él a su país en avión, con el propósito de provocar una revolución, fué condenado a extrañamiento y conducido a la isla de Pascua, de donde logró fugarse en un buque francés. En París le sorprendió la noticia de que el ministro de Educación, Pedro Godoy, le anunciaba que podía reincorporarse al servicio de la enseñanza, y embarcó seguidamente para su patria, donde, al llegar, se hizo cargo de sus dos cátedras y fué designado director del Instituto Pedagógico. Se le deben varias obras didácticas y sociales, como *La familia en la civilización occidental* (1914); *Análisis lógico* (1916); *Pequeña antología arcaica*; *La cuestión social* (1922); *La libertad de opinar*; *El problema de Tacna y Arica* (1922), etc. De entre sus artículos, uno de los que conmovieron más profundamente la opinión pública fué el titulado *La crisis moral de Chile*, publicado en un diario de Buenos Aires en 1929.

VICUÑA PÉREZ (ALEJANDRO). *Biog.* Sacerdote y publicista chileno contemporáneo. Desde que se ordenó de sacerdote se dedicó a viajar y a escribir en la Prensa y en los libros, siendo su primera producción el poema histórico-crítico *Centenario*, que dió a la stampa en 1910. Colaboró asiduamente en diversos periódicos, principalmente en *La Nación*, y como resultado de uno de sus viajes a Europa publicó, con el título común de *Pueblos encadenados* (1926), tres conferencias: *El origen*

de la Constitución chilena; *El fascismo*, y *El sovietismo*, que levantaron gran polvareda, sobre todo la segunda, que fué muy mal vista en los círculos oficiales de Italia: tanto, que nombrado su autor asesor eclesiástico de la embajada de Chile ante la Santa Sede, se comunicó que sólo se le permitiría la entrada como deferencia al Gobierno de Chile; sus pasaportes no fueron visados y, en consecuencia, no se le permitió pisar suelo italiano. En 1930 regresó a Chile, manifestando a su llegada su disconformidad con el régimen imperante, por lo que fué confinado a las tierras del Sur. De espíritu inquieto y batallador, vehementemente, irónico y paradójico en sus escritos, su obra revela una personalidad fuerte y vigorosa. Además de los libros citados, cabe mencionar en la producción de este autor: *Patria*, colección poética (1911); *Vida del arzobispo Vicuña*, premiada por la Universidad del Estado (1912); *La Iglesia chilena y el patriotismo* (1913); *Las hormiguitas*, drama (1915); *Origen de la guerra europea* (1917); *Conferencias religiosocientíficas* (1919); *Ensayos de oratoria sagrada* (1920); *Apuntes para el púlpito* (1922); *Separación de la Iglesia y el Estado* (1923); *De la Prensa diaria*, colección de algunos de sus artículos publicados en *La Nación* (1923); *Entre budistas y brahmanes*; *Relato de un viaje por la India* (1929), etc.

VICUÑA SUBERCASEAUX (AUGUSTO). *Biog.* Político y escritor chileno, n. en 1883. Hizo sus estudios de Derecho y se recibió de abogado en 1905. Figuró desde su juventud en el partido liberal democrático y colaboró en la Prensa con trabajos de índole política y sobre principios de Derecho constitucional. Durante algunos años se consagró a la enseñanza y fué profesor de Derecho constitucional en la Universidad y en el Instituto Comercial. En 1922 fué elegido diputado por la capital y luego reelegido varias veces. Alejado del país en 1930, pasó a residir en París, hasta que en 1931, a la caída del régimen de Ibáñez, figuró en Santiago entre los dirigentes del nuevo partido de la Unión republicana. Entre sus publicaciones de ciencia política cabe mencionar principalmente: *La doctrina Monroe*; *Los partidos en las democracias*; *El espíritu de la Constitución en 1833*; *La autonomía comunal ante las reformas municipales*; *El Senado político*, etc.

* **VICH.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 13,361 h. de hecho o 13,019 de derecho.

* **VICHADA.** *Geog.* Esta comisaría de Colombia, cuenta según el censo de 1928 un total de 11,117 h., de los cuales 1,319 son varones, 994 hembras y 8,804 indios.

* **VICHUGA.** *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Ivanovo-Voznesensk, sit. en las márgenes del río Vichuga, afl. del Sundja (cuenca del Volga); 24,733 h. según el censo de 1926. Centro de una región de importantísima industria textil. Est. f. c. A 1 km. se encuentra la ald. de Boniachki con una fáb. de hilados y tejidos de algodón, que ocupa a 5,700 obreros.

* **VID (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 741 h. de hecho o 733 de derecho.

* **VID DE BUREBA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 202 h. de hecho o 204 de derecho.

* **VIDA.** f. *Biol.* Recientemente intentó el profesor ingeniero Federico Rinne (*Grenzfragen des Lebens*, 1931) un parangón entre lo inorgánico y lo orgánico, empezando por la necesaria utilización de las leyes físicoquímicas de protones y electrones, átomos y moléculas, tanto en lo orgánico como en lo inorgánico; en aquél hay también la distinción de agregaciones amorfas, paracristalinas y cristalinas, esto último en las partes duras esqueléticas, la fibroína de la seda, la quitina, la celulosa; paracristalinos son los músculos,

nervios y espermatozoos; coloides se hallan en ambos reinos; cree encontrar también parangón con los órganos en la diferencia entre núcleo y electrones del átomo, en la zona superficial de valencia no saturada de un cristal, en el crecimiento de éste mediante selección de material circundante y colocación en punto adecuado, aunque sin excreción, a veces con intususepción, en los cambios de substancia hacia dentro y afuera con una gota de agua o en las coelitas o en el hierro carbonoso candente (o en la permutita para descalcificar el agua), en los cristales líquidos con sus fenómenos semejantes a la copulación, división y regeneración.

Es curioso recordar que el descubridor de la ley de transformación y conservación de la energía, Roberto Mayer, fuese un médico a quien, después de haber observado el piloto del barco en que navegaba que las olas del mar tempestuoso eran más calientes que el agua del mar tranquilo, y pensar él en la transformación del trabajo en calor, le llamó la atención que en las sangrías la sangre venosa era de un rojo claro en los trópicos y llegó a la conclusión de que en el proceso vital hay transformación, pero no creación, de materia y de fuerza. Esta ley la aplicaron Rubner, Benedict y Atwater en investigaciones de combustión orgánica. Pero la tendencia a la entropía la contrarresta el organismo continuamente, impidiendo que el cuerpo humano, por ejemplo, baje a menos de 22°5 o suba a más de 44°. El profesor Erich Leshcke dice (en *Die Umschau*, pág. 318, 1933) que se podría comparar tal regulación con un termóstato, pero en nuestro organismo la regulación no es mecánica, sino actuada por el sistema nervioso vegetativo; en el talamencéfalo se halla el regulador vital para nuestra producción y desprendimiento de calor mediante aumento o disminución de los procesos de combustión, pérdida de calor por la piel, aumentada o disminuida por dilatación o contracción de los vasos sanguíneos, como de la transpiración por las glándulas sudoríficas, hasta el punto de que la destrucción de este centro de regulación en el talamencéfalo trae consigo, según experimentos de Isenschmid, Krehl y Leshcke, la muerte por enfriamiento.

Otra necesidad vital es la circulación. Cada latido lanza del corazón 60 a 70 cm.³ de sangre; en un minuto salen 5 litros en reposo; 20 a 25 durante un trabajo moderado; la velocidad de circulación es 15 cm. por segundo en reposo; aumentándose el aflujo venoso al corazón, la mayor tensión de éste trae automática abreviación con aumento de volumen, se eleva la contracción sin aceleración al principio y luego viene ésta, regulándose el volumen por el corazón mismo y la frecuencia por los nervios cardíacos, pero sobre la base del movimiento rítmico automático de los latidos, que se puede observar hasta en un corazón de rana aislado en condiciones apropiadas, hasta en fragmento de corazón de un estadió muy temprano embrional. La presión sanguínea en la diástole es de 80 mm. y sube en la sístole a 120 en reposo, no subiendo en el trabajo más que 25 a 30 por 100, mientras que el volumen de sangre por minuto es cuatro o cinco veces mayor: 400 a 500 por 100. Barcroft, de Cambridge, ha descubierto que la cantidad de sangre circulante no es constante, sino que se adapta a las necesidades del organismo, circulando normalmente sólo 5 litros y quedando en reserva 1 a 1'5, principalmente en el hígado, bazo y las demás vísceras abdominales, así como en la red venosa subcutánea; el fisiólogo danés Krogh halló en el músculo en reposo cinco capilares con sangre por milímetro cuadrado, 195 en el músculo en trabajo. Augusto Bier asigna a los órganos una sensibilidad sanguínea propia, regulada vegetativamente a partir de centros encefálicos, que por choque, envenenamiento o infección pueden causar una interrupción en

la circulación, a pesar de seguir latiendo el corazón, por lo que la sangre no llega en suficiente cantidad a los puntos en que se la necesita, sino que se almacena en los de reserva.

En la respiración, los 100 m.³ aproximadamente de superficie de las vesículas pulmonares son muy suficientes para el volumen de unos 8 litros por minuto, aun con la mitad de presión atmosférica y consiguiente disminución de oxígeno; pero esta función regula la reacción casi neutra de la sangre que, perdiéndose en la acidificación final de la diabetes, conduciría al coma y a la muerte. Por ello necesitan adaptarse respiración con circulación; con mayor consumo de oxígeno, mayor producción de ácido carbónico, aumentan ambas, excitando el ácido al centro encefálico de la respiración; de aquí el combatir las deficiencias de ésta (por ejemplo en envenenamientos y narcosis) por adición de 5 por 100 de ácido carbónico como excitante de aquel centro para activación y profundidad de la función.

Más insuficientes todavía son las explicaciones mecánicas en las secreciones, contracción muscular y excitación nerviosa; los fenómenos de difusión no explican el que el riñón vivo, del líquido sanguíneo con 3 por 100 de albúmina, 0'6 de sal, 0'1 de azúcar y 0'05 de urea, forme orina sin albúmina ni azúcar, pero con dos a cinco veces de concentración en sal y cuarenta a ochenta en urea. Leshcke trató secciones de riñón con solución de nitrato argéntico y redujo con un revelador fotográfico el cloruro argéntico que llena las células secretoras. Hill y Meyerhof estudiaron la formación de ácido láctico en la contracción muscular, y de aquí se quiso explicar mecánicamente la misma; pero ésta no se basa en una coagulación ácida, pues se verifica también sin formación de ácido y representa un rendimiento útil de 25 a 38 por 100, mucho mayor que en las mejores máquinas motoras por el calor.

Leshcke termina su disquisición declarando la insuficiencia de las explicaciones mecanicistas, aunque haciendo la observación de que la admisión de una llamada fuerza vital no hace más que introducir una nueva incógnita en la ecuación, y dice que lo esencial de la vida no está en una forma particular de energía, sino de la organización.

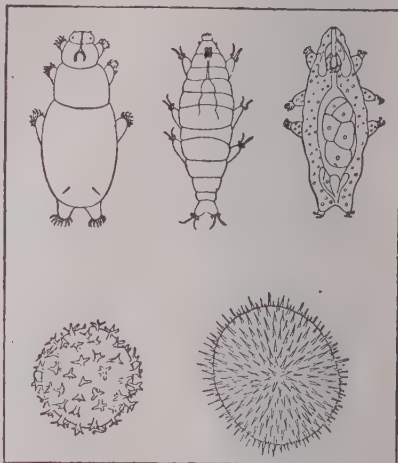
Otro punto en que también se abrigaron ilusiones fué el de la generación; pero Roux y Rhumbler confirmaron las críticas que ya antes se habían aplicado a tales ilusiones. En mezclas de líquidos diferentes se observa separación en forma de gotas que, por continua alteración de su ambiente y consiguientes alteraciones de su tensión superficial, se mueven de muy diversas maneras ameboides, cambian su forma y pueden dividirse en dos o más gotas; o se trata de precipitaciones químicas en corpúsculos más o menos esféricos o en forma de esferocristales con núcleo central distinto; gotas con diferente velocidad de solidificación, su confluencia y casualmente una con menor tensión superficial rodea a otra y aparece como membrana celular; o dos gotas semisolidificadas se tocan y aparecen como si se tratase de un estadió de división; o se trata de la membrana de Traube y de las células artificiales mediante substancias espolvoreadas sobre líquido disolvente, en que la substancia disuelta forma membrana de precipitado. La comparabilidad con los procesos organizmicos se limita en el caso más favorable a semejanzas mecánicas; no tienen en cuenta la complicada estructura albuminoidea del protoplasma y sus metabolismos. (V. Rhumbler, *Anorganisch-organismische Grenzfragen des Leben, en Das Lebensproblem*.) Aun se hace más imposible la explicación mecanicista en los fenómenos de la herencia, con la capacidad de cambio y la persistencia del ser en éste, con constancia hereditaria a pesar de las alteraciones de materia y forma; en el desarrollo embrionario me-

diente excitantes formativos (Herbst) como el del ojo incipiente para la formación del cristalino en los vertebrados, o excitantes directivos, que atraen a cierto sitio del embrión células o fibras emigrantes, o sustituciones como las de los crustáceos en tanto se haya conservado el ganglio correspondiente y que, faltando éste, se substituyen por heteromorfosis, por ejemplo de antena en vez de ojo; aun esto no explica todos los casos, como lo hace resaltar Driesch, *Das des Organischen*, en *Das Lebensproblem*.

VIDA ASÍFICA. *Quim. y Agr.* Cuando la levadura de cerveza y muchos otros vegetales inferiores se encuentran en medios privados de oxígeno libre, no pueden vivir más que a expensas de un corto número de materias azucaradas que se desdoblan en alcohol y gas carbónico. En este caso la célula actúa como fermento y forma productos que la perjudican al llegar a cierto grado de concentración. Este modo de vivir sirve, en general, cuando una planta o un órgano vegetal cualquiera han consumido todo el oxígeno libre puesto a su disposición, siendo entonces todavía capaces de respirar, es decir, de desprender gas carbónico en una atmósfera desoxigenada. Este fenómeno ha recibido el nombre de *respiración intracelular o intramolecular* y también el de *vida asífica*. El origen del gas carbónico debe buscarse en el desdoblamiento de los hidratos de carbono, persistiendo el desprendimiento gaseoso cuanto más abundantes son éstos. La vida asífica principia aun cuando todavía hay oxígeno en la atmósfera. Al descender la proporción de este gas a 2 o 3 por 100, el cociente respiratorio aumenta de modo marcado; el desprendimiento de gas carbónico sigue aún durante algún tiempo, después disminuye y cesa del todo en tales casos. La resistencia a la asfixia varía con la naturaleza de las substancias contenidas en el vegetal o en el órgano considerado, y con la temperatura cuya elevación aumenta su intensidad, acabando, finalmente, con la muerte.

VIDA MÍNIMA. *Biol.* A lo dicho en las páginas 689 y 690 del tomo LXVIII de la ENCICLOPEDIA podemos agregar que la vida mínima (y no muerte provisional voluntaria de los faquires), caracterizada por la reducción extrema de las funciones vitales de la respiración, latidos y metabolismo, presenta casos, más exagerados que los del *sueño invernal* (V. el artículo correspondiente en este APÉNDICE), en animales acuáticos capaces de resistir períodos de sequía completa, por ejemplo, peces, ranas, sapos, tortugas y cocodrilos, para lo cual se meten dentro del barro, forman un quiste, en que se enrollan y esperan en estado de rigidez la vuelta de las lluvias. En tal estado pueden persistir semanas y meses para revivir a la primera lluvia. Muchos peces africanos y de la América del Sur se pudieron transportar a Europa envueltos en los trozos de barro endurecido. Esta capacidad de adaptación es aún mucho mayor en animales unicelulares, gusanillos, rotatorios, larvas de insectos y crustáceos. Tal lo hacen en el llamado *estado de durabilidad*, maravillosamente resistente a condiciones desfavorables de temperatura, clima o humedad. Estos animalillos, la mayoría microscópicos, se hallan en charcas, canalones, grietas de peñas, latas viejas, cráneos de animales muertos, etcétera. Al venir la desecación no mueren, sino que pasan al estado de durabilidad, que antes se decía de *vida latente*, preparándose con la expulsión de casi toda el agua de su cuerpo, con lo que pierden unas tres cuartas partes de su peso y se rodean con una envoltura mucosa o membranosa, producida por la superficie de su cuerpo. En esta envoltura permanece enrollado; pero no como el pez desecado o el mamífero en sueño invernal, sino cambiando por completo la estructura de su cuerpo. Muchos órganos se atrofian y los tejidos se liquidan, de modo que, por último, sólo queda un gru-

mito de substancia mucilaginosa, que se seca y aparece como un granito de polvo. Pueden pasar meses y años sin que se altere nada en este granito de polvo, hasta que una vez un fuerte viento o un animal, a cuyas patas se adhiere, lo llevan al agua. En pocos



Macrobiotus Hufelandi de Sieg. Schultze, y abajo sus huevos (extraordinariamente aumentados)

minutos se realiza la reviviscencia: el granito se hincha, crece, se hacen visibles los contornos de un organismo animal y pronto se remueve. Es asombrosa la vitalidad de estos estadios de durabilidad; pueden, no sólo vivir muchos años en barro desecado, musgo o paja, sino resistir también oscilaciones de temperatura inverosímiles. Se ha llevado, por ejemplo, a tardigrados (arácnidos esferogastros, véase la figura), animalillos que viven en el musgo húmedo, a una temperatura de 80° C, sin dañar su capacidad vital. Aun más resistencia mostraron a temperaturas bajas de 272° bajo cero (helio líquido). Se han querido apoyar algunos autores en esta resistencia para suponer que resistirían a las temperaturas de los espacios interplanetarios y podrían pasar de unos planetas a otros y a nuestra Tierra, explicando así el origen de la vida en ella; pero tal idea es puramente fantástica.

VIDAL (J. R.). *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. y dep. de Corrientes. Est. del f. c. Correntino. Dista 23 kms. de Corrientes y cuenta unos 1,000 h.

* **VIDAL (PABLO).** *Biog.* Compositor francés, n. el 16 de junio de 1863 y m. en París el 10 de abril de 1931. Las apreciaciones de la crítica francesa respecto a la obra de este compositor, acusándolo de haber retrotraído a cincuenta años atrás la joven escuela francesa, en una época en que Debussy, con su *Pelleas*, era clasificado como el creador de una estética nueva, amargaron extraordinariamente a VIDAL y le retrajeron de escribir música, siendo escasas las composiciones que dió luego y dejando interrumpidas dos importantes obras, *Judith* y *Ramés II*, para consagrarse por entero a su cargo de director de orquesta y, sobre todo, a la enseñanza, primero de solfeo, luego de acompañamiento y, finalmente, de composición, sucediendo en

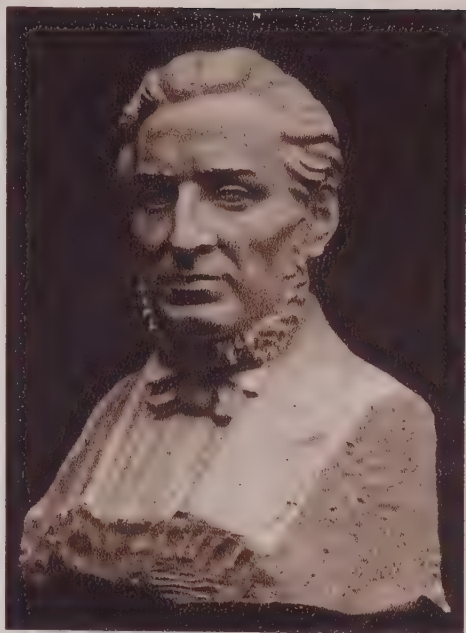


Pablo Vidal

Vicent Mengual (Julio)



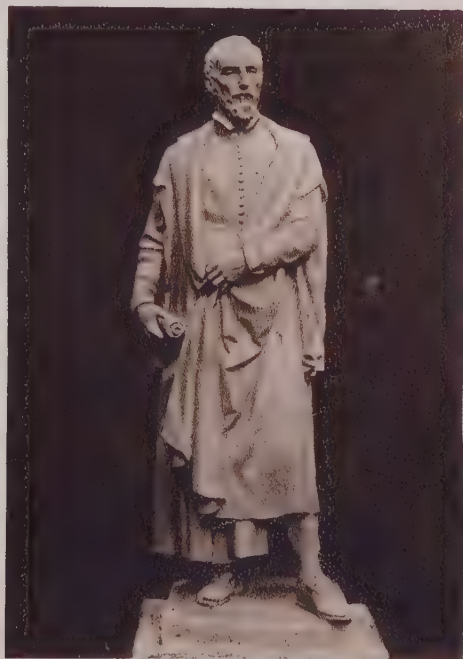
La Virgen y el Niño



Busto



La Virgen y el Niño



Estatua de Gregorio López

Vidal y Cuadras



Contraluz

el Conservatorio a Massenet y a Gabriel Fauré. Su profesión de fe al abandonar la escena y como en réplica a los argumentos de sus detractores se encierra en estas palabras: «Cada día veo más claramente lo inmutables que son las leyes de la óptica y de la acústica en el teatro; lo estrecho que es el parentesco que une a nuestros clásicos con el arte contemporáneo, especialmente al de Wagner, y yo solamente puedo perseverar en el camino que han trazado los maestros de quienes soy, cada día, el intérprete respetuoso y ferviente.» Entre los cargos que desempeñó figuran el de inspector de la enseñanza musical en Francia; presidente de honor de la Asociación de compositores, etc., y se le deben notables trabajos sobre la mayor parte de las obras de Mozart; sobre *Hippolyte et Aricie*, de Rameau; sobre el *Orphée*, de Gluck; sobre Méhul y sobre Haendel.

VIDAL BURDILS (FRANCISCO). *Biog.* Abogado y publicista español, n. en Felanitx (Baleares) en 1901. Cursó los estudios del bachillerato en el Instituto de Palma de Mallorca y los de la carrera en las Universidades de Barcelona y Madrid, en la cual se licenció en 1923. En este año sostuvo desde las páginas del entonces importante diario *La Acción* una violenta campaña política que le valió un resonante homenaje de simpatía de diversos sectores políticos de Mallorca. Reintegrado a su isla natal, donde ha tenido participación muy directa en el movimiento autonomista de la misma, fundó en 1928 y dirigió la revista de Literatura, Arte y Ciencias *La Nostra Terra*, concreción espiritual de la intelectualidad mallorquina y una de las más elevadas publicaciones en su género de España. A los pocos meses, solicitados sus servicios por una poderosa Empresa de electricidad de Barcelona, cesó en la dirección de aquella revista y se trasladó a esta capital, en donde como conferenciante, escritor y también como técnico de Publicidad ha obtenido señalados éxitos. Ha sido miembro del Comité Ejecutivo de Difusión Luminotécnica y vocal del Comité de Iniciativa de *Fira de Barcelona*, habiendo colaborado en diversas publicaciones económicas y financieras y en otras de significación política, siendo autor de *Aspectos interesantes de la iluminación*, en colaboración con F. F. Sintés Olives, profesor de la Universidad Industrial, del notable libro *La Industria Eléctrica en España*, estudio económico-legal de la producción y consumo de material eléctrico (Barcelona, 1933), voluminosa y documentada obra en la cual han culminado las múltiples actividades de sus autores. Es colaborador de esta ENCICLOPEDIA.

* VIDAL COMPAIRE (FLORENCIO). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Madrid. Dióse a conocer en los certámenes oficiales, presentándose a la Exposición general de Bellas artes de 1906, después de haber sido discípulo de la Escuela Superior de Artes e Industrias de Madrid y de Alejandro Ferrant, con *Estudio y Cuevas de las brujas* (Suances) y presentando, sucesivamente, las siguientes obras: *Autoretrato y desnudo* (1910); un cuadro con 23 apuntes, al óleo, de Galicia, Segovia y Madrid, en 1920; *Campešina* (1924); *Estudio* (1925); *Estudio* (1927); *Niña gallega* y dos *Apuntes de desnudo* (1928); *La casa abandonada*; *Apuntes*, y *Soledad*, en la Nacional de 1930.

VIDAL JOVER (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Escritor y abogado español, n. en Manresa en 1899. Como abogado ha prestado su concurso a importantes entidades económicas, siendo asesor, entre otras, de la Cámara Oficial de la Industria, de Barcelona, y del Colegio Oficial de Arquitectos, de Cataluña y Baleares. Fué designado, en tiempo de la Dictadura, para desempeñar el cargo de secretario de la Cámara Oficial de Comercio española en Ginebra, donde le llamaban además motivos políticos de carácter nacionalista que, al ser descubiertos, frustraron, después de acordada,

su designación. Ha publicado, aparte de muchos centenares de artículos jurídicos en esta ENCICLOPEDIA, de la que es colaborador desde 1920, un folleto sobre *Arrendamientos de predios rústicos* en la colección de *Ciencias Económicas y Sociales* que edita la casa Espasa-Calpe. Publicó también artículos críticos sobre la Reforma agraria y el Estatuto de Cataluña, y otros temas de Derecho en la revista *Mirador*, de Barcelona. Desde el punto de vista literario publicó varias conferencias, entre ellas las biográficas y críticas *Pierre de Ronsard* (Valls, 1922) y *Joan Bta. Poquelin, dit Molière* (Valls, 1922). Su labor política, periodística y literaria se encuentra diseminada en un sinnúmero de artículos publicados en los periódicos *El Pla de Bages*, de Manresa; *Patria* y *La Crónica*, de Valls; *El Día*, de Tarrasa; *Mar Vella*, *El Matí*, *La Revista*, *La Nau*, *La Publicista* (donde, aparte de numerosos artículos, dirigió durante largo tiempo una página económica titulada *Producció i Tècnica*), *L'Humanitat*, *La Noche* (donde con el seudónimo *Fly* publicó, con el título común de *Chantilly*, muy ocurentes greguerías), *Mirador* y otros muchos. Ha obtenido gran número de premios en múltiples Juegos Florales, mereciendo, en los de Barcelona de 1921, el premio extraordinario por su poema *Monjoia*. Últimamente se ha dedicado al teatro, habiendo obtenido uno de los lugares preferentes en el primer concurso *Ignasi Iglesias*, patrocinado por la Generalitat de Cataluña, por su drama en tres actos titulado *L'ànima dispersa*. Tiene, además, inéditas y habiendo merecido el más alto encomio de los principales valores críticos, las comedias *El fang de les estrelles*; *La senyoreta Oest*; *L'adolescent*, y otras.

* VIDAL-QUADRAS Y VILLAVECHIA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Este pintor español fué también discípulo de Félix Mestres. En la Exposición nacional de 1922 se premió su labor con tercera medalla. Otras obras: *Una tarde de verano*, presentada a la Nacional de 1924, y *Contravalú*, en la de 1926.

VIDAL Y GUARDIOLA (MIGUEL). *Biog.* Financiero y político español, n. en Barcelona el 3 de noviembre de 1887. Después de estudiar el bachillerato emprendió la carrera de Derecho, logrando excelentes notas, a pesar de la rapidez con que ganó sus cursos, y licenciándose cuando apenas contaba dieciocho años. La decidida inclinación a las ciencias económicas y financieras le llevó a perfeccionar sus estudios en tales materias, pasando al efecto tres años en las Universidades alemanas de Berlín y Bonn, empapándose de las enseñanzas de catedráticos tan conocidos como A. Wagner, Schmoeller, Sering, Van Halle, Schulmacher, Dietzel y otros no menos eminentes. En 1910 hizo sus estudios del doctorado en Derecho, obteniendo el correspondiente título en la Universidad Central, y al año siguiente se dedicó a estudios administrativos como funcionario en el Ayuntamiento de Colonia (Alemania). El justo renombre que sus conocimientos y sus escritos le habían alcanzado motivaron que en 1912 fuese nombrado jefe de la sección de Hacienda del Ayuntamiento de Barcelona, cargo que desempeñó hasta enero de 1925, fecha de su dimisión ocasionada por la acumulación de trabajo en otras esferas de mayores vuelos, tales como la españolización de la famosa Empresa alemana que suministraba el fluido a varias capitales de la América del Sur, entre ellas Buenos Aires. VIDAL Y GUARDIOLA tuvo una parte principalísima en la transformación de la entidad referida, que tomó el nombre de Compañía Hispano-Americana de Electricidad (C. H. A. D. E.), de la que es actualmente secretario y la cual ha contribuido en gran manera al aumento de la influencia española en aquel continente. Durante el período en que desempeñó el referido cargo municipal, su actividad extraordinaria le permitió prestar su colaboración a la fundación de la Escuela de Funcionarios de Administración local,

donde desempeñó las cátedras de Hacienda pública y Legislación financiera española. Más tarde le debió su creación la Escuela de Altos Estudios Comerciales de la Mancomunidad de Cataluña, en la que asumió la Dirección y se encargó de los cursos teóricos de Economía política. Desde 1925 realizó trabajos particulares relacionados a la vez con el ejercicio de su carrera de abogado y con materias económicas y financieras, especialmente en varias sociedades anónimas, sin abandonar, empero, su constante labor de ilustrar al público catalán con sus conferencias sobre temas económicos. Al caer la Dictadura fué nombrado jefe del Servicio de Estudios del Banco de España, desempeñando este cargo hasta junio de 1931. Habiendo figurado siempre como adherido a la política de la *Lliga Regionalista*, hoy *Lliga Catalana*, esta entidad le designó como candidato a diputado en el primer Parlamento catalán, resultando elegido por la provincia de Barcelona en noviembre de 1932. Desde entonces hasta el día (julio de 1933) ha actuado en aquella Asamblea constituyente de manera brillante y continua. El conferenciante y orador académico que era VIDAL Y GUARDIOLA, se ha revelado también como orador político de primera fuerza, distinguiéndose sobre todo por su claridad de exposición y por lo rápido y punzante de sus conceptos y respuestas que más de una vez han desconcertado a sus adversarios. Además ha tomado y continúa tomando parte no menos importante en la campaña preelectoral que se está desarrollando en Cataluña, recorriendo distritos y pueblos y distinguiéndose en mítines y controversias en que toca con excepcional competencia cuestiones sociales de la mayor actualidad. Entre sus escritos se cuentan: multitud de trabajos en la revista *La Cataluña*, que nuestro biógrafo fundó con un grupo de amigos; estudios sobre Administración y Hacienda locales, publicado en los volúmenes correspondientes a la I y II semanas municipales, organizados por la Escuela de Funcionarios de Administración local; una serie de trabajos en la revista *Economía y Finanzas*, que también debe su fundación a VIDAL Y GUARDIOLA; gran número de artículos en el periódico de Barcelona *La Vanguardia*, con el seudónimo *Sartor Resartus*; varias colaboraciones en la *Kölnische Zeitung* y en la *Frankfurter Zeitung*, así como en *La Veu de Catalunya* y *Diario de Barcelona*; conferencia publicada en 1928 sobre *El superàvit en els Comptes del Pressupost ordinari de l'Estat*, dada en la *Associació de Comptables de Catalunya*; *El control obrer en la Indústria*, conferencia publicada en 1931 en la *Revista Textil*, y *El problema de les finances compostes*, conferencia pronunciada en la Academia de Jurisprudencia en marzo de 1933.

* **VIDANGOZ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Navarra según el censo de 1920 cuenta 283 habitantes de hecho o 452 de derecho.

* **VIDANIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 667 h. de hecho o 691 de derecho.

* **VIDARI (JUAN).** *Biog.* Filósofo italiano. A las obras que se citaron en su biografía de la ENCICLOPEDIA (t. LXVIII, pág. 773) hay que añadir: *La posizione kantiana in Pedagogia* (1924); *I momenti dello spirito e la età dell' uomo* (Florença, 1926); *L' educazione dell' uomo. I. Il bello e l' educazione estetica* (Turín, 1926); *Scuole mutue e asili d' infanzia alli albori del Risorgimento* (1926); *I fondamenti storici dell' educazione nazionale* (1926); *Dei rapporti fra morale e religione* (1927); *Dal primo al sesto Congresso Filosofico Internazionale* (1927), y *L' educazione cartesiana in Italia e le idee pedagogiche di L. B. Vico* (1927).

* **VIDAURRETA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 231 h. de hecho o 254 de derecho.

* **VIDAYANES.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 333 h. de hecho o 354 de derecho.

* **VIDEMALA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 550 h. de hecho o 647 de derecho.

* **VIDIAGO.** *Geog.* En esta localidad asturiana del mun. de Llanes, en el punto denominado la Sierra Plana, se ha descubierto la primera estación neolítica de Asturias. En la meseta de dicha Sierra Plana se ha encontrado una serie de 36 túmulos. Seis de ellos existen en el llamado Llano de la Capilluca. A su vez cinco de éstos se alinean en recta desde la carrada de Vidiago hasta la de Cobariellas y el resto está aislado. El túmulo primero destaca sólo 1 m. de la superficie del suelo y tiene un diámetro de 14: el círculo está formado de piedras estrechas, de 0'5 m. de largo aproximadamente; estas piedras están, hasta su mitad, clavadas en la tierra, inclinadas hacia el centro de la circunferencia, formando un verdadero crónlech. Estas piedras tienen por objeto contener la presión de la tierra y piedras que forman el montículo artificial o túmulo, que se construía sobre los dólmenes o enterramientos. En el centro de este túmulo se profundizó la excavación a 2 m. y se encontraron, bajo una capa de arcilla, cenizas y residuos de carbón, que hacen creer que el cadáver allí enterrado había sido incinerado. A los 2 m. de profundidad había una losa de mediano espesor, con dimensiones de 0'75 × 0'45 m., colocada horizontalmente; al levantarla pudo observarse que estaba cubriendo un hoyo de las mismas dimensiones, relleno de tierra suelta que, al cibarla, proporcionó una punta de flecha de pedernal, finalmente tallada por ambas caras, sin pedúnculo ni alas, que a juzgar por su factura pertenece al pleno neolítico: mide 0'024 × 0'020 en su parte más ancha. El túmulo segundo está inmediato al anterior; destaca muy poco de la superficie del suelo y esto indica que los materiales allí empleados para formar el montículo fueron tierra y arcillas. Tiene un diámetro de 10 m.; la circunferencia está determinada por piedras enhiestas e inclinadas hacia el centro. En el centro, y a 2'5 m. de profundidad aparecen, descansando sobre endurecida capa de arcilla, piedras de regular tamaño, caldas unas sobre otras. Eran las que habían formado la cámara y que acusaban en su desorden la intervención codiciosa de algún buscador de tesoros. Sobre la capa de tierra que las cubría se recogió una punta de flecha, de jaspe, planoconvexa, retocada por su parte plana; la parte convexa presenta dos caras, de las cuales una de ellas ofrece la forma primitiva del núcleo, y la otra está cortada y tallada, formando ángulo con esta primera. Al remover las piedras que habían formado la cámara se vio una oquedad, y profundizando 0'5 m. más apareció una piedra de moler, de tosca factura y de piedra de grano, con diámetro de 0'70 m., agujereada en su centro: junto a ella estaba un clásico pico asturiense que no presentaba señales de haber sido usado, y que seguramente fué colocado allí como ofrenda: junto al pico había un percutor y un machacador, y una porción de lascas de pedernal. El túmulo tercero tiene un diámetro de 9'80; su forma y estructura es como los anteriores: en el centro y a la profundidad de 1'80. El cribado de tierras proporcionó, como único hallazgo, un raspador triangular de corte biselado, como los hallados en los dólmenes catalanes y portugueses, y que mide 0'030 × 0'015. El túmulo cuarto es de mayores dimensiones y altura, pues tiene un diámetro de 20 m. con una altura en el centro de 3: está formado, en su mayor parte, de gruesas piedras encajadas unas con otras y escalonadas todas hacia el centro. La cista de este túmulo es muy rudimentaria, de poco más de 1 m. en cuadro: tres de sus lados están formados por las excrecencias de la arenisca que constituye el piso natural de la Sierra: la otra parte está formada por una enorme piedra con su cara plana hacia el

interior, la cobertura constituyénla unas cuantas lajas, encajadas; en el interior no se ha encontrado ningún resto humano, pues es casi imposible que pudiese conservarse en terreno de arenisca húmedo. Entre los objetos hallados figuran una hacha de arenisca de tipo cuadrangular, muy bien pulimentada y de afilado corte semicircular, presentando señales bien claras de haber sido usada y enmangada; mide $0'13 \times 0'045$ en su parte más ancha con un grosor en el centro de $0'034$; otra hacha pequeña, mejor cincel, de irreprochable factura y fino pulimento, es de pedernal y de tipo triangular; mide $0'040 \times 0'013$, un precioso cuchillo, de dorso curvo y doble filo, terminando en punta curva y que sorprende por la técnica y delicadeza en su ejecución; mide $0'070 \times 0'014$; y, por último, un trozo pequeño de otro cuchillo. El túmulo quinto está formado de tierra y gruesas piedras, con un diámetro de 14 m. En él ha sido hallado otro cuchillo de cuarzo muy blanco, ejemplar notable por su tamaño ($0'124 \times 0'020$) y por su ejecución; es de dorso curvo, terminado en afilada punta y de doble filo. El túmulo sexto tiene un diámetro de 17'50 m. y está formado por capas de tierra que van alternando con otras de piedra; en el centro, a poco más de 1 m. de profundidad, se halla también la cámara: entre los objetos recogidos figura una hacha de pizarra de fino pulimento y corte semicircular muy afilado, sin señales de haber sido usada; mide $0'90 \times 0'040$; otro objeto de pizarra, pulimentado, de forma troncocónica, que no tiene trazas de ser arma ni utensilio, pero que se supone fuese algún amuleto o idolillo, y una especie de estela funeraria, que reproduce, en conjunto, el mismo ídolo funerario de Peña Tu y mide $0'45 \times 0'20$. El túmulo de Peña Jilera es de reducidas dimensiones, pues sólo tiene un diámetro de 7 m.; está formado por un hacinamiento de piedras: lo que constituyó la cámara funeraria ha sido torpemente destruido. En él han sido hallados: una hermosa punta de lanza de pedernal, biconvexa, finamente tallada por ambas caras, de ejecución acabadísima y que puede competir con los mejores ejemplares de su género; mide $0'060 \times 0'015$; otra punta de lanza, de cuarzo blanquísimo, también biconvexa y tallada con gran perfección y arte por las dos caras: es de un tamaño igual a la mitad de la anterior; dos cuchillos de pedernal, de pequeño tamaño, de dorso curvo y doble filo, y, por último, una muela de mano para moler cereales, formada de un canto de arenisca seccionado.

Siguiendo Sierra Plana en dirección a Peña Tu, se encuentran, después de los túmulos del llano de la Capilla, que acabamos de reseñar, otra serie de túmulos, enclavados en el llamado llano de Vidiago, en los cuales se han hallado también bastantes objetos. En el llano de Riego sólo existen dos túmulos, en muy malas condiciones para estudiarlos, porque parte de sus piedras y tierras se aprovecharon para la construcción de un camino que pasa al lado de los mismos. En la excavación efectuada hallóse tan sólo un núcleo y proyectil fusiforme de pedernal, tallado y con dos filos. Donde terminan los túmulos de Riego, se estrecha la Sierra y se deprime el terreno formando una pequeña barranca, al cabo de la cual está el llamado llano de las Mesas, ya en las proximidades de Peña Tu. Este llano es de corta extensión, y en él se destaca un solo túmulo, que ha sido objeto de exploración y estudio. Tiene un diámetro de 10 m., está formado de tierra negruzca y suelta hasta la profundidad de 1'5 m.; después se encuentra una espesa capa de arcilla muy endurecida; bajo esta capa están arrumbadas las grandes piedras, al removerlas fué recogida una hacha triangular, de arenisca, pulimentada con cortes semicirculares bastante romos; no presentaba señales de haber sido utilizada y medía $0'95 \times 0'40$. Recogióse también, en el mismo lugar,

un triturador de granos y un trocito de mineral de hierro, que parece debió de haber sido usado como bruñidor, y, por último otro pico asturiense, de factura bastante análoga a los que se encuentran en el conchero del monte de Santa Tecla, en Laguardia. Al llano de las Mesas sigue el de Peña Tu, que es donde termina la Sierra Plana por su parte occidental: hay en este llano un túmulo. Estas últimas excavaciones han confirmado la opinión, de que esta necrópolis, por la estructura y forma de los túmulos y por el material en ellos recogido, es marcadamente neolítica, y como esta necrópolis es el hecho que mejor prueba la autenticidad y el objeto de las pictografías de Peña Tu, se deduce que las pinturas y grabados de Peña Tu pertenecen a la época neolítica, según los caracteres que asignan al neolítico los modernos estudios de Prehistoria.

Bibliogr. La necrópolis dolménica de la Sierra Plana en Vidiago. Primera estación neolítica descubierta en Asturias, en la revista *Ibérica* (núm. 980, Barcelona).

* **VIDIN.** *Geog.* Esta ciudad de Bulgaria, cabecera del círculo del mismo nombre, a oril del Danubio, cuenta entre sus habitantes unos 1,500 judíos españoles y 3,000 turcos. En 1923 fué sitiada por los serbios. El 22 de noviembre de 1916 los ejércitos de las Potencias centrales atravesaron allí el Danubio, con rumbo a Rumania.

VIDMANNSTÄTTEN. f. *Quím.* Figuras de Widmannstätten. Líneas particulares de corrosión que se observan en los meteoritos después de pulimentados V. AEROLITO.

* **VIDOLA (LA).** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 393 h. de hecho o 406 de derecho.

* **VIDRÁ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 533 h. de hecho o 549 de derecho.

* **VIDRERAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,874 habitantes de hecho o 1,940 de derecho.

* **VIDRIO.** m. *Arquit.* En la construcción moderna de Holanda se da lugar preponderante al vidrio, de tal modo que, fuera de unas cuantas fajas horizonta-



Escuela construida con vidrio en Amsterdam
(Arquitecto Duiker)

les de cemento armado, todo es de vidrio. De este sistema de arquitectura son hoy los modelos más típicos algunas fábricas de Rotterdam, construidas por los arquitectos Brinkmann y Van der Vlugt, y la escuela de Cliostraat en Amsterdam, obra del arquitecto Dutker.

Bibliogr. P. Bernège, *Les Constructions de Verre*, en *L'Illustration* (11 de abril de 1931).

* **VIDRIO.** *Fís.* Su resquebrajadura por el barro. En varias ocasiones se ha observado este fenómeno en manipulaciones con barro. En un caso los ingenieros Schulz y Fimmen (Bomlitz de Walsrode, Hannover) preparaban colores sólidos con laca alcohólica a 15 o 20° de temperatura en frascos de paredes gruesas y tapón esmerilado; a las veinticuatro horas o después de varios días se agrietaban los frascos, como si hubiese habido una fuerte presión interior; uno de ellos al destaparlo y remover el contenido con una varilla de vidrio, teniendo cuidado de no golpear; en cambio, los frascos con barniz y sin color no estaban.

En otro caso mezclaban blanco fijo (sulfato de bari en grano muy fino) con lejía de sosa de 5 a 20 por 100 y guardaban las suspensiones en frascos de paredes gruesas, tapados con corcho, a la temperatura del laboratorio; varios frascos estallaron a las pocas semanas. Sabido es que la lejía ataca al vidrio; pero nunca vieron que se produjera este efecto en tales condiciones con la lejía sola; es verdad que en la suspensión dicha el blanco se hincha, según observación de uno de estos ingenieros; quizá las partículas adheridas a las paredes obren mecánicamente sobre la tensiones existentes en los frascos, aun en los bien enfriados.

De otra parte se atribuye el fenómeno a muy pequeñas esquirlas de conchas y a la existencia de tensiones grandes en vidrios con fondo hemisférico y pared gruesa. H. Bems (de Ratisbona) refiere ensayos de revelado de placas instantáneas con pirocatequina sódica, que preparaba él mismo y guardaba en frascos; al día siguiente de la preparación vió un frasco agrietado; pensó deber atribuirlo a que lo hubiese llenado con líquido demasiado caliente; pero tomada la precaución de esperar a que se enfriase estalló también un frasco por la noche; en cambio, nunca ocurría esto, cuando mucho después de la preparación pasaba el líquido de un frasco grande a varios pequeños para no dejar nunca un frasco agrietado, en que el revelador se oscurecía. Carlos Mayer Dahm (de Constanz) hizo la observación con bol blanco agitado con agua en un vaso y ésta ofrecía cada vez grietas, si quedaban restos de bol después del uso por algunas horas, por lo cual tuvo que decidirse a limpiar los vasos inmediatamente después de usados. La calidad del vaso era indiferente, de paredes gruesas o delgadas y tampoco hay que pensar en rozaduras de momento, pues el lavado inmediato evitaba aquel efecto. En cambio, S. Gericke, de Oldemburgo del Oder, no ha visto tales efectos manipulando con arcilla plástica y con coque.

Los ingenieros W. Balkin y K. Zimmermann (Dresde) relacionan este fenómeno con otro análogo en partes metálicas de las máquinas, que los técnicos llaman *cansancio del material*. Éste lo explican por la existencia de grietas microscópicas en la superficie o el interior; la tensión grande y variable según ciertas líneas trabaja en tales grietas, las ensancha y, por último, la parte no agrietada todavía no puede soportar la carga y salta.

VIDRIO FLEXIBLE. *Qim.* El de los chinos es propiamente *rejalgat* fundido. El de los doctores Pollak y Ripper (de Viena) es un colado de carbamida y formaldehído, insoluble en agua y que han llamado *pollopas*, consiguiendo vencer con correcciones el inconveniente de su fragilidad en grandes oscilaciones termométricas. Su dureza corresponde a la del espató calizo; se le puede tomar, limar, taladrar, pulir, corroer y teñir; para lo que no sirve, por su poca dureza, es para lentes ópticas. Insoluble en alcohol a la temperatura ambiente; no se funde por el calor, sino que se carboniza a 200°; su resistencia a la presión es de 2,230 kg. por centímetro cuadrado, a flexibilidad 510 kg.

y el peso específico 1,44. Su ligereza y elasticidad le hacen apropiado para utensilios de viaje, gafas protectoras y parabrisas, así como en los acorazados. El índice de refracción es de 1,6 a 1,9 como el del *flintglas*; su poca dispersión le asemeja al cristal de roca y deja pasar mejor que aquél los rayos ultravioleta, lo que le hace útil en solarios y estufas-invernaderos.

Según el profesor Baly, de Liverpool, es un producto de condensación de formaldehído y urea. Un inconveniente observado es el de formar grietas con facilidad en países húmedos: añadiendo un 5 por 100 de tiourea se evita este inconveniente; pero entonces ya no deja pasar los rayos ultravioleta.

La *windolita* inglesa es un acetato de celulosa, que se puede cortar con tijeras, lavar y es inalterable por calor y frío; resguarda del frío, la humedad y las corrientes de aire; ligero y flexible hace baratos su elaboración, embalaje y transporte; deja pasar los rayos ultravioleta.

VIDRIOCERAS. m. *Paleont.* (*Vidrioceras* Böse.) Género de moluscos de la clase de los cealópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los ammonioides, familia de los ciclólobidos. Es propio del permocarbonífero de Texas.

VIDZEME. *Geog.* Prov. o circunscripción de la República de Latvia, que corresponde en gran parte a la antigua Livonia. Ocupa una super. de 23,073 kms.² y según el censo de 1920 cuenta 404,823 habitantes. Su capital es la ciudad de Riga, que al mismo tiempo forma una circunscripción aparte.

* **VIECHTACH.** *Geog.* Esta población de Alemania, en la Baja Baviera y a oril. del Schwarze Regen, según el censo de 1925 cuenta 2,278 h.

VIECHTANG. *Geog.* Ald. de Austria, prov. de la Alta Austria, dist. de Gmunden; según el censo de 1923 cuenta 2,045 h. (3,683 con el mun.).

VIEIRA DURÁN (RAMIRO). *Biog.* Periodista y escritor español contemporáneo. Fué director, redactor o colaborador de los periódicos de Pontevedra desde 1886 y entre sus obras figuran *Hojas secas*, poesías (Pontevedra, 1887); *Siluetas de las personalidades más salientes de Galicia* (Vigo, 1907); *Atomos, pensamientos, máximas y sentencias* (Madrid, 1909), etc.

VIEL CABERO (OSCAR). *Biog.* Diplomático y político chileno, n. en Valparaíso en 1876. Hizo sus estudios en el Liceo de su ciudad natal y cursó luego los de Leyes en la Universidad de Chile, recibiendo de abogado en 1897. En 1901 fué nombrado secretario de la legación de su país en Colombia y Venezuela y permaneció en este cargo hasta 1903, que con igual carácter pasó a la legación de Buenos Aires, en la que estuvo hasta 1906. Fué entonces comisionado para estudiar el censo argentino, como guía para formar el de Chile, de cuya Comisión formó parte. En 1906 fué electo diputado por Tarapacá y Pisagua, y reelegido en 1921. Durante su actuación en el Congreso tomó parte en numerosos debates de gran interés, mostrándose como orador de notable dialéctica. Entre los cargos que ha desempeñado figuran el de presidente de la Comisión de Relaciones Exteriores en 1915; ministro de Justicia e Instrucción pública en 1913 y de Guerra y Marina en 1914. En 1926 fué elegido senador por Tarapacá y Antofagasta. Ha realizado diversos viajes por Europa, y entre sus publicaciones se cuentan: *Estudios sobre las leyes de impuestos y La guerra marítima ante el Derecho internacional* (1901).

* **VIELAN.** *Geog.* Esta población de Alemania, en el Est. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 4,436 h.

* **VIELGEREUTH.** (En italiano, *Folgaria*.) *Geog.* Esta aldea del Tirol Meridional (italiana desde 1920) según el censo de 1921 cuenta 968 h. (4,252 con el municipio).

* **VIELLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 682 h. de hecho o 764 de derecho.

* **VIELLARDIA.** f. *Bot.* Género de Benham y Hooker, sinónimo de *Vieillardia*.

* **VIENA.** *Geog.* Esta ciudad, capital de Austria, según el censo de 1930 cuenta 1.847,488 h. Tiene 57 hospitales (de ellos 15 para enfermedades especiales)



Viena. — Iglesia Italiana de los Minoristas

con 18,278 camas, además de dos casas de curación en la ciudad y seis fuera de ella; un asilo para personas sin hogar (1,870 camas y dos asilos privados con 144 camas); un asilo central para niños (730 camas); tres refugios para la infancia (446 camas); cuatro orfanatos (650 camas); cuatro institutos educativos municipales (787 camas); 90 *Kindergartens*, y siete asilos para ciegos y uno para sordomudos. La Universidad fué frecuentada en 1929-30 por 11,289 alumnos, de ellos 2,569 mujeres; la Escuela Superior Técnica por 3,061 alumnos; la Escuela Superior de Agricultura por 476; la Escuela Superior Veterinaria por 319; la Escuela Superior de Comercio por 1,661; la Academia consular por 74, y la Academia de Artes gráficas por 277. Como centros escolares, hay 16 escuelas de segunda enseñanza; 42 escuelas de Artes y Oficios; 21 escuelas profesionales; 11 escuelas secundarias alemanas; 3 escuelas superiores para la mujer; 13 escuelas graduadas; 8 escuelas normales, para maestros y para maestras; 4 academias de Comercio; 12 escuelas de Comercio; 3 escuelas federales para industrias; 11 escuelas particulares para industrias; 26 escuelas profesionales para la mujer, y 537 escuelas primarias, con 124,451 alumnos. En 1928 aparecían 1,583 publicaciones periódicas (de ellas 1,512 en alemán) y 38 periódicos diarios; entre ellos (por orden de antigüedad): *Wiener Zeitung* (desde 1703, gubernamental); *Kolkzeitung* (democrático alemán); *Neue Wiener Tageblatt* (democrático); *Neue Freie Presse* (progresista alemán); *Neuigkeits-Welt-Blatt* (cristiano social); *Arbeiterzeitung* (socialdemócrata); *Deutsch österreichische Tages-Zeitung* (populista antisemítico); *Neues Wiener Journal* (burgués conservador); *Reichspost* (cristiano-social); *Der Abend* (socialista); *Die Role*

Fahne (comunista); *Der Tag*, *Die Stunde* (ambos burgueses democráticos); *Wiener Neueste Nachrichten* (nacionalista alemán); y *Neues Wiener Extrablatt* (burgués). Las líneas de ferrocarril que corren por suelo vienés tienen (1928) una long. de 190 kms. (de ellas 135 kms. pertenecen al Estado), con 50 estaciones y 41 apeaderos; las líneas de tranvías forman una red de 26'4 kms., habiendo transportado, en 1928, 650,483 viajeros. El tráfico de forasteros, en 1929, fué 632,476. El mismo año había 132 oficinas de Correos y Telégrafos; 15 oficinas telefónicas y 141,725 abonados al teléfono. En 1928 se cursaron 1,276,494 radiogramas. En los disturbios de 1927 se incendió el Palacio de Justicia.

Bibliogr. R. Groner, *Wien, wie es war* (1927); *Wien, sein Boden und seine Geschichte* (1924), y *Das neue Wien, Städtewerk unter offizieller Mitwirkung der Gemeinde Wien* (1926-28); Probst, *Geschichte der Stadt Wien* (1926); F. X. Schaffer, *Geologische Geschichte und Baur der Umgebung Wiens* (1927); Tietze, *Wien, in Berühmte Kunststätten* (3.ª ed., 1928); R. Danneberg, *Das neue Wien* (5.ª ed., 1930); *Mitteilungen aus Statistik und Verwaltung der Stadt Wien* (1929).

* **VIENENBURG.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover, circ. de Goslar, según el censo de 1925 cuenta 4,227 h.

* **VIENNE.** *Geog.* Este departamento de Francia según el censo de 1931 cuenta 303,072 h., habiendo su población disminuido en 7,202 desde el censo de 1926, es decir, algo más del 2 por 100.

* **VIENNE (ALTO).** *Geog.* Este departamento de Francia según el censo de 1931 cuenta 335,873 h., habiendo su población disminuido en 15,438 desde 1926, es decir, en algo más de un 4 por 100.

* **VIENTIANE** o **OUIENTIAN.** *Geog.* Esta ciudad de la Indochina Francesa, capital de la colonia del Laos, cuenta unos 9,000 h. según datos de 1926. Está unida a Luang Prabang y Homi Sai por un servicio de lanchas automóviles.

* **VIERECK** (FRANCISCO JORGE EDVINO LUIS). *Biog.* Periodista y escritor alemán, n. en 1851 y m. en Zurich hacia el año 1923.

* **VIERECK (JORGE SILVESTRE).** *Biog.* Escritor alemán, n. en 1884. Además de las obras mencionadas en su biografía (t. LXVIII, pág. 1082 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito posteriormente: *The haunted house and other poems* (1924); *The three Sphinxes and other poems* (1925); *Rejuvenation*, publicada con el seudónimo Geo. F. Corners (1923); *An Empress in Exile* (1928); *My First Two Thousand Years. The Autobiography of*



Viena. — Vista parcial de la Exposición Internacional de Arquitectura en 1933

the Wandering Jew, con Pablo Eldrige (1929); *Glimpses of the Great* (1930); *Salome, the Wandering Jewers*, con Pablo Eldrige (1930), y *As They Saw Us* (1929). Ha hecho gran número de ediciones populares de autores célebres (Swinburne, Rosotti, Wilde, lord

Douglas, etc.) y traducido los dramas de Schiller al inglés.

* **VIERECK (LUIS)**. *Biog.* Historiador alemán, n. en 1853 y m. en Brunswick hacia el año 1925.

* **VIERETH**. *Geog.* Ald. de Alemania, en Baviera, circ. de la Alta Franconia, a oril. del Main; según el censo de 1925 cuenta 716 h.

* **VIEREYA**. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Vireya*.

* **VIERIA**. f. *Bot.* Género de Webb, corregido en *Vieraea*.

* **VIERKANDT (ALFREDO)**. *Biog.* Sociólogo alemán, n. el 4 de junio de 1867. Además de las obras mencionadas en el tomo LXVIII, página 1083 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Geistlich-sittliche Gehalt des neuen Naturrechts* (1927).

* **VIERLAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 247 h. de hecho o 261 de derecho.

* **VIERNAU**. *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, en la Selva de Turingia, según el censo de 1925 cuenta 2,335 h.

* **VIERNE (LUIS)**. *Biog.* Organista y compositor francés, n. en Poitiers en 1870. Estudió en el Conservatorio de París con Frank y Widor. Ha sido segundo organista de San Sulpicio y posteriormente de Nuestra Señora, de París. La lista de sus composiciones es bastante extensa, sobresaliendo entre ellas cinco *Sinfonías*, para órgano, en extremo brillantes y de gran originalidad armónica. También ha escrito una *Misa*, para coros y orquesta; un *Cuarteto*, para instrumentos de arco; varias *Sonatas*, para violín y piano y violoncelo y piano, y algunas *Melodías*.

* **VIERNHEIM**. *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en el Est. de Hesse, prov. de Starkenburg, según el censo de 1925 cuenta 10,868 h.

* **VIERORDT (ENRIQUE)**. *Biog.* Poeta alemán, n. el 1.º de octubre de 1855. En 1905, con ocasión de su 50.º natalicio, el gran duque de Baden le nombró consejero áulico de aquel Estado. Además de los escritos consignados en su biografía (t. LXVIII, pág. 1089 de la ENCICLOPEDIA), ha publicado: *Deutsche Hobelspäne; Deutsche Ruhmesschilder und Ehrenaltäre; Das Büchlein d. Trän; Bad. Heimatbüchlein; D. Buch mein. Lebens*, etc.

* **VIERORDT (HERMÁN)**. *Biog.* Médico alemán, hijo del fisiólogo Carlos, n. el 13 de octubre de 1853. Además de las obras mencionadas en el tomo LXVIII, página 1089 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Todesursachen in Arktischen Stände*, en colaboración con T. Schnirer (1926). De su obra *Kurzer Abriss der Perkussion* se hizo la 20.ª edición en 1924.

* **VIERRADEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, a oril. del Welse, según el censo de 1925 cuenta 1,289 h. Se la halla nombrada ya en 1265 y como ciudad en 1515. En 1479 perteneció a Brandeburgo.

* **VIERSÉN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, regencia de Düsseldorf, se halla nombrada ya hacia el año 1185 y en 1856 como ciudad. Hasta 1320 perteneció a Jülich, después a Geldern, de 1539 a 1543 de nuevo a Jülich y desde 1543 hasta 1713 a los Países Bajos españoles.

Bibliogr. Frielingsdorf, *Viersen*, en *Deutschlands Städtebau* (1925).

* **VIESCH** o **FIESCH**. *Geog.* Esta aldea de Suiza, cant. del Valais, según el censo de 1920 cuenta 397 h.

* **VIESELBACH**. *Geog.* Esta población de Alemania, en Turingia, según el censo de 1925 cuenta 1,528 h.

* **VIETLUGA**. *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la Rusia propia, capital del círculo del gob. de Nidjni Novgorod, sit. a oril. del río de su nombre; unos 6,000 h. en 1926.

* **VIETZE**. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, provincia de Hannover, circ. de Lüchow; según el censo de 1925 cuenta 385 h.

* **VIEUX (MAURICIO EDUARDO)**. *Biog.* Músico francés, n. en Savy-Berlette el 14 de abril de 1884. Después de brillantes estudios en el Conservatorio de París obtuvo el primer premio de viola en 1902. A la muerte de su maestro Laforge, en 1918, le sucedió en la clase que éste desempeñaba. Ha sido durante bastantes años primer viola de la *Société des Concerts du Conservatoire*. Sus cualidades de estilo y de técnica, así como la pureza y belleza del sonido que obtiene de la viola, han sido siempre calurosamente elogiados por la crítica y el público.

* **VIGANTOL**. m. *Farm.* Vitamina D obtenida por medio de los rayos ultravioleta. Se había encontrado que la irradiación en rayos ultravioleta de los enfermos influía favorablemente en el raquitismo, y se buscó la explicación de este hecho por la formación de una vitamina antirraquítica en la piel. Ésta contiene colestestina, que se halla también en las porciones no saponificables del aceite de hígado de bacalao, de las cuales se sabía empíricamente que eran las portadoras de la acción antirraquítica de dicho aceite. Se observó que la colestestina, sometida a los rayos ultravioleta, adquiría propiedades antirraquíticas que antes no presentaba. Pero pudo comprobarse que estos rayos no actuaban en dicho sentido sobre la colestestina misma, sino sobre una substancia llamada *provitamina*, contenida en ella en la proporción de $\frac{1}{100}$ por 100. Se encontró luego que esta substancia era idéntica a la ergosterina, esterina vegetal que se halla en la levadura (entre otras materias) y también en el conejezo de centeno. La ergosterina, a diferencia de la colestestina, no tiene un solo doble enlace, sino tres; es posible que, por la acción de los rayos ultravioleta, se convierta en un polímero o en un isómero. De esta ergosterina irradiada basta $\frac{1}{1000}$ de miligramo por día para curar el raquitismo en las ratas; un niño de pecho requiere sólo pocos miligramos diarios para que sea utilizado el calcio en el organismo. La ergosterina irradiada es bastante estable respecto de las acciones físicas y químicas, pero es muy sensible a la oxidación. Por esto se administran los preparados con vehículos grasos. Parece que el vigantol puede producir acciones secundarias desagradables sobre la sangre y los riñones. Por esto se requiere una dosificación cuidadosa.

En el comercio se presenta el vigantol en varias formas:

Esencia de vigantol. Solución a 1 por 100. Para niños de pecho; 1 cm.³ (unas XXV gotas) corresponde a 10 miligramos de vigantol. Se toma mezclando V a X gotas con leche caliente, cacao, sopas, etc. Cuando se da con biberón debe agitarse bien y repetidas veces con la bebida.

Pastillas de vigantol. Son pastillas que contienen vigantol con manteca de cacao (recubiertas de azúcar) para dosificar mejor el vigantol, y substituyen a la esencia de éste. Para usarlas, se deslien dos o tres pastillas por día en leche caliente, sopa, cacao, etc., agitando la mezcla bien y repetidas veces.

Grageas de vigantol. Recubiertas de chocolate. Para niños y adultos. Cada gragea contiene 4 miligramos de vitamina D.

Son análogos al vigantol los siguientes preparados: *Radiostol.* Ergosterina que ha sido expuesta a los rayos ultravioleta, preparada según un procedimiento inglés. Tiene las mismas aplicaciones que el vigantol. En el comercio se encuentra en forma de solución oleosa y de grageas.

Preformina (praeformina). Contiene ergosterina, activada por exposición a los rayos del sol, en combinación con fosfátidos. En el comercio se encuentra en forma de perlas de 2 miligramos y de emulsión a 1 por 100.

VIGANTOL. Therap. Los modernos estudios acerca de la fármacodinamia del vigantol señalan la gran distancia entre la dosis terapéutica y la tóxica. La resistencia observada en los animales (ratas, conejos) se ha comprobado también en la especie humana. Además, los niños raquíticos la ofrecen todavía mayor en comparación de los sanos y los adultos. Hess y Lewis afirman que los trastornos digestivos observados (anorexia, vómitos) se deben al exceso de fosfato y de calcio en la sangre. Se comprueban depósitos de estas sustancias en diversos órganos (corazón, riñón, aorta) a veces a expensas de los principios minerales del organismo. Además, el metabolismo de las grasas se perfecciona y la obesidad disminuye. En cuanto a los lípidos, y especialmente los ésteres de la colesteroína, aumentan en la sangre y forman depósitos en diversos órganos (hígado, arterias, tiroides). Como fenómenos secundarios de la administración del medicamento se señalan edema y fosfatúria con trastornos renales. Handowsky asimila sus efectos a los de las saponinas, sobre todo en cuanto a su acción oxidante hepática. Localmente se describen alteraciones inflamatorias con depósitos calcáreos. También se han asimilado estos fenómenos a los de una hipervitaminosis. Hoy día se administra como antiaraquítico y recalificante en unidades biológicas de forma estandarizada. El factor de calcio se determina en ratones y se gradúa por dosis límites de toxicidad. La relación del valor antiaraquítico con el tóxico da la dosis terapéutica. La inyección intravenosa es la que actúa con mayor eficacia. La subcutánea y la intramuscular no obran con tanta intensidad. La dosis es de 1 a 15 miligramos en los niños, que se repetirá o no según los casos. Es preciso que el enfermo se someta al mismo tiempo a un régimen rico en vitaminas.

Se administra asimismo en gotas y en grageas, difiriendo las dosis según los preparados (aceite de vigantol, preparado estandarizado). El tratamiento debe ser prolongado, y entonces resulta eficaz aun en procesos crónicos (tuberculosis, raquitismo) acompañados de complicaciones. Se aplica asimismo en el asma, afecciones ginecológicas, eczemas, convalecencias, vaginitis virginales, etc. Los casos de intoxicación señalados parecen muy discutibles y consisten en anorexia, pérdida de peso y nefritis ligeras. Cesando el medicamento desaparecen estos síntomas de hiperdosificación. Hay casos en que debe asociarse a otros medicamentos, como sucede en la furunculosis, donde se emplea con la levadura de cerveza. El tratamiento vacunal también actúa como sinérgico en algunas afecciones, como el eczema. Profilácticamente se recomienda el vigantol en las madres con descendencia raquítica. Entonces la leche adquiere también propiedades terapéuticas antiaraquíticas.

Bibliogr. Jacobsen, *Der Vigantol in d. Behandlung d. Ekzema* (Berlín, 1932); Franke, *Der Asthma v. seiner Behandlung* (Berlín, 1932); Laifon, *Les nouvelles orientations dans le traitement du rachitisme* (París, 1932); Cipriani y Rotta, *L'osteomalacia e il metabolismo calcico* (Milán, 1932); Ferrero, *L'ergosterina nelle lesione degli ossi* (Milán, 1932).

VIGARA (JOSÉ). *Biog.* Escritor español, n. en Salvatierra de Santiago (Cáceres) el 6 de noviembre de 1909. Estudió Latín y Humanidades en el Seminario de Coria, y a los dieciséis años obtuvo el primer premio en un certamen literario con la poesía *Navidad*. Colaboró luego en periódicos de Extremadura, en los que publicó inspiradas composiciones, y posteriormente se trasladó a Roma, donde en 1931 se doctoró en Filosofía. Sus poesías de esta época son casi todas de carácter religioso, habiendo publicado, además, diversos trabajos en prosa.

VIGARDINA. f. *Farm.* Pastillas con fermento láctico. Se emplean en substitución del yogurt en

afecciones del estómago y del intestino, furunculosis, erupciones cutáneas, etc. Se administran desleídas en agua.

***VIGILANCIA.** f. *Der.* El Reglamento del Cuerpo de Vigilancia y del de Seguridad, aprobado por R. O. del 25 de noviembre de 1930, ha quedado en suspenso por Decreto del 30 de abril de 1931, a excepción de los preceptos contenidos y organismos creados en dicho texto reglamentario, cuya subsistencia provisional se considera necesaria para el normal funcionamiento de la Dirección general de Seguridad y de los Cuerpos dependientes de la misma. Hasta que sea aprobada definitivamente la organización del expresado centro directivo y de los Cuerpos de Vigilancia y Seguridad, queda autorizado el director general de Seguridad para determinar discrecionalmente los preceptos y organismos del Reglamento del 25 de noviembre de 1930 que provisionalmente deben subsistir.

La creación del Cuerpo de Policía local ha sido objeto del Decreto del 11 de julio de 1931. La función de este Cuerpo es de investigación y, en general, la misma atribuida al Cuerpo de Vigilancia de la policía gubernativa.

Para la mayor eficacia de la seguridad y vigilancia en los puertos ha sido creado un Cuerpo de servicios auxiliares, reglamentado por orden del 6 de febrero de 1933.

Tiene por función principal la vigilancia del tráfico interior de los puertos, la de los buques y embarcaciones de todas clases surtas en los mismos, la policía de las playas y muelles en cuanto concierne a la Marina civil, la de la zona maritimoterrestre, y hacer cumplir cuantas órdenes reciban las autoridades de quienes directamente dependan. Este Cuerpo tiene carácter puramente civil y debe regirse por los preceptos generales de la administración del Estado. Su personal depende de la Subsecretaría de la Marina civil y directamente de las delegaciones y subdelegaciones marítimas en que se halle destinado. Sus funcionarios tienen carácter de agentes de la autoridad, debiendo usar uniforme en los actos del servicio. No pueden recibir en ningún caso gratificaciones de entidades particulares, ni como recompensa, ni en consideración a servicios prestados, que puedan guardar relación con la navegación u otras actividades de la Marina civil. Sus obligaciones principales consisten en recorrer los muelles, playas y embarcaderos de los puertos, situados en las demarcaciones de un trozo, principalmente en las horas de salida y entrada de las embarcaciones dedicadas al transporte de pasajeros; asistir al embarque y desembarque de pasajeros y emigrantes, y vigilar con especial cuidado el embarque y desembarque de materias explosivas o inflamables. Deben auxiliar en sus funciones a los agentes del Cuerpo de Vigilancia de pesca, sin esperar a ser requeridos para ello, y atender al servicio de la inscripción marítima y del reclutamiento. El más caracterizado o antiguo de estos funcionarios en cada dependencia tendrá el cargo de las embarcaciones menores de la misma, con sus efectos y pertrechos. Además de los deberes anteriores, les asigna el Reglamento la obligación de dar cuenta inmediatamente a sus superiores de los hallazgos en playas y acantilados, y si se tratara de cadáveres, la de poner el hecho en conocimiento del Juzgado. Deben asimismo intervenir en las reyertas que se susciten entre los tripulantes de las embarcaciones, dejando bien sentado el principio de autoridad, y estar atentos a las incidencias de la navegación para acudir en caso de siniestro donde fuera necesario su auxilio. Ayudarán en cuanto sea posible a la represión de contrabando.

El personal de este Cuerpo comprende las siguientes categorías: 1.ª, inspector de Policía marítima;

2.ª, agente de primera, y 3.ª, agente de segunda. El Reglamento trata a continuación de las faltas que puedan cometer los funcionarios de este Cuerpo, clasificándolas en leves, graves y muy graves, estableciendo las sanciones, que consisten en apercibimiento, multa de uno a quince días de haber, traslado de destino o de residencia, suspensión de empleo y sueldo de un mes a un año, pérdida de uno a 20 puestos en el escalafón, postergación perpetua y cesantía o separación definitiva del servicio. Las recompensas consisten en menciones honoríficas, condecoraciones libres de gastos y premios en metálico.

Por Decreto del 22 de abril de 1933 ha sido creada la Junta de Seguridad de Cataluña, conforme a los artículos 8.º y 9.º del Estatuto del 15 de septiembre de 1932, ley fundamental de dicha región. En los citados artículos se asignan a la Generalidad todos los servicios de policía y orden interior de Cataluña, reservando al Estado los de policía de fronteras, inmigración, emigración, extranjería y régimen de extradición y de expulsión. Para la efectividad de dichos servicios, la citada Ley del 22 de abril de 1933 instituye la Junta de Seguridad, que comprende asimismo las funciones de vigilancia con tres representantes del Gobierno de la República y tres de la Generalidad. Los primeros son: el ministro de la Gobernación, el director general de Seguridad y el inspector general de la Guardia civil. Los representantes de la Generalidad es de incumbencia de ésta designarlos. Forman asimismo parte de la Junta como consejeros: el general que desempeñe las funciones encomendadas antes a los capitanes generales de Cataluña; la autoridad judicial superior de la región; los gobernadores civiles de las provincias catalanas; los alcaldes de Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona; el general-jefe de la primera zona de la Guardia civil; el jefe superior de Policía de Barcelona; el comandante general de los Somatenes armados de Cataluña; el comandante-jefe del Cuerpo de Mozos de Escuadra de Barcelona, y las demás autoridades superiores que designen el Gobierno de la República o la Generalidad. «Estos consejeros no tienen voto, pero sí voz, como los vocales, teniendo su intervención en los consejos propiamente carácter informativo.

Esta Junta tiene la misión de establecer con carácter permanente la debida coordinación de los servicios de orden público dependientes del Gobierno de la República con los de la Generalidad, en forma que rindan ambos su máxima eficacia y se eviten la interferencia y duplicidad de funciones. Son también atribuciones de esta Junta: 1.º, la creación, reglamentación y organización de Cuerpos de policía y seguridad en la región, y modificaciones de los mismos; 2.º, fijar las condiciones para la admisión, ascenso y reposición en dichos Cuerpos; 3.º, los nombramientos y separación del personal directivo de los servicios de policía y orden interior de Cataluña, atribuidos a la Generalidad; 4.º, el alojamiento y distribución de fuerzas; 5.º, hacer los reglamentos y dictar las disposiciones para la prestación de servicios; 6.º, la reglamentación de guarderías y somatenes armados y de cuantas instituciones o entidades ofrezcan interés en relación con el orden público; 7.º, informar al Gobierno de la República, cuando éste, por propia iniciativa, según el artículo 9.º del Estatuto y ejerciendo funciones constitucionales, trate de asumir la dirección de los servicios interiores de orden público en Cataluña o de declarar el Estado de guerra o la suspensión o restablecimiento de las garantías constitucionales, y 8.º, entender en todos los demás asuntos que fuesen sometidos a su deliberación por los Gobiernos de la República o de la Generalidad. La Junta de Seguridad puede delegar en autoridades de todo orden o en alguno de sus vocales la práctica de las actuaciones, diligencias y servicios que considere precisos para llevar a

cabo su cometido, siendo también de su incumbencia la creación de un Comité permanente integrado por un representante del Gobierno de la República, otro de la Generalidad y las demás autoridades o funcionarios que determinen. Todos los acuerdos que adopte la Junta deben ser comunicados a los Gobiernos de la República y de la Generalidad.

VIGNALE (PEDRO JUAN). *Biog.* Poeta argentino, n. en Buenos Aires en 1903. Ha publicado los volúmenes *Alba* (1922); *Retiro* (1923); *Naufragios y un viaje por tierra firme* (1925); *Sentimientos de Germana y Canciones para los niños olvidados*, obteniendo por este libro el segundo premio de poesía de la Municipalidad de Buenos Aires (1930). Descuellan entre sus principales composiciones las tituladas: *Siempre en acecho...*; *Vagancia*; *Lenta humareda*, etc. Es redactor del diario *El Mundo* y colaborador de *La Nación*.

VIGNON (MARIA LUISA). *Biog.* Poetisa francesa nacida en París en 1888. Ha colaborado en buen número de diarios, revistas y otras publicaciones, entre las que figuran: *Le Correspondant*, *La Revue des Poètes*, *L'Am Latine*, *Le Penseur*, *Annales Politiques et Littéraires*, *La Renaissance*, *La Revue Française*, *Minerve Française*, etc. Entre sus obras figuran: *Chants de jeunesse* (París, 1911), colección de poesías premiada por el Comité de literatura espiritualista, y en la cual son de citar los poemas *L'aube de l'amour* y *La jeunesse meurtrie*; *Le douleur solitaire* (París, 1920), que contiene las tres series: *La mort qui passe*, *Les pitiés et les tendresses* y *Solitude Virginum*, y el volumen *Ciels clairs de France*.

* **VIGO**. *Geog.* El desarrollo rapidísimo de esta ciudad gallega ha lanzado importantes vías a lo largo de caminos y carreteras, al mismo tiempo que, ganando terreno al mar, se constrúan los grandes malecones y muelles. Así, el ensanche se ha desarrollado hacia el NE. (carr. de Pontevedra y Castilla, Villacastín a Vigo) y al NO. (carreteras de Bouzas y Bayona), formando un creciente que incorpora rápidamente los antiguos núcleos rurales en las direcciones indicadas. Al S., las alturas coronadas por el castillo del Castro detienen la expansión ciudadana. Las murallas formaban un polígono muy irregular, apoyado en el castillo de San Sebastián y desarrollado frente al mar desde la puerta de la Laje (actual muelle de viajeros) hasta la puerta del Berbés, con seis puertas, algunas fortificadas: Placer, Sol, Gambia, Laje, Ribera y Falperra. La ciudad antigua se funde, naturalmente, en la moderna, pero la construcción aglomerada, las calles pendientes y retorcidas, empedradas de losas; las casas antiguas, algunas blasonadas, las plazas con portales, hacen de las calles viejas, a pesar de que conservan vida y comercio, un remanso de paz y de recuerdos. Las principales calles (Real y Chao) confluyen en la plaza de la Colegiata (hoy parroquia, pesado templo neoclásico, construido en 1814 en el solar de la antigua ojival del siglo XIV). Se hizo a prueba de bomba con fuertes muros. Las plazas de la Constitución y de la Princesa y la cuesta de la Gamboa, dan la impresión del Vigo antiguo. El centro principal del movimiento es la Cuesta o Puerta del Sol, así llamada porque lo fué en otro tiempo de la ciudad. El declive de Vigo impone a las calles, sobre todo transversales, pronunciadas cuestas, que le dan cierta semejanza con las animadas rúas de Oporto. De la Puerta del Sol irradian un sistema de tres grandes arterias, dos de las cuales son las carreteras de Pontevedra y Castilla, respectivamente. La primera, modernísima, amplia, de suntuosa edificación, se continúa a partir del cruce de la calle de Colón, en la avenida de García Barbón, y siguen con los mismos caracteres hasta la calzada de Teis. En la calle de Policarpo Sanz se alza el soberbio teatro de Rosalía de Castro, proyecto del arquitecto gallego Palacios. En la avenida de García Barbón, la Escuela

de Artes y Oficios, debida a la generosidad del filántropo que da nombre a la avenida. La calle llamada antes del Príncipe, centro de comercio y animación, como la Puerta del Sol, continúa por la más moderna y suntuosa calle de Urzáiz, que conduce por una pequeña derivación (Lepanto) a la estación del ferrocarril, y sigue por Cabral, ya convertida en carretera. De la Puerta del Sol descendiendo al N. la empinada calle del Carral, entre ésta, el puerto, la de Policarpo Sanz y la de continuación de la de Colón se abre una hermosa región urbana, que tiene por centro los jardines y paseos de la Alameda, en cuyos extremos se alzan la estatua de Méndez Núñez y el busto de Curros Rodríguez. Entre la avenida de García Barbón y el muelle del Arenal, donde se realizan grandes obras, se extiende una región en gran parte edificada en los frentes y en las transversales (del Banco, Canalejas, Barxa y Boavista, ésta inmediata a la calzada de Teis). Al S. de la calle del Príncipe y Urzáiz, una serie de vías en cuesta (López de Neira, Circo, Velázquez, Moreno, Ronda, Núñez, Magallanes y Hernán Cortés) cruzan las calles del Progreso, Verdiales y Ronda, casi completamente construidas; es difícil señalar un límite al impulso urbano, que asciende con intensidad hacia los altos campos de Granada y camino del Couto. Una región de quintas, hoteles, huertas, conventos, de espléndidas perspectivas, se va desvaneciendo hasta convertirse en pleno campo ya atacado por las líneas de edificación. La calle Elduayen, al principio, es una espléndida vía; luego, hasta la bifurcación de las carreteras de Bouzas y Bayona, se convierte en una avenida (Pi y Margall) a lo largo de una región de hermosísimas quintas-jardines, alternando con trozos urbanos. Ni en ésta ni en las anteriores direcciones es posible determinar dónde termina la ciudad. Los tranvías enlazan los antiguos núcleos, las villas aisladas, y se crea un tipo de ciudad penetrada por la maravillosa campiña.

Bibliogr. R. Otero, *Guía de Galicia* (1926); Cao Moure, *Vigo en 1927*.

* **VIGO**, *Geog.* Esta localidad de la prov. de Zamora, mun. de Galende, es el *Vico* tan nombrado en documentos de Castañeda durante el siglo X. Su iglesia parroquial es del XV, con dos naves separadas por arcos sobre columnas cortas; armaduras sencillas con menado; capilla rehecha en 1713. Tiene en Escultura y Pintura retablo de la mitad del siglo XVII, formando un solo cuerpo sobre basamento y un ático, todo ello bastante correcto. Sus tableros pintados, en número de 11, grandes y pequeños, con asuntos varios, fueron quizá hechos en Valladolid debido a la influencia de Carducho, y se recomiendan por su novedad, buen gusto y soltura.

Bibliogr. Manuel Gómez-Moreno, *Catálogo Monumental de España (prov. de Zamora)* (1927).

* **VIGUERA**, *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 1,085 h. de hecho o 1,107 de derecho.

* **VIHINAXTE**, m. *Etnogr.* Idioma o dialecto del xoxón (de los indios snakes) en el Oregón, al S. del río Columbia.

* **VIIPURI**, (*Viborg*), *Geog.* Este departamento o provincia de Finlandia, con arreglo a cálculos de 1930 cuenta 619,019 h., de los que 56,295 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre, sit. a los 60° 43' de lat. N. y 28° 40' de long. E. del Meridiano de Greenwich.

* **VIJAYANAGAR**, *Geog.* Esta antigua ciudad de la India, llamada la ciudad de la Victoria, de 1336 a 1565 fue un baluarte contra las invasiones musulmanas del Norte; pero en la última de las citadas fechas el país fue dominado por las fuerzas confederadas de los sultanes de Bijapur, Ahmednagar y Golconda, y desde entonces la ciudad ha sido un conjunto de ruinas que el Gobierno inglés conserva. El templo hindú es uno de los más notables de la India Meridional.

* **VIJPRACHTICE**, *Geog.* V. WEPERSDORF en la ENCICLOPEDIA.

* **VIKOVÁ KUNETICKÁ** (BOZRNA), *Biog.* Escritora checa, nacida en 1863, seudónimo literario de *Bosena Novotná*. Reveló desde muy niña grandes dotes literarias y dramáticas; en 1881 debutó con notable éxito en el Teatro Nacional de Praga. Abandonó luego la carrera de actriz para dedicarse de lleno a la Literatura y más tarde a la vida política, como primer diputado femenino en Bohemia. Sus primeras obras, estudios psicológicos, arabescos y bosquejos literarios, revelan un profundo sentimiento, con fina trama erótica y acertado dibujo psicológico, v. gr.: *Cuentos* (1887); *Breves historias* (1888); *Cuatro novelas* (1890); *Después de la boda* (1892); *Nuevos cuentos* (1893); *La viuda del cirujano* (1894); *Idilios* (1894); *Los solterones* (1901), y *La madrastra* (1902). Más tarde abogó por los ideales del feminismo, la emancipación social de la mujer y la reforma del matrimonio, según los principios preconizados por Björnson y Tolstoi, especialmente en las novelas del ambiente moderno *Justina Holdanová* (1892) y *El pasado* (1895). Carácter extático y visionario tienen sus improvisaciones de novela *Medrická* (1897); *La revuelta* (1901), y *El señor* (1905). Interesantes son también sus impresiones de viajes *Cuadros suizos* (1902); el tomo inspirado por el espiritismo *Credo* (1908); el tomo de improvisaciones eróticas *Mi amor* (1908), y los ensayos politicoetnográficos *La conquista del Norte* (1912). Como autora dramática consiguió gran popularidad con los dramas: *La trenza* (1905); *Chiquilla* (1905), y *Lastre* (1901), de fuertes tendencias satíricas y moralizadoras.

* **VIKTORIN** (WENCESLAO), *Biog.* Barítono checo (1849-1924). Abrazó primeramente la carrera pedagógica, pero no tardó en trasladarse a Praga, donde debutó en el Teatro Nacional en 1884. Contratado para esta ópera, distinguióse principalmente como intérprete de las óperas de Smetana, Dvorak, Fibich, Bendí, Wagner, Tschaiikovski, de los cantos nacionales checos y de los oratorios de Dvorak *Las camisas nupciales*; *Svata Lidumila*, y *Stábal máter*.

* **VILA** o **VILLA**, *Geog.* Esta corriente de la prov. de Alicante recibe su nombre de la población en cuyas inmediaciones desemboca, la cual es Villajoyosa, que en el país es conocida por La Vila. Su formación se debe a la reunión de otros tres arroyos, el de Orcheta o Sella, que, dirigiéndose de N. a S., se origina a su vez por la reunión de las aguas de los barrancos del alto de Charques, del Arch y del Tagarina, que se confunden cerca del Sella; el que dirigido del NO. al SE. pasa por Relleu, formando con las aguas que descienden del puerto de Benifallim y con las de los barrancos de Montferro, de la Lorta y de Bartolo, y atravesando una garganta profunda, se une al de Orcheta, y el de la Mola, cuya dirección es de O. a E. La cuenca del VILA está limitada al E. por la sierra de Orcheta, el castillo de la Vieja, la sierra de Rualeu y la Peña del Contador. Al N., por la Aitana y su prolongación hacia Relleu. Al O., por los montes comprendidos entre Torre-Manzanas y Relleu, el monte Cabezo y la sierra de Busot, con sus ramificaciones hasta el mar.

VILA (PORT). *Geog.* Localidad y puerto de las Nuevas Hébridas (Oceanía), en la costa SO. de la isla Efate. Cuenta 1,200 h. y es el principal punto del archipiélago. En 1930 entraron en él 64 buques (35 franceses, 13 ingleses y 11 de otros países), representando 139,200 toneladas (104,000 francesas).

* **VILA REAL**, *Geog.* Este distrito portugués de la prov. de Tras-os-Montes según el censo de 1930 cuenta 253,959 h., habiendo aumentado su población en unos 18,500 desde 1920. Su capital, la ciudad de Vila Real de São Antonio, cuenta 5,568 según el censo de 1920.

VILA (LUIS QUINTIN), *Biog.* Pedagogo y escritor boliviano (1831-1904). Maestro insigne, inculcó en la

juventud las más hermosas enseñanzas filosóficas, morales, religiosas y cívicas. Autor de muchos tratados didácticos sobre Literatura, Historia, Estética, Religión y otros ramos, sus textos gozaron de gran boga en su país. Uno, el tratado de *Métrica castellana*, seguido de la *Teoría musical del ritmo castellano*, fué objeto de gran polémica con el literato chileno Eduardo de la Parra. Sobre la prioridad de la invención del sistema gráfico en la versificación, es una de sus obras maestras literarias.



Luis Quintín Vila

VILA CORO (ANTONIO). *Biog.* Oftalmólogo español, n. en Madrid el 12 de julio de 1895. Estudió el bachillerato en Salamanca, cursando en Barcelona los estudios de licenciatura, que obtuvo, con la calificación de sobresaliente, en 1917. Dos años después se graduó de doctor en Madrid, con la calificación de sobresaliente también. Durante el período de licenciatura ganó, por oposición, la plaza de

preparador anatómico de la Facultad de Medicina de Barcelona. En noviembre de 1917 fué nombrado profesor ayudante de clases prácticas de las cátedras de Técnica anatómica y Oftalmología de la Facultad de Medicina de Barcelona, cargos que desempeñó hasta 1923, en que fué nombrado profesor auxiliar interino de la cátedra de Oftalmología, a propuesta del Claustro de dicha Facultad, explicando en diversas épocas las clases de



Vila Coro

dicha asignatura y dirigiendo la clínica de enfermedades de los ojos del Hospital Clínico de la indicada Facultad. En 1925, tras brillantes ejercicios, ganó la plaza de profesor auxiliar, que desempeñaba interinamente. Poco después fué nombrado catedrático interino de la citada asignatura, a propuesta de la Facultad de Medicina, por el ministro de Instrucción pública. Durante este período docente desarrolló varios cursillos sobre temas de la especialidad, a los que concurrieron buen número de estudiantes y médicos. A consecuencia de sus interesantísimos trabajos de investigación sobre temas de Oftalmología, fué nombrado profesor numerario del *Eye Ear Nose and Throat College*, de Chicago, donde desempeñó la cátedra a fines de 1926. Durante su estancia en los Estados Unidos fué solicitado por varias sociedades e instituciones médicas del Estado de Illinois para desarrollar diversos temas científicos de la especialidad que cultivaba, haciéndolo así con gran éxito. A pesar de los ventajosos contratos que se le ofrecían en Chicago para permanecer definitivamente en dicha ciudad, su amor a España le impelió a volver a ésta. Perteneció a gran número de sociedades científicas, tanto nacionales como extranjeras; es socio numerario de la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, del Instituto Médico Farmacéutico de Barcelona, socio fundador de la Sociedad Oftalmológica de Barcelona, de la que ha sido secretario durante varios años; socio de número de la Sociedad Francesa de Oftalmología y socio de honor del Instituto Médico Valenciano. Ha sido condecorado por la Cruz Roja Española por méritos científicos y benéficos prestados a dicha institución. En 1927 fué nombrado miembro del Comité de la Sección de Cirugía y sus especialidades en la Exposición Universal de Barcelona que se celebró en 1929. En 1928 se

le designó para el cargo de secretario de la Junta provincial de lucha contra el tracoma, de Barcelona. Es médico oculista de multitud de instituciones hospitalarias: Hospital de Niños pobres, Junta de Protección a la Infancia, jefe del Departamento de Oftalmología del Hospital Municipal de Badalona y director y fundador del Instituto Oftalmológico de Barcelona, donde en la actualidad acuden gran número de médicos para especializarse en Oftalmología; dicho Instituto posee uno de los mejores Museos de Anatomía de la especialidad del mundo, tanto en la parte normal como en la patológica, y que ha sido condecorado con el diploma de honor del Congreso de Médicos de la lengua catalana de 1930. El número de trabajos de investigación científica que lleva producidos es muy crecido. Citaremos entre los más importantes: *Arteria oftálmica*, tesis de doctorado; *Profilaxis de la conjuntivitis gonocócica*; *Conjuntivitis de las piscinas*; *Trastornos oculares de origen dentario*; *Arteria silviana*; *Iridocyclitis amebiana*; *Dificultad diagnóstica de algunos tumores de la órbita*; *Estudio crítico sobre la Facoerisis*; *Insertión posterior de los músculos de la órbita*; *Un nuevo método para la operación del pterigeon*; *Algo sobre la Facoerisis*; *Método personal para el tratamiento operatorio del estrabismo*; *Lucha social contra el tracoma*; *Tratamiento quirúrgico del «annulus» tracomaloso por un método personal*; *Estado actual del tratamiento del tracoma*; *Nuevas orientaciones en el tratamiento de la oftalmía simpática*; *Indicaciones y contraindicaciones de la Facoerisis*; *La hipertensión arterial retiniana en relación con trastornos intracraneales*; *Infiltraciones corneanas de origen simpático*; *El tracoma en Cataluña*; *Colobomas del cristalino*; *Retinitis nefrítica*; *Anillo de Zinn*; *Arterias del iris*; *Estudio general de la circulación retiniana*, y *Estudio anatómico de las arterias de la ívea*. Algunos de estos trabajos son de mérito extraordinario, especialmente los que se refieren a temas de anatomía del aparato visual, pues significan una revisión de los conocimientos que sobre la materia se consideraban como clásicos y definitivos y que sus investigaciones han sido objeto de profundas rectificaciones por los tratadistas. Su actuación sobre la defensa social contra las enfermedades infectocontagiosas del órgano de la visión ha sido abnegada y de gran tesón, publicando artículos en la Prensa diaria y científica de Barcelona y desarrollando multitud de conferencias de divulgación de la higiene y profilaxis de aquellas enfermedades, en especial del tracoma.

VILA PANADÉS (MARIA). *Biog.* Actriz española contemporánea, nacida en Barcelona, hija de la primera actriz María Panadés Ricart. Comenzó su carrera artística a la temprana edad de nueve años en la compañía de sus padres, interpretando papeles infantiles, siguiendo desempeñando sin distinción de caracteres, pero siempre con gran afición y entusiasmo, otros secundarios, lo mismo cómicos que dramáticos, de carácter joven, o de edad, lo que, sin duda alguna, ha contribuido a formar a la actriz, adquiriendo en esta variedad de interpretaciones el completo dominio que demuestra en la escena. Muy joven aún, en 1914, por fallecimiento de su madre, se hizo cargo de la parte de primera actriz en aquella compañía, siendo el repertorio que desempeñaba exclusivamente castellano, mereciendo ya la distinción de los públicos. En 1917 formó parte de la compañía que en el teatro de Novedades de Barcelona dirigía el insigne primer actor Enrique Borrás, logrando como primera figura destacar-



María Vila Panadés

se por su labor impecable en varias representaciones del repertorio catalán y estrenando con éxito las obras: *Mireia* (Mistral-Carrión); *Hores d'amor i de tristesa* (Gual); *El gat dels frares* (Vilaregut); *Indibil i Mandoni* (Guimerá); *La mala vida* (Vallmitjana), y otras. En 1918, en el teatro Español de Barcelona, obtuvo señalados triunfos con las creaciones de *Montmartre*, traducción de Salvador Vilaregut, y en la obra original de Santiago Rusiñol, *El català de la Manxa*. En 1919 contrajo matrimonio con Pío Daví, reingresando ambos, como primeras figuras jóvenes, en la compañía castellana de Enrique Borrás, en la cual, junto con prestigiosos artistas de la escena castellana, recorrieron toda España logrando señalados éxitos la joven y ya reconocida primera actriz en Madrid, Valencia, Sevilla, San Sebastián, Cádiz, Zaragoza, Santander y Barcelona, con obras clásicas y modernas del teatro español, estrenando con aplauso las producciones: *Antón Caballero*; *La Seca*; *Pasa el lobo*, y otras varias, siendo muy elogiada por los primeros críticos de la capital. Al finalizar en 1920, formaron la compañía Vila-Daví, que asimismo con repertorio castellano, recorrieron por su cuenta las principales capitales de la Península, con un notable conjunto de artistas de reconocido mérito. Contratada en 1924 por la Empresa de teatro catalán, ingresó en el Remea de Barcelona, alcanzando un éxito sin precedentes su presentación con la obra de Guimerá, *La Boja*; siguiendo sus triunfos en cuantas obras y estrenos tomó parte. En 1927, y ya sin interrupción desde esta fecha, actúa por su cuenta el matrimonio Vila-Daví con la compañía de este nombre en el teatro Remea, y que ha sido clasificada por la más completa y de mejor conjunto hasta hoy día, en la cual la joven Maria VILA ha sido reconocida por críticos y literatos como la primera actriz del teatro catalán contemporáneo digna de figurar entre las grandes actrices mundiales, por su gran temperamento artístico, su perfecta expresión, dicción clara, fino sentimiento con que interpreta cuantos personajes (por encontrados que sean sus caracteres) le son confiados, dando a cada uno de ellos los movimientos, modulaciones de voz y arranques cómicos o dramáticos que requieren, como lo ha demostrado en sus diversas creaciones, siendo digna de mención por su admirable labor en *Los emigrantes*; *La caravana*; *La dona verge*; *Els faritenses*; *Els fills*; *La mentidera*; *La mare d'Hamlet*; *La dolorosa*; *L'hostal de la Glòria*; *L'alegria de Cervera*; *Angélica Grelot*, y en las traducciones: *L'home que faltava*; *La Quimeta maca*; *La novia de Santa Clara*; *El carrer*; *Els criminals*; *El procés de Mary Dugan*; *Shanghai*, y otras varias, siendo su repertorio extensísimo.

* VILA PRADES (JULIO). *Biog.* Pintor español, n. en Valencia y m. en Barcelona en julio de 1930. Otras obras: *Sobre el arroz*; *Trabajo*; *Calor*; *Sorprendidas*, retratos. *Conde de Ramiranes*; *J. Moroder*; *J. B. de la Puente*; *maestro Caballero*; *A. Obiol*; *A. Nocceti*; *Barcas toñeras en Concarneau*; *La favorita del rebaño*; *Arroceros valencianos*, y retratos de César Fuentecilla y arquitecto francés M. Gire.

* VILA-PUIG (JUAN). *Biog.* Pintor español, n. el 10 de noviembre de 1892. Las sucesivas exposiciones de las obras de este artista han ido afirmando su personalidad, bien definida dentro de la moderna pintura catalana de estos últimos tiempos. El crítico Juan Matas comentaba la labor de este artista en *La Nova Revista* en laudatorios párrafos, de los cuales traducimos a continuación los que más substancialmente le definen: «La pintura de Vila-Puig, dice, no tiene en verdad aquel sabor de rancio y el atrepielado en profundidad que es la característica de Juan Colom, ni tampoco la amable y vigorosa positividad en la que había destacado el malogrado Mariano Llanvera. En su percepción fríamente naturalista no existe, por as-

decirlo, masculinidad, pero trasciende aquel lirismo áureo y algo terso que constituye la gracia cromatística, casi femenina, de Ivo Pascual y de Vayreda hijo. Este punto vibrante en la paleta de Vila-Puig le proporciona a veces la difícil observación de gamas sedosas, quizá no tan imponderables como las que habitualmente nos ofrecen los maestros antes citados, pero que, a menudo, se consideran similares y que, por tanto, puede ser proclamado, como ellos, y con bien adquirido renombre, como uno de tantos maestros con que hoy cuenta nuestro paisajismo inconfundiblemente autóctono, debido a su vigorosa substanciación del espíritu de la tierra...»

* VILABELLA. *Geog.* Este municipio de la provincia de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,408 h. de hecho o 1,136 de derecho.

* VILABERTRÁN. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 794 h. de hecho u 802 de derecho.

* VILABLAREIX. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 403 h. de hecho y de derecho.

* VILABOA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Pontevedra según el censo de 1920 cuenta 4,546 h. de hecho o 4,852 de derecho.

* VILACH. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 110 h. de hecho o 146 de derecho.

* VILADA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 815 h. de hecho u 867 de derecho.

* VILADASÈNS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 428 h. de hecho o 443 de derecho.

* VILADECABALLS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 695 h. de hecho y de derecho.

* VILADECÀNS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,551 h. de hecho o 1,567 de derecho.

* VILADEMAT. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 461 h. de hecho o 469 de derecho.

* VILADEMULS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 2,009 h. de hecho o 2,037 de derecho.

* VILADONJA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 200 h. de hecho o 210 de derecho.

* VILADRAU. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,007 h. de hecho o 1,040 de derecho.

* VILADRICH (MIGUEL). *Biog.* Otras obras: *Retrato de un fraile*; *Johan Vilasolá*; *La calle de San Juan de Triana*, y *Mil homes*, retrato de un enano.

VILADRICH Y GASPÀR (JAIME). *Biog.* Prelado español, n. en Clará, cerca de Solsona, el 14 de enero de 1865 y m. en Valfermoso (Guadalajara) el 20 de septiembre de 1926. Cursó la carrera eclesiástica en el Seminario de su diócesis, y muy joven todavía fué nombrado catedrático de latín. Más tarde explicó otras asignaturas: Retórica y Poética, Literatura, Metafísica, Ética, Historia natural, Física y Química, Teología general y Arqueología. Además de la cátedra del Seminario ocupó importantes cargos, hasta llegar al de secretario de Cámara y vicario general durante el episcopado del doctor Benlloch. Posteriormente, en Urgel, fué catedrático del Seminario, prefecto de estudios, vicario general y juez supremo de las causas civiles del principado de Andorra. Durante el pontificado del doctor Benlloch en Burgos fué vicario general y obispo auxiliar. Era obispo titular de Tricomia. Se le debe la fundación del Museo Arqueológico diocesano de Solsona y la organización de la memorable Expo-

sición de Arte retrospectivo celebrada con ocasión del VI centenario de la Catedral de Burgos. Escribió notables estudios y Memorias sobre temas de Historia y de Arqueología preferentemente.

* **VILAFANT**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 588 h. de hecho o 585 de derecho.

* **VILAFLO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Santa Cruz de Tenerife (Canarias) según el censo de 1920 cuenta 1,360 h. de hecho o 1,432 de derecho.

* **VILAGRASA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 610 h. de hecho o 630 de derecho.

* **VILAHUR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 217 h. de hecho o 228 de derecho.

* **VILAJUIGA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 924 h. de hecho o 949 de derecho.

* **VILALLEONS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 220 h. de hecho o 233 de derecho.

* **VILALLER**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 567 h. de hecho o 754 de derecho.

* **VILALLONGA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,261 h. de hecho o 1,284 de derecho.

* **VILALLONGA DE TER O SANT MARTÍ DE VILALLONGA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,195 h. de hecho o 1,387 de derecho.

* **VILALLOVENT**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 241 h. de hecho o 285 de derecho.

* **VILAMACOLUM**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 479 h. de hecho o 526 de derecho.

* **VILAMALLA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 291 h. de hecho o 289 de derecho.

* **VILAMANISCLE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 267 h. de hecho o 303 de derecho.

* **VILLAMITJANA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 379 h. de hecho o 394 de derecho.

* **VILAMÓS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 242 h. de hecho o 244 de derecho.

* **VILANANT**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 534 h. de hecho o 537 de derecho.

* **VILANOVA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 2,055 h. de hecho o 2,265 de derecho.

* **VILANOVA DE BELLPUIG**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,622 h. de hecho o 1,626 de derecho.

* **VILANOVA DE ESCORNALBOU**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 696 h. de hecho o 716 de derecho.

* **VILANOVA DE LA AGUDA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 728 h. de hecho o 723 de derecho.

* **VILANOVA DE LA MUGA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 806 h. de hecho o 787 de derecho.

* **VILANOVA DEL CAMÍ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 784 h. de hecho y de derecho.

* **VILANOVA DE MEYÁ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 715 h. de hecho o 706 de derecho.

VILANOVA DE PRADES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 395 h. de hecho y de derecho.

* **VILANOVA DE SAU**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 615 h. de hecho o 654 de derecho.

* **VILANOVA DE SEGRÍ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 653 h. de hecho o 654 de derecho.

VILANOVA (RAMÓN). *Biog.* Ingeniero español, n. en Barcelona en 1889. Cursó los estudios de perito mecánico-electricista en la Escuela Industrial de Tarrasa, siendo el primer estudiante de España que obtuvo el título de práctico industrial, grado intermedio entonces (1904) de las enseñanzas de la Escuela. En 1906 ingresó, por oposición, en el Cuerpo de Telégrafos, con el número 3 de una promoción de unas 600 plazas. Se hizo después oficial técnico-mecánico de Telégrafos, habiendo servido durante varios años en el taller y salas de aparatos de las centrales de Barcelona. Ganó, por oposición, una plaza pensionada en la Escuela Superior de Telegrafía, de Madrid, obteniendo, después de los cursos reglamentarios, el título de ingeniero de Telecomunicación. Entre sus publicaciones y Memorias técnicas figuran: *Proyecto de reformas en el servicio telegráfico* (1910); *Varios montajes duplex derivados del método diferencial* (1912); *El duplex Santano entre Barcelona y Palma* (1914); *Baudot simple automático* (1915); *Los últimos progresos de la Telegrafía*, libro traducido del alemán con varios capítulos originales al adaptarlo al español (1915); *Baudot simple* (1916); *Telegrafía urbana* (1919); *Nuevo sistema de enlaces entre centrales de una red telefónica urbana*, presentada en el Congreso de Salamanca, de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1923), y multitud de artículos técnicos y profesionales publicados en las antiguas revistas *Electrón* y *El electricista*. Contribuyó activa y personalmente a los primeros experimentos e instalaciones en España de telefonía sin hilos, en barcos y estaciones costeras, y la estación militar de La Mola, de Mahón, instalaciones que, por estar entonces las principales naciones europeas ocupadas en la guerra (1917), fueron las primeras de telefonía sin hilos en Europa. Cuando el Estado se incautó de la red telefónica de Barcelona, fué encargado durante algún tiempo de las centrales telefónicas de dicha ciudad.



R. Vilanova

* **VILAPLANA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 829 h. de hecho u 876 de derecho.

* **VILARRODONA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,878 h. de hecho o 1,939 de derecho.

* **VILÁS FERNÁNDEZ (DARÍO)**. *Biog.* Otras obras: *Amparado por los humildes*, plafoa para decorar un oratorio (1906); *Ordenando; Montserrat; Campo santo el día de Todos los Santos en Roma*, pastel; *Interior de la iglesia de Set-Cases*, misa primera, pastel, y *Agua-fuerte*, del mismo asunto (1908); *Set-Cases (Pirineo catalán)*; *Valle silencioso*, cerca del Pirineo (1912); *Tossa*, pastel; *Fragmento-estudio*, fresco (1922), etc.

* **VILASACRA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 278 h. de hecho o 267 de derecho.

* **VILASANTAR** o **VILLASANTAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 3,197 h. de hecho o 3,212 de derecho.

* **VILASECA** DE SOLCINA. *Geog.* Este municipio de la provincia de Tarragona según el censo de

1920 cuenta 3,042 habitantes de hecho o 3,068 de derecho.

* **VILASSAR DE BAIX**, VILASSAR DE MAR o SAN JUAN DE VILASAR. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 3,235 h. de hecho o 3,388 de derecho.

* **VILASSAR DE DALT** o SAN GENÍS DE VILASSAR. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 3,333 h. de hecho o 3,395 de derecho. Según tradición, el conde de Barcelona Berenguer Ramón reunía con frecuencia en el castillo de VILASSAR DE DALT a sus caballeros y servidores para organizar las partidas de caza, a que era tan aficionado, y en él se hallaba cuando le llevaron la nueva de la muerte de su hermano, asesinado entre San Celoni y Hostalrich.

* **VILATENIM**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Gerona según el censo de 1920 cuenta 278 h. de hecho o 267 de derecho.

* **VILATORTA** o SAN JULIÁN DE VILATORTA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,064 h. de hecho o 1,085 de derecho. La población continúa siendo muy concurrida por los veraneantes, a lo que contribuyen seguramente, además de sus condiciones generales de salubridad y paisaje, las distracciones de que en ella se disfruta y el hecho de conservarse allí de un modo especial las costumbres patriarcales y de franca cordialidad.

* **VILAVERT**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 757 h. de hecho o 774 de derecho.

* **VILBEL**. *Geog.* Esta población de Alemania, en el Alto Hesse (Est. de Hesse), circ. de Friedberg, según el censo de 1925 cuenta 5,755 h. Se halla ya mencionada en 774 y desde 1664 hasta 1816 como ciudad. En este último año pasó a Hesse.

* **VILCHES**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 4,008 h. de hecho y de derecho.

* **VILDÉ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soría según el censo de 1920 cuenta 502 h. de hecho o 519 de derecho.

* **VILDRAC** (CARLOS). *Biog.* Poeta y autor dramático francés, n. en 1882. En 1931 estrenó *La brouille*, obra en la que el autor desarrolla su propio problema, el que animó los protagonistas de su *Paquebot Ténacité*. Hay en esta producción los dos aspectos principales que aparecen en este escritor cuando él se examina a sí mismo: según uno de ellos, más atrevido, quiere avanzar con el tiempo, y según el otro, pusilánime, conserva todas las temuras y todas las susceptibilidades de las costumbres tradicionales. En 1932 estrenó una original producción, *Le jardinier de Samos*, en cuyo

reparto figuran solamente hombres, inspirada en un cuento de Pedro Eduardo Lemontey, comedia griega saturada de gracia francesa, agradable pasatiempo basado en aquella narración filosófica y libertina. En 1933, en colaboración con Marcial Rebe, dió a la escena una adaptación de la obra *Mom aimée*, comedia en tres actos de Sidney Howard.

* **VILECH** y ESTANA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 200 h. de hecho o 242 de derecho.

* **VIELLA ALTA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 439 h. de hecho o 441 de derecho.

* **VIELLA BAJA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 626 h. de hecho o 640 de derecho.

* **VILEÑA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 202 h. de hecho o 203 de derecho.

* **VILFA**. f. *Bot.* Género de Adanson y sinónimo de *Agrostis*. El de Beauvois lo es de *Sporobolus*, etc.

* **VILJANDI**. *Geog.* Este departamento o provincia de la República de Estonia, sit. en terreno relativamente montañoso y regado por varios afluentes izquierdos y medios del Pamu, lo atraviesa el f. c. de Moisküla (en la frontera de Latvia) a Tallinn (Reval). Ocupa una super. de 4,057 kms.² y según datos de 1931 cuenta 77,013 h., de los que 13,000 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre.

* **VILKAVISHKIS**. *Geog.* Dep. o prov. de la República de Lituania, que se extiende por la porción SO. del territ. y al SO. de Kaunas. Ocupa una super. de 1,412 kms.² y según cálculos de 1931 cuenta 87,570 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 7,263 h. según el censo de 1923.

* **VILNA**. (En polaco, *Wilno*; en lituano, *Vilnius*). *Geog.* Esta voivodia de Polonia, al NO. de esta República, ocupa una super. de 29,109 kms.² y según el censo de 1931 cuenta 1,272,851 h., de ellos aproximadamente un 62 por 100 católicos, un 26 por 100 ortodoxos griegos y un 9 por 100 judíos. || Esta ciudad, capital de la voivodia del mismo nombre, según el censo de 1931 cuenta 197,039 h., en sus dos quintas partes judíos. Lituania no ha llegado todavía a un acuerdo con Polonia acerca de la cuestión de VILNA y continúa reclamando la posesión de esta ciudad como su capital natural.

* **VILOPRÍU**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 510 h. de hecho o 520 de derecho.

* **VILORIA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 435 h. de hecho o 440 de derecho.

* **VILORIA DE RIOJA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 238 h. de hecho o 240 de derecho.

* **VILORITA**. f. *Zool. y Paleont.* (*Villorita* Gray.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los homomiaris, suborden de los heretodontes, familia de los cirénidos. Viviente y fósil desde el oligoceno.

* **VILOSELL**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 705 h. de hecho o 775 de derecho.

* **VILOVÍ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 1,053 h. de hecho o 1,080 de derecho.

* **VILOVÍ DE OÑA** o **VILOBÍ**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 1,680 habitantes de hecho o 1,729 de derecho.

* **VILS**. *Geog.* Esta aldea del Tirol (Austria), a orillas del arroyo del mismo nombre, según el censo de 1923 cuenta 716 h.

* **VILSBIBURG** (y no *Vilsbiburg*). *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. de la Baja Baviera, a oril. del Gran Vils y a 456 m. de altura, según el censo de 1925 cuenta 3,163 h.

* **VILSECK**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. del Alto Palatinado, dist. de Amberg, según el censo de 1925 cuenta 1,186 h., casi todos católicos. VILSECK se halla nombrada ya el año 905 y en 1269 como ciudad. Desde esta fecha hasta 1802 perteneció al arzobispado de Bamberg.

* **VILSHENICA**. f. *Bot.* Género de Reichenbach (*Thouars*) y de colocación incierta.

* **VILT** (JUAN). *Biog.* Pintor austriaco, n. en Viena en 1867. Se estableció en su ciudad natal y practicó casi exclusivamente el paisaje, distinguiéndose sus cuadros por la poética composición y contraste de tonos.



Carlos Vildrac

* **VILUENA (LA).** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 369 h. de hecho o 388 de derecho.

* **VILUMARA (MAURICIO).** *Biog.* Pintor escénografo español, n. en 1847 y m. en Barcelona el 21 de junio de 1930.

* **VILVESTRE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 1,379 h. de hecho o 1,430 de derecho.

* **VILVIESTRE DEL PINAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 757 habitantes de hecho o 797 de derecho.

* **VILVIESTRE DE MUÑO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 146 h. de hecho o 162 de derecho.

* **VILVOORDEN.** (*Vilborde.*) *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. de Brabante, es una pequeña población industrial con 19,136 h. según datos recientes. Su iglesia, gótica, tiene importantes asientos de coro barrocos de 1663. A 6 kms. se encuentra Perck, donde David Teniers el Joven tenía su castillo de las Tres Torres (*Dry-Toren*), hoy convertido en granja; la iglesia contiene la tumba en mármol blanco del pintor y de su segunda mujer, Isabel de Efen, así como un cuadro de Teniers representando *Santo Domingo y la Virgen Santísima*. Más allá de VILVOORDEN, en septiembre de 1914, las tropas belgas y alemanas se disputaron la posesión de esta región. Desde la entrada de los alemanes en Bruselas, el 20 de agosto de 1914, hasta el 28 de septiembre, en que empezaron el sitio de Amberes, ocuparon el N. de Bruselas y Lovaina, una línea que pasaba, aproximadamente, por Epeghem, Elewyt y Haecht y llegaba al Demer. El ejército belga se encontraba a oril. del Rupal y del Nethe, tras la línea exterior de los fuertes. Para impedir que los alemanes enviaran refuerzos a Francia, hizo dicho ejército varias salidas, avanzando hasta Sempst, Weerde y Epeghem, pero sin ocupar Elewyt; del 9 al 13 de septiembre se apoderó de la desembocadura del Demer, tomó Aerschot y llegó hasta Lovaina, que no pudo recobrar; pero sus movimientos obligaron a los alemanes a hacer volver los refuerzos destinados a sostener a sus tropas después de la batalla del Marne. El 22 de septiembre, unos destacamentos de ciclistas atravesaron las líneas alemanas y consiguieron cortar los principales ferrocarriles del Luxemburgo, del Brabante y del Henao. Por ello los alemanes decidieron terminar con Amberes.

* **VILLA ÁNGELA.** *Geog.* Esta localidad de la gobernación del Chaco, dep. de Río Tapenagá (República Argentina), dista de Resistencia 197 kms. y es estación terminal de un ramal de ferrocarril. Cuenta con numerosas casas de comercio de todos los ramos. Es una de las principales poblaciones del Chaco, pudiendo considerarse la tercera por su urbanización, su comercio, e industria. Tiene teatro, varios hoteles, Biblioteca pública, dos Conservatorios musicales y dos periódicos. Las importantes colonias agrícolas Juan J. Passo y José Mármol, son tributarias de esta población haciendo de ella uno de los principales centros algodoneros chaqueños. El número de sus habitantes se calcula hoy en unos 7,000.

* **VILLA CISNEROS.** *Geog.* Esta pequeña localidad que hace de capital a las posesiones españolas del Sahara o Río de Oro, desde la instauración de la República en España ha servido de lugar de deportación para los opuestos al nuevo régimen. Su población, que consistía en unos 200 negros, 60 bereberes, algunos naturales de tránsito, la guarnición de 150 hombres y unos 40 relacionados con el aeródromo allí existente, se vió aumentada con unos 70 anarquistas y sindicalistas y unos 140 miembros de la aristocracia e intelectuales. A este propósito dice la ilustración inglesa *The Sphere*, en su número del 12 de noviembre de 1932: «El calor

es como un verano de España; pero sopla allí un viento perpetuo y terrible que imbebe polvo y arena dentro de todos los objetos, haciendo de la vida una carga. Nada es capaz de evitar la arena y el polvo. Además hay una completa falta de agua, tanto que cada quincena llega un vapor de Canarias con ocho barricas de 200 litros cada una; este buque lleva también cereales y carne, ya que los únicos víveres que allí pueden obtenerse son pescado y camero. La guarnición adquiere a veces grandes langostas por 2 pesetas y un camero por 5. La vida es igualmente monótona que en cualquier otro puesto avanzado en África, además de las molestias antes aludidas. A no ser por la animación que ocasionalmente producen los aeroplanos y la llegada de correo aéreo, la vida diaria es de absoluto tedio y cuesta imaginar cómo pueden resistir los hombres de alguna inteligencia y cultura.» VILLA CISNEROS se reducía en otro tiempo a una casa-fuerte y a la factoría establecida en sus inmediaciones por la Compañía Transatlántica, que servía una pequeña flota pesquera y realizaba algunas transacciones con los indígenas. En 1909, por temor a que allí repercutiesen los sucesos de Melilla, se instalaron alambres y defensas accesorias en torno de la casa-fuerte y de la factoría. En las cercanías se fueron estableciendo algunas familias indígenas que encontraron protección y cuidados médicos; pero la factoría ha perdido su importancia, pues los indígenas prefieren ahora ir a Cabo Juby. Lo que ha dado vida al establecimiento ha sido la instalación de la escuadrilla de aviación militar, que obligó a la creación de un aeródromo con campos de aterraje y edificios para alojamiento del personal y servicios, así como obras de defensa.

* **VILLA DE DON FADRIQUE (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 4,185 h. de hecho o 4,164 de derecho.

* **VILLA DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,221 h. de hecho o 1,340 de derecho.

* **VILLA DEL CARMEN.** *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de San Luis, dep. de Chacabuco. Dista 40 kms. de Naschel y cuenta 3,500 h. según datos de 1926.

* **VILLA DEL PILAR.** *Geog.* Esta ciudad del Paraguay, en la oril. izq. del río Paraguay, cuenta según datos de 1929 una población de unos 9,000 h.

* **VILLA DEL PRADO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 2,777 h. de hecho o 2,744 de derecho. La villa se encuentra a más de 500 m. de altitud y a 60 kms. de Madrid. Su iglesia parroquial, dedicada a Santiago Apóstol, es del siglo XV y construida de excelente sillería; consta de una vasta nave de estilo ojival, de transición, con pormenores románicos en los capiteles de las columnas de los pórticos. El coro es Renacimiento y de sus dos torres una se remonta a la época misma de la iglesia y la otra corresponde a 1563: es de sillería con la balaustrada de piedra en la explanada superior, en cuyo centro hay un templete con cuatro arcos rematados por elevado y elegante chapitel. En el pueblo hay un arco que perteneció al palacio de Álvaro de Luna, y cerca de la estación se ve una buena picota de cuatro brazos, uno de los cuales fué derribado por un rayo. Sobre el Alberche existe el célebre puente de la Pedraza, de 24 arcos, que aunque pertenece al término de Aldea del Fresno, fué construido por el Municipio de Villa del Prado. Según algunos, la población fué fundada por los romanos. Ceán Bermúdez la llama Aldea del Prado y consigna cierta inscripción romana en una piedra colocada en la torre de la iglesia.

* **VILLA DEL REY.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 855 h. de hecho u 848 de derecho.

* **VILLA DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 5,407 h. de hecho o 5,504 de derecho.

* **VILLA DE SAN ANTONIO.** *Geog.* Este municipio del dep. de Comayagua (Honduras) cuenta 2,471 h. según el censo de 1930.

* **VILLA DE VES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 669 h. de hecho o 680 de derecho.

VILLA ELISA. *Geog.* Núcleo de población del Uruguay, en el dep. de Paysandú. Cuenta unos 200 h. Escuela pública.

VILLA GUILLERMINA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Santa Fe, dep. de General Obligado. Est. del f. c. de Santa Fe. Dist. 1,400 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 3,500 h. según datos de 1926.

VILLA JALÓN. *Geog.* Localidad y est. terminal del f. c. rural Resistencia (Chaco, República Argentina). Perteneció al mun. de Puerto Tirol, del cual dista 3 kms. y 22 de Resistencia. Escuela y estafeta de Correos. Agricultura y ganadería. Fáb. de tanino.

* **VILLA MARÍA.** *Geog.* Esta población de la República Argentina, en la prov. de Córdoba, por su posición central, en 1872 fué designada capital de la República, pero la Ley a que ello se refería tuvo el veto del presidente Sarmiento. Cabe mencionar especialmente el Palacio Municipal, la iglesia parroquial con cúpula y la estatua de bronce de Bernardino Rivadavia, inaugurada en 1928.

* **VILLA MONTES.** *Geog.* Esta localidad de Bolivia sirve en la actualidad de capital de la región del Chaco boliviano, y su población aglomerada se calcula en unos 800 h.

VILLA OCAMPO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Santa Fe, dep. de General Obligado. Est. del f. c. de Santa Fe. Dist. 985 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 3,000 h. según datos de 1926.

VILLA REGINA. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, en la gobernación del Río Negro, dep. de Avellaneda, centro de Colonia Regina, el más interesante ejemplo de colonización del valle de Río Negro; 3,000 h. En ella cabe mencionar únicamente la modesta iglesia de Nuestra Señora del Rosario, de estilo Renacimiento. Inicióse la colonia en 1925 y a fines de 1928 habían sido colonizadas 4,059 hectáreas, siempre con el sistema de la pequeña parcelación, destinadas a la cultivación intensiva, mixta con preferencia a la alfalfa, a la vid y a los árboles frutales. En los primeros años, los lotes fueron concedidos a colonos italianos inmigrantes; pero luego, como consecuencia de las nuevas resoluciones del Gobierno italiano sobre la inmigración, han sido concedidos también a familias italianas ya residentes en el país y a colonos polacos y checoslovacos. El nombre es exactamente Colonia y Villa Regina Alvear y deriva de Regina Pacini, italiana y esposa de Marcelo T. de Alvear, presidente de la República (1922-28). Hoy, al cabo de unos años de la fundación de la colonia, el desierto ha sido transformado en un jardín de viñedos y de árboles frutales; largas hileras de álamos orillan canales y caminos rectilíneos; alrededor de las casitas modestas, pero graciosas y algunas con motivos, por cierto simples, de pretensión artística, hay siempre una actividad de hombres laboriosos y felices.

* **VILLA RICA.** *Geog.* Esta ciudad del Paraguay, en el f. c. de Asunción a Encarnación, cuenta según las estadísticas de 1927 una población de unos 25,000 h.

VILLA SAN JOSÉ. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Entre Ríos, dep. de Uruguay. Est. del f. c. Nordeste Argentino, ramal de Concordia a Uruguay. Dist. 470 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 1,400 h. según datos de 1926.

* **VILLA SANJURJO** (hoy Villa Alhucemas). *Geog.* Esta población de Marruecos, en la zona del Protectorado Español, sit. a 60 m. de altitud, cuenta unos 4,000 h. aglomerados, sin contar la guarnición. Está unida a Melilla por una buena carretera y tiene con ella servicio diario de automóviles. Carretera a Targuist, que la unirá con la región occidental del Protectorado y aun



Villa Sanjurjo (hoy Villa Alhucemas). — Edificio de la Intervención civil y Junta de Servicios locales

con la zona francesa. Se ha construido un gran *fondak* para moros, y en la playa de la Cebadilla un monumento conmemorativo del desembarco en Alhucemas. En VILLA SANJURJO radica la Jefatura militar del Rif Central; parque de Intendencia y aeródromo. El tráfico con el interior es bastante activo, y por ello la Aduana marroquí allí establecida es una de las primeras del Protectorado. Tiene alumbrado eléctrico, algunas industrias, dos casinos y, servicio de vapores con Melilla, Málaga, Ceuta y varios puntos de la Península y del Extranjero.

* **VILLA SARALEGUI.** *Geog.* Esta localidad de la República Argentina, prov. de Santa Fe, dep. de San Cristóbal, dist. 622 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 300 h. según datos de 1926.

VILLA VALERIA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de General Roca. Est. del f. c. del Pacífico. Dist. 661 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 1,400 h. según datos de 1926.

* **VILLA Y VALLE DE CASTELLBÓ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 701 h. de hecho o 734 de derecho.

* **VILLA (RICARDO).** *Biog.* Músico español, n. el 23 de octubre de 1873. Sigue al frente de la notable banda municipal de Madrid, cuyos conciertos se cuentan por éxitos. En 1930 estrenó el maestro VILLA la zarzuela en dos actos *La Nazarita*.

VILLA LOBOS (HÉCTOR). *Biog.* Compositor brasileño, n. en Río de Janeiro el 5 de marzo de 1890. A los doce años de edad, VILLA LOBOS, que había perdido ya a su padre, tocaba admirablemente el violoncelo, que aprendió con aquél. Villa Lobos Noemi, madre de Héctor, con las dificultades propias de un hogar pobre, que vivía de los escasos recursos que deja comúnmente un funcionario público, continuó como pudo su educación. En tales condiciones, el biografiado, a los doce años, sacrificaba una parte del tiempo que debía consagrar a sus estudios dedicándose a otras ocupaciones más lucrativas dentro del comercio y de la industria. A los veinticuatro años, VILLA LOBOS casó con Lucília Guimaraes, distinguida pianista premiada en el Instituto Nacional de Música de Río de Janeiro, quien, con su inteligencia y confianza en el genio de su esposo, ha contribuido no poco a la formación y carácter de este extraordinario compositor que se destaca por su fuerza entre todos los latinoamericanos de su tiempo. Hablar de VILLA LOBOS exigiría la amplitud de un libro, tal es lo copioso de su producción, por lo que nos limitaremos en esta simple nota biográfica solamente

a una rápida impresión sobre su personalidad. Como todos los artistas que basándose en el empuje de su talento traen algo nuevo dentro de sí, VILLA LOBOS ha tenido que luchar muy duramente en su país hasta que domiciliado en París, su mérito se ha ido reconociendo poco a poco por el peso mismo de la obra proclamada desde el Extranjero. Frecuentemente, en París, ejecutan sus obras las orquestas y los solistas de mayor renombre, así como en las principales ciudades de Europa y América, donde se disputan ya su producción, considerada de las más preclaras desde que la crítica exigente de París le ha reconocido como un compositor sencillamente genial a quien la posteridad reserva, sin duda, un puesto preeminente dentro de la historia de la Música actual.

VILLA PERNICE (RAQUEL). *Biog.* Pintora italiana, nacida en Milán el 9 de junio de 1836. Cursó los estudios de Dibujo y Pintura en su ciudad natal, dedicándose especialmente a la pintura de flores a la acuarela, en que descolló de manera extraordinaria, contando con entusiastas admiradoras entre el elemento femenino de Italia, con la reina Margarita en primer término. Entre sus obras más elogiadas merecen citarse: *Maggio; Le bon vieux temps; Messidoro; Captivi; Papaveri; Oleandri; Peonie ed Ireos; Le Rose in settembre; Comoloboli; Primi fiori*, etc.

* **VILLABA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 1,536 h. de hecho o 1,540 de derecho.

* **VILLABÁÑEZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 927 h. de hecho o 957 de derecho.

* **VILLABARUZ DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 317 h. de hecho o 332 de derecho.

* **VILLABASTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 182 h. de hecho o 196 de derecho.

* **VILLABERMUDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 355 h. de hecho o 372 de derecho.

* **VILLABLANCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 2,065 h. de hecho o 2,031 de derecho.

* **VILLABLINO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 4,991 h. de hecho o 5,062 de derecho.

* **VILLABONA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 1,787 h. de hecho o 1,690 de derecho.

* **VILLABRÁGIMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,732 h. de hecho o 1,848 de derecho.

* **VILLABRAZ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 528 h. de hecho o 552 de derecho.

* **VILLABRÁZARO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 604 h. de hecho o 658 de derecho.

* **VILLABUENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 301 h. de hecho o 326 de derecho.

* **VILLABUENA DE ALAVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alava según el censo de 1920 cuenta 403 h. de hecho o 421 de derecho.

VILLABUENA DEL PUENTE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,304 h. de hecho o 1,363 de derecho.

* **VILLACADIMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 239 h. de hecho o 271 de derecho.

* **VILLACAÑAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 7,768 h. de hecho o 7,817 de derecho.

* **VILLACARLOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Baleares según el censo de 1920 cuenta 2,607 h. de hecho o 2,508 de derecho.

* **VILLACARRALÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 434 h. de hecho o 443 de derecho. En la iglesia de esta población se guarda un admirable *Crislo*, de Pompeyo Leoni, que correspondía al remate del retablo de la iglesia de San Diego, de Valladolid.

* **VILLACARRIEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 2,502 h. de hecho o 2,711 de derecho.

* **VILLACARRILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 18,094 h. de hecho o 18,135 de derecho.

* **VILLACASTÍN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 1,347 h. de hecho o 1,414 de derecho.

* **VILLACÉ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 593 h. de hecho o 614 de derecho.

* **VILLACID DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 742 h. de hecho o 752 de derecho.

* **VILLACIDALER.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 414 h. de hecho o 431 de derecho.

* **VILLACIERVOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 518 h. de hecho o 546 de derecho.

* **VILLACO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 383 h. de hecho o 398 de derecho.

* **VILLACONANCIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 510 h. de hecho o 527 de derecho.

* **VILLACONEJOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 2,108 h. de hecho o 2,124 de derecho. Se halla sit. a 652 m. de altitud y a 52 kms. de Madrid. Su iglesia parroquial está dedicada a San Nicolás de Bari. La fundación data de principios de la Reconquista.

* **VILLACONEJOS DE TRABAQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 910 h. de hecho o 917 de derecho. Su término ocupa una super. de 3,190 hectáreas. En el cerro de los Villares se han hallado calaveras, y en ellas monedas de las llamadas *danaces*, que se ponían en la boca de los muertos para pago de la barca de Caronte; entre ellas había alguna de oro de más de media onza.

* **VILLACORTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 386 h. de hecho o 433 de derecho.

* **VILLACORZA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 268 h. de hecho o 263 de derecho.

* **VILLACRECES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 155 h. de hecho o 172 de derecho.

* **VILLACH.** *Geog.* Esta población de Carintia (Austria), a oril. del Drau, perteneciente al arzobispado de Bamberg desde 1007 hasta 1760, pasó luego a Austria.

* **VILLADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 2,244 h. de hecho o 2,314 de derecho.

VILLADANGOS DEL PÁRAMO. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 995 h. de hecho o 1,047 de derecho.

* **VILLADECANES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,406 h. de hecho o 2,831 de derecho.

VILLADEMOR DE LA VEGA. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 781 h. de hecho o 845 de derecho.

* **VILLADEPERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 679 h. de hecho o 694 de derecho.

* **VILLADIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,370 h. de hecho o 1,340 de derecho.

* **VILLADIEZMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 324 h. de hecho o 331 de derecho.

* **VILLADOZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 576 h. de hecho o 586 de derecho.

* **VILLAELES DE VALDAMIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 340 h. de hecho o 339 de derecho.

* **VILLAESCUSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 940 h. de hecho o 932 de derecho.

* **VILLAESCUSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 3,489 h. de hecho o 3,760 de derecho.

* **VILLAESCUSA DE HARO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 965 h. de hecho o 970 de derecho. Su término ocupa una super. de 9,009 hectáreas. Según la Relación de 1575 se llamaba antes Fuente Breñosa, habiéndose encontrado la lápida sepulcral de un individuo fallecido en tiempo de Witiza y enterramientos musulmanes. En el despoblado El Castigador se desenterraron los cimientos de una población romana y monedas de Augusto. Estuvo rodeada de murallas, una de cuyas torres hacía las veces de sala del Ayuntamiento. Posee la iglesia una hermosa custodia de Becerril, que, por su valor, se guarda en una casa particular.

* **VILLAESCUSA DEL BUTRÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 268 h. de hecho o 287 de derecho.

* **VILLAESCUSA DE PALOSITOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 150 h. de hecho o 147 de derecho.

* **VILLAESCUSA DE ROA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 427 h. de hecho o 433 de derecho.

* **VILLAESCUSA LA SOMBRÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 348 h. de hecho o 352 de derecho.

* **VILLAESPASA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 363 h. de hecho o 361 de derecho.

* **VILLAESPER.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 158 h. de hecho o 176 de derecho.

* **VILLAESPESA (FRANCISCO).** *Biog.* Poeta y autor dramático, n. en 1879. En estos últimos años este poeta recorrió, movido del más puro ideal de españolismo, las tierras de la América latina, difundiendo en ellas las buenas cosas de España en libros, artículos, versos, campañas teatrales, conferencias y realizando una fructuosa labor de acercamiento entre aquellas Repúblicas y la española. Las Exposiciones de Sevilla y Barcelona le ofrecieron tema para algunas de sus disertaciones. En todas vióse aclamado por la intelectualidad americana. Gravemente enfermo, regresó a España, y aquí, minado por su dolencia, deja transcurrir sus días, entristecido por no poder atender a su trabajo literario. «Más de 20 libros de poesía, varias obras de teatro y una antología de poetas brasileños que dará lo menos 15 volúmenes constituyen, según declaración del autor, la enorme labor que trajo de América. En enero de 1932, en el teatro Español de Madrid le fué tributado un homenaje, y para remediar su aflictiva situación económica, en enero de 1933 se celebró en el teatro Calderón de la misma capital un festival-homenaje organizado por *Sparta*.

Un notable escritor concretaba en pocas líneas el espíritu de la labor de este ilustre poeta y gran patriota que durante su peregrinación por América supo enaltecer de continuo nuestros valores patrios y las gestas americanas. Dice el mentado crítico: «Andaluz de origen, español de entraña, viajero de muchas tierras, inquieto en toda hora y en todo lugar, Villaspesa nos ofrece no la poesía local, circunscrita al regionalismo, ni aun la poesía de invariable medula española, cantora monótona de las mismas cosas, sino la cosmopolita, la mundial, la que habla en todas las lenguas con la voz de pájaro, su colorido de paisaje y su hálito de flor, que es el alma de la poesía única, universal y eterna.»

* **VILLAFAMÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 7,356 h. de hecho o 7,830 de derecho. Su población ha decrecido en el último decenio, pues el censo de 1930 le asigna 4,154 y 4,380 h., respectivamente.

* **VILLAFANE (BENJAMÍN).** *Biog.* Político y escritor argentino, n. en Jujuy el 3 de febrero de 1877. Cursó el Derecho en la Universidad de Buenos Aires, pero no llegó a terminar sus estudios a causa de una grave enfermedad, dedicándose luego durante algunos años a la agricultura. Fué presidente del Consejo de Economía de Jujuy de 1918 a 1920; después diputado nacional, y en 1933 elegido gobernador de la provincia de Jujuy. En 1918 publicó un libro sobre cuestiones de enseñanza que un crítico calificó como la «Biblia del maestro argentino». Otra de sus obras, *Irigoyen. El último dictador* (1931), ha alcanzado un éxito de venta pocas veces conocido.

* **VILLAFELICHE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,164 h. de hecho o 1,182 de derecho.

* **VILLAFER.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 579 h. de hecho o 601 de derecho.

* **VILLAFERRUEÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 518 h. de hecho o 533 de derecho.

* **VILLAFLORES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Avila según el censo de 1920 cuenta 396 h. de hecho o 451 de derecho.

* **VILLAFLORES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 679 h. de hecho o 728 de derecho.

* **VILLAFRADES DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 581 h. de hecho o 634 de derecho.

* **VILAFRANCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 3,211 h. de hecho o 3,153 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 3,458 y 3,453 h.

* **VILAFRANCA DE BONANY.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Baleares según el censo de 1920 cuenta 1,254 h. de hecho o 1,261 de derecho.

* **VILAFRANCA DE CÓRDOBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 3,523 h. de hecho o 3,835 de derecho.

* **VILAFRANCA DE DUERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 575 h. de hecho o 614 de derecho.

* **VILAFRANCA DE EBRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 696 h. de hecho o 683 de derecho.

* **VILAFRANCA DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Avila según el censo de 1920 cuenta 950 h. de hecho o 1,027 de derecho.

* **VILAFRANCA DEL BIERZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 4,528 h. de hecho o 4,620 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 4,539 y 4,592 h. En 1929 fueron declaradas monumento nacional las ruinas del

monasterio de Carracedo, cerca de VILLAFRANCA DEL BIERZO.

* **VILLAFRANCA DEL CID.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 3,268 h. de hecho o 3,392 de derecho.

* **VILLAFRANCA DE LOS BARROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 13,033 h. de hecho o 12,994 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 13,521 y 13,666 h.

* **VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 4,560 h. de hecho o 4,577 de derecho.

* **VILLAFRANCA DEL PANADÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 8,586 h. de hecho u 8,439 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 9,822 y 9,323 h.

* **VILLAFRANCA DE ORIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 3,059 h. de hecho o 3,141 de derecho.

* **VILLAFRANCA-MONTES DE OCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 716 h. de hecho o 733 de derecho.

* **VILLAFRANQUEZA O EL PALAMÓ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 1,255 h. de hecho o 1,108 de derecho.

* **VILLAFRECHÓS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,385 h. de hecho o 1,489 de derecho.

* **VILLAFRÍA DE BURGOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 503 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAFRUEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 365 h. de hecho o 367 de derecho.

* **VILLAFRUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 949 h. de hecho o 989 de derecho.

* **VILLAFUERTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 601 h. de hecho o 625 de derecho.

* **VILLAFUFRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 1,519 h. de hecho o 1,695 de derecho.

* **VILLAGALIJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 452 h. de hecho o 457 de derecho.

* **VILLAGARCÍA DE AROSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Pontevedra según el censo de 1920 cuenta 14,859 h. de hecho o 15,840 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 16,673 y 17,342 habitantes.

* **VILLAGARCÍA DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,024 h. de hecho o 1,055 de derecho.

* **VILLAGARCÍA DE LA TORRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,289 h. de hecho o 3,328 de derecho.

* **VILLAGARCÍA DEL LLANO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,600 h. de hecho o 1,606 de derecho. Su término ocupa una super. de 11,831 hectáreas.

* **VILLAGATÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,224 h. de hecho o 2,500 de derecho.

* **VILLAGERIZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 143 h. de hecho o 156 de derecho.

* **VILLAGÓMEZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 585 h. de hecho o 579 de derecho.

* **VILLAGÓMEZ LA NUEVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 468 h. de hecho o 485 de derecho.

* **VILLAGONZALO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 2,191 h. de hecho o 2,324 de derecho.

* **VILLAGONZALO DE COCA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 240 h. de hecho o 236 de derecho.

* **VILLAGONZALO DE TORMES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 348 h. de hecho o 338 de derecho.

* **VILLAGONZALO-PEDERNALES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 701 h. de hecho o 698 de derecho.

* **VILLAGUTIÉRREZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 204 h. de hecho o 208 de derecho.

* **VILLAHÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 498 h. de hecho o 532 de derecho.

* **VILLAHARTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 893 h. de hecho o 1,077 de derecho.

* **VILLAHERMOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 5,097 h. de hecho o 5,372 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 5,727 y 5,84 h.

* **VILLAHERMOSA DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 290 h. de hecho o 274 de derecho.

* **VILLAHERMOSA DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 2,444 habitantes de hecho o 2,482 de derecho.

* **VILLAHERREROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 667 h. de hecho o 677 de derecho.

* **VILLAHIZÁN DE TREVIÑO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 490 h. de hecho o 483 de derecho.

* **VILLAHUZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 1,438 h. de hecho o 1,158 de derecho.

* **VILLAJIMENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 203 h. de hecho o 198 de derecho.

* **VILLAJOYOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 9,192 h. de hecho o 9,757 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 8,715 y 8,974 h.

* **VILLALACO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 329 h. de hecho o 336 de derecho.

* **VILLALÁN DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 242 h. de hecho o 243 de derecho.

* **VILLALAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 856 h. de hecho o 976 de derecho.

* **VILLALAZÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 449 h. de hecho o 518 de derecho.

* **VILLALBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lugo según el censo de 1920 cuenta 15,194 h. de hecho o 16,421 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 16,308 y 17,417 h.

* **VILLALBA.** *Geog.* (V. COLLADO VILLALBA en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE.) Este municipio de la prov. de Madrid posee numerosas canteras que se explotan. Está sit. a 917 m. de altitud y a 41 kms. de Madrid. Iglesia de Nuestra Señora del Enebral; monumento al Sagrado Corazón de Jesús, erigido en 1922. La población fué fundada por los árabes en el siglo XIII, según se desprende de sepulturas allí encontradas; comenzó a adquirir importancia al trasladar Felipe II la corte a Madrid, por la gran demanda

de nieve que se hacía a este pueblo. Nieve que se transportaba en largas hileras de carros.

* **VILLALBA ALTA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 252 h. de hecho o 278 de derecho.

* **VILLALBA BAJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 469 h. de hecho o 502 de derecho.

* **VILLALBA DE ADAJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 236 h. de hecho o 226 de derecho.

* **VILLALBA DE DUERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 472 h. de hecho o 478 de derecho.

* **VILLALBA DE GUARDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 336 h. de hecho o 337 de derecho.

* **VILLALBA DE LA LAMPREANA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 881 h. de hecho o 911 de derecho.

* **VILLALBA DEL ALCOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 4,319 h. de hecho o 4,411 de derecho.

* **VILLALBA DE LA LOMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 328 h. de hecho o 342 de derecho.

* **VILLALBA DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 730 h. de hecho o 726 de derecho. Su término ocupa una superficie de 4,115 hectáreas.

* **VILLALBA DE LOS ALCORES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,207 h. de hecho o 1,303 de derecho.

* **VILLALBA DE LOS ARCOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,724 h. de hecho o 1,780 de derecho.

* **VILLALBA DE LOS BARRIOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,055 h. de hecho o 3,076 de derecho.

* **VILLALBA DE LOS LLANOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 509 h. de hecho o 562 de derecho.

* **VILLALBA DE LOS MORALES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 220 h. de hecho o 227 de derecho.

* **VILLALBA DEL REY.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,331 h. de hecho o 1,354 de derecho. Su término ocupa una super. de 9,552 hectáreas. La iglesia tiene en su retablo mayor cuadros de Claudio Coello; una estatua de la Virgen o de santa Ana, sentada, del siglo XIV, y un cáliz Renacimiento con punzón de Cuenca, bandeja de bronce con leyenda gótica.

* **VILLALBA DE PEREJIL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 244 h. de hecho o 251 de derecho.

* **VILLALBA DE RIOJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 292 h. de hecho y de derecho.

* **VILLALBA SASERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 179 h. de hecho o 181 de derecho.

VILLALBA ESCUDERO (MARÍA LUISA). *Biog.* Pintora española contemporánea, nacida en Madrid. Fué discípula de la Escuela de Artes de Toledo y de Sebastián Aguado, dedicándose, como éste, al arte decorativo, en cuya labor produjo obras de verdadero gusto, habiendo sido premiada con tercera medalla en la Exposición Nacional de 1924. Trabajos principales: *Un jarrón tallado y esmaltado en verde; Dos ánforas a cuerda seca, decoradas con cardos; Un macetero con pie, chorreado en negro; Dos platos a cuerda seca (decorativos); Un florero de barro rojo, decorado en negro; Tres floreros decorados bajo baño; Dos floreros tallados y esmaltados;*

Trece floreros chorreados; Bastonera, decoración con esmaltes, y dos Tibores esmaltados (1926).

* **VILLALBARBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 456 h. de hecho o 473 de derecho.

* **VILLALBILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 669 h. de hecho o 693 de derecho. La villa está sit. a 747 m. de altitud y a 39 kms. de Madrid. La iglesia parroquial, dedicada a Nuestra Señora la Mayor, del siglo XV, tiene tres naves sostenidas por altas y esbeltas columnas. La fundación de VILLALBILLA data del siglo XIV.

* **VILLALBILLA DE BURGOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 271 h. de hecho o 252 de derecho.

* **VILLALBILLA DE GUMIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 353 h. de hecho o 345 de derecho.

* **VILLALBOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 129 h. de hecho o 123 de derecho.

* **VILLALCAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 812 h. de hecho o 922 de derecho.

* **VILLALCÁZAR DE SIRGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 649 h. de hecho o 672 de derecho.

* **VILLALCÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 470 h. de hecho o 491 de derecho.

* **VILLALDEMIRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 264 h. de hecho o 267 de derecho.

* **VILLALENGUA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,205 h. de hecho o 1,236 de derecho.

* **VILLALGORDO DEL JÚCAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 1,817 h. de hecho o 1,870 de derecho.

* **VILLALGORDO DEL MARQUESADO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 362 h. de hecho o 369 de derecho.

* **VILLAHUANZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 721 h. de hecho o 766 de derecho.

* **VILLALOBAR DE RIOJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 370 h. de hecho o 383 de derecho.

* **VILLALOBÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 470 h. de hecho o 455 de derecho.

* **VILLALOBOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,062 h. de hecho o 1,116 de derecho.

VILLALOBOS (DOMINGO). *Biog.* Pedagogo chileno, n. en Linares el 4 de octubre de 1865 y m. el 7 de octubre de 1909. Hizo sus estudios hasta alcanzar el título de maestro normal en 1885, y en este mismo año fué nombrado director de una escuela de San Carlos, donde, al propio tiempo que atendía a la enseñanza, se consagró al periodismo, colaborando en varios periódicos, entre ellos *La Época* y *El Vesubio*. En 1889 pasó de profesor a la Escuela Normal de Santiago, y en el mismo año fué miembro del Congreso Pedagógico. En 1892 recibió el nombramiento de profesor del Instituto Nacional y del Conservatorio Nacional de Música, donde enseñó castellano e Historia. En 1897 se encargó de la redacción de *El Educador*, en cuyas columnas dió a conocer los métodos más modernos de la Pedagogía y trató de las cuestiones más interesantes relativas a la enseñanza. El Gobierno le comisionó en varias ocasiones para llevar a cabo misiones relacionadas con la educación. En 1904 fundó las colonias escolares, que dirigió durante mucho

tiempo; al año siguiente fué director del Museo y Biblioteca pedagógica, y en 1907 nombrado subdirector de la Escuela Normal y profesor de Psicología e Historia. Publicó, entre otras obras de carácter didáctico, *Lecciones de Historia de Chile*; *Tratado elemental de Geografía*; *Tratado elemental de Historia de Chile: Poesías escolares*, etc.

* **VILLALOBOS (ROSENDO).** *Biog.* Poeta boliviano, n. en 1860. A las obras que oportunamente se citaron puede añadirse *Pedazos de papel*.

VILLALOBOS DOMÍNGUEZ (C.). *Biog.* Dibujante, pintor y publicista argentino contemporáneo, secretario general de la Asociación Liberal Georgista y *leader* del georgismo en la República Argentina. Fué director de *El Liberal Georgista* y es redactor de *Nosotros*, en cuya revista tiene a su cargo la sección de Bibliografía política. Es autor de numerosos estudios de orden social y económico publicados en revistas y opúsculos y en el libro *Eniemos la guerra social*.

* **VILLALÓMEZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 203 h. de hecho o 209 de derecho.

* **VILLALÓN DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 3,186 h. de hecho o 3,385 de derecho. La iglesia de San Miguel de esta localidad debió comenzarse a construir a fines del siglo XIII, época a la cual pertenece el arranque de la torre hasta el cuerpo de las cámaras y las bovedías de las naves laterales. En siglos posteriores sufrió reformas, y en el XVIII se hizo la bóveda central. El templo es de grandes dimensiones, naves espaciosas y alta torre.

VILLALÓN (FERNANDO). *Biog.* Poeta español, n. en Sevilla y m. en marzo de 1930. Obras: *Andalucía la baja*; *La Tauriada*, y *Romances del 800*. Sobre este poeta escribió Díez-Canedo: «Hablan, sin duda, sus versos del hombre de lectura. Lecturas de clásicos, a los que pidió pautas de versificación, siguiendo una de las direcciones marcadas por los poetas nuevos; lecturas de estos últimos, que le enseñaron la graciosa modulación de motivos arrancados al pueblo. Pero los clásicos y los nuevos le enseñaron lo que él ya sabía, y su aspecto mejor no es de alumno. Hay cierta rudeza en su arte de versificador, esto es, en lo aprendido, que contrasta con lo delicado, genuino y directo de su vena personal, es decir, de sus cualidades nativas. Fernando Villalón dió en la poesía después de haber vivido mucho. La vida de los campos andaluces, en tareas de agricultor y ganadero, le dió un riquísimo fondo de naturaleza.»

* **VILLALONGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 3,238 h. de hecho o 3,261 de derecho.

* **VILLALONSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 574 h. de hecho o 714 de derecho.

* **VILLALPANDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 2,883 h. de hecho o 2,971 de derecho.

* **VILLALPARDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 794 h. de hecho o 787 de derecho. Ocupa una super. de 3,195 hectáreas. Fué ald. de Infiesta hasta 1729, en que se eximió.

* **VILLALUBE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 870 h. de hecho u 881 de derecho.

* **VILLALUENGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,522 h. de hecho o 1,661 de derecho.

* **VILLALUENGA DE LA VEGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 967 h. de hecho y de derecho.

* **VILLALUMBROSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 452 h. de hecho o 472 de derecho.

* **VILLÁLVARO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 389 h. de hecho o 390 de derecho.

* **VILLALVILLA DE VILLADIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 276 h. de hecho o 275 de derecho.

* **VILLAMALEA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 2,776 h. de hecho o 2,774 de derecho.

* **VILLAMALUR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 456 h. de hecho o 510 de derecho.

* **VILLAMANDOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 765 h. de hecho o 790 de derecho.

* **VILLAMANRIQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 2,575 h. de hecho o 2,393 de derecho.

* **VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 3,362 h. de hecho o 3,445 de derecho.

* **VILLAMANRIQUE DE TAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 680 h. de hecho o 701 de derecho. Se encuentra sit. a 546 m. de altitud y a 64 kms. de Madrid. Iglesia parroquial de Santa María de Arbuel. A 2 kms. al N. del pueblo existen cuevas con estalagmitas y estalactitas. Finca y palacio de los duques de Extremera, con notables jardines y alamedas, un típico patio andaluz, obra perfecta en su género, y una capilla de estilo renacentista de igual época que el palacio. La finca posee un completo sistema de riego, aprovechando las aguas del Tajo que extraen potentes bombas centrifugas, para distribuir las mediante multitud de canales.

* **VILLAMANTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 743 h. de hecho o 764 de derecho. La villa se halla sit. a 561 m. de altitud y 42 kms. de Madrid. En sus huertas se cultivan pimientos y tomates en gran escala. La iglesia parroquial, dedicada a Santa Catalina, consta de tres naves con arcos grecorromanos que datan del siglo XVI. Tiene de interesante un altar churrigueresco y un *Nazareno* de la escuela de Valladolid. Se dice que fué hijo de esta villa el papa san Dámaso. En opinión de algunos, VILLAMANTA es la *Mantua Carpetana*, nombrada por los cosmógrafos antiguos y que otros creen que estuvo en Madrid. En ella se han encontrado monedas de Julio César y de Galieno; cimientos y enterramientos en pilas de piedra blanca y piedra serrana con huesos humanos de mayor talla que la actual; armas y lápidas con inscripciones; en el siglo XIX estuvo a punto de desaparecer a causa del paludismo.

* **VILLAMANTILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 595 h. de hecho o 640 de derecho. La villa se encuentra a 551 m. de altitud y 47 kms. de Madrid, en terreno cruzado por el arr. Peralejo. Parece que fué fundada por vecinos de Villamanta; después fué aldea de Segovia y en tiempo de Felipe IV (1625) alcanzó la categoría de villa. En 1629 Alonso Luceno, vecino de VILLAMANTILLA, consiguió la separación completa de Segovia, mediante la suma de 17,000 maravedíes por legua. En 1636 Bartolomé Spínola adquirió el mayorazgo con parte del término y ciertos derechos de señoría.

* **VILLAMAÑÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,177 h. de hecho o 1,180 de derecho.

* **VILLAMARCHANTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 3,695 h. de hecho o 3,758 de derecho.

* **VILLAMARÍN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 4,021 h.

de hecho o 4,760 de derecho. Hay en su término varios castros, entre ellos el del monte de Santa Agüeda.

* **VILLAMARTÍN** DE CAMPOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 375 h. de hecho o 381 de derecho.

* **VILLAMARTÍN** DE DON SANCHE. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 574 h. de hecho o 586 de derecho.

* **VILLAMARTÍN** DE VALDEORRAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 4,120 h. de hecho o 4,551 de derecho.

* **VILLAMARTÍN** DE VILLADIEGO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 329 h. de hecho o 341 de derecho.

* **VILLAMAYOR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 538 h. de hecho o 552 de derecho.

* **VILLAMAYOR** DE CADOZOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 487 h. de hecho o 528 de derecho.

* **VILLAMAYOR** DE CALATRAVA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 3,314 h. de hecho o 3,269 de derecho.

* **VILLAMAYOR** DE CAMPOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,726 h. de hecho o 1,777 de derecho.

* **VILLAMAYOR** DE LOS MONTES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 813 h. de hecho u 824 de derecho.

* **VILLAMAYOR** DE MONJARDÍN. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 180 h. de hecho o 192 de derecho.

* **VILLAMAYOR** DE SANTIAGO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 3,963 h. de hecho o 3,983 de derecho. Su término ocupa una super. de 18,000 hectáreas. Hay vestigios de un palacio de los comandadores de Santiago.

* **VILLAMAYOR** DE TREVIÑO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 385 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAMBISTIA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 391 h. de hecho o 400 de derecho.

* **VILLAMEÁ**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Lugo según el censo de 1920 cuenta 2,298 h. de hecho o 2,659 de derecho.

* **VILLAMEÁ** DE RAMIRANES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 2,558 h. de hecho o 3,002 de derecho.

* **VILLAMEDIANA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 815 h. de hecho u 819 de derecho.

* **VILLAMEDIANA** DE IREGUA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 1,240 h. de hecho o 1,277 de derecho.

* **VILLAMEDIANILLA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 114 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAMEJIL**. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,751 h. de hecho o 1,825 de derecho.

* **VILLAMERIEL**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 643 h. de hecho o 636 de derecho.

* **VILLAMESÍAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,090 h. de hecho o 1,142 de derecho.

* **VILLAMIEL**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,873 habitantes de hecho o 1,779 de derecho.

* **VILLAMIEL** DE LA SIERRA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 237 h. de hecho o 232 de derecho.

* **VILLAMIEL** DE TOLEDO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 684 h. de hecho o 690 de derecho.

* **VILLAMINAYA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 901 h. de hecho o 911 de derecho.

* **VILLAMIZAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,374 h. de hecho o 1,389 de derecho.

* **VILLAMOL**. *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 733 h. de hecho o 794 de derecho.

* **VILLAMONTÁN** DE LA VALDUERA. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,842 h. de hecho o 1,969 de derecho.

* **VILLAMOR** DE LA LADRE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 466 h. de hecho o 480 de derecho.

* **VILLAMOR** DE LOS ESCUDEROS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,209 h. de hecho o 1,588 de derecho.

* **VILLAMORATIEL** DE LAS MATAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 506 h. de hecho o 533 de derecho.

* **VILLAMORCO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 297 h. de hecho o 300 de derecho.

* **VILLAMORONTA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 468 h. de hecho o 474 de derecho.

* **VILLAMUELAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 809 h. de hecho u 816 de derecho.

* **VILLAMUERA** DE LA CUEZA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 217 h. de hecho o 219 de derecho.

* **VILLAMURIEL** DE CAMPOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 448 h. de hecho o 518 de derecho.

* **VILLAMURIEL** DE CERRATO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 1,538 h. de hecho o 1,552 de derecho.

* **VILLÁN** DE TORDESILLAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 269 h. de hecho o 278 de derecho.

* **VILLANAÑE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 309 h. de hecho o 312 de derecho. La villa fué cuna de los Varona, cuya casa solariega aun existe. Antes formaba por sí sola hermandad de la cuadrilla de Vitoria y estaba representada en los Congresos de la provincia por el procurador general de Vitoria.

* **VILLANASUR-RÍO DE OCA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 216 h. de hecho o 220 de derecho.

* **VILLANÁZAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 700 h. de hecho o 755 de derecho.

* **VILLANI** (RODOLFO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Roma el 30 de mayo de 1881. Fué secretario general de las Exposiciones bianuales romanas de 1921, 1923 y 1925, y actualmente es profesor de Figura y director de la Escuela de Arte del Instituto de San Miguel. Entre sus principales producciones cabe citar el retablo para la iglesia italiana de Jerusalén, donado en 1914 por Victor Manuel III; los frescos de la capilla del cementerio militar de Aquileya, cuyos estudios fueron premiados en Roma, en la Exposición de 1921; la sala de Italia Victoriosa, en el Palacio de la Presidencia del Consejo (1920-24); los cartones para los mosaicos de la basílica de la Transfiguración, en el monte Tabor, y los frescos de los palacios reales de Egipto, en Alejandría y El Cairo.

VILLANOVA. f. Prehist. La Edad del Hierro prehistórica de la Italia Central dividida O. Montelius en seis etapas, comprendidas entre los años 1125 y 480 a. de J. C.: las dos primeras protoetruscas y las otras cuatro etruscas. En el oriente de la Italia Superior, umbros de Bolonia, se distinguen tres preetruscas o umbras de 1100 a 550 (Benacci I, Benacci II y Arnoaldi I), que se abarcan en el nombre *Periodo de Villanova*, a que siguen la invasión etrusca (550 a 400) y la celta, aquella llamada de Certosa y la segunda perteneciente ya al primer período La Tène.

* **VILLANOVA. Geog.** Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 197 h. de hecho o 325 de derecho.

* **VILLANOVA DEL BATISTA. Geog.** Esta población italiana, suburbio de Villanova Albanese, quedó completamente destruida por el terremoto habido en julio de 1930.

* **VILLANÚA. Geog.** Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 815 h. de hecho u 847 de derecho.

VILLANÚA Y ARTERO (LEÓN). Biog. Escritor español, n. en Logroño el 14 de abril de 1881. Estudió el bachillerato en el Instituto del Cardenal Cisneros, de Madrid; después Náutica en la Escuela de Náutica de Barcelona (1898). Tras de navegar durante algún tiempo, en 1903 ingresó, por oposición, en la Hidrografía. En 1909 publicó su primera obra *Vidas de santos y demonios*, muy elogiada por la crítica. En 1926 le fué premiado en el concurso de cuentos de *El Liberal* uno titulado *Francia*, publicado el 9 de diciembre de 1926. En 1930 dió a la estampa la *Historia regocijante del gran don Medin Medina*, libro que rápidamente se



León Villanúa

agotó y del que dijo un crítico: «Un libro que se sale de lo corriente. Destreza literaria, desenfadado, certero golpe de vista, conocimiento de la bribonería andante y valor para presentarla tal cual es y para llamar a las cosas por su nombre: esto es esta novela. 400 páginas tiene la historia de Medin Medina, y ni por un momento cansa su lectura, tan real, aunque se describe en forma de película novelada, lo que en ella sucede, tan de todos los días, tan de todas las horas, que se ansia acabar el capítulo para, de corrido, sin detenerse, leer el siguiente. Agréguese que el escritor es un buen observador que conoce bien el mundo de la ficción, que domina el léxico a la perfección y sabe lo que es literatura, y tendremos un tratado de moral; vamos, de moral, según la entendemos nosotros la moral, no según la entienden los filisteos y mojigatas.» En 1931 publicó *La Rusia inquietante (Viaje a la U. R. S. S.)*, obra notabilísima cuya edición se agotó rápidamente, y en 1932 apareció *Navegantes*, novela de la vida de los marinos, muy bien recibida por la crítica.

* **VILLANUBLA. Geog.** Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,123 h. de hecho o 1,468 de derecho.

* **VILLANUEVA. Geog.** Este municipio del departamento de Cortes (Honduras) cuenta 3,611 h. según el censo de 1930.

* **VILLANUEVA DE ABAJO. Geog.** Este municipio de la prov. de Palencia, según el censo de 1920 cuenta 308 h. de hecho o 312 de derecho.

* **VILLANUEVA DE AÉZCOA. Geog.** Este municipio de la prov. de Navarra cuenta 397 h. de hecho o 436 de derecho según el censo de 1920. Su ext. superficial de 1,600 hectáreas ocupa el ángulo NE. del valle de Aézcoa.

* **VILLANUEVA DE ALCARDETE. Geog.** Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 3,597 h. de hecho o 3,594 de derecho.

* **VILLANUEVA DE ALCOLEA. Geog.** Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 1,891 h. de hecho o 1,951 de derecho.

* **VILLANUEVA DE ALCORÓN. Geog.** Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 641 h. de hecho o 764 de derecho.

* **VILLANUEVA DE ALGIDAS. Geog.** Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 5,414 h. de hecho o 5,774 de derecho.

* **VILLANUEVA DE ALPICAT. Geog.** Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,297 h. de hecho y de derecho.

* **VILLANUEVA DE ARGAÑO. Geog.** Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 259 h. de hecho o 267 de derecho.

* **VILLANUEVA DE ARCECILLA. Geog.** Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 105 h. de hecho o 121 de derecho.

* **VILLANUEVA DE AROSA. Geog.** Este municipio de la prov. de Pontevedra según el censo de 1920 cuenta 8,037 h. de hecho u 8,635 de derecho.

* **VILLANUEVA DE AZOAGUE. Geog.** Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 393 h. de hecho o 396 de derecho.

* **VILLANUEVA DE BOGAS. Geog.** Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,077 h. de hecho o 1,048 de derecho.

* **VILLANUEVA DE CAMEROS. Geog.** Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 393 h. de hecho o 467 de derecho.

* **VILLANUEVA DE CAMPEÁN. Geog.** Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 493 h. de hecho o 483 de derecho.

* **VILLANUEVA DE CARAZO. Geog.** Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 214 habitantes de hecho o 223 de derecho.

* **VILLANUEVA DE CASTELLÓN. Geog.** Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 4,905 h. de hecho o 5,040 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 5,570 o 5,504 h.

* **VILLANUEVA DE CÓRDOBA. Geog.** Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 11,361 h. de hecho u 11,308 de derecho.

* **VILLANUEVA DE DUERO. Geog.** Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 743 h. de hecho o 712 de derecho.

* **VILLANUEVA DE GÁLLEGO. Geog.** Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,741 h. de hecho o 1,778 de derecho.

* **VILLANUEVA DE GÓMEZ. Geog.** Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 547 h. de hecho o 586 de derecho.

* **VILLANUEVA DE GORMAZ. Geog.** Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 307 h. de hecho o 291 de derecho.

* **VILLANUEVA DE GUADAMAJUD. Geog.** Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 583 h. de hecho o 580 de derecho. Su término ocupa una super. de 3,017 hectáreas.

* **VILLANUEVA DE GUMIEL. Geog.** Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 574 h. de hecho o 616 de derecho.

* **VILLANUEVA DE HENARES. Geog.** Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 706 h. de hecho o 729 de derecho.

* **VILLANUEVA DE JILOCA. Geog.** Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 500 h. de hecho o 545 de derecho.

* **VILLANUEVA DE LA BARCA. Geog.** Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 820 h. de hecho u 833 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA CANADA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 395 h. de hecho y de derecho. La villa está sit. a 652 m. de altitud y 36 kms. de Madrid.

* VILLANUEVA DEL ACERAL. *Geog.* Este municipio de la prov. de Avila según el censo de 1920 cuenta 378 h. de hecho o 396 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA CONDESA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 151 h. de hecho o 159 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA FUENTE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 3,848 h. de hecho o 4,088 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA JARA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 2,937 h. de hecho o 2,985 de derecho. Su término ocupa una super. de 15,703 hectáreas. Posee un convento fundado por santa Teresa de Jesús, que vivió en la villa y allí se fracturó un brazo. En el monasterio hay un magnífico techo de alfardía sobre la capilla mayor; en su iglesia, magnífica custodia de Sedana. VILLANUEVA DE LA JARA perteneció al marquesado de Villena, que esculpió su escudo en la fachada principal de la torre, siendo hecha villa por los Reyes Católicos. Durante la guerra de Sucesión sufrió mucho a la entrada del ejército austriaco y experimentó de nuevo los horrores de la guerra civil en 1836. Hijos de esta población fueron Alfonso Clemente de Aróstegui, m. en 1774, que desempeñó importantes cargos públicos y fundó la Academia de Bellas Artes de San Fernando; Pedro Clemente de Aróstegui (m. en 1760), y Francisco Valero y Losa (m. en 1720), obispos, respectivamente, de Osma y de Toledo.

* VILLANUEVA DE LA REINA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 3,427 h. de hecho o 3,435 de derecho.

* VILLANUEVA DEL ARISCAL. *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 2,518 h. de hecho o 2,541 de derecho.

* VILLANUEVA DEL ARZOBISPO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 11,331 h. de hecho u 11,444 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 13,426 o 13,255 h.

* VILLANUEVA DE LAS CRUCES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 639 h. de hecho o 612 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA SERENA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 14,857 h. de hecho o 14,865 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 15,351 o 15,464.

* VILLANUEVA DE LA SIERRA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,321 h. de hecho o 1,445 de derecho.

* VILLANUEVA DE LAS MANZANAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,236 h. de hecho o 1,311 de derecho.

* VILLANUEVA DE LAS PERAS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 453 h. de hecho o 481 de derecho.

* VILLANUEVA DE LAS TORRES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 1,046 h. de hecho o 1,087 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA TORRE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalupe según el censo de 1920 cuenta 182 h. de hecho o 191 de derecho.

* VILLANUEVA DE LA VERA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,543 h. de hecho o 2,598 de derecho.

* VILLANUEVA DEL CAMPILLO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Avila según el censo de 1920 cuenta 876 h. de hecho o 1,088 de derecho.

* VILLANUEVA DEL CAMPO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 2,568 h. de hecho o 2,649 de derecho.

* VILLANUEVA DEL CONDE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 978 h. de hecho o 1,060 de derecho.

* VILLANUEVA DEL DUQUE. *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 7,504 h. de hecho o 6,583 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 14,635 o 14,523 h.

* VILLANUEVA DEL FRESNO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 5,367 h. de hecho o 5,377 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 6,430 o 5,690 h.

* VILLANUEVA DEL HUERVA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,334 h. de hecho o 1,346 de derecho.

* VILLANUEVA DE LOS CABALLEROS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 870 h. de hecho o 943 de derecho.

* VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 2,714 h. de hecho o 2,803 de derecho.

* VILLANUEVA DE LOS ESCUDEROS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 426 h. de hecho o 452 de derecho. Su término ocupa una super. de 3,048 hectáreas. En esta población nació fray Miguel Soria, confesor de la reina de Francia en 1645.

* VILLANUEVA DE LOS INFANTES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 390 h. de hecho o 445 de derecho.

* VILLANUEVA DEL PARDILLO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 509 h. de hecho o 558 de derecho. La población está sit. a 652 m. de altitud y 28 kms. de Madrid. Iglesia parroquial dedicada a San Lucas.

* VILLANUEVA DEL REBOLLAR. *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 209 h. de hecho o 219 de derecho.

* VILLANUEVA DEL REBOLLAR DE LA SIERRA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 327 h. de hecho o 330 de derecho.

* VILLANUEVA DEL REY. *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 3,410 h. de hecho o 3,423 de derecho.

* VILLANUEVA DEL RÍO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 6,654 h. de hecho o 6,600 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 9,008 o 9,023 h.

* VILLANUEVA DEL RÍO SEGURA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Murcia según el censo de 1920 cuenta 1,148 h. de hecho o 1,154 de derecho.

* VILLANUEVA DEL ROSARIO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 2,878 h. de hecho o 2,893 de derecho.

* VILLANUEVA DEL TRABUCCO. *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 3,262 h. de hecho o 3,122 de derecho.

* VILLANUEVA DE MESÍA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 1,023 h. de hecho o 1,030 de derecho.

* VILLANUEVA DE ODRA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 403 h. de hecho o 396 de derecho.

* VILLANUEVA DE OSCOS. *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 1,215 h. de hecho o 1,243 de derecho.

* VILLANUEVA DE PERALES. *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 449 h. de hecho o 490 de derecho. La villa está sit. a 595 m. de altura y 43 kms. de Madrid. Fué fundada por pastores en el siglo xv y dependió de Perales de Milla, hasta que en 1820 pasó a ser independiente. En el llamado Coto de la Cepilla se han hallado restos de cerámica romana y dos estelas sepulcrales de piedra berroqueña con letras del siglo I, leyéndose en una de ellas una

inscripción a los manes de Emilio Elavo Etúrico, dedicada por su hijo Saturnino.

* **VILLANUEVA DE PUERTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 364 h. de hecho o 874 de derecho.

* **VILLANUEVA DE RÍO-UBIERNA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 295 h. de hecho o 306 de derecho.

* **VILLANUEVA DE SAN CARLOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 1,105 h. de hecho o 1,068 de derecho.

* **VILLANUEVA DE SAN JUAN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 2,519 h. de hecho o 2,879 de derecho.

* **VILLANUEVA DE SAN MANCIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 362 h. de hecho o 399 de derecho.

* **VILLANUEVA DE SIGENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 931 h. de hecho o 972 de derecho.

* **VILLANUEVA DE TAPIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 1,529 h. de hecho o 1,569 de derecho.

* **VILLANUEVA DE TEBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 288 h. de hecho o 308 de derecho.

* **VILLANUEVA DE VIVER.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 342 h. de hecho o 355 de derecho.

* **VILLANUEVA Y GELTRÚ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1920 cuenta 13,720 h. de hecho o 13,706 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 16,400 o 15,583 h. Entre los hijos distinguidos de esta población, además de los citados en la ENCICLOPEDIA, se cuenta el arzobispo de Tarragona, fray Francisco Armanyá y Font, m. en 1803.

* **VILLANUEVA (ADOLFO).** *Biog.* Religioso escolapio español, n. en 1877 y m. en Pamplona el 3 de abril de 1930.

* **VILLANUEVA OÑATE (FRANCISCO).** *Biog.* Periodista y escritor español, n. en 1875. A las obras que se citaron oportunamente de este escritor, cabe añadir: *El momento constitucional* (Madrid, 1929); *¿Qué ha pasado aquí?* (1929); *¡No pasará nada!* (1930); *¿Ha pasado algo?* (1931); y *La dictadura militar* (1931).

* **VILLANUEVA Y GÓMEZ (MIGUEL).** *Biog.* Político y jurisconsulto español, n. el 31 de octubre de 1852 y m. en Madrid el 19 de septiembre de 1931. Ministro de Hacienda en el Gobierno presidido por el marqués de Alhucemas (1923), dimitió su cargo pocos días antes del advenimiento de la Dictadura del general Primo de Rivera. Alejado de la política durante la mayor parte del tiempo de dicho régimen, aunque siempre se manifestó hostil al mismo, conspiró últimamente contra el Gobierno del marqués de Estella, y al suceder a éste el del general Berenguer, formó con Sánchez Guerra, Melquíades Álvarez, Bergamín y Burgos y Maza el grupo constitucionalista que tanto hubo de contribuir, aunque quizá contra su voluntad, al advenimiento de la República. En las elecciones para las Cortes Constituyentes salió elegido diputado por Logroño, y hasta pocos días antes de su muerte asistió a las sesiones parlamentarias.

* **VILLANUÑO DE VALDAVIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 386 h. de hecho o 388 de derecho.

* **VILLOBISPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,208 h. de hecho o 1,336 de derecho.

* **VILLODRID.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Lugo según el censo de 1920 cuenta 4,069 h. de hecho o 4,646 de derecho.

* **VILLORNATE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 493 h. de hecho o 515 de derecho.

* **VILLAPALACIOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 1,814 h. de hecho o 1,838 de derecho.

* **VILLAPROVEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 460 h. de hecho o 475 de derecho.

* **VILLAQUEJIDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,070 h. de hecho o 1,103 de derecho.

* **VILLAQUILAMBRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,398 h. de hecho o 2,453 de derecho.

* **VILLAQUIRÁN DE LA PUEBLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 240 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAQUIRÁN DE LOS INFANTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 374 h. de hecho o 381 de derecho.

* **VILLAR (EL).** *Geog.* (V. ELVILLAR en la ENCICLOPEDIA y en este mismo APÉNDICE.) Su iglesia parroquial, dedicada a Santa María, es de una sola nave, de piedra de sillería, con torre elevada. El retablo del altar mayor es obra de mérito. Elvillar perteneció al reino de Navarra, y en el apeo de 1366 contaba 65 vecinos, cifra que en 1800 se elevó a 123. Dependió de La Guardia hasta 1567, en que se le otorgó el título de villa. Su iglesia también dependió de la parroquia de la citada población; pero se separó de ella en 1466 en virtud de Bula pontificia. El municipio pertenece al término de Quintanilla, antiguo lugar que, con motivo de una epidemia, se despobló hace más de tres siglos.

* **VILLAR DE ARNEO (EL).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 1,164 h. de hecho o 1,158 de derecho.

* **VILLAR DE BARRIO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Orense según el censo de 1920 cuenta 3,228 h. de hecho o 3,621 de derecho.

* **VILLAR DE CANES.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 549 h. de hecho o 569 de derecho.

* **VILLAR DE CAÑAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,386 h. de hecho o 1,399 de derecho. El término ocupa una superficie de 7,005 hectáreas.

* **VILLAR DE CIERVO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 1,209 h. de hecho o 1,360 de derecho.

* **VILLAR DE COBETA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 337 h. de hecho o 349 de derecho.

* **VILLAR DE CORNEJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 347 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAR DE DOMINGO GARCÍA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 769 h. de hecho o 795 de derecho. Su término ocupa 5,477 hectáreas. En esta población nació fray Miguel García, obispo de Nueva Segovia (Filipinas), m. en 1779.

* **VILLAR DE GALLIMAZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 574 h. de hecho o 631 de derecho.

* **VILLAR DE LA ENCINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 620 h. de hecho o 626 de derecho. Su término ocupa una superficie de 4,887 hectáreas. En su iglesia parroquial hay una Virgen gótica, sentada, y una casulla con las armas de Diego Ramírez.

* **VILLAR DEL ÁGUILA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 358 h. de hecho o 353 de derecho. Su término ocupa una superficie de 3,226 hectáreas. En su iglesia hay una magnífica cruz procesional del siglo xvi.

* **VILLAR DEL ALA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 189 h. de hecho o 263 de derecho.

* **VILLAR DEL ARZOBISPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 4,496 h. de hecho o 4,554 de derecho.

* **VILLAR DE LA YEGUA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 726 h. de hecho o 753 de derecho.

* **VILLAR DEL BUEY.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 783 h. de hecho u 839 de derecho.

* **VILLAR DEL CAMPO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 204 h. de hecho o 205 de derecho.

* **VILLAR DEL COBO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 468 h. de hecho o 586 de derecho.

* **VILLAR DEL HORNO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 358 h. de hecho o 353 de derecho. Su término ocupa una superficie de 3,494 hectáreas.

* **VILLAR DEL HUMO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,268 h. de hecho o 1,272 de derecho. Su término ocupa una super. de 14,671 hectáreas. Se han encontrado pinturas rupestres en los puntos llamados El Escrito y Rambla del Enear, representando caballos, jabalíes, toros, arqueros, etc. En la iglesia parroquial se guardan un cáliz del siglo XVI y una cruz parroquial, y capa y casulla con imaginaria, muy buenas.

* **VILLAR DEL LADRÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 408 h. de hecho o 407 de derecho. Su término ocupa una superficie de 2,149 hectáreas.

* **VILLAR DEL MAESTRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 241 h. de hecho o 248 de derecho. Su término ocupa una superficie de 2,162 hectáreas. En él se han encontrado restos de antigüedades romanas.

* **VILLAR DEL OLMO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 574 h. de hecho o 596 de derecho.

* **VILLAR DE LOS NAVARROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 1,117 h. de hecho o 1,187 de derecho.

* **VILLAR DEL PEDROSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 2,113 h. de hecho o 2,119 de derecho.

* **VILLAR DEL POZO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 336 h. de hecho o 334 de derecho.

* **VILLAR DEL REY.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 3,230 habitantes de hecho o 3,354 de derecho.

* **VILLAR DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 350 h. de hecho o 400 de derecho.

* **VILLAR DEL SALZ.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 459 h. de hecho o 466 de derecho.

* **VILLAR DEL SAZ DE ARCAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 353 h. de hecho o 335 de derecho. Su término ocupa una super. de 2,162 hectáreas. En él, a 4 kms. de Fuentes, está el vértice geodésico de primer orden, Talayuelo, de 1,132'95 m. de altitud.

* **VILLAR DEL SAZ DE NAVALÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 304 h. de hecho o 315 de derecho. Su término ocupa una super. de 2,094 hectáreas.

* **VILLAR DE MAYO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 287 h. de hecho o 338 de derecho.

* **VILLAR DE OLALLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,028 h. de hecho o 1,035 de derecho. Su término ocupa una superficie de 8,031 hectáreas.

* **VILLAR DE PERALONSO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 870 h. de hecho o 1,022 de derecho.

* **VILLAR DE PLASENCIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 956 h. de hecho o 1,002 de derecho.

* **VILLAR DE PUERCO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 236 h. de hecho o 231 de derecho.

* **VILLAR DE RENA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 401 h. de hecho o 397 de derecho.

* **VILLAR DE SAMANIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 400 h. de hecho o 442 de derecho.

* **VILLAR DE SANTOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Orense según el censo de 1920 cuenta 1,502 h. de hecho o 1,661 de derecho.

* **VILLAR DE SOBREPENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 299 h. de hecho o 372 de derecho.

* **VILLAR DE TORRE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 409 h. de hecho y de derecho.

VILLAR (FRANCISCO). *Biog.* Pintor sudamericano contemporáneo. En unión de su esposa, Leonie Mathis,



Paisaje, original de los esposos Francisco Villar y L. M. de Villar

traslada al lienzo casi exclusivamente tipos, asuntos y paisajes del Norte argentino. Una de sus últimas exposiciones fué la celebrada en los salones de la casa Witcomb, de Buenos Aires. Los tipos saltños y jujeños que VILLAR traslada a sus telas se dice que no han sido comprendidos aún en dicha capital, arguyendo, en contra de su labor, rudeza de línea y brusquedad en el color, tanto en las figuras como en los fondos que las acompañan. Según B. González Arrioli, no hay tal rudeza en el dibujo ni tal brusquedad en el colorido, sino que «las figuras que otros artistas llevaron a la admiración de los públicos de Buenos Aires, intentando hacerlas pasar por representaciones de hombres y



L. M. de Villar

cosas de nuestro Norte admirable, no fueron más que mentiras, bellas o no, pero, al fin, caprichosas, hechas para salas particulares, en que se teme el desentono con los muebles, con el cortinado...»

* **VILLAR (ROGELIO).** *Biog.* Compositor y crítico musical español, n. el 13 de noviembre de 1875. Actualmente dirige la revista musical *Ritmo*, editada en Madrid, y en la que ha realizado diversas campañas, entre ellas la que dió por fruto la creación del cuerpo de directores de Banda, así como también la fundación de la Asociación de organistas e intérpretes de música sagrada. Con motivo del centenario de la muerte de Beethoven dió una serie de interesantes conferencias en el Conservatorio de Madrid (1927), publicándolas después. También leyó y publicó (1931) una conferencia acerca del *Concierto para clavicémbalo*, de Falla,



Rogelio Villar

con motivo del centenario de la fundación de dicho Conservatorio, en el que sigue al frente de la clase de música de cámara, habiendo realizado una intensa labor en este sentido, como lo prueban, aparte del considerable número de diplomas obtenidos todos los años a final de curso por los alumnos, los elogios de los más distinguidos críticos, lo mismo españoles que extranjeros. Últimamente (1933) ha publicado la segunda edición de sus *Canciones leonesas*.

* **VILLARALTO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 1,411 habitantes de hecho o 3,324 de derecho.

VILLARÁN (MANUEL VICENTE). *Biog.* Jurisconsulto y político peruano contemporáneo. Hizo sus estudios hasta recibirse de abogado, y dos años después de titularse se le designó para la cátedra de Filosofía del Derecho, y comenzó a significarse como notable educador, orientando sus enseñanzas al estudio de las relaciones del Derecho con la vida social. Enseñó Sociología jurídica con profundo conocimiento de la materia y supo dar a sus cursos atractivo indiscutible, aportando nuevas corrientes científicas, entre ellas las recientes investigaciones de Durkheim. Su programa de Filosofía del Derecho es altamente interesante. En 1912 se encargó de la cátedra de Derecho constitucional, e inspirándose en las ideas de Lowel y Wilson, supo ligar el estudio de la Constitución del Estado a la historia política y económica, y en ambas materias logró destacarse como personalidad definida y vigorosa. En 1909 ocupó la cartera de Instrucción, y su paso por el Ministerio acusó un atinado plan de reformas. Sus conferencias y trabajos constituyen la verdadera historia de la enseñanza en el Perú. VILLARÁN es en su país uno de los más altos y sólidos prestigios profesionales. Transcribiremos con respecto a este personaje un elogioso párrafo de Juan Pedro Paz Soldán (*Diccionario biográfico de peruanos contemporáneos*, Lima, 1917): «Los definidos caracteres de la mentalidad jurídica se encuentran en Manuel Vicente Villarán. Ante la simple exposición de un caso, percibe el problema que envuelve y lo plantea con absoluta seguridad y firmeza de líneas y con aquella claridad y nitidez de expresión que le son habituales. Pocas mentalidades más sobrias, en el noble sentido de la frase, que la de Villarán; quizá ninguna en nuestro medio más apartada de los defectos que tanto daño hacen al espíritu criollo: la abundancia superficial y satisfecha o el artificio torturante y churruqueresco. A pesar de la riqueza y variedad de sus conocimientos, es seguro que Villarán no empleará sino la idea adecuada y la regla precisa, ahorrando no sólo palabras, sino esfuerzo in-

tellectual. Lo que para muchos es tanteo o revisión de corocimientos, es en Villarán adecuación instintiva e inmediata de la inteligencia al aspecto jurídico de la vida; adecuación en que reside la verdadera clave de la profesión del abogado.»

* **VILLARCAYO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 983 h. de hecho o 941 de derecho.

* **VILLARDEBÓS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 4,676 h. de hecho o 4,897 de derecho.

* **VILLARDECIERVOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 740 h. de hecho u 852 de derecho.

* **VILLARDEFALLAVES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 323 h. de hecho o 337 de derecho.

* **VILLARDEGRADES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 707 h. de hecho o 767 de derecho.

* **VILLARDIEGUA DE LA RIBERA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 654 habitantes de hecho o 692 de derecho.

* **VILLÁRDIGA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 481 h. de hecho o 567 de derecho.

* **VILLARDOMPARDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 2,190 habitantes de hecho o 2,147 de derecho.

* **VILLARDONDIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 540 h. de hecho o 561 de derecho.

* **VILLAREJO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 125 h. de hecho o 134 de derecho.

* **VILLAREJO (EL).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 169 h. de hecho o 170 de derecho.

* **VILLAREJO DE FUENTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 2,066 habitantes de hecho o 2,008 de derecho. Su término ocupa una super. de 12,693 hectáreas. En su parroquia son dignos de nota una Virgen, sentada, y una casulla y frontal bordados en oro, plata y seda.

* **VILLAREJO DE LA PEÑUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 200 h. de hecho o 199 de derecho. Su término ocupa una super. de 1,296 hectáreas.

* **VILLAREJO DEL ESPARTAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 331 h. de hecho o 339 de derecho. Su término ocupa una superficie de 1,517 hectáreas. En la iglesia parroquial hay un cuadro del siglo xv, representando la misa de san Gregorio.

* **VILLAREJO DEL VALLE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 900 h. de hecho o 998 de derecho.

* **VILLAREJO DE MEDINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 442 h. de hecho o 443 de derecho.

* **VILLAREJO DE MONTALBÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 281 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAREJO DE ÓRBIGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,926 h. de hecho o 2,976 de derecho.

* **VILLAREJO DE SALVANÉS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 3,503 habitantes de hecho o 3,512 de derecho. La población se encuentra a 754 m. de altitud y a 49 kms. de Madrid. Su iglesia parroquial es de estilo gótico y data del siglo XIII. El convento de San Francisco fué fundado en 1575 por Luis de Requeséns.

* **VILLAREJO-PRIESTEBAN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 451 h. de hecho o 439 de derecho. Su término ocupa una superficie de 2,669 hectáreas. En su iglesia se guardan una naveta y cucharilla de plata notables.

* **VILLAREJO SECO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 204 h. de hecho o 201 de derecho. Su término ocupa una superficie de 1,916 hectáreas. Su iglesia parroquial posee una imagen de la Virgen Santísima, obra del siglo xv.

* **VILLAREJO-SOBREHUERTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 308 h. de hecho o 318 de derecho. Su término ocupa una superficie de 1,874 hectáreas. De esta población es hijo José Cabrejas Molina, obispo de Jaén en 1738.

* **VILLARES (LOS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 4,178 h. de hecho o 4,213 de derecho.

* **VILLARES DE JADRAQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 259 h. de hecho o 283 de derecho.

* **VILLARES DE LA REINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 840 h. de hecho u 870 de derecho.

* **VILLARES DEL SAZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,209 h. de hecho o 1,311 de derecho. Su término ocupa una super. de 7,021 hectáreas.

* **VILLARES DE ORBIGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,833 h. de hecho o 1,871 de derecho.

* **VILLARES DE SORIA (LOS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 320 h. de hecho o 354 de derecho.

* **VILLARES DE YELTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 631 h. de hecho o 676 de derecho.

* **VILLAREZIA.** *l. Bot.* El género de Roemer y Schultes es lo mismo que *Villaresia* de Ruiz y Pavón.

* **VILLARGORDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 3,099 h. de hecho o 3,265 de derecho.

* **VILLARGORDO DE CABRIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,652 h. de hecho o 1,712 de derecho. En la carr. de las Cabrillas cruza el Cabriel el puente de Contreras, obra excelente y famosa del ingeniero Lucio del Valle.

* **VILLARI (LUIS).** *Biog.* Escritor italoinglés, n. el 21 de noviembre de 1876. Últimamente dió diversos cursos de conferencias en Inglaterra, Irlanda y los Estados Unidos. Entre sus más recientes obras figuran: *Italy*, en *The Nations of the Modern World Series* (1929); *The Expansion of Italy* (1930); *The War on the Italian Front* (1932), y *On the Roads from Rome* (1932).

* **VILLARIEZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 278 h. de hecho o 264 de derecho.

* **VILLARIJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 253 h. de hecho o 310 de derecho.

* **VILLARINO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 1,662 h. de hecho o 1,883 de derecho.

* **VILLARINO DE CONSO O VILARIÑO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Orense según el censo de 1920 cuenta 2,363 h. de hecho o 2,552 de derecho. Hay caza de conejos, perdices, corzos, ciervos y jabalíes, y pesca de anguilas y truchas.

* **VILLARINO TRAS LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 413 h. de hecho o 539 de derecho.

* **VILLARINO CABEZÓN (JOAQUÍN).** *Biog.* Ingeniero, profesor y publicista chileno, n. en Santiago en junio de 1832 y m. en 1909. Estudió Humanidades en colegios

particulares, y después Matemáticas, graduándose de ingeniero de Minas y agrimensor en 1854. Al año siguiente recibió el nombramiento de profesor de Física y Matemáticas en el Liceo de Concepción, en cuya ciudad ejerció su profesión y redactó *El Correo del Sur*. En Valparaíso, adonde se trasladó en 1859, dirigió *El Comercio* y fué colaborador de *Sudamérica* y de *Revista del Pacífico*. Diputado en 1861, presentó al Congreso varios importantes proyectos, entre ellos el del ferrocarril de Tomé a San Javier, y al año siguiente fué nombrado director y profesor de Matemáticas, Física y Química del Liceo de Valparaíso. En 1889 realizó el estudio del ferrocarril de San Antonio a Melipilla; después fué intendente de Coquimbo y de Valparaíso, en cuyo último cargo le sorprendió la revolución de enero de 1890, cuyo triunfo le obligó a expatriarse a Mendoza, abandonando su cargo de rector del Instituto Nacional, para el que había sido nombrado. En 1902 ocupó la cartera de Industrias y Obras públicas. Una de sus obras: *Balmaceda, el último de los presidentes constitucionales de Chile*, reimpressa en Barcelona en 1894, está escrita con estilo vigoroso y abundante documentación. Se le deben también textos de *Algebra; Problemas de Aritmética, y Algebra y Geometría*, utilizados en establecimientos de enseñanza, así como una Memoria sobre *Colonización e inmigración*, premiada por el Gobierno en 1860.

* **VILLARIÑO o VILLARINO.** *Geog.* Este partido de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, cuenta 13,167 h. según datos de 1926.

* **VILLARLUENGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,339 h. de hecho o 1,447 de derecho.

* **VILLARMAYOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 3,242 h. de hecho o 3,869 de derecho.

* **VILLARMAYOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 454 h. de hecho o 522 de derecho.

* **VILLARMENTERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 114 h. de hecho o 103 de derecho.

* **VILLARMENTERO DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 116 h. de hecho o 123 de derecho.

* **VILLARMENTERO DE ESQUEVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 251 h. de hecho o 274 de derecho.

* **VILLARMERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 139 h. de hecho o 145 de derecho.

* **VILLARMUERTO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 360 h. de hecho o 378 de derecho.

* **VILLARO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 792 h. de hecho u 855 de derecho.

* **VILLARQUEMADO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,335 h. de hecho o 1,310 de derecho.

* **VILLARRABÉ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 803 h. de hecho u 834 de derecho.

* **VILLARRALBO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,196 h. de hecho o 1,233 de derecho.

* **VILLARRAMIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 3,569 h. de hecho o 3,670 de derecho.

* **VILLARRASA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 2,964 h. de hecho o 2,969 de derecho.

* **VILLARREAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920

cuenta 16,770 h. de hecho o 18,276 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 18,982 o 19,101 habitantes.

* **VILLARREAL DE ÁLAVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 1,258 habitantes de hecho o 1,429 de derecho.

* **VILLARREAL DE HUERVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 424 h. de hecho o 463 de derecho.

* **VILLARREAL DE LA CANAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 267 h. de hecho o 278 de derecho.

* **VILLARREAL DE URRECHU.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 1,540 h. de hecho o 1,476 de derecho. La villa se encuentra a 355 m. de altitud.

* **VILLARRICA.** *Geog.* V. VILLA RICA en este APÉNDICE.

* **VILLARRÍN DE CAMPOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zamora según el censo de 1920 cuenta 1,654 habitantes de hecho o 1,793 de derecho.

* **VILLARROBLEDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 14,350 h. de hecho o 14,352 de derecho.

* **VILLARRODRIGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Jaén según el censo de 1920 cuenta 1,794 h. de hecho o 1,819 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 17,461 o 17,411 h.

* **VILLARROYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 296 h. de hecho o 323 de derecho.

* **VILLARROYA DE LA SIERRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 2,135 h. de hecho o 2,274 de derecho.

* **VILLARROYA DE LOS PINARES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 784 h. de hecho o 875 de derecho.

* **VILLARRUBIA DE LOS OJOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 6,939 h. de hecho o 6,904 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 7,553 o 7,622 h.

* **VILLARRUBIA DE SANTIAGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 3,670 h. de hecho o 3,717 de derecho.

* **VILLARRUBIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 700 h. de hecho o 688 de derecho. Su término ocupa una superficie de 2,824 hectáreas.

* **VILLARTA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 972 h. de hecho o 976 de derecho.

* **VILLARTA DE LOS MONTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,923 h. de hecho o 1,950 de derecho.

* **VILLARTA DE SAN JUAN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 1,806 h. de hecho o 1,811 de derecho.

* **VILLARTA-QUINTANA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 464 h. de hecho o 483 de derecho.

* **VILLASABARIEGO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,014 h. de hecho o 2,098 de derecho.

* **VILLASABARIEGO DE UCIEZOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 304 h. de hecho o 309 de derecho.

* **VILLASANDINO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 971 h. de hecho o 989 de derecho.

* **VILLASARRACINO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 962 h. de hecho o 974 de derecho.

* **VILLASAYAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 409 h. de hecho o 486 de derecho.

* **VILLASBUENAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 803 h. de hecho o 903 de derecho.

* **VILLASBUENAS DEL GATA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 720 h. de hecho o 696 de derecho.

* **VILLASDARDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 123 h. de hecho o 100 de derecho.

* **VILLASECA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Segovia según el censo de 1920 cuenta 209 h. de hecho o 226 de derecho.

* **VILLASECA DE ARCIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 183 h. de hecho o 194 de derecho.

* **VILLASECA DE HENARES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 864 h. de hecho o 840 de derecho.

* **VILLASECA DE LA SAGRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,538 h. de hecho o 1,572 de derecho.

* **VILLASECA DE UCEDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 132 h. de hecho y de derecho.

* **VILLASECO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 751 h. de hecho o 804 de derecho.

* **VILLASECO DE LOS GAMITOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 566 h. de hecho o 689 de derecho.

* **VILLASECO DE LOS REYES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 562 h. de hecho o 622 de derecho.

* **VILLASELÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,155 h. de hecho o 1,191 de derecho.

* **VILLASEQUILLA DE YEPES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 2,070 h. de hecho o 2,086 de derecho.

* **VILLASEXMR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 276 h. de hecho o 329 de derecho.

* **VILLASIDRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 187 h. de hecho o 186 de derecho.

* **VILLASILA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 360 h. de hecho o 369 de derecho.

* **VILLASILOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 524 h. de hecho o 547 de derecho.

* **VILLASRUBIAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 700 h. de hecho o 808 de derecho.

* **VILLASTAR.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 695 h. de hecho o 719 de derecho.

* **VILLASUR DE HERREROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 561 h. de hecho o 510 de derecho.

VILLAT (ENRIQUE). *Biog.* Matemático francés, n. en París el 24 de diciembre de 1879. Hizo sus estudios en la Escuela Normal Superior y se licenció en Ciencias matemáticas en 1902. Fué luego, sucesivamente, profesor en el Liceo de Caen, maestro de conferencias en la Facultad de Ciencias de Montpellier y se doctoró en Ciencias en 1911. En 1919 fué nombrado profesor de Mecánica racional en la Facultad de Ciencias de Estrasburgo, en 1925 y 1926 dió notables conferencias sobre Mecánica de los fluidos en la Facultad de Ciencias de París; en 1927 fué nombrado director

del Instituto de mecánica de los flúidos de la Universidad y en 1930 profesor de la Escuela Superior de Aeronáutica. Casi todos sus trabajos se refieren a la mecánica de los flúidos y son tan notables que le han valido diversas distinciones, entre ellas el premio Francoeur de 1917 y el premio Poncelet de 1927. En 1923 fué elegido correspondiente de la Academia de Ciencias y en 1932 pasó a ser miembro titular de la sección de Mecánica. Entre sus principales producciones, figuran: *Aperçus théoriques sur la résistance des flúides* (1922); *Leçons sur l'hydrodynamique* (1929); *Leçons sur la théorie des tourbillons* (1930); *Cours de mécanique des flúides de l'Ecole nationale supérieure d'Aéronautique* (1930); *Leçons sur la représentation conforme et ses nouvelles applications à la mécanique des flúides*, etcétera. Las teorías y trabajos de VILLAT se hallan expuestos en varias obras didácticas, entre ellas el *Traité de mécanique rationnelle*, de Appell.

* **VILLATOBAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 3,727 h. de hecho o 3,704 de derecho.

* **VILLATOQUIE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 270 h. de hecho o 282 de derecho.

* **VILLATORO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Ávila según el censo de 1920 cuenta 756 h. de hecho o 992 de derecho.

* **VILLATOYO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 393 h. de hecho o 413 de derecho.

* **VILLATUELDA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 500 h. de hecho o 525 de derecho.

* **VILLATUERTA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 668 h. de hecho o 711 de derecho. En su término nace el río Iranzu, afl. izq. del Ega.

* **VILLATURDE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 766 h. de hecho y de derecho.

* **VILLATURIEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 2,220 h. de hecho o 2,229 de derecho.

* **VILLAUMBRALES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 625 habitantes de hecho o 661 de derecho.

* **VILLAVAQUERÍN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 664 h. de hecho o 723 de derecho.

* **VILLAVECCHIA** (VÍCTOR). *Biog.* Químico italiano, n. en Alejandría el 25 de mayo de 1859. Durante la guerra de 1914-1918 fué director de los servicios químicos de la misma y actualmente es director de los laboratorios químicos de Aduanas, y profesor en el Instituto Superior de Ciencias económicas de Roma. Cabe citar sus obras *Dizionario di merceologia e di chimica applicata* (Génova, 1895), y *Trattato di chimica analítica applicata* (1916), que ha sido traducido al español, francés e inglés.

* **VILLAVELAYO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 410 h. de hecho o 407 de derecho.

* **VILLAVELLID.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 433 h. de hecho o 461 de derecho.

* **VILLAVENDIMIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 791 h. de hecho u 862 de derecho.

* **VILLAVERDE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 2,846 h. de hecho o 2,819 de derecho. La población se encuentra a 593 m. de altitud y a 7 kms. de Madrid. La iglesia parroquial, dedicada a San Andrés, data del siglo xv.

* **VILLAVERDE DE ARCAÏOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 351 h. de hecho y de derecho.

* **VILLAVERDE DE GUADALIMAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 1,464 h. de hecho o 1,410 de derecho.

* **VILLAVERDE DE GUAREÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 418 h. de hecho o 504 de derecho.

* **VILLAVERDE DE ISCAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 604 h. de hecho o 609 de derecho.

* **VILLAVERDE DEL DUCAÑO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 243 h. de hecho o 240 de derecho.

* **VILLAVERDE DEL MONTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 502 habitantes de hecho o 501 de derecho.

* **VILLAVERDE DEL MONTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 235 h. de hecho o 252 de derecho.

* **VILLAVERDE DEL RÍO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 1,900 h. de hecho o 2,025 de derecho.

* **VILLAVERDE DE MEDINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 910 h. de hecho o 1,034 de derecho.

* **VILLAVERDE DE MONTEJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 392 h. de hecho o 424 de derecho.

* **VILLAVERDE DE RIOJA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 205 h. de hecho o 216 de derecho.

* **VILLAVERDE DE TRUCÍOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 741 h. de hecho o 779 de derecho.

* **VILLAVERDE-MOGINA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 404 h. de hecho o 400 de derecho.

* **VILLAVERDE-PEÑAHORADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 286 h. de hecho o 320 de derecho.

* **VILLAVERDE Y PASACONSOL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 550 h. de hecho o 551 de derecho. Su término ocupa una super. de 2,139 hectáreas.

VILLAVERDE Y QUINTANAR (MANUEL). *Biog.* Escritor cubano, n. en la Habana el 8 de octubre de 1884, hijo de padre español y de madre cubana. Habiéndole traído su padre a España a los doce años, estudió en la Universidad de Oviedo, empezando a escribir en algunos periódicos españoles y dirigiendo en Asturias, a los diecinueve años, el diario *El Publicador*. Regresó a su país, donde completó sus estudios de Derecho, pero continuando, sin embargo, dedicado casi exclusivamente al periodismo, siendo considerado bien pronto como uno de los escritores más brillantes de la joven República y alcanzando gran popularidad, especialmente en la propaganda y polémica políticas. El maestro José Antonio González Lanuza lo calificó como «uno de los mejores literatos que Cuba haya producido jamás» y el malogrado crítico Mario Muñoz Bustamante como «uno de los mejores periodistas de Hispanoamérica». Se distinguió mucho por sus entusiastas propagandas en favor del restablecimiento, primero, y la intensificación, después, de las más cordiales relaciones entre Cuba y España, siendo notable hispanista. Ha publicado varios libros, como *La Política de Cuba* y la novela *La Rumba*, considerada también como una de las obras mejores que ha producido la literatura cubana. Su libro *Un verano en España* es un cálido canto a nuestra nación. Dejando el periodismo por la diplomacia, fué designado secretario de la legación de Cuba en Portugal, y destinado

después a la embajada en Madrid, donde desempeña el mismo cargo. En 1932 dió al teatro la comedia dramática *Carmen y don Juan*, estrenada con gran éxito en Madrid en octubre de 1932.

* **VILLAVEDÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 431 h. de hecho o 438 de derecho.

* **VILLAVETA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 322 h. de hecho o 304 de derecho.

* **VILLAVEZA DEL AGUA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 417 h. de hecho o 449 de derecho.

* **VILLAVEZA DE VALVERDE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 344 h. de hecho o 377 de derecho.

* **VILLAVICENCIO.** *Geog.* Este municipio de Colombia, cap. de la Intendencia del Meta, según el censo de 1928 cuenta 4,736 h.

* **VILLAVICENCIO DE LOS CABALLEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 997 h. de hecho o 1,038 de derecho.

VILLAVICENCIO (LORENZO FERNÁNDEZ DE). *Biog.* Célebre caballero, progenitor de esta familia en Jerez de la Frontera, n., a lo que parece, en Villavicencio, de cuya villa era divisero. Habiendo vendido sus derechos, acompañó a Alfonso XI en sus conquistas, viniendo con él a la de Algeciras y obteniendo del monarca diversos cargos de importancia, en los que le prestó eminentes servicios, como fueron la alcaldía mayor de Jerez, donde afincó; la de Medina Sidonia y su castillo y la de Alcalá de los Gazules, con lo que llegó a ser uno de los caballeros más opulentos de la ciudad, cabeza entonces de toda la frontera granadina. Muerto Alfonso XI sirvió con toda lealtad a Pedro I, siendo el cabeza de su bando en Jerez frente al de los enriqueistas, a cuya cabeza estaban los Vargas y los Meyras. Se halló en la batalla de Nájera por haberle echado de Jerez los contrarios y allí murieron dos de sus hijos: Alonso Núñez de Villavicencio y Gómez Núñez de Villavicencio, y en premio de su lealtad y servicios le hizo el rey don Pedro alcaide de Jerez y de su alcázar, alcaide del Puerto, de Alcalá y de Medina en 1368, ordenándole que fuese a reducir a Jaén, si bien al llegar a Écija húboselo de tornar por disposiciones del mismo rey, quien le ordenó prender a muchos caballeros y tomar en rehenes los hijos mayores de las principales familias de Jerez, llevándolos a Carmona, en cuyo alcázar estuvieron a recaudo. Vencido y muerto don Pedro en Montiel, Lorenzo Fernández de Villavicencio, con sus deudos, optó por marchar a Granada al amparo de su rey Mahomad, amigo de aquél, donde murió en fecha difícil de determinar. Fué casado con doña Inés de Ocampo y de ella tuvo cuatro hijos varones y una hembra, que fueron: Gómez Fernández de Villavicencio, Alonso Núñez de Villavicencio, Nuño Fernández de Villavicencio y Lorenzo Fernández de Villavicencio, los primeros, y María Alonso de Ocampo la segunda, si bien los apelativos con que se les encuentra nombrados varían frecuentemente, acaso por la poca firmeza de su uso.

Bibliogr. *Libro del Alcázar* (en curso de publicación); fray Esteban Rallón, *Historia... de... Xerez* (Jerez, 1888).

VILLAVICENCIO (MANUEL A.). *Biog.* Marino peruano, n. en Lima en 1841. Hizo sus estudios en el Colegio peruano francés y en 1855 ingresó en la Escuela Naval, siguiendo luego en sucesivos ascensos en su carrera hasta lograr el grado de contraalmirante en 1894. De su actuación en la escuadra nacional cabe recordar principalmente los brillantes cruceros que realizó por todo el litoral como capitán de fragata al mando del vapor *Chalaco*, transportando fuerzas y elementos de guerra a los puertos bloqueados por el enemigo durante la guerra del Pacífico entre el Perú y Chile,

y su heroico comportamiento cuando, al mando de la corbeta *Unión*, forzando el bloqueo, el 17 de mayo de 1880, entró en el puerto de Arica y después de ocho horas de combate, aunque con el buque averiado, rompió la línea bloqueada, salió del puerto, perseguido por el enemigo durante toda la noche y puso su buque a salvo, por cuya acción de guerra fué ascendido a capitán de navío y condecorado con la Cruz de acero. Al terminarse la guerra del Pacífico, trabajó asiduamente para la reorganización nacional; fué prefecto de varios departamentos, senador por Ancachs, comandante general de la escuadra y ministro de Guerra y Marina en tres ocasiones. En 1913 fué comisionado por el Gobierno a Europa y después nombrado presidente del Consejo superior de oficiales generales. Posee la medalla de primera clase del Congreso Nacional otorgada a los combatientes de la corbeta *Unión*.

* **VILLAVICIOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 20,712 habitantes de hecho o 22,354 de derecho.

* **VILLAVICIOSA DE CÓRDOBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 5,271 h. de hecho o 4,912 de derecho.

* **VILLAVICIOSA DE ODÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 1,307 habitantes de hecho o 1,373 de derecho.

* **VILLAVICIOSA DE TAJUÑA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 126 h. de hecho o 134 de derecho.

* **VILLAVIEJA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 2,462 h. de hecho o 2,527 de derecho.

* **VILLAVIEJA DEL CERRO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 445 h. de hecho o 508 de derecho.

* **VILLAVIEJA DE LOZOYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Madrid según el censo de 1920 cuenta 369 h. de hecho o 381 de derecho. La población se encuentra a 1,067 m. de altitud y a 80 kms. de Madrid. Su fundación es relativamente moderna, aunque se ignora la fecha exacta.

* **VILLAVIEJA DE MUÑO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 339 h. de hecho o 313 de derecho.

* **VILLAVIEJA DE VELTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 2,400 h. de hecho o 2,426 de derecho.

* **VILLAVIUDAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 917 h. de hecho o 957 de derecho.

* **VILLAYERNO-MORQUILLAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 220 habitantes de hecho o 209 de derecho.

* **VILLAYÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 3,749 h. de hecho o 4,218 de derecho.

* **VILLAYUDA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 408 h. de hecho o 358 de derecho.

* **VILLAZALA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de León según el censo de 1920 cuenta 1,439 h. de hecho o 1,477 de derecho.

* **VILLAZANZO DE VALDERADUEY.** *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 1,988 h. de hecho o 2,073 de derecho.

* **VILLAZOPEQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 299 habitantes de hecho o 302 de derecho.

* **VILLEGAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 608 h. de hecho o 617 de derecho.

* **VILLEGAS O GENERAL VILLEGAS.** *Geog.* Este partido de la República Argentina, prov. de Buenos Aires,

ocupa una super. de 7,302 kms.² y cuenta 24,791 h. según datos de 1926.

* **VILLEGUILLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 348 h. de hecho o 366 de derecho.

* **VILLEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 1,237 h. de hecho o 1,282 de derecho.

* **VILLEL DE MESA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 780 h. de hecho u 833 de derecho.

* **VILLELGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 216 h. de hecho o 217 de derecho.

* **VILLENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Alicante según el censo de 1920 cuenta 16,544 h. de hecho o 16,535 de derecho.

* **VILLENOUR.** *Geog.* Esta localidad de la India Francesa, a 7 kms. de Pondichéry, según cálculos de 1931 cuenta 23,489 h.

* **VILLERIAS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 434 h. de hecho o 467 de derecho.

* **VILLETA.** *Geog.* Uno de los departamentos en que se divide la República del Paraguay; se extiende por la marg. izq. del río de este nombre, ocupa una superficie de 4,157 kms.² y según datos de 1927 cuenta 35,804 h.

* **VILLEURBANNE.** *Geog.* Esta ciudad francesa del dep. del Ródano, que viene a constituir un arrabal de Lyon, según el censo de 1931 cuenta 82,038 habitantes.

* **VILLEY (PEDRO).** *Biog.* Escritor francés, n. en 1879. Entre sus últimas obras figura *L'aveugle dans le monde des vivants*, que ha sido traducida al español y es una exposición sintética y clara de la vida de los ciegos a través de los siglos, de su situación en los países salvajes o semisalvajes, de su adaptación al medio social, etc. La circunstancia de ser ciego desde los cuatro años el autor, que, no obstante, ha alcanzado un puesto brillante en la enseñanza universitaria y en la literatura, da gran valor ejemplar a este libro.

VILLI INTESTINALES. f. pl. *Zool.* Papilas de la mucosa del intestino delgado.

VILLIER (PABLO EDMUNDO). *Biog.* Pintor francés, n. en París el 29 de noviembre de 1883. Fué discípulo de Cormon. A los dieciocho años se dió a conocer por sus excelentes dibujos y cuadros de costumbres, comenzando a exponer en el Salón de Artistas Franceses en 1909. En el mismo Salón expuso en 1910 dos cuadros de asunto histórico: *Procès de Jeanne d'Arc* y la *Lecture de l'arrêt*, que fueron muy elogiados a pesar de sus imperfecciones, como augurio de sus facultades artísticas, que habían de hallar su verdadera inspiración y orientación en la pintura de paisajes y asuntos de la vida rústica, pastoril y del natural. Entre sus obras más notables merecen ser citadas: *Bergère aux champs*; *Vieille paysanne et sa vache*; *Lavoir communal à Gres-sur-Loing*, y *Chevaux de labour*, todas de brillante composición, en fondo de paisaje profundamente sentido y reflejado.

* **VILLIERSDORP.** *Geog.* Esta población de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, cuenta 642 h. blancos en 1926, sin contar los de color, y se ha desarrollado rápidamente desde la creación, en 1907, del Instituto *Villiers-Graaf*. Está unida por una buena carretera a Elgin. Cultivo de manzanas. En una granja antigua cercana se ve aún uno de los cinco molinos levantados por la Compañía Holandesa de las Indias Orientales.

VILLINGEN. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Baden, al E. de la Selva Negra y a oril. del Brigach, se halla mencionada ya el año 817 y en el siglo XII como ciudad.

* **VILLMERGEN.** *Geog.* Esta aldea de Suiza, en el cant. de Argovia, según el censo de 1920 cuenta 2,186 h.

* **VILLODRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 173 h. de hecho o 174 de derecho.

* **VILLODRIGO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 270 h. de hecho o 283 de derecho.

* **VILLOLDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 911 h. de hecho o 939 de derecho.

* **VÍLLORA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,104 h. de hecho o 1,136 de derecho. Su término ocupa una superficie de 6,816 hectáreas. En la población subsiste la torre de un castillo, incendiado en 1840 por las tropas de Arnau. En las cercanías se encuentra el salto de Villora, magnífica instalación en que se aprovechan las aguas del río Cabriel, derivándolas hacia las de su afluente, el Guadazaón, y formándose un salto con el caudal de este último, sobre cuya presa se apoya el puente de la carretera, y que después de la confl. de ambas corrientes tiene un embalse regulador de las aguas. El 20 de marzo de 1930 ocurrió aquí un deslizamiento de tierras, que, afortunadamente, no ocasionó desgracias personales. En dicho día, y a punto de las doce, vieron, con gran sorpresa, los habitantes de la población que desde la cima de un cerro, en cuya falda está situada ésta, descendía lentamente por la ladera, y casi tocando las casas del barrio oriental, una enorme masa de tierras y piedras en dirección a la carr. de Carboneras a Camporrobles. Algunas horas después la avalancha invadía y rebasaba esta vía, dejando sobre el firme una capa de más de 10 m. de espesor, interrumpiendo el tránsito por aquélla, cortando también los caminos de Henarejos y San Martín y haciendo temer a todos por la suerte reservada al caserío, donde se advertieron algunas viejas quiebras. En el volumen V de *Conferencias y reseñas científicas*, de la Sociedad Española de Historia Natural, el ingeniero J. Jiménez de Aguilar insertó (noviembre del mismo año) una relación de este fenómeno, que termina diciendo: «También doy importancia a la duración del descenso, comenzado el 20 de marzo y que cesó el 23. En las primeras horas caminaban las tierras 4 m. por hora, corriéndose más de 250 m. hacia el S. en un frente de unos 80 m., invadiendo algunos bancales de huerta al otro lado de la carretera, donde se detuvo el avance. La masa de tierras en movimiento se calcula en unos 300,000 m.³ En la parte superior de la ladera afectada se ven cortes verticales de más de 9 m. de altura, formando una depresión o grieta en línea quebrada (semejante a otras que se indican en la misma cima, pero al O., precisamente en la parte donde es más denso el caserío), que motiva la preocupación de los vecinos del pueblo.» El caso de VÍLLORA fué análogo al de la montaña de Solutré (Francia), cuyas capas de tierra se deslizaban, en 1806, sobre Macon, en una época de grandes lluvias. Cuando faltaban pocos metros para sepultar al pueblo y la catástrofe estaba descontada, cesó la lluvia y la amenaza no se cumplió. En cambio, el deslizamiento del Rosseberg sobre el valle de Goldau, que tantas desgracias causó aquel mismo año, nadie pudo preverlo.

* **VILLOREJOS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 253 h. de hecho o 259 de derecho.

* **VILLORIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 1,155 h. de hecho o 1,303 de derecho.

* **VILLOROBE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 492 h. de hecho o 509 de derecho.

* **VILLORUEBO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 429 h. de hecho o 352 de derecho.

* **VILLORUELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 869 h. de hecho u 892 de derecho.

* **VILLOSLADA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Segovia según el censo de 1920 cuenta 377 h. de hecho o 354 de derecho.

* **VILLOSLADA DE CAMEROS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 698 h. de hecho o 773 de derecho.

* **VILLOTA DEL DUQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 372 habitantes de hecho o 381 de derecho.

* **VILLOTA DEL PÁRAMO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Palencia según el censo de 1920 cuenta 1,004 habitantes de hecho o 1,044 de derecho.

* **VILLOVELA DE ESGUEVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 482 h. de hecho o 517 de derecho.

* **VILLOVIECO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Palencia según el censo de 1920 cuenta 396 h. de hecho u de derecho.

* **VILLUSTÓ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 242 h. de hecho o 241 de derecho.

* **VIMBODÍ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,578 h. de hecho o 1,701 de derecho.

* **VIMIANZO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 9,391 h. de hecho o 10,520 de derecho.

* **VIMMERBY.** *Geog.* Esta población de Suecia, lán de Kalmar, según el censo de 1928 cuenta 3,222 h.

* **VIMPERK.** *Geog.* Nombre checo de Winterberg (Checoslovaquia).

* **VINACEITE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Teruel según el censo de 1920 cuenta 653 h. de hecho u de derecho.

* **VINAIXA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Lérida según el censo de 1920 cuenta 1,123 h. de hecho o 1,158 de derecho.

* **VINALESA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,681 h. de hecho o 1,692 de derecho.

* **VINARÓZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1930 cuenta 8,281 h. de hecho u 8,278 de derecho.

VINCA (MARÍA). *Biog.* Pintora italiana, nacida en Milán el 26 de junio de 1878. Estudió en la Academia de Brera, de donde pasó a Venecia para continuar su formación bajo la dirección de Tito, con quien estudió especialmente la figur., alcanzando su primer triunfo en la Exposición de Turín en 1910. Entre sus obras figuran como notables: *Paesaggio e Crisalide; Binba tra i fiori; San Paolo che lascia l'Esso*, estudio al fresco; *Respicie finem; Fioraja; L' anima musicale di Venezia; Pannellate veneziane; Infancia decorativa*, etc., y numerosos retratos, entre los que se cuenta uno de Señora, adquirido por el Ministerio de Instrucción pública de Italia en la Exposición de Turín de 1910.

VINCÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Horaninow a la familia de las apocináceas de Adanson. De Candolle y Duby llaman *vinceas* a la tribu de las plumiereas.

* **VINCENNES.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital de condado de Knox, en la parte SO. del Estado de Indiana, según las estadísticas locales de 1928 cuenta unos 21,000 h. Tiene aeropuerto municipal, sirviéndose de los ferrocarriles Baltimore-Ohio, Big Four, Chicago-Eastern Illinois y Pennsylvania. Manufacturas de acero, botones, arados, abonos, cremas, harinas, etc.

* **VINCENNES.** *Geog.* Esta ciudad de Francia, en el dep. del Sena y en las cercanías de París, según el censo de 1926 cuenta 45,236 h.

* **VINCENZI (MOISÉS).** *Biog.* Literato costarricense, n. en Tres Ríos el 3 de febrero de 1895. Se ha dedicado a la enseñanza y a la investigación filosófica, habiendo servido la cátedra de lengua castellana en el Liceo de Costa Rica, en el Instituto de Alajuela y en el Colegio Superior de Señoritas de San José, como también en la Facultad de ingenieros electricistas y en la Nacional preparatoria de Méjico. En 1928 hizo un viaje a Europa. Aparte de las obras ya mencionadas en la correspondiente biografía, se le debe: *América libertada* (1923); *Metodología de la composición* (1925); *Preceptos* (1926); *Formas* (1927); *Prinsalia*, novela picaresca (1930); *Voces lejanas* (1931); *El caso Nietzsche* (1931); *Principios de crítica* (1932); *La enseñanza literaria del idioma* (1932), y *La nueva razón* (1932).



Moisés Vicenzi

* **VINCETOXICUM.** m. *Bot.* El género de Vail «Walter» es sinónimo de *Gonolobus* de Michaux, en la familia de las asclepiadáceas.

* **VINDEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 tiene 189 h. de hecho o 193 de derecho. Su término ocupa una superficie de 2,515 hectáreas. Durante la guerra civil, los partidarios de don Carlos tuvieron en VINDEL un almacén de proyectiles.

* **VINEBRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 1,055 h. de hecho o 1,105 de derecho.

VINELLI (MARCELO). *Biog.* Escritor italiano contemporáneo, n. en Cerdeña, que comenzó a darse a conocer en el campo de las Letras en 1888 en el periódico *Avvenire di Sardegna*, del cual fué luego redactor-jefe. Más tarde tuvo a su cargo la dirección de la *Unione Sarda* y ha colaborado en *Nuova Rassegna*, *Gazzetta Piemontese* y *Vita Sarda*. Entre sus principales producciones figuran un libro de *Novelle* y el drama *La ragione del fuile*, que obtuvo éxito resonante.

VINES (GUALTERIO SHERARD). *Biog.* Literato inglés, n. en Oxford el 3 de marzo de 1890. Estudió en la Universidad de su ciudad natal y en 1914 fué nombrado lector de la de Belfast; pero el mismo año ingresó en filas con motivo de la guerra europea, sirviendo hasta 1917, en que se retiró con el empleo de capitán. Desempeñó luego un cargo en el Almirantazgo, pasó en 1918 como examinador al Departamento de Educación y en 1923 se le llamó a la Universidad de Tokio para encargarse de la cátedra de lengua y literatura inglesa, permaneciendo en la capital japonesa hasta 1928. Desde 1929 es catedrático de las mismas asignaturas en la Universidad de Hull. Ha publicado: *The Two Worlds*, versos (1916); *The Kaleidoscope*, versos (1921); *The Pyramid*, versos (1926); *Movements in Modern English Poetry and Prose* (1927); *Triforium*, poesías (1928); *A Basic Guide to Composition* (1928); *Humours Unreconciled* (1928); *The Course of English Classicism* (1929); *Yokufu, the Japan in Trousers* (1931); *Return Belphegor* (1932), y *Whips and Scorpions* (1932).

* **VINH.** *Geog.* Esta ciudad del N. de Anam (Indochina Francesa) según el censo de 1924 cuenta 15,000 h.

* **VINICA.** *Geog.* V. WEINIZ en la ENCICLOPEDIA.

* **VINIEGRA DE ABAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 501 h. de hecho o 483 de derecho.

* **VINIEGRA DE ARRIBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 302 h. de hecho o 314 de derecho.

* **VINKOVCI** o **WINKOWITZ.** *Geog.* Esta población de Sirmia (Szerem, Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 10,060 h., casi todos croatas.

VINNE (TEODORO LOW DE). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Stamford (Connecticut) el 25 de diciembre de 1823 y m. el 16 de febrero de 1914. Dejó: *Printers Price List; Invention of Printing; Historic Types; Christopher Planin; Plain Printing Types; Correct Composition; Title Pages, y Book Composition.*

VINNICHENKO (VLADIMIRO). *Biog.* Escritor ruteno, n. en 1880. En 1918-19 fué presidente del Directorio de la República de Ucrania. Se le deben numerosos cuentos, especialmente *La lucha* (traducida al castellano por R. J. Slaby, Barcelona, 1922), y algunos dramas.

VINNITZA. *Geog.* Uno de los departamentos o provincias en que se halla dividida la República de Ucrania (Unión Soviética). Ocupa una super. de 7,976 kms.² y según el censo de 1926 cuenta 775,600 habitantes. Su capital es la ciudad del mismo nombre, mencionada en la ENCICLOPEDIA.

* **VINO.** m. *Der. adm.* Las principales disposiciones recientes sobre esta materia se hallan contenidas en el Decreto del 24 de octubre de 1931, R. D. del 23 de septiembre de 1930 y Reglamento del 4 de diciembre de 1931, Estatuto del Vino del 8 de septiembre de 1932 y Reglamento del 14 de enero de 1933, por el cual se rige el Instituto Nacional del Vino.

Para formar las estadísticas de la producción y declaraciones de cosechas se ha dictado el Decreto del 24 de octubre de 1931, en el cual se ordena que todos los cosecheros de uva, sean propietarios, aparceros o arrendatarios; todos los Sindicatos y Corporaciones, entidades, Sociedades o particulares dedicados a la elaboración o comercio de vinos, mistelas, vinos espumosos y gaseificados, vinos generosos o licorosos, mostos de uva, vinagre, etc., así como los que vendan uva fresca pisada o de uelga vinificable, quedan obligados a presentar durante el mes de noviembre de cada año, en el Ayuntamiento en cuyo término municipal realizan su negocio o han verificado la elaboración, una declaración jurada por cada una de las bodegas o establecimientos que posean, subscripta por triplicado, de las cantidades de vino en hectolitros que hayan elaborado, clase y graduación de los mismos, o, en su caso, de los otros géneros, así como de las existencias de cada uno de ellos procedentes de cosechas anteriores y que posean, en la fecha indicada, 10 por 100 más o menos. Los Servicios agronómicos provinciales, antes del 10 de enero de cada año, remitirán a la Dirección general de Agricultura una relación de los pueblos de su provincia con el número de declaraciones por los productos especificados y clase de cada uno de ellos y existencias que de los mismos poseen de las campañas anteriores, el 30 de noviembre último.

La Dirección general de Agricultura, dentro del mes de enero de cada año, publicará lo más detalladamente posible la relación de cosechas y existencias por provincias y pueblos y remitirá extractos para que sean publicados en la *Gaceta de Madrid* y *Boletines Oficiales* de las provincias.

Todos los productores, comerciantes, fabricantes y almacenistas de mosto, vinos y mistelas deberán llevar un libro-registro de entradas y salidas que se abrirá cargándole como primera partida el resultado que arrojen los datos constitutivos de la declaración de cosechas pertinentes al titular del libro o de las existencias que tuvieren en su poder o adquiridas de cualquiera clase de caldos procedentes de cosechas anteriores a la del presente año. Los exportadores llevarán también el libro-registro mencionado en el párrafo

anterior y, además, otro análogo en el que se sentarán como entradas las partidas destinadas a la exportación, que serán salidas del libro primeramente citado, constituyendo las salidas de este segundo libro cuantas remesas exportaren. Todos los libros de entradas y salidas irán foliados y llevarán una diligencia de apertura en la que se haga constar la fecha de la misma y número de folios útiles de que el libro consta, subscripta por el alcalde del Ayuntamiento respectivo, llevando dicha autoridad un inventario de los libros cuyas diligencias de apertura firma, en el que hará constar el nombre y apellidos del interesado, fecha de la diligencia y número de folios útiles del registro.

No podrán circular los mostos, mistelas y vinos, cualquiera que fuese su destino y clase de los envases, sin la correspondiente guía de circulación, que deberá expedir el propio productor, comerciante, fabricante o almacenista o la persona que autorizadamente le represente, pero siempre bajo la única y exclusiva responsabilidad del representado y que en todo momento habrá de acompañar al producto. En la guía se expresarán claramente los nombres y domicilio del remitente y del consignatario, la cantidad en hectolitros, clase, procedencia, destino y graduación de la mercancía, entendiéndose por graduación la de dulce o Baumé si se tratara de mosto, la alcohólica si se refiriese a vinos, o el grado alcohólico y de licor aparente si la salida fuese de mistelas, vinos licorosos o especiales, todos dichos datos 10 por 100 más o menos. Los Ayuntamientos llevarán un registro de las guías recibidas. En todas las provincias se constituirá una Comisión vitivinícola presidida por el ingeniero-jefe del Servicio agronómico y de la que formarán parte como vocales tres representantes de los viticultores, nombrados por las Confederaciones de viticultores, Sindicatos vitícolas, Cámaras agrícolas o Comunidades de labradores, donde aquellas no existan, y tres representantes designados por el comercio y la exportación de vinos y un ayudante del Servicio agronómico, que actuará de secretario. Entenderán en todo lo relacionado con el cumplimiento de esta disposición, imposición de sanciones, confección de estadísticas, informes sobre cosechas y mercados y cuanto se relacione con el mejoramiento y pureza de los productos de la vid y de sus derivados. Contra las sanciones impuestas por las Comisiones vitivinícolas se dará en todo caso recurso de apelación ante la Dirección general de Agricultura, que deberá ser interpuesto por la persona que haya instado el expediente o por quien resultare condenado, dentro del plazo de diez días, contados desde la notificación del acuerdo recurrido.

Para la aplicación del Decreto del 23 de septiembre de 1930 referente a los exportadores de vinos y a los Sindicatos, se ha publicado el Reglamento del 4 de diciembre de 1931, cuyas principales disposiciones son las que siguen: En todo establecimiento público en que se realice la venta de vinos sueltos, deberá expresarse en los envases que contengan éstos y en rotulación visible el precio de la mercancía por litro, grado alcohólico y el nombre de la comarca de procedencia, datos los dos últimos que deberán estar de acuerdo con las guías de circulación que, acompañando siempre el producto, habrán de obrar en poder del propietario del establecimiento de que se trate. Los recipientes en que se haga el servicio de reparto a domicilio, conteniendo vinos que no se precinten de origen, irán provistos de una etiqueta que exprese claramente los datos señalados en el precepto anterior.

Se consideran criadores-exportadores de vinos a los industriales matriculados en alguno de los epígrafes 59 a) o 60 a) de la actual tarifa 3.^a de la contribución industrial, o de los que puedan substituirlos en lo sucesivo, que se hallen al corriente en el pago de la contribución que les corresponda. Por lo que se refiere a

las provincias de régimen concertado, se considerarán criadores-exportadores de vinos los industriales que, con arreglo a las respectivas tarifas tributarias, puedan ser asimilados a los comprendidos en el caso anterior. A los mismos efectos, se consideran fabricantes-exportadores de aguardientes compuestos y licores, quienes, hallándose al corriente, tengan fábrica abierta que reúna las condiciones necesarias para el ejercicio de la industria de elaboración y exportación de aguardientes compuestos y licores y que hayan exportado en el año anterior o manifestado su propósito de exportar. Perderán la cualidad de tales fabricantes-exportadores, y, por consiguiente, el derecho a formar parte de los Sindicatos, quienes dejen transcurrir dos años consecutivos sin verificar exportación alguna. También podrán considerarse criadores-exportadores de vinos o fabricantes-exportadores de aguardientes compuestos y licores las Compañías mercantiles anónimas que, hallándose asimismo al corriente en el pago de sus obligaciones tributarias, estén facultadas por su escritura social para el ejercicio de la crianza y exportación de vinos o la producción y exportación de aguardientes compuestos y licores, respectivamente, y posean bodega o fábrica abierta que reúna las condiciones necesarias para la realización del negocio.

Todos los industriales, ya sean firmas individuales, o Sociedades mercantiles, comprendidos en la anterior enumeración, deberán, además, hallarse inscritos en el Registro oficial de Exportadores, abierto al efecto en el Ministerio de Economía nacional (hoy Agricultura), de acuerdo con lo dispuesto en la R. O. del 11 de diciembre de 1929, y con los requisitos que determina el R. D. del 23 de septiembre de 1930. Las Asociaciones de criadores-exportadores de vinos o de industriales exportadores de aguardientes compuestos y licores a que se refiere el precepto anterior, constituidas o que se constituyan voluntariamente al amparo de la Ley general de Asociaciones y que reúnan los requisitos que determina el R. D. del 23 de septiembre de 1930 en sus artículos 5.º y 6.º, es decir, las Asociaciones que representen por lo menos la mitad más uno de los criadores-exportadores de vinos o de los productores-exportadores de aguardientes compuestos y licores existentes en cada provincia, tendrán el objeto, las atribuciones y el carácter inherentes a su condición de Corporaciones oficiales, asumiendo en todos los órdenes, y muy singularmente como organismos consultivos de la Administración, la representación genuina de la crianza y exportación de vinos, o de la fabricación y exportación de aguardientes compuestos y licores, e interviniendo con carácter permanente en cuantos problemas afecten a estos intereses, especialmente en los de carácter arancelario y de preparación de Convenios comerciales.

Con arreglo a lo dispuesto en el art. 8.º del R. D. del 23 de septiembre de 1930, tendrán los Sindicatos facultades inspeccionadoras dentro de su demarcación respectiva, con arreglo a la legislación vigente en cuanto se relacione con la elaboración, crianza, circulación y exportación de vinos, mostos, mistelas, licores, alcoholes y bebidas alcohólicas en general, y las disciplinarias que no se opongan a dicho Decreto y se consignent en sus respectivos Estatutos o Reglamentos interiores. Cuando los Sindicatos tuvieran conocimiento de que en demarcación distinta a la suya se realizan hechos que constituyen actos de competencia ilícita, consistentes en adulteración de los productos u otra infracción de la Ley de vinos y de las demás Leyes fiscales o de policía que regulan la crianza, circulación y comercio de vinos y licores, lo comunicarán a la Dirección general de Comercio y Política arancelaria, a fin de que ésta excite el celo del Sindicato respectivo y acuerde en cada caso concreto las medidas que exija la defensa de la producción, y del comercio vitivinícola-alcohole-

ro y la fabricación de licores. Los Sindicatos oficiales podrán asimismo inspeccionar el uso de marcas colectivas y denominaciones de origen, así como tramitarlas, y, finalmente, podrán proceder, en general, a la captación de muestras de las expediciones de vinos, aguardientes compuestos y licores en todas las Aduanas del Estado español, con la intervención de los funcionarios de las mismas, y en los puertos o Aduanas de destino, con la intervención de cónsules, consejeros, agregados o agentes comerciales, los representantes de las Cámaras españolas de Comercio en el Extranjero, o, en defecto de tales funcionarios u organismos, de los delegados que expresamente designen.

Los Sindicatos oficiales de criadores-exportadores de vinos y los de productores-exportadores de aguardientes compuestos y licores, tienen el deber, en su carácter de organismos consultivos de la Administración, de evacuar las consultas y emitir los informes que la Dirección general de Comercio y Política arancelaria, u otros centros les soliciten. Dichos Sindicatos vienen obligados, además, a remitir anualmente a la citada Dirección general de Comercio y Política arancelaria, dentro del primer trimestre natural de cada año, sus presupuestos de ingresos y gastos para el año en curso, la liquidación del presupuesto del año anterior, una relación de sus miembros, cerrada el 31 de diciembre de cada año, y una Memoria expresiva de su actuación y de la marcha general de los negocios de su ramo, referida también al período anual anterior. La demarcación de los Sindicatos oficiales de criadores-exportadores de vinos y los de productores-exportadores de aguardientes compuestos y licores será fijada por la Dirección general de Comercio y Política arancelaria a propuesta de los mismos, previo informe de la Cámara oficial de Comercio o de Industria correspondiente a su demarcación, y tomando como norma la agrupación de los exportadores por centros naturales de exportación o producción. Dichas demarcaciones no deben servir de precedente para la determinación de las denominaciones geográficas correspondientes a las diversas regiones vinícolas. Todas las ventajas, facilidades o estímulos que la legislación vigente, especialmente la relativa a alcoholes, conceda a los criadores-exportadores de vinos y a los productores-exportadores de aguardientes compuestos o licores, tales como el derecho a obtener devolución de las cantidades satisfechas en concepto de impuesto de alcoholes, admisiones temporales, exenciones o rebajas tributarias, reducciones en el impuesto de transportes de envases, beneficiarán exclusivamente a los inscritos como socios en el Sindicato oficial de su demarcación, pudiendo, quienes se hallen establecidos en localidades o zonas donde no existan Sindicatos oficiales, obtener el ingreso en el correspondiente a la demarcación más próxima. A estos efectos, los Sindicatos oficiales, dentro de la primera quincena de cada año y en el transcurso de éste cuantas veces se produzcan variaciones en su composición, entregarán certificaciones acreditativas de las firmas que las constituyen y de las altas y bajas que se produzcan, a las Aduanas y a las Delegaciones de Hacienda de su respectiva demarcación y aquellas por donde exporten sus miembros, debiendo dichas dependencias atenerse a las expresadas certificaciones en cuanto a la tramitación de expedientes y adopción de acuerdos relativos a los beneficios del régimen alcohólico y tributario de que goce la crianza y exportación de vinos y la producción y exportación de aguardientes compuestos y licores.

Se perderá la condición de sindicado: 1.º, por cese de la industria, que, por lo que respecta a los fabricantes exportadores de aguardientes compuestos y licores, se entenderá producido por el transcurso de dos años sin realizar exportaciones; 2.º, por separación voluntaria, y 3.º, por acuerdo del Sindicato adoptado en Junta ge-

neral extraordinaria expresamente convocada al efecto a propuesta de la Junta directiva, formulado en virtud de expediente instruido con audiencia del interesado, por faltas graves, considerándose desde luego como tales la defraudación en la renta de alcoholes, los actos de competencia ilícita denunciados y comprobados por el Sindicato, y la negativa reiterada al cumplimiento de los acuerdos reglamentariamente adoptados por el Sindicato que vengan a completar o interpretar la legislación del ramo. Los acuerdos del Sindicato sobre exclusión serán recurribles dentro del plazo de quince días, contados a partir de su comunicación a los interesados, ante la Dirección general de Comercio y Política arancelaria, y no serán ejecutivos, en el caso de haberse interpuesto recurso, hasta que el mismo sea resuelto.

Las funciones inspectoras de intervención que para velar por el crédito de la exportación nacional se asignan a los Sindicatos oficiales por el R. D. del 23 de septiembre de 1930, se ejercerán con carácter permanente, individualmente por cada Sindicato o de acuerdo con los Sindicatos comprendidos en la zona vinícola de exportación; pero siempre por personal competente designado por el Sindicato o el organismo federativo. Para el ejercicio de dicha inspección bastará la exhibición del título expedido por el Sindicato oficial, debiendo los centros administrativos y autoridades de su demarcación, a los que previamente se habrá comunicado el nombramiento, facilitar el cumplimiento de su misión a las personas provistas de él. A petición del Sindicato, los títulos deberán ser visados por las Delegaciones de Hacienda y Administraciones de Aduanas. Además de las facultades consignadas, los Sindicatos oficiales tendrán la de establecer los servicios especiales que acuerden para los socios, y reglamentarlos libremente. También podrán librar certificaciones de origen, con la sola firma del secretario, si es persona ajena al Sindicato.

La dirección de los Sindicatos oficiales será encomendada a Juntas elegidas de su propio seno por las Asambleas extraordinarias convocadas por los respectivos Sindicatos, debiendo recaer la elección, en su mayoría absoluta, en sindicados españoles, individuales o sociales. El presidente habrá de ser necesariamente español. Para los efectos de la determinación de la nacionalidad del comerciante, se estará a la interpretación hecha a este respecto por las Leyes españolas de protección a las industrias.

Los Sindicatos oficiales contarán, para el cumplimiento de sus fines: a) con el producto de las cuotas de sus asociados, libremente fijadas por el propio Sindicato; b) con las cantidades que por delegación de funciones o como subvención especial pueda otorgarles el Estado u otros organismos públicos, y c) por cualquier otro ingreso que obtenga a título gratuito.

Los Sindicatos oficiales dependerán y estarán sometidos a la alta inspección de la Dirección general de Comercio y Política arancelaria, a cuya aprobación deberán elevar sus Reglamentos interiores y las modificaciones que en los mismos introduzcan, y actuarán coordinadamente con las Cámaras de Comercio o Industria respectivas, las cuales podrán ejercer, por delegación de la citada Dirección general de Comercio la inspección de aquéllos. El Gobierno, a propuesta de la Dirección general de Comercio y Política arancelaria, previo informe de los Sindicatos oficiales de criadores-exportadores de vinos o de los Sindicatos de productores-exportadores de aguardientes compuestos y licores y de las Cámaras oficiales de Comercio e Industria, limitará las regiones vinícolas de exportación. Los Sindicatos de cada región o comarca podrán constituirse en Federación regional, que disfrutará de los mismos derechos, consideraciones y facultades que los Sindicatos locales, y a cuyo efecto, cualquiera de

dichos Sindicatos podrá reunir a los de la región respectiva para proceder a su constitución. Para constituir una Federación regional será preciso el voto favorable, computado como más adelante se indica, de las tres cuartas partes de los Sindicatos comprendidos en la demarcación de que se trate. A los efectos electorales, tanto para la constitución de Federaciones como para la elección en su seno de representaciones y cargos directivos, se computará a cada Sindicato tantos votos como números de asociados lo compongan. Aprobadas por la Dirección general de Comercio y Política arancelaria las bases orgánicas de una Federación regional y el Reglamento interior de la misma y puesto, por tanto, en marcha el organismo, la Federación subsistirá y representará a todos los Sindicatos, en tanto no se acuerde la disolución por voto de la mayoría absoluta de sus componentes, computándose los votos emitidos en la misma forma que establece el párrafo anterior. Las diversas Federaciones regionales de Sindicatos que puedan constituirse y los Sindicatos locales no federados que así lo deseen podrán constituir la Confederación nacional, siempre que cuenten con la conformidad de las tres cuartas partes, cuando menos, de los Sindicatos oficiales reconocidos, y siguiendo para la votación correspondiente las mismas normas establecidas anteriormente. La Confederación nacional, que tendrá a su cargo los servicios informativos y de gestión en el interior, la organización de la propaganda genérica del vino en el exterior, estudiando y adoptando las medidas que se considerasen indispensables para la apertura y dominio de los mercados extranjeros, serviría de enlace entre los Sindicatos locales y las Federaciones regionales que representan los diversos sectores de la exportación vinica, procurando armonizar la variedad de intereses.

El 8 de septiembre de 1932 fué promulgado el nuevo Estatuto del Vino. Tras definir el vino como el líquido resultante de la fermentación alcohólica del zumo de las uvas frescas, sin más adición ni manipulaciones que las permitidas por la Ley, clasifica los vinos en corrientes, chacolí, vinos generosos, espumosos, gasificados, chinados o medicinales, mistelas, mostos, arrope, color o pantomina, vinagre, piqueta y vermut.

Las prácticas permitidas en la elaboración, conservación y crianza de los vinos son: 1.º, la mezcla de los vinos de todas clases entre sí y con mostos de uvas concentrados o no; 2.º, la mezcla de los vinos secos, con el fin de dulcorarlos, con otros vinos generosos, mistelas y mostos de uva concentrados o no; 3.º, la congelación de los vinos para su concentración; 4.º, la concentración de los mostos por un procedimiento cualquiera de los autorizados; 5.º, la pasteurización, el filtrado, trasiego y tratamiento por el aire, oxígeno gaseoso puro o anhídrido carbónico; 6.º, el añejamiento por un procedimiento físico cualquiera que sea; 7.º, la clarificación con materias consagradas por el uso, tales como albúmina, leche, caseína pura, etc.; 8.º, el empleo de tanino al alcohol, carbón puro o negro animal, como decolorantes, y del aceite de oliva o la harina de mostaza hervida para corregir determinados defectos de los vinos; 9.º, el cloruro de sodio (sal común), hasta el máximo total de 1 gr. por litro; 10, la desacidificación por medio del tratrato neutro de potasa, carbonato de cal o carbonato de potasa, químicamente puros; 11, el ácido cítrico puro, a la dosis máxima de 1 gr. por litro; 12, las levaduras cultivadas, seleccionadas o no; 13, el caramelo de mosto para dar coloración; 14, el ácido tártrico, solamente en los vinos o mostos con insuficiente acidez fija, pero nunca para otros usos; 15, el anhídrido sulfuroso procedente de la combustión del azufre o mechas azufradas; 16, el benzoato de sosa como antifermimento, en las proporciones autorizadas por las Leyes; 17, el encabezamiento con los alcoholes autorizados por la legislación vigente;

18, el desulfitado, por un procedimiento físico cualquiera; 19, el fosfatado, con fosfato de cal exento de cloruro o con fosfato amónico cristalizado; 20, el sulfato de cal en cantidad tal que el vino elaborado no contenga más de 2 gr. por litro, a excepción de los vinos generosos; 21, el empleo de uvas mas o menos asoleadas en la elaboración de vinos generosos especiales, y 22, la adición de jarabe de azúcar en los vinos generosos pálidos secos.

Queda prohibido: 1.º, la adición de agua al mosto o vino, en la forma que fuere, y aun cuando el fraude fuese conocido del comprador o consumidor; 2.º, el empleo de materias colorantes de cualquier clase, excepto en los licores; 3.º, el empleo de ácido sulfúrico y demás ácidos minerales o substancias ácidas no autorizadas expresamente; 4.º, el empleo de azúcar o glucosa de toda procedencia, salvo las excepciones hechas anteriormente; 5.º, el empleo de antisépticos, antifermentos, sales, esencias, saviás, éteres o aromas y similares de toda clase o procedencia, y 6.º, el empleo de jarabes, jugos o arropes que no procedan de la uva.

El Estatuto reproduce a continuación la disposición del Decreto del 24 de octubre de 1931 sobre elaboración y circulación de vinos, y dicta las reglas que deben observar los productores y vendedores para llevar el libro respectivo.

Incorpora asimismo a la legislación nacional los principios desarrollados y las obligaciones contraídas en la Convención de Madrid del 14 de abril de 1891, revisada en Washington el 2 de junio de 1910 y ratificada en La Haya el 31 de noviembre de 1925, y en consecuencia, protege como denominaciones de origen los nombres geográficos empleados para la designación de los vinos españoles. A los efectos de la protección, fija como denominación de origen los nombres geográficos conocidos en el mercado nacional o en los extranjeros, como empleados para la designación de vinos típicos, que respondan a unas características especiales de producción y a unos procedimientos de elaboración y crianza utilizados en la comarca o región de la que tomen el nombre geográfico. Entiende por zona de producción la comarca vitícola que por las variedades que cultiva y las condiciones climatológicas es productora de vinos capaces de adquirir las características propias de los vinos designados con nombre geográfico reconocido como denominación de origen. Entiende, asimismo, por zona de crianza la comarca o región correspondiente al nombre geográfico que impuso este nombre en el mercado nacional o extranjero para la designación de un vino típico, producto de la aplicación a los vinos de una determinada zona de producción de unos procedimientos especiales de elaboración y crianza. No puede aplicarse, según el Estatuto, a un vino el nombre del lugar geográfico a pretexto de que es análogo o similar en composición o calidad a los que se producen en dicho lugar, ni tampoco pueden utilizarse los nombres de los lugares geográficos para designar vinos que no hayan sido producidos, elaborados ni criados en él, aun cuando se le haga preceder de las palabras *tipo, estilo, cepa* u otros análogos.

Quedan protegidos como denominación de origen los siguientes nombres geográficos: Rioja, Jerez, Xerez o Sherry, por ser sinónimos: Málaga, Tarragona, Priorato, Panadés, Alella, Alicante, Valencia, Utiel, Cheste, Valdepeñas, Cariñena, Rueda, Rivero, Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda, Malvasía-Sitges, Noblejas y Conca de Barbará.

Para el régimen de ventas al detall reproduce los preceptos del Decreto del 23 de diciembre de 1930 y Reglamento del 4 de diciembre de 1931, estableciendo que deben expresarse en los envases la clase de mercancía, grado alcohólico y precio del litro.

En el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, se crea un servicio de represión de fraudes con los funcionarios llamados *veedores*.

El Estatuto establece, finalmente, las siguientes sanciones aparte de las que cayeren bajo la Ley de contrabando y defraudación: a) a los que usaren indebidamente la palabra *vino* se les castigará con el decomiso de la mercancía y multa equivalente al triple del valor que en el mercado tuviese el producto que se trate de suplantar; b) a los que falsificasen, adulterasen o mixtificasen bebidas o productos comprendidos en el Estatuto, se les decomisará la mercancía y se les impondrá una multa que oscilará entre el valor de la simulación en el mercado de la bebida que se trataba de suplantar y el triple de la misma; c) a los que no fijaren en los envases la composición cuantitativa, además del decomiso, se les impondrá una multa de 500 a 5,000 pesetas; d) la demora o falta del cumplimiento de los deberes relacionados con las declaraciones de cosechas, existencias, libros, registros de entradas y salidas y documentos de circulación correspondientes, se castigará con multas que oscilarán entre el 10 y el 50 por 100 del valor en el mercado de las mercancías que se tratare de ocultar, y e) la omisión de cualquier otro requisito exigido por el Estatuto será castigada con multa entre el 10 y el 30 por 100 del valor en el mercado del producto que se trate de suplantar o que infrinja una disposición del Estatuto.

El 14 de enero de 1933 fué promulgado el Reglamento por el cual se rige el Instituto nacional del Vino, cuyo objeto principal es racionalizar la producción y valorizar el producto de la vid y sus derivados, coordinando a la par los intereses afectados por el problema vitivinícola alcoholero.

Este Instituto está regido y administrado: 1.º, por el pleno; 2.º, por el Comité ejecutivo; 3.º, por las Secciones, y 4.º, por las Delegaciones.

El pleno está formado por el subsecretario de Agricultura, Industria y Comercio, como presidente; los directores generales de Agricultura, de Comercio y Política arancelaria, de Aduanas y de Industria, como vicepresidentes, y por los vocales propietarios y suplentes que designen las Entidades vitivinícolas y alcoholeras. El Comité ejecutivo lo constituyen el subsecretario de Industria y Comercio, el director general de Agricultura y el de Comercio y Política arancelaria, tres representantes de los viticultores, uno de los vinicultores, uno de los exportadores, uno de los licoristas, un fabricante de alcohol vinico y otro de alcohol industrial. Las Secciones son cinco y corresponden a la secretaría general, a la producción y comercio interior, a la exportación e importación, a los alcoholes y sus derivados y a la propaganda.

Para regular el funcionamiento de las Juntas vitivinícolas provinciales existentes ha sido creada una sección especial, llamada de relación. Según este Reglamento, la crianza y exportación de vinos está representada oficialmente por la Federación de los criadores-exportadores de vinos de España. Representa desde los criadores y comerciantes y especuladores con derecho a exportar hasta los criadores-exportadores de vinos, organizados a base de los Sindicatos oficiales, creados por los Decretos del 23 de septiembre de 1930 y del 4 de diciembre de 1931, y agrupados todos ellos en la Federación de los criadores-exportadores de vinos de España. La licorería está representada oficialmente por la Confederación nacional de fabricantes-exportadores de aguardientes compuestos y licores. Comprende a los fabricantes de licores y comerciantes de aguardientes con o sin derecho a exportar, y se establece su organización a base de los Sindicatos oficiales creados por los Decretos del 23 de septiembre de 1930 y del 4 de diciembre de 1931.

Los fabricantes de alcoholes vínicos podrán constituir asociaciones regionales o comarcales, a juicio de la Entidad nacional. La agrupación de las Entidades regionales o comarcales integrará la Federación de destiladores y rectificadores de alcohol vínico de España. Finalmente, todos los fabricantes de alcoholes industriales existentes o que se establezcan formarán la Asociación de fabricantes de alcoholes industriales de España.

VINOGRADOV (PABLO GAVRILOVICH). *Biog.* Historiógrafo ruso, n. en 1854, profesor de Historia universal en la Universidad de Moscú. Invitado por la Universidad de Oxford, explicó allí en 1891 un curso sobre la Literatura eslava: *Slavophilism and Western ideas in Russian culture*. Publicó también varios trabajos en revistas inglesas: *Law Quarterly Review* y *English Historical Review*, etc. Su obra maestra son las *Investigaciones sobre la historia social de Inglaterra en la Edad Media*, en ruso (Petrogrado, 1887; traducción inglesa con el título *Villainage in England*, Londres, 1892). Importantes son también, en ruso: *Estudios sobre la historiografía del O. de Europa* (1883-84); *Ranke y su escuela* (1888), y *El Estado norteamericano* (1890).

VINOHRADY KRALOVSKÉ. *Geog.* V. WEINBERGE en la ENCICLOPEDIA.

VINOVKA. *Geog.* Ald. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. y a 25 kms. de Samara, con la cual está unida por ferrocarril. En sus cercanías las aldeas de Yermakovka y Koltzovka, así llamadas de los nombres de los atamanes Yermak Timofeievich y su amigo Ivan Koltzov, que desde aquí emprendieron la marcha a Siberia.

VINSNES (JUAN FEDERICO). *Biog.* Novelista noruego, n. en 1866. Hijo de un pastor protestante, hizo sus estudios bajo la dirección de éste en Bugland, localidad del extremo S. de Noruega, y allí transcurrió su juventud, completamente aislado en aquella población, distante 120 kms. de la ciudad más próxima. La vida en aquel rincón del mundo, donde se conservan todavía costumbres de la Edad Media, y cuyo ambiente quedaba compartido entre la piedad y la superstición, fué formando su espíritu, muy dado a la meditación y a la observación, cualidades que resurgen especialmente en sus producciones. Hizo luego los estudios farmacéuticos, y en 1905 pasó a regentar una farmacia en un arrabal de Oslo. Posteriormente se estableció en Egersund, donde, entregado a su profesión, comparte con ella sus tareas literarias, que le han dado notable prestigio. Comenzó a darse a conocer en el campo de las Letras en 1895, año en que publicó novelas y una colección de poemas. En 1909 dió a la estampa su novela *El obispo y su mujer*, y al año siguiente publicó *El abogado*, afirmando ambas su personalidad, con la revelación de su maestría, su fantasía, su humor, su piedad y, finalmente, la potente garra con que arranca las máscaras y abre los corazones. En 1908 publicó *El espejo*, evocación de Noruega en la época de Bernadotte; en 1909, *Juan y Elena*, novela del anacoreta en tiempos de los albores del Cristianismo; en 1910, *El arco iris*, que tiene por marco a Sevilla; *El callejón* (1914), una de sus obras más importantes y celebradas; *Brevemand* (1915); *Danza* (1917); *La escalera* (1918); *Luz y sombra* (1925); *La pequeña Bernadita* (1924), etc. Ha publicado también el libro *Flugten*, especie de manual de exaltación religiosa. Luciano Maury define como sigue la personalidad de este escritor nórdico: «Maestro de felicidad, su método es mucho menos un nuevo y muy antiguo evangelio que una higiene espiritual... Su crítica del individualismo vulgar, origen de la mayor parte de nuestros males individuales o sociales, origen de este desorden que nos priva de un gusto, de una ley y de un estilo, no es de las que se olvidan fácilmente. Su crítica de las costumbres y de la sociedad contemporánea es sencillamente irrefutable... Una y

otra, penetrantes, insistentes, despiadadas y la inspiración más generosa, se aúnan en su arte, que viene a ser su más vigorosa justificación. Porque, en realidad, el arte se atribuye una parte esencial en esta obra de novelista, de cuentista, de poeta; es un testigo incorruptible; es el intérprete justo de la realidad, de la emoción humana, de un mundo de seres que nos comunican el escalofrío de la vida; es la probidad apasionada, que permite las audacias del humor y de la fantasía novelesca; es la seducción, bastante segura de sus medios y de su imperio para que uno intente comentar su lenguaje, universalmente inteligible.»

VINSONIA. f. *Bot.* Género de Gaudichaud y sinónimo de *Pandanus* de Rumpf.

VINTENATIA. f. *Bot.* Género de Cavanilles, corregido por el mismo en *Ventenatia*, que es sinónimo de *Syphelia* Forst., en la familia de las epacridáceas.

VINTU DE SUS. *Geog.* V. FELVINEZ (Rumania).

* **VINUESA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 981 h. de hecho o 1,027 de derecho.

* **VIÑA** (La). *Geog.* Este departamento de la República Argentina, prov. de Salta, cuenta 5,207 h. según datos de 1926.

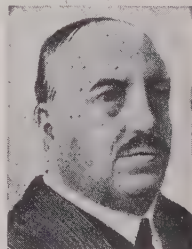
* **VIÑA DEL MAR**. *Geog.* Esta importante ciudad de Chile, que viene a formar parte de la aglomeración de Valparaíso, según el censo de 1930 cuenta 49,488 h.

VINAL. m. *Argent.* VINEDO.

VIÑAO (ENRIQUE). *Biog.* Pintor español contemporáneo, que desde muy joven se dedicó a la pintura decorativa. Su carácter franco de aragonés, unido a su genio emprendedor, le han granjeado general estimación, encarnándose en su personalidad la representación más preciada en la historia de la pintura decorativa de Zaragoza. Sería interminable citar la copiosa labor artística, desparramada en diferentes edificios y palacios, especialmente en Zaragoza, en donde pueden admirarse algunas de sus mejores obras. Entre las más recientes están los trabajos realizados, en colaboración con el arquitecto Borobio, en el Palacio de la Audiencia, de Zaragoza; los de la casa del señor Faci, en el paseo de Sagasta, y la del señor Beltrán, en Torre-ro. Ha decorado, además, la casa del señor Carrión, sita en el paseo de Sagasta, en colaboración con Pascual Bravo. También se deben a su mano las pinturas de la casa del conde de Isla, Banco de Aragón, Banco Hispano-americano, Tomás Pallarés y muchas casas particulares. En 1929 pintó, a las órdenes del arquitecto Albiñana, las importantes obras del Teatro Circo.

* **VIÑAS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 951 h. de hecho o 1,106 de derecho.

* **VIÑAS Y DORDAL** (FRANCISCO). *Biog.* Cantante español, n. en 1863 y m. el 14 de julio de 1933. Puede completarse su biografía añadiendo que en marzo de 1933 se celebró en el teatro Liceo, de Barcelona, un homenaje en su honor, cuya iniciativa se debió al Sindicato Musical de Cataluña. En él le fué ofrecida una placa, que se colocó luego en la parte central del pasillo de la platea del teatro, y cuya inscripción, redactada en catalán, dice: «A Francisco Viñas. Homenaje al insigne artista, intérprete fiel de las sublimes producciones wagnerianas, creador del *Parsifal* en este Gran Teatro. Marzo de 1933. Conmemoración del I aniversario de la muerte de Ricardo Wagner.» Además, le fué ofrecido el título de socio honorario del Sindicato de Artis-



Enrique Viñao

tas líricas. Cabe añadir también que VIÑAS publicó en 1932 su interesante obra *El arte del canto (datos históricos, consejos y normas para educar la voz)*, en la que recogió todas sus experiencias de cantante y toda la madura observación de su vida de artista culto y eminente, trocada en una admirable labor pedagógica. Por la importancia de este libro y por la de uno de sus comentaristas, el maestro J. Pahissa, transcribimos aquí algunos párrafos de la crítica de este último a lo que pudiera llamarse el testamento de un artista lírico. Califica Pahissa el libro de «obra de mucha importancia y que ha de tener gran trascendencia para el arte lírico de nuestro país, y describiendo su contenido añade: «En la parte teórica, se hace una exposición histórica de la evolución del canto desde los tiempos antiguos hasta



Francisco Viñas, en *Parsifal*

el presente, dando importancia capital a la época de oro del *bel canto*. En unos capítulos, llenos del mayor interés, hace el autor una semblanza de los grandes autores evirados y de su arte insuperable en la técnica, maravillosa y perfecta, y en la dicción, arte del cual no tenemos hoy idea, y sólo como un reflejo pálido de él podemos considerar el canto de los más famosos artistas de nuestros tiempos. Estudia luego la constitución y el funcionamiento del órgano vocal humano, y hace una crítica de la teoría de los registros de la voz. Se extiende en comentarios y anécdotas sobre los maestros de canto y sobre los aspirantes a artistas líricos, acompañándolos de consejos, nacidos de una larga experiencia, no sólo del arte, sino de la vida y de la lucha en la ardua carrera del cantante. La parte práctica contiene ejercicios y vocalizaciones, distribuidos en tres cursos; hemos de hacer constar la buena calidad musical de estos trabajos al lado de su eficacia técnica vocal. Acompañan estos ejercicios melodías originales del maestro Mariano Viñas (hermano del cantante), en las cuales el interés y la elegancia melódica se apoyan en una sólida escritura armónica, y composiciones de Beethoven, de Antonio Cesti y del mismo Mariano Viñas. Unos capítulos, dedicados a las voces infantiles, a las agrupaciones corales y a los oradores y artistas dramáticos, terminan la obra... El arte del gran tenor Francisco Viñas, aplaudido hasta hace bien poco por todos los públicos de los primeros teatros líricos, su inteligencia y su corazón de artista son garantía del valor que alcanza la obra que comentamos.»

VIÑATERO. m. Argent. y Perú. Viñador, que cultiva las viñas.

* **VIÑEGRÁ** DE MORAÑA. Geog. Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 274 h. de hecho o 270 de derecho.

* **VIÑOLS** Y ARCHS. Geog. Este municipio de la prov. de Tarragona según el censo de 1920 cuenta 614 h. de hecho o 576 de derecho.

* **VIÑUELA.** Geog. Este municipio de la prov. de Málaga según el censo de 1920 cuenta 1,765 h. de hecho o 1,770 de derecho.

* **VIÑUELA** DE SAYAGO. Geog. Este municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 379 h. de hecho o 414 de derecho.

* **VIÑUELAS.** Geog. Este municipio de la provincia de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 257 h. de hecho o 263 de derecho.

* **VIÖL.** Geog. Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Schleswig-Holstein, según el censo de 1925 cuenta 2,547 h.

* **VIOLA.** f. Mús. La figura de la página 196 del tomo LXIX de la ENCICLOPEDIA no representa propiamente una viola, sino una viola de ruedas, que los franceses llaman *vielle* y está descrita en la palabra *vielle* (que es un galicismo); en España se suele llamar *gaila zamorana*.

VIOLA (CÉSAR JULIO). Biog. Escritor italiano, n. en Tarento el 16 de noviembre de 1887. Aun cuando dedicó buena parte de su vida a escribir novelas, en la actualidad consagra toda su actividad literaria al teatro. Ha colaborado en varios diarios, como *Tribuna*, *Giornale d'Italia*, *Messaggero*, *Mattino*, *Tiempo*, etc., y en diversas revistas, entre las cuales figuran: *Rassegna Contemporanea* y *Rassegna Italiana*. Publicó la colección de poemas *L'altro volto che ride* (Nápoles, 1909); entre sus novelas cabe recordar *Capitolì* (Milán, 1922), y *Pricò* (1924), y de sus obras dramáticas mencionaremos *Il cuore in due* (Milán, 1926); *La donna dello scandalo* (1927); *Mattutino*, en colaboración con P. M. Martini; *L'ombra*, en colaboración con G. Antonelli, e *Il giro del mondo*, obra melodramática e inverosímil (1932).

* **VIOLACIÓN.** f. Der. pën. Este delito está delinido y tiene su sanción en el Código penal, reformado con sujeción a la Ley de Bases del 27 de octubre de 1932, en el artículo 431. Según dicho artículo, la violación de una mujer será castigada con la pena de reclusión menor. Se comete violación yaciendo con una mujer en cualesquiera de los casos siguientes: 1.º, cuando usare de fuerza o intimidación; 2.º, cuando la mujer se hallare privada de razón o sentido por cualquier causa, y 3.º, cuando fuere menor de doce años cumplidos, aunque no concurren ninguna de las circunstancias expresadas en los dos números anteriores.

La violación de la inmunidad personal de un jefe de Estado o de un representante extranjero, están castigadas en el artículo 141 del propio Código penal. Con sujeción al mismo, el que violare la inmunidad personal del jefe de otro Estado, recibido en España con carácter oficial, o el de un representante de otra Potencia, será castigado con la pena de arresto mayor en su grado máximo a prisión correccional en su grado mínimo. Cuando estos delitos no tuvieren señalada una penalidad recíproca en las Leyes del país a que correspondan las personas ofendidas, se impondrá al delincuente la pena que sería propia del delito, con arreglo a las disposiciones de este Código, si la persona ofendida no tuviere el carácter oficial mencionado en el párrafo anterior.

Finalmente, castiga el Código, en el artículo 135, la violación de tregua, imponiendo la pena de reclusión menor al que violare tregua o armisticio acordado entre la nación española y otra enemiga, o entre sus fuerzas beligerantes de mar y tierra.

VIOLAS. f. pl. Zool. Glándulas sebáceas modificadas en la raíz del rabo de varios mamíferos carnívoros y que producen una secreción de olor fuerte; en la zorra está ese sitio cubierto por un mechón de pelos negros.

VIOLET (JUANA). Biog. Escritora francesa, más conocida por *Guy Chantepleure*, nacida en París el 1.º de febrero de 1875. Conocedora de la psicología femenina, dotada de sentimientos delicados y de fértil imaginación, posee, además, un estilo elegante y claro y gran interés en la narración, cualidades todas que hacen

de ella uno de los autores más leídos, no sólo en Francia, sino en toda Europa. He aquí sus novelas principales, muchas de ellas traducidas al español: *Ma conscience en robe rose* (1896), obra de la que se han hecho 77 ediciones y ha sido premiada por la Academia Francesa; *Fiancée d'avril* (1900; 103 ediciones, premiada por la Academia Francesa); *Le château de la vieillesse* (1900); *Mon ami Poiseau blanc*; *Les ruines en fleur* (47 ediciones); *Ames féminines* (51 ediciones); *Sphinx blanc* (47 ediciones); *L'aventure d'Huguette* (49 ediciones); *Le théâtre de la primavere*; *Le baiser au clair de lune* (72 ediciones); *La folle histoire de Fridoline* (49 ediciones); *Malencontre* (68 ediciones); *La passagère* (140 ediciones); *Le hassard et l'amour* (39 ediciones); *La ville assiégée*, premiada por la Academia Francesa (22 ediciones); y *L'inconnue bien-aimée*.

VIOLETA, m. *Terap.* El violeta de genciana se ha recomendado por Magdeleine y Sergent contra la tromboflebitis del seno lateral. Se emplea en inyecciones intravenosas de una solución a 6'5 por 100 y a la dosis de 5 a 15 gr. La vulvovaginitis se ha tratado localmente con la solución a 1 por 100. El violeta de metilo se administra ya en píldoras recubiertas de salicilato de fenilo, ya en enemas a la dosis de 300 gr. de la solución a 1 por 25000 o 1 por 100000. La medicación es prolongada (dos meses y medio) con intervalos de descanso (quince días). El violeta de metilo se emplea en solución alcohólica fenicada, para teñir en frío los bacilos tuberculosos. Estos aparecen en rojo brillante sobre fondo violeta pálido, quedando sin teñir las demás bacterias.

VIOLETA (MADERA). *Bot.* Alguna vez se da este nombre a la de *Acacia homalophylla* del S. de Australia.

VIOLETA (PIEDRA). *Bot.* Alguna vez se ha dado este nombre a las peñas cubiertas por algas de la especie *Trentopohlia tolihus*.

VIOLETA (RAÍZ). *Bot.* Alguna vez se ha llamado así a la de *Iris pallida*, *florentina* y *germanica*.

VIOLETA (LA). *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Pergamino. Est. del f. c. Central Córdoba. Dista 196 kms. de Buenos Aires, y cuenta unos 700 h. según datos de 1926.

* **VIOLETTE** (EBAL E.). *Biog.* Ministro protestante y escritor norteamericano, n. en 1880. Hemos de completar la lista de sus obras (V. el t. LXIX, página 213), con las siguientes: *Memory and Self-Education* (1927); *Palestine Across the Ages* (1929); *Twilight in God's Acre* (1930), y *The Days With God* (1930). Ha viajado por Asia, Africa, Europa y las regiones árticas, y en 1930 la Facultad de Lexington (Kentucky) le nombró doctor en Derecho.

VIOLETTE (JUAN). *Biog.* Bibliotecario y escritor suizo (más conocido por *Frédéric Jean de Gunten*), n. el 12 de febrero de 1876. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de Ginebra. En 1916 obtuvo el premio Gasparid Valette. Actualmente es bibliotecario de la Biblioteca pública universitaria de Ginebra. Es autor de *Fleurs de la vie*, poesías (1903); *Derrière le manteau d'Arlequin*, piezas de teatro en verso (1905); *L'étranger*, pastoral en un acto (1914); *Le roseau sonore*, poema en prosa (1916); *Sous l'armure* (1918), y *La danseuse et le Coquelelin* (Ginebra, 1926). Ha editado las Obras póstumas de L. Duchosal, con prefacio (1910) y *Le livre des Dix*, versos y prosa, del grupo *Jean Viollette* (1912 y 1914).

* **VIOLIN**, m. *Mús.* V. el artículo WIDHALM, como constructores de violines.

VIOLLIER (LUIS DAVID). *Biog.* Erudito y escritor suizo, n. en 1876. Doctor en Ciencias y vicedirector del Landesmuseum de Suiza. Ha escrito: *Les civilisations primitives de la Suisse* (Ginebra, 1916); *Essai sur les rites funéraires en Suisse des origines à la conquête romaine* (Ginebra, 1917); *De l'installation du musée gruyérien au château de Bulle* (Friburgo, 1918), etc.

Es colaborador asiduo de algunas revistas de Historia y Arte.

VIOLLIS (ANDREA). *Biog.* Escritora francesa contemporánea que, aun cuando ha cultivado con éxito la novela, se ha consagrado preferentemente al periodismo, distinguiéndose en los trabajos de reportaje y siendo considerada en la actualidad por gran parte de la crítica como la primera mujer periodista de Francia. Comenzó por hacer sus estudios para dedicarse a la enseñanza, pero bien pronto demostró sus inclinaciones hacia el periodismo, colaborando en *La Fronde*, de Margarita Durand, y hacia la Literatura con la publicación de su primer libro *Criquet*, novela sensible y melancólica. En 1914, al estallar la guerra mundial, partió al frente como enfermera y allí permaneció dos años, durante los cuales mandó emocionantes artículos al *Petit Parisien*, cuyo éxito decidió su carrera.



Andrea Viollis

Al terminar la guerra, lord Northcliffe, a quien habían llamado favorablemente la atención los artículos de VIOLLIS, la llamó al *Daily Mail* y compartió sus trabajos en este periódico con una activa colaboración a diversos diarios y revistas inglesas. Más tarde pasó al *Petit Parisien* en calidad de gran reportera, y en él continuó, habiendo logrado prestigio muy merecido. En interés de aquel periódico recorrió luego Bélgica, Italia, Portugal, Irlanda, etc., y en 1926 publicó un interesante libro, *La vraie Mme de La Fayette*, en *Les Cahiers Féminins*, obra originalísima y de gran espiritualidad. Al año siguiente, el libro *Seule en Russie* nos da sus impresiones de un mes de permanencia desde el Báltico al Caspio, a través de la inmensa Federación de Repúblicas Soviéticas. Es un libro que aborda los más graves problemas políticos, expuestos con una descripción encantadora y palpitante de vida. En 1928 publicó *Alsace et Lorraine au-dessus des passions*, libro lleno de ideas y de significación, en el que la autora deja de lado la política para fijarse solamente en el aspecto económico. En octubre de 1929, hallándose VIOLLIS en Moscú, decidió partir para el Afganistán, y producto de su estancia allí fué el libro *Tourmente sur l'Afghanistan*, que apareció en 1930. Finalmente, en 1931, dió a la estampa *L'Inde contre les anglais*, como resultado de su contemplación en plena vida de la India que sufre y la India militante. Cabe citar también en la producción de esta escritora, en colaboración con Juan Viollis, la novela *La perdrix dorée* (1925).

VIOLLIS (JUAN). *Biog.* Poeta y novelista francés, n. en Lacapelle-Marival (Lot) en 1877 y m. en París en diciembre de 1932. Su verdadero nombre era Enrique d'Ardenens. Hizo sus estudios de Derecho y de Letras en Toulouse, y en 1897 publicó su primera obra literaria, un volumen de poesías, con el título de *La guirlande des jours*, que lo acreditó de notable poeta. Se consagró luego a la novela y merecen citarse entre sus más interesantes producciones en este género *L'émoi* (Toulouse, 1898); *La récompense* (París, 1901); *Petit-Coeur* (París, 1902); *Monsieur le principal* (París, 1908), etc.

VIOUX (MARCELA). *Biog.* Escritora francesa contemporánea, que se ha especializado en la novela y ha logrado en ella muy estimables éxitos, habiendo alcanzado justo prestigio, mereciendo citarse entre sus más notables producciones: *Une enlisée* (Cécile Rambaud); *Une répentie* (Marie-Madeleine); *L'éphémère* (Babet Cadou); *Les amants tourmentés* (París, 1923); *Amour de printemps* (1924); *Ma route* (1925); *Marie-*

du-Peuple (1925), novela situada en pleno medio anarquista y comunista, emocionante historia de una mujer que, como una especie de mística social, se ha consagrado al triunfo de las ideas libertarias; pero que, siendo accesible a la piedad, había querido hacerlas asequibles por la persuasión y no por los actos violentos que su partido le exige; *Fleur d'amour* (1927), obra de vigoroso realismo que despierta, por los medios más simples, una viva y penetrante emoción, y cuyo final ofrece un admirable efecto de grandeza trágica; *Au Sahara* (1930), recuerdos de un viaje por aquellas regiones africanas, y finalmente, en 1933, publicó otra interesante novela titulada *Deux coeurs brisés*, desenvuelta en los medios industriales y en que se contienen hermosas descripciones de los Balcanes, si bien peca



Marcela Vioux

por un exceso de longitud y languidece en algunos de sus pasajes. No obstante, hay que reconocer que pocas veces han sido descritas con tal maestría como en este libro las consecuencias trágicas de la infidelidad conyugal.

* **VIPÉRIDOS.** m. pl. *Herpet.* Los solenoglifos comprenden, por tener el diente venenoso perforado, no sólo a los vipéridos, sino también a los crotalidos, distinguiéndose aquéllos por carecer de fosita entre el ojo y la abertura nasal, la cola no prehensil y sin cascabeles; son del hemisferio oriental y se dividen en *atractaspídeos* (con cabeza no distinta del cuello exteriormente, corta, ancha, con escudos, ojos pequeños, escamas pequeñas y sin quilla, cola corta, cónica y urostegias en una hilera) y *viperinos* (con cabeza muy distinta, ancha, con escamas por lo común, boca muy hendida, escamas con quilla, géneros *Vipera* y *Echis*).

VIPPACO. *Geog.* Nombre italiano de Wippach (actual Venezia Giulia).

VIRA. *Geog.* Localidad de Suiza, en el cant. del Tesino y cercanías de Locarno, sit. a oril. del lago Mayor. Estación veraniega con hotel. Servicio de autobuses a Indemini.

VIRADURE. m. *Etnogr.* Idioma australiano del interior hacia el valle Wellington, al O. del lago Macquarie.

* **VIRAEA.** f. *Bot.* El género de Lindley es sinónimo de *Vieraea* de Webb, en la familia de las compuestas.

VIRARÓ. *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Río Negro; des. en el Arroyo Grande. por la oril. izq., cerca del cerro de Itacabó. || Arr. en el dep. de Flores, afl. del arr. Porongos por la izq.; nace cerca de la ciudad de Trinidad.

VIRBALIS. *Geog.* Nombre lituano de la población de Lituania, conocida generalmente con el nombre alemán de *Wirballen*.

VIRCHOW (JUAN). *Biog.* Médico alemán, n. en Berlín el 10 de septiembre de 1852. Hijo del famoso médico y antropólogo Rodolfo (m. el 5 de septiembre de 1902), frecuentó las Universidades de Berlín, Bonn, Estrasburgo y Wurzburg. En 1882 prosector en la última de éstas; en 1894 prosector en el Instituto de Anatomía de Berlín; de 1886 a 1920, profesor de anatomía en la Escuela Superior de Artes Gráficas de la



Juan Virchow

misma capital, y de 1889 a 1922 profesor de la misma asignatura en aquella Universidad. Ha escrito: *Ueber d. Epithel des Dottersackes z. Hühnerei* (1875); *Die menschliche Skelettreste a. d. Kämpfes. Bruch in Traverin v. Ehringsdorf bei Weimar* (1920), y gran número de trabajos sobre Anatomía en revistas médicas.

VIRELLES. *Geog.* Lag. de Bélgica, en la provincia de Luxemburgo, cerca de Chimay; es la mayor de Bélgica, ocupando una super. de 115 hectáreas. Está rodeada de bosque.

VIREONINOS. m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros dentirrostrós de la familia de los vireónidos, con pico mediano, poco comprimido, casi cilíndrico, alas largas y agudas, cola corta, casi truncada, parte posterior del tarso con estuche en los lados. Comprende los géneros *Vireo* e *Hylophilus*; las otras tribus son: icterinos con el género *Icteria* y dulinos con el género *Dulus*.

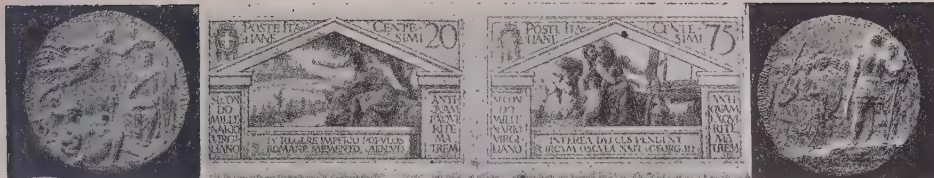
VIRGATITES. m. *Paleont.* (*Virgatilis* Pavl.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioides, familia de los estefanocerátidos, sinónimo de *Perisphinctes* Waagen.

VIRGATOSFINCTES. m. *Paleont.* (*Virgatosphinctes* Uhlig.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonioides, familia de los estefanocerátidos, sinónimo de *Perisphinctes* Waagen.

* **VÍRGENES (ISLAS).** *Geog.* El grupo de las islas Vírgenes, pertenecientes a los Estados Unidos, según el censo de 1930 cuenta 22,012 h. El 25 de febrero de 1927 se concedió a sus moradores la plena ciudadanía norteamericana. Su gobierno es en la actualidad estrictamente civil, habiendo sido transferido en 1931 por el Ministerio o Departamento de Marina al del Interior. Hay seis jefes de Departamento que forman un Gabinete. En el año fiscal terminado el 30 de junio de 1932 los ingresos de las islas ascendieron a 1.171,995 francos y los gastos se calcularon en 4.749,897 francos (1 franco equivale a 19'25 centavos de los Estados Unidos); el déficit anual es suplido mediante subvenciones del Congreso norteamericano. El censo de 1930 consigna la existencia en las islas de un total de 329 fincas agrícolas. Recientemente se ha erigido una fábrica de alcohol industrial, que en 1930 produjo 98,834 galones. En el mismo año las exportaciones a los Estados Unidos se elevaron a 768,342 dólares y las importaciones a 1.672.903 dólares.

VIRGIL (ANTHA MINERVA). *Biog.* Musicógrafa norteamericana contemporánea, nacida en Elmira (Estado de Nueva York), graduada en la Escuela Superior de Burlington, en Iowa. Dedicóse a los estudios musicales e introdujo en la enseñanza de la Música el metrónomo. Es autora de *The Method of Piano Instruction; Practical Exercises in Harmony Playing; Four Books of Melodious Studies and Short Pieces; Irregular Arpeggios; Instructional Talks with Pianoforte Students; Artistic Studies and Pieces*, etc.

VIRGILII (FELIPE). *Biog.* Economista italiano contemporáneo, n. en Monfesteio el 8 de enero de 1865. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Matemáticas y fué luego fundador de la cátedra ambulante de Agricultura de la provincia de Siena, de cuyo Comité agrícola fué presidente. Además de otros importantes cargos ha pertenecido al Consejo superior de Estadística, ha sido rector de la Universidad de Siena, presidente de su Facultad jurídica, director del Seminario jurídico y actualmente enseña Economía política en su Universidad. Entre sus obras cabe citar: *Il problema agricolo e l'avvenire sociale* (Palermo, 1895), que fué traducido al español; *La funzione sociale della scienza* (1909); *Manuale di statistica* (Milán, 1911), traducido también al español; *Il costo della guerra europea* (1916); *Il problema della popolazione* (1924), y *L'Italia agricola odierna* (Milán, 1931).



Anverso y reverso (en los extremos) y sellos del bimilenario de Virgilio

* **VIRGILIO (BIMILENARIO DE).** *Hist.* El segundo milenario del nacimiento de Virgilio fué celebrado de muy diversas maneras en las distintas naciones. Especialmente se imprimieron obras y comentarios, y tuvieron lugar certámenes literarios importantes. En Italia, el Estado hizo acuñar, en 1930, una medalla, obra del profesor José Romagnoli. La medalla es de gran módulo (diámetro 85 mm.) y de gran relieve. En el anverso se ve el retrato del poeta sentado en una cátedra, tal como está representado en el antiguo mosaico de Hadrumetum, en Numidia; en el reverso hállase representado el famoso pasaje de la *Eneida*, en que Anquises muestra a Eneas los grandes personajes que descenderán de su linaje y continuarán la gloriosa historia de Roma. Además, se emitió una serie de 10 sellos conmemorativos, según proyecto del pintor Conrado Mezzana.

VIRGILIO TEDIN. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Campo Santo. Estación del f. c. Central Norte. Dista 1,394 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 500 h. según datos de 1926.

* **VIRGINIA.** *Geog. Población.* Según el censo del 1.º de abril de 1930 la población de este Estado

norteamericano es de 2,421,851 h., con un aumento de 112,664, o sea un 4'9 por 100 sobre el censo de 1920. Las cifras de habitantes en las ciudades principales eran como sigue: Richmond, 182,929; Norfolk, 129,710; Roanoke, 69,206; Portsmouth, 45,704; Lynchburg, 40,661; Newport News, 34,417; Petersburg, 28,564. En 1928 se registraron 21,406 matrimonios y 2,952 divorcios con 22 casamientos anulados. En 1926 las confesiones religiosas que contaban con mayor número de adeptos eran: baptistas negros, 316,095; metodistas del Sur, 237,903; baptistas del Sur, 223,270; presbiterianos, católicos y protestantes episcopales. Las denominaciones religiosas se elevaban a un total de 82, con 7,566 iglesias y 1,724,447 adheridos. En 1928-29 asistían a las escuelas públicas elementales 13,425 profesores y 484,576 alumnos, y a las 417 escuelas superiores 3,048 profesores y 74,354 alumnos. Concurrían a las cinco escuelas públicas normales 225 profesores y 3,359 estudiantes. El presupuesto de enseñanza en su partida de gastos ascendió en el propio año a 25,124,863 dólares. Las principales instituciones docentes con el número de profesores y alumnos asistentes a sus aulas, en 1929, era el que aparece en el siguiente cuadro:

Instituciones	Intervención	Profesores	Estudiantes
Colegio <i>William and Mary</i> , en Williamsburg.....	Estado	74	1,503
Universidad Washington y Lee, en Lexington.....	—	55	912
Universidad de Virginia, en Charlottesville.....	Estado	140	2,500
Universidad <i>Virginia Union</i> , en Richmond.....	Baptista	25	463
Instituto Politécnico de Virginia, en Blacksburg.....	Estado	130	1,434
Instituto Militar de Virginia, en Lexington.....	—	52	714
Colegio <i>Hampden-Sidney</i> , en Hampden-Sidney.....	Presbiteriana	18	274
Colegio <i>Randolph-Macon</i> , en Ashland.....	Metodista	36	233
Universidad de Richmond, en Richmond.....	Baptista	57	785
Colegio <i>Randolph-Macon</i> , para mujeres, en Lynchburg.....	—	63	830

De todas estas instituciones la más importante es la citada Universidad de Virginia, instalada en Charlottesville, en las vertientes de los montes Blue Ridge. Los edificios fueron construidos en tiempos de Tomás Jefferson. La Universidad incluye 26 escuelas independientes; pero los estudios están coordinados de manera que, en realidad, existen seis secciones: dos academias, departamento de estudios graduados y colegio, y cuatro profesionales, a saber: Leyes, Medicina, Educación e Ingeniería. En 1928 la institución comprendía 522 acres de terrenos, con un presupuesto de 1,363,000 dólares. En la Biblioteca se contaban más de 200,000 volúmenes.

Economía. En 1930 se contaban 170,610 fincas agrícolas, con una super. de 16,728,620 acres, de ellas 5,059,000 de cosechas. Las principales cosechas fueron en 1930 las que siguen: maíz, 18,032,000 fanegas; trigo, 9,982,000 fanegas; avena, 3,800,000 fanegas; patatas, 14,583,000 fanegas; tabaco, 88,200,000 libras, y algodón, 44,000 balas. El censo pecuario en el propio año daba un total de: caballos, 192,000; mulos, 105,000; vacas de leche, 396,000; toros y terneras, 756,000; ovejas y carneros, 470,000, y cerdos, 703,000. En 1927 existían en el Estado 2,432 establecimientos industriales, con 114,918 operarios. Los salarios devengados ascen-

dieron a 110,377,945 dólares; las primeras materias empleadas sumaban un coste de 346,165,769 dólares, y el valor total de la producción fué de 671,346,808 dólares. La industria algodonera contaba en 1930 con 688,326 husos, que consumieron 120,449 balas. La producción de carbón en 1929 fué de 13,128,000 ton. y la de mineral de hierro de 44,512,000 ton. En cuanto a comunicaciones, en 1929 existían 4,505 millas de ferrocarriles eléctricos y 6,932 de carreteras, de las que 4,983 se hallaban pavimentadas.

Hacienda. Los ingresos y gastos del Estado en el año económico de 1930-31 fueron los siguientes:

	Dólares
Sobrante el 1.º de julio de 1930.....	10,845,420
Ingresos en 1930-31.....	50,297,389
Total.....	61,142,809
Gastos en 1930-31.....	54,134,601
Sobrante el 30 de junio de 1930.....	7,008,408

La Deuda pública el 30 de junio de 1930 ascendía a 25,340,214 dólares. El valor de la propiedad real sumaba 1,170,550,646 dólares, y el de la personal, 1,138,193,730 dólares.

* **VIRGINIA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Saint Louis, Estado de Minnesota, cuenta según las estadísticas de 1928 una población de 17,400 h. Las seis minas de hierro de la vecindad emplean más de 1,500 obreros y producen 5,000,000 de toneladas anuales.

* **VIRGINIA.** *Geog.* Este municipio de Gracias (Honduras) cuenta 894 h. según el censo de 1930.

* **VIRGINIA OCCIDENTAL.** (*West Virginia.*) *Geog. Población.* Según el censo del 1.º de abril de 1930 la población de este Estado norteamericano es de 1,729,205 h., con un aumento de 265,504, o sea un 18'1 por 100 sobre el de 1920. Según el propio censo, la población de las principales ciudades era la siguiente: Huntington, 75,572 h.; Wheeling, 61,659; Charleston, 60,408; Parkersburg, 29,623; Clarksburg, 28,866; Fairmount, 23,159. En 1928 se registraron 18,631 matrimonios y 2,071 divorcios, con 41 matrimonios anulados. Del total de la población de 1930 1,613,934 eran blancos, 114,893 negros, 257 mejicanos, 103 asiáticos y 18 indios. De los 51,520 nacidos en el Extranjero, 12,088 procedían de Italia, 5,545 de Polonia, 3,683 de Hungría, 3,283 de Inglaterra y 3,129 de Alemania. La población urbana representaba el 28'4 por 100 y la negra un 6'6 por 100 del total; un 33 por 100 estaba empleada por salario o emolumento. En 1926 la población se clasificaba por sus creencias religiosas en: metodistas, 94,161; baptistas del Norte, 76,934; católicos, 71,265 y presbiterianos y otras religiones, 531,983. En 1930 los analfabetos mayores de diez años eran el 4'8 por 100 de la población de esta edad. Dos terceras partes de la población de cinco a veinte años asistía a centros docentes. En 1931 existían 6,751 escuelas elementales, con 335,835 alumnos alistados; 273 de segunda enseñanza, con 81,700 alumnos, y 8 normales, con 243 profesores y 3,738 estudiantes. El presupuesto de enseñanza en su partida de gastos ascendió en el propio año a 26,957,280 dólares. Las principales instituciones docentes con el número de profesores y alumnos asistentes a sus aulas, en 1930, era el que aparece en el siguiente cuadro:

Instituciones	Profesores	Estudiantes
Universidad de <i>West Virginia</i> , en Morgantown.....	250	2,400
Colegio <i>Bethany</i>	25	325
Colegio de <i>West Virginia</i> , wesleyano.....	30	350

Agricultura y ganadería. En 1930 existían en el Estado 82,641 granjas, con una super. de 8,802,348 acres, de los que 1,907,000 estaban ocupados por cosechas, y un valor de 341,976,000 dólares. Las principales cosechas fueron en 1931 las que siguen: trigo, 2,373,000 fanegas; maíz, 12,934,000 fanegas; avena, 3,552,000 fanegas; heno, 655,000 ton.; patatas, 3,200,000 fanegas, y tabaco, 5,328,000 libras. El censo pecuario en el propio año daba las cifras de: caballos, 114,000; mulos, 13,000; vacas de leche, 235,000; toros y terneras, 499,000; ganado lanar, 654,000, y cerdos, 142,000.

Industria. El censo manufacturero de 1929 consignaba la existencia de 1,487 establecimientos industriales con 84,460 operarios. Los salarios devengados alcanzaron la suma de 114,130,578 dólares; el montante de las primeras materias, fuerza y combustible ascendió a 253,609,031 dólares, y el valor de la producción a 500,393,174 dólares. La producción mineral fué la siguiente en 1930: carbón, 121,472,683 ton. cortas; petróleo, 5,092,000 barriles; gasolina, 63,000,000 de galones; sal, 28,670 ton.; gas natural, 144,180,000,000 de pies públicos. Las comunicaciones en el territorio en 1929 consistían en 4,006 millas de ferrocarriles de

vapor y 381 de ferrocarriles eléctricos, así como 4,005 millas de carreteras principales, de las que 2,734 estaban pavimentadas.

Hacienda. Los ingresos y gastos del Estado en el año económico de 1929-30, fueron los siguientes:

	Dólares
Sobrante el 30 de junio de 1929.....	14,100,965
Ingresos en 1929-30.....	81,715,886
Total.....	95,816,851
Gastos en 1929-30.....	80,978,110
Sobrante el 30 de junio de 1930.....	14,838,741

La Deuda del Estado ascendía en 1930 a 78,738,704 dólares. El valor de la propiedad real sumaba en 1931 1,010,284,290 dólares; el de la personal, 295,815,717 dólares, y el de la utilidad pública, 571,888,460 dólares. Total, 1,477,986,466 dólares.

VIRGO. *m. Anat.* HIMEN.

VIRIDINA. *f. Mineral.* Se trata de un silicato de aluminio. Puede considerarse como una variedad de la andalusita, conteniendo manganeso, conocida también con el nombre de *manganandalusita*. Su composición es como sigue: Al_2O_3 , 55,52; Mn_2O_3 , 4,77; Fe_2O_3 , 4,16; SiO_2 , 35,30; TiO_2 , 1,04, según un análisis practicado por M. Ditttrich y G. Klemm de un ejemplar procedente de Darmstadt. A base de este análisis, G. Klemm establece la siguiente fórmula: $(Al, Fe, Mn)_2(Si, Ti)_2O_6$.

VIRILESCENCIA. *f. Ornít.* Lo mismo que *arrenoidia*, plumaje de macho en las aves hembras después del final de la época fecunda.

* **VIROTILLO.** *m. Art. y Of.* En las construcciones metálicas, los elementos empleados para unir dos o más partes de una estructura son diferentes, según su finalidad y las exigencias del caso, distinguiéndose *uniones fijas* y *uniones soldadizas*, y en consecuencia, medios de unión fijos y soldadizos. Estos últimos pueden ser *móviles* e *inmóviles*, según que la unión sea capaz de movimiento o permanezca fija, y los principales son los tornillos, los cuales, según su aplicación y la forma consiguiente, se dividen en pernos ordinarios, pernos de empujamiento, pernos de anclaje, tensores y pernos de distancia o virotillos.

Los pernos de distancia o virotillos se emplean cuando hay que mantener dos órganos constructivos a distancia invariable. Para fijar esta distancia puede disponerse un trozo de tubo de hierro dulce que envuelva al perno, o se da a éste una forma especial. Así, por ejemplo, se puede hacer más grueso el cuerpo del perno entre las piezas por él separadas, o también cortarse cuellos en los extremos, con la misma finalidad. En el caso del trozo de tubo de hierro dulce, basta una sola tuerca; en cambio, en los dos casos propuestos por vía de ejemplo, es indispensable una tuerca en cada extremo.

VIROVITICA o * **VEROCZE.** *Geog.* Este municipio de Croacia (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 9,366 h., casi todos croatas y alemanes.

VIRSODES. *m. Bot.* Género de Donati, sinónimo de *Fucus* de Decaisne y Thur, pero no Linneo.

* **VIRTON.** *Geog.* Esta pequeña población de Bélgica, en la prov. de Luxemburgo, cuenta en la actualidad unos 2,300 h. Se halla en la confl. del Vire y del Ton, y es un centro de bonitas excursiones. A 3 kms. se encuentra Ethe, aldea que fué teatro de una encarnizada lucha entre franceses y alemanes, quienes la incendiaron el 22 de agosto de 1914, a pretexto de que la población civil había tomado parte en el combate, y la saquearon. Unos 300 paisanos fueron entonces fusilados.

* **VIRTUD** (LA). *Geog.* Este municipio del departamento de Gracias (Honduras) cuenta 2,746 h. según el censo de 1930.

VIRU. *Geog.* Nombre de una de las provincias o distritos en que se halla dividida la República de Estonia. Ocupa una super. de 7,387 kms.² y según el censo de 1922 cuenta 149,273 h. Su capital es Rakvere, llamada en alemán *Vesenberg*. Su territ. se extiende por la parte NE. del Estado, junto a la costa S. del golfo de Finlandia y a la frontera rusa.

* **VIRUELA.** *f. Put.* Conseil y otros autores recomiendan contra la viruela el permanganato potásico en forma de lavados calientes. No sólo se modifican favorablemente las pústulas, sino que cede la fiebre y se abrevia el curso del proceso morbooso. Es indispensable que el tratamiento se instituya precozmente, para que tenga éxito. En las formas malignas no se halla indicado dicho medicamento. Se ha discutido la identidad del virus vacuno y del varioloso, que defiende la escuela alemana. En cambio, la escuela francesa realiza esta asimilación y concluye por la dualidad de los virus. Los casos alegados en favor de la inoculación de la viruela a los animales los explican Montagnard y Kelsch por la contaminación accidental. Los caracteres hematológicos difieren entre uno y otro virus. La mononucleosis de la viruela no se observa jamás en la vacuna. Se trata, pues, de una inmunidad cruzada, como hay también a veces una infección cruzada. El mecanismo de la inmunidad es aún desconocido, y sólo se sabe que puede lograrse por otras vías, además de la ectodérmica (inyecciones intravenosas). La sueroterapia antivariolosa se efectúa con suero de convaleciente o con el de temera vacunada. Se elige aquél cuando comienza a desaparecer la reacción de fijación. Es un método complementario que permite obtener algunas mejoras. El virus variólico sólo se conoce en sus propiedades antigénicas. En cambio, su naturaleza y morfología permanecen ignoradas. La anergia se reconoce en los casos de viruela, en los vacunados tardamente.

VIRUELA DE GALLINAS. *Biol.* Tiene por causa el mismo microbio que la difteria de estas aves, y Carlos Stuppy ha conseguido demostrar que el transmisor es un mosquito (*Anz. für Schillingskunde*, pág. 119, 1932), no sólo de picadura a picadura, sino que en el mosquito sufre el microbio cierta metamorfosis; por esto la guerra contra los mosquitos tiene también interés en el tema de la difteria de gallinas.

VIRULENCIA. *f. Pat.* Los modernos estudios de Bacteriología han permitido precisar mejor el concepto de la virulencia microbiana. Esta se aprecia hoy puramente como la invasión y difusión de la bacteria en el organismo vivo. En dicho sentido se diferencia de la toxicidad, que expresa sólo la difusión de una toxina elaborada en una infección local. Aunque ambas propiedades concurren en los procesos infectivos, es difícil limitar el papel de cada una. Sólo en contados casos cabe determinar si la enfermedad es tóxica (tétanos) o virulenta (carbunco sintomático). Sea como quiera, hoy día el estudio de la virulencia es estrictamente experimental, y en la práctica sólo posible con un animal receptivo. La experimentación revela tres clases de afecciones virulentas: las *variables*, las *fijas* y las *experimentales*. Las primeras son inconstantes en su producción y equivocas por sus manifestaciones. Sólo pueden caracterizarse por un animal receptivo, averiguando la *dosis mortal mínima* y la *útil mínima*, o capaz de provocar accidentes. Se cuenta el número y peso de las bacterias desde su preparación en cultivo al momento de la inoculación. Por lo demás, la virulencia difiere según la vía de acceso (venosa, peritoneal, cutánea, cerebral). El grado de virulencia no se halla en relación con el origen de la bacteria. Así, una enfermedad infecciosa muy grave puede proceder de un germen poco virulento (saprofitos, infección laríngea). Sus gérmenes más toxígenos, como los del botulismo, de la difteria y del tétanos, carecen por completo de vi-

rulencia. Tampoco se revela este síntoma por una morfología especial, dejando aparte el estreptococo aureolado y virulento de Bordet. Ni la cápsula microbiana, ni la movilidad, ni las afinidades tintóreas tienen que ver nada con la virulencia. Tampoco ésta es afín de la vivacidad microbiana, ya que gérmenes muy frágiles (muermo neumocócico) son virulentos, y, en cambio, no lo son otros dotados de resistencia (melitococia). Además, los hechos vegetativos, como la anaerobiosis o aerobiosis, la fermentación, la proteólisis, la sacarólisis, no influyen en la virulencia. Los seres de constitución elemental son los que la ofrecen en mayor grado. En cambio, los más diferenciados y elevados (protozoario, hongos) son, por lo común, poco virulentos. Las infecciones virulentas carecen de incubación, por desarrollarse el germen desde que está inoculado. Hay una bacteriemia transitoria que se localiza después en algunas vísceras (riñón, hígado, pulmón). Aparece de nuevo en la sangre y entonces no se hace esperar el desenlace mortal. Como la autopsia no proporciona datos típicos, es preciso que el germen se descubra en los cultivos de órganos. Por lo demás, la virulencia es capaz, como es sabido, de exaltación, ya por adaptación, ya por asociación microbiana. La exaltación por paso de un cultivo muy virulento no hace sino disminuir la dosis necesaria para la septicemia. La adaptación se efectúa *in vitro* y electivamente para ciertos medios (injerto peritoneal). La exaltación de virulencia por asociación microbiana es, en realidad, un procedimiento selectivo. Así se eliminan las especies menos virulentas, quedándose y difundiendo las más virulentas. A veces, una bacteria determinada exalta la virulencia de otra (estreptococo y bacilo tífico). Sea como quiera, las propiedades microbianas características de cada especie no se alteran por la virulencia. Se había creído que los vacunantes se modificaban, lo cual ya no se admite hoy día. En cuanto a la atenuación de la virulencia, es una desadaptación y se revela como frágil e inestable. La conservación de la virulencia es siempre difícil, a pesar de los progresos de la Bacteriología. Sólo los microbios esporulados ofrecen una excepción, ya que al esporularse se fijan todas sus propiedades. Así, al vegetar de nuevo las esporas reproducen la misma virulencia. Sólo empíricamente pueden conservarse los microbios no esporulados, ya en medios de cultivo especiales, ya en órganos del último animal inoculado. El concepto de la virulencia fija se confunde con el de una enfermedad cíclica y de efecto constante. Ni la dosis del antígeno ni el peso o la edad del animal inoculado influyen en su producción. Este dato, que tanta importancia reviste en Bacteriología práctica e Inmunología, se refiere a muy pocas especies bacterianas (rabia, vacuna antivariolosa). Modernamente existe el caso del bacilo B. C. G. de Calmette y Guérin. Esta especie, que antes mataba al cobayo, no es capaz de hacerlo ya, ni tampoco de exaltación en su virulencia. Para ello han bastado muchos años de paso por un medio de cultivo biliar. La virulencia electiva o *tropismo* se ha reducido hoy día a más justos límites que antes. Así, no debe confundirse con una simple etapa de la infección (hepatotropismo de la amiba disenterica). El verdadero tropismo en el estado actual de la ciencia es un *órganotropismo*. Así han hallado Vaillard y Dopter que el bacilo disenterico aun en inyección subcutánea y con síntomas locales (edema) se localiza electivamente en el intestino. La misma virulencia electiva puede encontrarse en los virus filtrantes de las ectodermosis neurotropas. Así, presentan una afinidad para el ectodermo diferenciado según la naturaleza del virus. Unas veces se demuestra más aquella propiedad para la córnea y la piel y otras para el sistema nervioso. En la misma saliva se encuentran fijados los gérmenes infectantes de los elementos epite-

liales. Hay, pues, una afinidad celular, y los virus penetran en el tejido que prefieren. Se trata de un fenómeno de *citotropismo* que constituye uno de los caracteres fundamentales del virus. También se encuentra el tropismo en los productos solubles microbianos. Tal sucede con el neurotropismo de la toxina tetánica, la diftérica y la bolintínica. La noción de virulencia electiva no ofrece, pues, hoy ninguna duda, aunque nos escapa su mecanismo íntimo. Ningún dato poseemos, en efecto, para explicar esta sinergia que enlaza un microbio o virus a una célula orgánica determinada.

Bibliogr. Bourdellès y Sédallian, *Précis d'Immunologie* (Paris, 1932); Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie v. Therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Florence, *Les problèmes actuels de biochimie moderne* (Paris, 1932); Nicolle y Boquet, *Éléments de microbiologie générale et d'Immunologie* (Paris, 1932); Müller, *Lehrbuch d. Immunität* (Berlín, 1932); Levaditi y Bordet, *Handbuch d. Immunität* (Berlín, 1932).

* **VISALIA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Tulare en el Estado de California, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 8,600 h. Tiene aeropuerto municipal.

* **VISBEK.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Oldemburgo, dist. de Vechta, según el censo de 1925 cuenta 1,014 h. (4,249 con el mun.) católicos.

* **VISBY.** *Geog.* Esta ciudad de Suecia, capital de la isla y dist. de Gotlandia, según el censo de 1930 cuenta 10,467 h.

VISCÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Bartling en 1802 a la familia después llamada por Jussieu de las lorantáceas en 1808 y lorantáceas por G. Don.

VISCAGOGA. f. *Bot.* VISCAGOGA.

* **VISCAÍ** (FERNANDO). *Biog.* Pintor español, n. en Valencia en 1880. Citáronse en los datos publicados oportunamente de este artista diversas Exposiciones a que había concurrido; pero pueden añadirse a las mencionadas los Salones de Artistas franceses de 1913, 1914 y 1931; la de Brighton (Inglaterra) de 1914; las Nacionales de Madrid de 1918 y 1926; la Internacional de Barcelona en 1929, donde fué adquirido para el Museo de esta ciudad el cuadro *Desnudo rosa*; la exposición del Círculo de Bellas Artes de Madrid de 1931, y el Salón de otoño de Madrid de 1932. En Madrid fué adquirido para el Ministerio de la Guerra su retrato de *Nicólaes Estévez*. Su producción ha seguido siendo varia, abarcando los géneros más diversos, entre los que figuran cuadros de luz interior, aire libre y de luz artificial, de tipos regionales, retratos, paisajes, marinas, flores y naturaleza muerta, pintados en Valencia, Madrid, Barcelona, Teruel, Murcia, Ibiza, etc. Como en los artistas del Renacimiento, a sus altas dotes como pintor únense en VISCAÍ otras excelentes como arquitecto y escultor, y buena prueba de ello es el proyecto aprobado de su monumento a la Raza, y el Decreto-ley de Irigoyen, que había de erigirse en Barcelona, en la plazaleta que da frente al ex palacio real de Pedralbes, obra de gran fuerza evocadora, y con gran acierto de concepto y de ejecución, con toda la sobriedad y al mismo tiempo la majestuosa belleza que requieren la representación de la idea que inspira el monumento. Felipe Sassone, al encomiarlo fervorosamente, lo describe en las siguientes líneas: «Compuesto con un criterio arquitectónico, las esculturas son tan sólo un accesorio decorativo, y el monumento será él solo toda la plaza; un gran semicírculo de bancos yergue a la entrada las dos columnas de Hércules; en medio, un obelisco, y a los lados dos fontanas inmensas, que son las fuentes de la raza... La fuente española exhibe el escudo de Carlos V. Todo ello es del más puro estilo de nuestro Renacimiento. La fuente india exhibe el escudo de Hispanoamérica, ideado por la fantasía del artista: de N. a S., de arriba abajo, la

heráldica de todas las Repúblicas de allende, y, rodeándolos, como el Toisón de oro del otro, una cadena de castillos y leones, que representa al idioma común. Abiertas las alas magníficas, al cóndor andino corona y decora la fuente.» Las actividades de VISCAÍ se ponen también ventajosamente de manifiesto en el campo de la Literatura, siendo muchas las crónicas, artículos y críticas de Arte que lleva publicadas, habiéndose también manifestado como excelente crítico tea-



Retrato de Luis Morote, por Fernando Viscaí

tral. Merece citarse preferentemente su colaboración en *El País* y *El Imparcial*, de Madrid; *El Progreso*, de Barcelona; el *Diario Oficial de la Exposición*, de Barcelona (1929-30), y *Barcelona Gráfica* (1930). Retiriéndose de nuevo concretamente a su producción pictórica, después de insistir en las innegables cualidades que le adornan para la pintura decorativa, cabe ensalzar sobre manera sus condiciones de retratista. El que contempla la pintura de VISCAÍ, dice Manuel Bueno viendo un retrato obra de este artista, «experimenta una sensación de reposo espiritual ante esta pintura sana, que concilia el respeto al natural con atrevimientos de factura, que, lejos de ofender a los ojos, los sorprenden agradablemente.» Y concluye el citado crítico ante dicho retrato: «Es una obra maestra.» El temperamento del pintor, rudo y casi agresivo en sus paisajes, y, sobre todo, en sus marinas, se dulcifica en sus retratos femeninos y se torna dúctil y acariciador. José Francés comentaba en una ocasión los retratos de la señora de Juan Catena, de Mercedes Pérez de Vargas y de la señora de Bergadà, y escribía: «El artista ha sabido interpretar con gran acierto las tres psicologías, bien distintas una de otra, sacando a la línea y al color el espíritu de cada una de las tres damas. El de la señora de Catena es, además, un acierto de armonía y de parecido. En toda la parte superior del cuadro hay gran suavidad de tonos: los

azules, los verdes, incluso el negro, forman gratísima gama. Tal vez de composición sea este retrato el mejor que ha pintado Viscaí, así como el de la señorita Pérez de Vargas representa el momento culminante (hasta ahora) de la orientación artística del autor. Esta obra, sin abdicar de la vigorosidad temperamental de Fernando Viscaí, es un cuadro exquisito, pulido, donde las gasas, las pieles y las joyas están tratadas



Mujer de Ibiza, por Fernando Viscaí

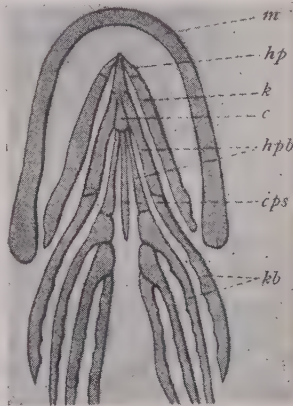
con gran complacencia de colorista. El retrato de la señora de Bergadá, sobrio de color y de colocación, es una de sus mejores obras. Todo en ella está supeditado a la distinción interesantísima del modelo. Las manos, por ejemplo, están certeramente tratadas. A estos retratos cabe añadir, entre los que ha producido este artista, además de los que se citaron oportunamente, el de la señora de Antonio Esteve; el de la niña Lucrecia Durá; el de Luis Morote; el de la *Fornarina*; el del actor Manrique; el del hijo de Catalina Bárcena, etc. De sus cuadros de otros géneros merecen añadirse a la lista de los que mencionamos los jardines de Casa Sorolla; *Labradora valenciana*; *Las primas*; *Bujón*; *La barlarina*; *Maria «la Serenas»*; *Los novios*; *Maja del mantón rojo*; *La moza del cántaro*; *Gorgonio el pastor*, y, finalmente, sus maravillosos cuadros de Ibiza, de los cuales *Payesas de Ibiza* y *Olivos de Ibiza* fueron presentados por su autor al Concurso nacional de Pintura, Escultura y Grabado convocado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid en 1931. En todas las telas de Viscaí sobre temas de Ibiza aparecen escenas, figuras y paisajes que parecen situar una penetrante sugestión oriental sobre un espectáculo esencialmente franco e ingenuo, dominado por una superior transparencia de los elementos y los caracteres: transparencia del mar, del aire, de la luz; transparencia de los sentidos y de las emociones. En los paisajes de Ibiza titulados *La palmera y el laurel*; *Olivos de Santa Eulalia*; *El olivo y las vacas*; *Vista de Ibiza*, y *La huerta y el mar*, Viscaí resume en el concepto esencial de los espectáculos todas las cualidades dispersas en la anécdota de sus figuras y les da presentación plástica llena de personalidad y de verismo realista. La última exposición de este artista fué la celebrada en enero de 1933 en los salones del Club Republicano, de Barce-

lona, constituida por más de 50 obras, la mayoría de gran tamaño, en las que se evidenciaron su pasmosa facilidad de factura y el absoluto dominio de una técnica admirable. Eran, como todos los suyos, cuadros optimistas, a plena luz, acertadísimos de claridad, y ellos, junto con sus figuras, ricamente ataviadas con trajes regionales, pintadas con sentimiento y emoción, constituyeron un conjunto altamente característico, de indubitable valor pictórico.

Bibliogr. Elizabeth du Gué Trapier, en los volúmenes publicados por la *Hispanic Society of America*, de Nueva York, dedicados a la pintura española de los siglos XIX y XX (1933).

VISCARDINI (MARIO). *Biog.* Escritor italiano contemporáneo que, aun cuando había publicado anteriormente algunos volúmenes de versos y una colección de novelas cortas y fábulas, así como otros trabajos en revistas literarias, algunos de ellos con seudónimo, puede decirse que entró en el campo de la literatura italiana en 1931 con su novela *Giovannino il romantico*, obra que bastó para darle justa notoriedad. En ella trabajó largos años y puede decirse que representa su personalidad de escritor y de hombre de manera casi total y exclusiva. El autor nos muestra en ella un caso de romanticismo, no de la literatura, sino de la vida, efectuando un análisis trazado con gran lucidez y delicadeza, y llevado lentamente, pero con gran vigor a describir la evolución psicológica del personaje. El autor, a la manera de los grandes novelistas rusos, acumula los pormenores típicos, los momentos característicos. Uno de sus críticos, al hacer notar que VISCARDINI no abandona en su obra ni un momento al protagonista, dice que en ello esta novela parece al género, frecuente en Alemania, denominado *entwicklungs roman*, novelas que no proceden por fragmentos, sino que acompañan al personaje paso a paso, a fin de no perder ni una palabra, ni un gesto, ni una actitud capaz de contribuir a mostrar la psicología del individuo. En otra obra, publicada en 1932, *La casa del género humano*, VISCARDINI afirmó su personalidad y se colocó entre los más interesantes novelistas italianos de estos últimos tiempos.

*** VISCARRA (EUFRO- NIO).** *Biog.* Escritor boliviano (1858-1911). Descolló como periodista y como historiador, siendo importante su labor de exhumación de documentos históricos y la de reconstrucción de hechos ya olvidados. En sus estudios revela severo juicio y singular acierto. Citaremos como ejemplo el titulado *El Indio*. De sus escritos históricos podemos mencionar la tradición *Doña Inés de Taboada* y *La batalla de Aroma*. Figuran entre sus obras, además de las que oportunamente se citaron: *La historia de Cochabamba* y *Tradiciones de Misque*.



Esqueleto visceral de una larva joven de salamandra (*Sal, maculosa*), según Korschelt y Fritsch: m, mandíbula, hp, hipoibial; k, queratohial (del arco hioideo); hpb, hipobranquiales (de los dos arcos branquiales siguientes); c, cópula; kb, quertobranquiales, y cps, péndulo de la cópula

* **VISCERAL** (ESQUELETO). m. Zool. Correspon-
diendo a la cópula o basibranchial, copular o hipo-
branchial, queratobranchiales y epibranchiales, así
como basal o faringobranchiales en los arcos branquia-
les, se distinguen a veces también en el arco hioideo,
cópula, basihial, copular o hipohial, queratohial y hio-
mandibular.

VISCERUTERIO. m. Paleont. (*Vischmutharium*
Lydekker.) Género de vertebrados de la clase de los
mamíferos, orden de los ungulados, suborden de los
artiodáctilos, familia de los pelicomios, subfamilia de
los jirafinos. Es propio del siwalik medio y de Burma.

VISCODES. m. Bot. Género de Jacquin y sinó-
nimo de *Viscagoga* de Baillon, hoy incluido en *Mapou-
ria* de Aublet, de la familia de las rubiáceas.

VISCONTI DI MONDRONE (GUIDO CARLOS). -Biog.
Director de orquesta italiano, n. en Milán el 13 de
julio de 1881. Después de realizar sus estudios hasta li-
cenciarse en Jurisprudencia, se consagró por completo
al arte musical, llevando a cabo como pianista y
director de orquesta, valiosas empresas, revalorizando
el patrimonio musical italiano (entre otras obras
el *Orfeo* de Monteverdi) y promoviendo en Bolonia,
Milán y otras ciudades italianas y extranjeras la ex-
humación de música sinfónica italiana. Se le deben
importantes temporadas teatrales en Fiume, Dalma-
cia, Argel, Túnez, etc., en las que ostentó la direc-
ción artística. Es senador desde 1929 y se le debe la
fundación del organismo *Italiana*, destinado a la unión
de todas las iniciativas conducentes a la difusión de la
música y de la cultura nacional en el Extranjero.

VISCOSIDAD. f. Biol. Se manifiesta a causa de
la atracción recíproca de las moléculas del líquido, que
produce una resistencia al resbalamiento interno; por
ejemplo: el agua es menos viscosa que una solución de
goma o gelatina, y es cualidad importante para que los
organismos acuáticos se mantengan en el seno del agua.

VISCOSIDAD MAGNÉTICA. Fis. Dase este nombre al
fenómeno que consiste en un retardo de imanación
que experimentan algunos núcleos macizos de cuerpos
magnéticos sometidos a la acción de campos débiles.
A veces se confunde erróneamente la viscosidad mag-
nética con los retardos ordinarios de imanación pro-
ducidos por las corrientes inducidas.

Un sistema ideado por Wilson permite distinguir
ambos fenómenos: cuando se trata de viscosidad mag-
nética no se nota ningún retardo de imanación al
someter bruscamente el núcleo considerado muy in-
tenso, y sólo aparece el retardo al desimantarse el
núcleo; en cambio, el retardo de imanación ordinario
se manifiesta siempre, cualquiera que sea la intensidad
del campo.

Todos los cuerpos ferromagnéticos presentan la vis-
cosidad en mayor o menor grado.

* **VISCHER** (ROBERTO). Biog. Crítico de Arte,
alemán, n. en 1847 y m. en 1933.

* **VISEGRAD**. Geog. Este municipio de Hungría,
comitado de Pest, según el censo de 1920 cuenta 1,594
habitantes, húngaros y alemanes, casi todos católicos.

VISENA. f. Bot. Género de Schultes y sinónimo
de *Visenia* de Houttuyn, en la familia de las estercu-
liáceas.

* **VISEU** o VIZEU. Geog. Este distrito de la pro-
vincia portuguesa de Beira según el censo de 1930
cuenta 415,063 h., con un aumento de unos 10,000
sobre la población de 1920, es decir de sólo un 2'5 por
100. Su capital, la ciudad del mismo nombre, conta-
ba 8,261 h. en 1920. La existencia de VISEU data pro-
bablemente de la época prehistórica, pues ya entonces
había en el emplazamiento actual de la ciudad una
aglomeración humana. Amorim Grão ha podido ase-
gurar, fundándose en datos indudables, que allí vivió
el hombre primitivo. Sin embargo, el núcleo de pobla-
ción que dió origen a VISEU sólo se urbanizó con el

advenimiento de la dominación romana. Sobre este
período de la historia de la ciudad poco se sabía hasta
que, gracias a las investigaciones del mencionado geó-
grafo portugués, se ha llegado al conocimiento apro-
ximado de lo que era en aquella época, a pesar de los
escasos elementos que ha podido reunir. Según parece,
el burgo primitivo irradió de los centros de población
distintos, ibérico el uno, romano el otro. El más anti-
guo de ambos centros corresponde a uno de los puntos
más elevados de la ciudad, el Adro da Sé y sus anexos,
donde existiera un *castro* o posición fortificada en los
tiempos protohistóricos. En la parte baja de la ciudad
se localizó el núcleo romano, que pronto preponderó
sobre el otro. Encontrábase precisamente en el cruce
de varias vías romanas. Gracias a esta posición estraté-
gica logró prosperar el burgo, llegando a formar una
pequeña ciudad. Amorim Grão ha encontrado docu-
mentos que prueban la existencia de una muralla ro-
mana que sólo rodeaba la parte baja de la población y
que seguramente incluía el Largo de Santa Christina,
y, por la parte NE., la Regueira y el camino de São
Miguel. Este muro formaba un circuito alargado; los
puntos extremos aproximados de su eje mayor eran el
Largo de Santa Christina mencionado y la Rua do Arco.
Lo que dió, según hemos dicho, importancia decisiva al
núcleo urbano de la Viseu romana fué el hecho de ha-
llarse colocada en una importante encrucijada de vías
romanas. Sin ellas, dice el erudito geógrafo y arqueólo-
go portugués citado, el núcleo protohistórico hubiera
estado destinado a desaparecer, como otros quizá más
importantes. Así, vemos la influencia decisiva que su
posición dió a VISEU y la preponderancia que sobre su
porvenir tuvieron las vías romanas. Su punto de cruce
debíó corresponder, poco más o menos, al actual Largo
das Freiras. La primera de estas vías, y tal vez la más
importante de todas ellas, a juzgar por los restos que
hasta nosotros han llegado, era la que salía de VISEU
hacia occidente, por el Campo da Freira, Santo Es-
tevão, Monte Salvado, pasando junto de Ogens, el
Outeiro dos Burros, la necrópolis neolítica de Loba-
gueira, cortando después por el valle de Lafões en
dirección de Agueda, para ir a enlazar con la vía mili-
tar de Aeminium a Cale. Se han encontrado marcos mili-
tarios de esta vía, entre otros uno descubierto por
Amorim Grão en la iglesia parroquial de Reigoso,
cuya inscripción lo dedicaba al emperador César
Numeriano «pio, feliz, invencible, augusto, pontífice
máximo, tribuno del pueblo, cónsul, padre de la patria,
procónsul; el marco indicaba la milla 28. Hay otros
de Constancio Cloro y de Caracalla. Otra vía romana,
conocida con el nombre de *estrada velha*, salía de VISEU
por Abravezes, Mozelos, Travanca, Bodiosa, Arcuze-
lo y São Pedro do Sul; después, según parece, seguía
por Gafanhão hacia Porto. De ésta se derivaba, cerca
de Abravezes, un ramal en dirección de Castro-Daire.
Otra vía importantísima era la que saliendo de VISEU
por la Rua do Arco y Arrabalde iba en dirección de
Capadouro, donde atravesaba el Vouga; es una vía
tradicional de trashumancia. Por la Rua do Arco y
Carreira dos Cavallos salía una vía de la que junto de
Mundão existe aún cerca de 1 km. de calzada; fué
el camino seguido por parte de las huestes de Mas-
sena, que todo lo destruyeron en su paso hacia Bus-
saco. Finalmente, otras vías se dirigían a Mangualde,
Alcañache y, probablemente, a Coimbra. De la de Al-
cañache se encuentran restos cerca de Ranhados y en
los pinares próximos a la población del Espadanal.
Amorim Grão concluye, de la existencia de estas vías,
que VISEU, si ya existía embrionariamente, se desarro-
lló y urbanizó por la fuerza de atracción de las vías
que en ella se cruzaban. A ellas debe su existencia,
primero y su prosperidad después. VISEU es sede de
una diócesis que se extiende por el centro septentrio-
nal de Portugal y data del siglo vi. Incluyendo los du-

dosos y los elegidos, pero no confirmados, se le atribuyen 83 obispos, el primero de los cuales es Remissol (572-85), que asistió al II Concilio de Braga, y fué desterrado por Leovigildo. Su sucesor, Tumba, abjuró el arrianismo en el III Concilio de Toledo. Después de la invasión de los sarracenos, la sede de VISEU se quedó desocupada durante cerca de dos siglos. Teodomiro asistió a la consagración de la iglesia de Santiago de Compostela en el año 876. Volvieron a ocuparla los moros durante setenta y seis años y al principio de esta nueva sujeción careció de obispo; pero después sus prelados Gómez y Sisenando (1020-64) residieron en Oviedo. De 1110 a 1144 la diócesis fué regida por priores nombrados por el obispo de Coimbra, en virtud de una Bula de Pascual II, entre los cuales se cita a san Teotónio, que después fué patrono de la ciudad. Mateo I (1254) tomó parte en los conflictos entre la Iglesia y la Corona, que comenzaron en el reinado de Alfonso II. Miguel Vivas fué canciller de Alfonso IV. Luis do Amaral, único obispo que ha habido natural de la misma ciudad, representó a Portugal en el Concilio de Basilea. Juan Vicente, llamado *el santo obispo*, reformó la orden de Cristo por mandato del príncipe Enrique, duque de Viseu y gran maestro. Diego Ortiz de Villegas (1507), castellano, fué confesor de tres reyes, y, consultado por el rey Manuel para considerar la oferta de Colón de descubrir las Indias navegando hacia el O., procuró fuese rechazada, quitando así a Portugal la gloria del descubrimiento de América. Miguel de Castro (1579) fué virrey de Portugal, durante la dominación española. También lo fué, después de haber dejado la diócesis, el dominico Juan de Portugal. Bernardino de Senna, que había sido general de la orden Franciscana y que aunque vestido de harapos tenía libre entrada en el Palacio real, fué hecho obispo por Felipe IV. Después de Diniz de Mello e Castro, por razón de la guerra con España, la sede estuvo vacante durante treinta y dos años. Hecha la paz, fué nombrado obispo en 1671 Manuel de Saldanha. A la muerte de Jerónimo Sones (1720) volvió a estar la diócesis huérfana de prelado durante veinte años, debido a las diferencias entre Juan V y Roma. Francisco Alejandro Lobo (1819), célebre por su ciencia, fué ministro del rey Miguel, y en 1834 hubo de emigrar a Francia, negándose el Gobierno a reconocer al vicario general nombrado por aquél y surgiendo un cisma, en el que padecieron no poco los fieles. En cambio, el franciscano Antonio Alves Martín, hombre inteligente y caritativo, abrazó la causa liberal y fué primer ministro. Combatió la declaración de la infalibilidad pontificia en el Concilio Vaticano y los liberales le erigieron hace pocos años una estatua en VISEU. La diócesis comprende (1920) 209 parroquias y 1,218 iglesias.

Bibliogr. Aristides de Amorim Girão, *Viseu. Estudo de uma aglomeração urbana* (Coimbra, 1925).

* **VISHER** (ESTEBAN SARGENT). *Biog.* Geógrafo norteamericano, n. en 1887. Entre sus últimas publicaciones figuran: *Geographic Supplement to New Century Dictionary* (1927), y *Geography of American Notables* (1928). Es el consultor de la serie *Social Science Abstracts*.

VISHNEVSKI (VSEVOLOD). *Biog.* Escritor ruso, n. en 1900. Muy joven, casi un niño, abandonó sus estudios y su hogar para partir a la guerra como voluntario en la Marina. Ingresó luego en el cuerpo de Infantería de la guardia, fué herido por dos veces y se distinguió sobre manera, mereciendo la cruz y dos medallas de San Jorge. La revolución de febrero le sorprendió en las trincheras. Fué luego miembro de un Comité de soldados y se afilió al bolchevismo. Tomó parte activa en los combates durante la ofensiva de julio de Kerenski y, más tarde, con sus antiguos camaradas marinos, partió para la guerra civil, se batió

contra los checoslovacos y tomó parte en el ataque de Kazán. Posteriormente figuró en la guardia del frente ucranio, hasta que una herida grave en la cabeza le puso fuera de combate. Formó luego parte de la caballería de Budionny y en 1920 combatió en el frente del Cáucaso y figuró en otros hechos de armas, hasta que, terminada la guerra, fué enviado a la flota báltica, donde ha permanecido luego como comandante instructor. Su carrera literaria comenzó en 1929, en la *Gaceta Marítima* y en las ediciones de la Marina, siendo varios los libros y folletos que escribió acerca de la Marina de guerra. Últimamente se ha consagrado también a las bellas letras y figuran en su haber una serie de novelas cortas publicadas en dos volúmenes, una narración titulada *Los marinos* y dos obras teatrales: *El primer ejército de Caballería* y *La lucha final*. La labor de VICHNEVSKI responde perfectamente a las exigencias de la actualidad soviética; sus escritos son consecuencia de su actividad militar. Uno de sus críticos hace notar también el dinamismo extremado de la labor de este escritor, su centro de gravedad transportado completamente en la acción y su ausencia de psicologismo. Este dinamismo poco elevado desde el punto de vista artístico, presta a sus obras gran valor emotivo. Sus obras logran mucho éxito, emocionando al espectador tanto más por cuanto su principal asunto es la lucha armada, ya en el pasado, como en la primera de las producciones dramáticas, citadas, ya en el presente, como en *La lucha final*.

VISHNI-VOLOCHEK o VYSHNII-VOLOCHEK. *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, capital de círculo en el gob. de Tver, según el censo de 1926 cuenta 30,993 h. Se halla sit. en las márgenes del canal de Vishevolotsk, que une el río Tvertsa (áfl. del Volga) con el Msta (tributario del Voljov). Est. f. c. a 119 kilómetros de Tver. Ejerce activa industria, representada principalmente por dos fábricas: una textil, que lleva el nombre de la ciudad y emplea 7,500 obreros, y la *Parishkaia Kommuna* (*Commune de Paris*), con 1,000 trabajadores.

VISHNUITES. m. *Paleont.* (*Vishnuites* Diener.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los ceratitidos. Se presenta en el pérmico y en el triásico.

* **VISIEDO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 603 h. de hecho o 620 de derecho.

VISIÓN. *Física*. La visión a distancia puede ser de los objetos lejanos o de sus imágenes. En el primer caso los objetos de ven con sus propios matices y en sus tres dimensiones, y es preciso que el observador y el objeto se hallen en línea recta y no haya entre ambos ningún obstáculo opaco: su estudio cae por entero en el campo de la óptica. En el segundo caso las imágenes se ven en dos de sus dimensiones y entre el observador y el objeto puede haber obstáculos intermedios, como montañas, mares, etc.; su estudio entra de lleno en el campo de la telecomunicación.

El progreso extraordinario conseguido desde la publicación de la voz VISIÓN en la ENCICLOPEDIA, adonde referimos al lector, exige complementar aquel artículo.

La televisión en su estado actual no se basa en ningún principio nuevo, sino que se vale de principios explotados en otras ramas de la ciencia: la telefotografía y la cinematografía (Véanse CINEMATOGRAFÍA y TELEFOTOGRAFÍA en la ENCICLOPEDIA).

Según el primero, la imagen ha de descomponerse en gran número de elementos que se transmiten sucesivamente, y según el segundo, las impresiones retinianas subsisten durante un lapso de tiempo superior a $\frac{1}{10}$ de segundo; es decir, si sometemos la retina a una serie de impresiones separadas entre sí menos de

$\frac{1}{10}$ de segundo al recibir una persiste aún la anterior y enlazándose de este modo unas con otras se produce la ilusión de continuidad.

De la combinación de ambos principios resulta el fundamento de la televisión, enumerable del siguiente modo. La imagen que se desea «televisar» es explorada por un rayo de luz de intensidad rigurosamente constante con una velocidad suficiente para que la imagen completa sea explorada en menos de $\frac{1}{10}$ de segundo. La luminosidad de cada punto de la imagen se traduce en corrientes eléctricas de intensidad proporcional, las cuales se transmiten al aparato receptor, donde se verifica la transformación inversa, pasando de corrientes a luminosidades proporcionales a las intensidades de aquéllas. Queda sólo reconstruir la imagen superponiendo los puntos con la misma velocidad y por el mismo orden que durante la exploración.

Antes de entrar en el estudio de las diferentes partes de que consta el problema de la televisión veamos los esfuerzos realizados para llegar al estado actual.

Los principios de la televisión arrancan de la segunda mitad del siglo XIX, pero no se manifiesta de una manera evidente hasta 1929, en que Baird (fig. 1)



FIG. 1

Baird, inventor de la televisión

(CLOPEDIA), cuyo estudio es escalón obligado para el conocimiento de la televisión.

Los investigadores que dirigieron sus esfuerzos a plasmar en realidad la televisión deben dividirse en dos grupos, según la época de sus investigaciones. Los primeros, anteriores a la aparición del triodo de De Forest, y los segundos, posteriores al conocimiento de esta maravillosa lámpara que ha hecho posibles antiguas quimeras humanas a manera de moderna lámpara de Aladino.

Unos y otros lucharon denodadamente por un mismo ideal, pero con menos medios los primeros que los segundos.

Son dignos de mención los trabajos de Rignoux y Fournier en Francia, los de Szcepanik en Austria, Rosing en Rusia, Campbell Swinton en Inglaterra, Knudsen en Dinamarca y Korn en Alemania; a la segunda etapa pertenecen Dauvillier, Belin, Holweck, Milhay, Ives, Alexanderson, Jenkins, Karolus y Baird, en cuyas manos se plasmó el primer televisor práctico, por cuya razón merece los honores de la paternidad.

En 1925 Jenkins, en los Estados Unidos, consiguió transmitir contornos de objetos simples empleando prisma y motores síncronos.

En 1927 la *Bell Telephone Company* realizó una demostración pública entre Nueva York y Washington empleando una línea telefónica, y más tarde otra demostración por radio entre Nueva York y Whippany empleando en estas experiencias más de 1000 técnicos.

Pero la primera demostración de la verdadera televisión fué realizada por el inglés Baird el 27 de enero de 1926 en Londres. Transmitió primero siluetas y posteriormente, el 8 de febrero de 1928, consiguió la transmisión de imágenes vivientes que a través del Atlántico eran recibidas en Nueva York, y dentro del mismo año realizó la transmisión en colores naturales.

En 1930 la *General Electric Company*, en los Estados Unidos, proyectó imágenes televisionadas sobre una pantalla de 1,80 por 2,10 m., y el doctor Karolus, de la *Telefunken*, mostró en la exposición de Berlín grandes imágenes obtenidas por medio de la célula Kerr.

La radiodifusión de las figuras se inició en 1929, siendo los Estados Unidos, Alemania, Inglaterra e Italia las primeras en iniciar este servicio, que prodiamos llamar de investigación, como en 1921 se inició el de la radiodifusión de sonidos que ha conseguido culminar en nuestros días.

La historia de la televisión arranca del descubrimiento del selenio, y las diferentes etapas de los diversos descubrimientos arrancados a la ciencia son las siguientes, mencionadas por orden cronológico:

1817. Descubrimiento del selenio por Berzelius.

1839. Establecimiento por Becquerel de que el selenio iluminado producía una fuerza electromotriz.

1843. Descubrimiento por Bain del primer transmisor de figuras con exploración por medio de un péndulo.

1845. Descubrimiento por Faraday de que el plano de polarización de la luz gira al someterlo a la acción del campo magnético.

1846. Descubrimiento por Bakewell de un sistema telegráfico para copiar figuras con exploración sobre un cilindro.

1851. Descubrimiento por Hittorf de la conductibilidad del selenio.

1855. Descubrimiento por Caselli de su pantelógrafo.

1858. Descubrimiento por Plucker de que los rayos catódicos se desvían en un campo magnético.

1863. Transmisión práctica de dibujos entre Lyon y París con el pantelógrafo de Caselli.

1869. Fenómenos luminosos en los tubos de Geissler descubiertos por Hittorf.

1870. Exploración de una cinta de selenio sobre la que cae la imagen, ideada por Paiva.

Descubrimiento por D'Alincourt del método de *Parada y arranques*.

1872. Adopción por Helmholtz del interruptor de horquilla.

1873. Descubrimiento de la variación de la resistencia eléctrica del selenio con la luz por Willoughby Smit y May.

1875. V. Siemens construye la primera célula de selenio.

Descubre Kerr la inferencia del campo electrostático sobre la polarización de la luz.

1878. Inventa Senlecq el *teletiscopio* con 2500 células de selenio y 2500 conductores accionados por un conmutador.

1878. La Cour idea su rueda fónica.

1879. Adopta Perosino una sola célula de selenio móvil.

1880. Adopta Carey como receptor un cuadro con lámparas incandescentes.

Descubre Curie la piezoelectricidad.

1881. Descubre Bidwell su teleógrafos, que consigue realizar la primera transmisión práctica de trazos y dibujos.

Perry y Ayrton idean un sistema de televisión con célula de selenio.

1884. Proyecta Nipkow el disco de su nombre, que aplica como explorador en un sistema de televisión basado en la célula de selenio y en el efecto de Faraday.

1887. Descubre Hertz el efecto de la luz sobre la formación de la chispa.

1890. Utiliza Sutton el efecto de Kerr.

Elster y Geitel consiguen nuevos descubrimientos sobre Hertz en el efecto fotoeléctrico.

1891. Emplea Brillouin un disco giratorio con lentes para analizar la figura.

1893. Crean la célula fotoeléctrica Elster y Geitel.

1894. Realiza experiencias de televisión Jenkins.

1895. Primeras experiencias de Marconi en Villa Grifone.

1897. Idea Szczepanik un aparato con espejos oscilantes para explorar las figuras.

1898. Primeros aparatos de sintonización de Marconi.

1900. Inicia Marconi la construcción de aparatos para la radiocomunicación transatlántica.

1902. W. Schmidt mejora la célula de Kerr introduciendo nitrobenzeno.

Obtiene Bronck patente para la transmisión de figuras con colores.

1904. Descubre Marconi la propiedad directriz de la antena horizontal.

Consigue Korn la transmisión práctica de figuras.

Inventa Fleming su diodo.

1906. Fourvriér y Rignoux emplean un cuadro con contactos para la exploración.

Idea Korn su compensador con dos células.

Descubre de Forest su famoso triodo.

1907. Propone Rosenthal emplear la célula de Elster y Geitel para transmitir imágenes por medio del telegrafo.

1909. Primeras experiencias de Marconi entre Coltano y Mogadiscio.

Construye Ruhmer su aparato con 1000 células de selenio.

1911. Se verifican en Turín experiencias con el sistema Korn.

1913. Cuadro de Schmirer con lámparas incandescentes.

1914. Se construyen por Marconi los primeros aparatos para radiotelefonía.

1919. Mithaly verifica en Budapest los primeros experimentos.

1922. Primera transmisión de fotografías por radio entre Europa y América por Korn.

1925. Construcción de un televisor con célula Kerr por el doctor Karolus.

Consigue Jenkins transmitir figuras a varios kilómetros.

Verifica Baird sus primeras experiencias.

1926. Idean Belin y Holweck un televisor con dos espejos y un oscilógrafo.

Obtiene Jenkins patente de un cinematógrafo a distancia.

1927. La Bell-Telephone Co. realiza una demostración de televisión entre Nueva York y Washington.

1928. Mihaly y Karolus presentan su sistema a la Exposición radiotécnica de Berlín.

Ives concreta un televisor en el laboratorio de la Bell-Telephone.

Baird transmite imágenes de personas desde Londres a Nueva York.

1929. Primera demostración pública de televisión con radioondas y con receptores autosincronizantes simultáneamente con la transmisión dada por Baird.

1930. Crea Baird un aparato de televisión colectiva con proyección sobre una gran pantalla.

1931. Crea Karolus, en la *Telefunken*, un radio-televisor práctico y económico.

1932. Llegan a 16 las emisoras de televisión en los Estados Unidos de América.

De estos esfuerzos, unos son comunes a la televisión y a la telefotografía y otros corresponden exclusiva-

mente a la primera, es decir, a la transmisión de figuras provistas de movimiento, y ya anteriormente hemos indicado la diferencia esencial que existe entre ambos fenómenos.

Los primeros investigadores siguieron dos métodos distintos después de descubiertos el selenio y sus propiedades, especialmente la de que su resistencia eléctrica varía con el grado de iluminación en razón inversa; es decir, a mayor iluminación menor resistencia, y recíprocamente. El selenio sirve, pues, para transformar la energía luminosa en eléctrica, por lo cual se le denomina *ojo eléctrico*, como complemento del *oído eléctrico* con que se bautizó el teléfono.

Unos pensaron en imitar la construcción del ojo humano disponiendo gran número de células de selenio y otros en emplear una sola célula sobre la que se hacía caer, en rápida sucesión, la luz reenviada por los diferentes puntos de la figura.

Así, Ruhmer, en Alemania, en 1901, pensó en realizar la televisión empleando como transmisor un número conveniente de células dispuestas según la cuadrícula en que se dividía el objeto a transmitir y disponiendo en la estación receptora otro cuadro análogo que contenía en cada cuadrado de la cuadrícula una lámpara conectada con la correspondiente célula. De esta suerte se realizó el montaje que muestra la figura 2. La alta resistencia de las células en la oscuridad no permitía

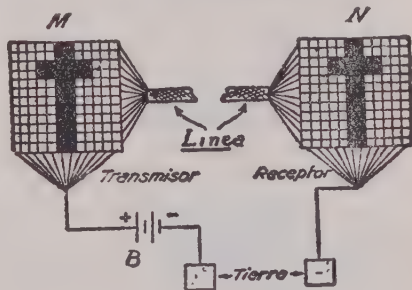


FIG. 2

Mecanismo de la televisión

que se encendieran las lámparas de la estación receptora *N*; pero si sobre la cuadrícula de células del transmisor se proyecta una imagen luminosa, por ejemplo una cruz, las células fotoeléctricas iluminadas bajan de resistencia eléctrica, con lo cual la intensidad de la corriente aumenta suficientemente para que se enciendan en *N* las correlativas lámparas de las células iluminadas; es decir, se formará una cruz luminosa.

Ruhmer perseveró en sus trabajos hasta 1912 sin conseguir su objeto, a causa, principalmente, de la inercia del selenio.

Rignoux y Tournier, en 1906, idearon otro aparato a base del selenio que tampoco consiguió ningún resultado práctico.

Szczepanik ideó el televisor que la figura 3 representa. Los rayos luminosos que proceden del objeto *X* inciden en el primer espejo oscilatorio *A*, que vibra en la dirección marcada por la flecha. El rayo reflejado incide a su vez sobre el segundo espejo oscilatorio *B*, que vibra más lentamente que el *A* en un plano que forma ángulo recto con *A*. La acción combinada de los dos espejos origina que la imagen penetre en zigzag por la hendidura de la célula de selenio *C*.

La variación de iluminación de ésta determina una variación en el circuito de la línea que hará funcionar el electrorreceptor *D*, el cual desplazará su armadura que acciona un espejo *S* sobre el que incide la luz del lumínar *E*. Los rayos reflejados por *S* inciden en el

espejo oscilatorio *F* y después en el espejo también oscilatorio *G* para reproducir la imagen *Y* en la pantalla receptora.

En la figura se ve el electro *H* de sincronización, que suministra la corriente alterna para los electros *J* y *K*, que determinan la oscilación de los espejos *B* y *F*, y el electro *O* de sincronización, que suministra la corriente alterna para los electros *A* y *M*, que determinan la oscilación de los espejos *A* y *B*.

El profesor ruso Rosing empleó como transmisor dos espejos poliédricos giratorios formando entre sí ángulo recto (fig. 4). La imagen luminosa *T* que se deseaba transmitir atravesaba una lente convergente *L*, para incidir sobre los espejos *E*, dispuestos según un poliedro giratorio, que envuelven a los electroimanes fijos *I*, que generan corriente alterna. Estos electros están conectados en serie y sus extremos con la línea 1.

Los rayos reflejados inciden sobre los espejos *E*, y se reflejan de nuevo para atravesar un diafragma *D*, y actuar sobre una célula fotoeléctrica *F*, intercalada en la línea 2 que contiene la batería *B*. La línea 3 está unida en la estación transmisora con los electros *R*

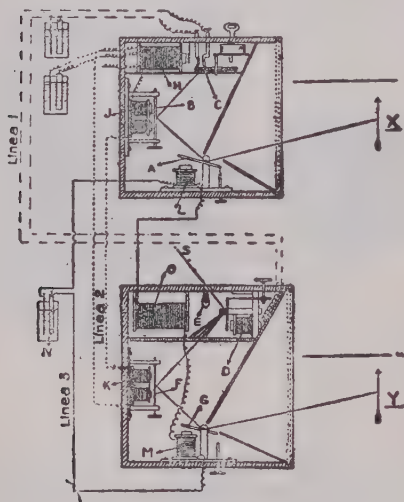


FIG. 3

Televisor Szczepanik

y en la receptora con el electroimán *V*, que origina reflexiones verticales de los rayos catódicos. La línea 1 se conecta en la estación receptora con el electroimán *H*, que origina reflexiones laterales de los rayos catódicos. La línea 2 termina en la estación receptora en las placas *P*, cuyo potencial varía correlativamente con la variación de resistencia de la célula *F* o de intensidad de luz, que reflejan los espejos, dando por resultado la reflexión del rayo catódico de la abertura del diafragma *D*₂ de acuerdo con el potencial de las placas *P*.

Estos rayos actúan sobre la pantalla fluorescente *P*₂ que hace de pantalla receptora.

De este modo se elimina la inercia mecánica del receptor, pero no la del transmisor.

Denes von Mihaly ha ideado un aparato bastante complejo, pero muy interesante, cuya principal característica es el mecanismo de exploración de la imagen, el cual está constituido por un pequeño espejo oscilante de 4 mm.² de superficie fijado a un hilo de platino sumamente fino, de diámetro de $\frac{1}{100}$ de mm. Este hilo se halla estirado entre los polos de un potente electroimán como

un oscilador Siemens, como enseña la figura 5, en la que la lente *L* y la pantalla colocada detrás reducen la superficie de la imagen a transmitir y la proyectan sobre el pequeño espejo *P* que oscila con una frecuen-

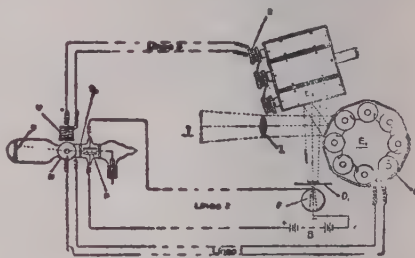


FIG. 4

Televisor de Rosing

cia de 500 vibraciones por segundo por medio de una corriente alterna enviada a través del finísimo hilo de platino.

El espejo vibra con frecuencia bastante menor en un plano que forma ángulo recto con el anterior y esta vibración lenta es comunicada por medio de una excentrica conectada a una rueda fónica *R* gobernada por un electroimán *E* accionado por la corriente alterna de un diapasón *F* (fig. 6). El tambor giratorio y el diapasón forman parte del aparato de sincronismo.

En cuanto a la exploración, la imagen proyectada sobre el espejo oscilante es reflejada a la pantalla *A-I* que comporta en el centro una abertura de 1 mm. de ancho practicada a lo largo de la misma. Detrás de esta abertura se dispone la célula de selenio, y la vibración del espejo hace que todos los puntos de la escena sean explorados por la célula en $\frac{1}{10}$ de segundo: el tambor hace oscilar el espejo con 5 vibraciones por segundo, mientras que las oscilaciones en ángulo recto son 500 por segundo. Por consiguiente, en $\frac{1}{10}$ de segundo, mientras el espejo da 50 oscilaciones en un plano vertical, la mitad de las oscilaciones se completan en un plano horizontal. Esto significa que la imagen es conducida a través de la abertura practicada delante de la célula de selenio según encuentra rectas horizontales, y la abertura de 1 mm. en la pantalla hace que cada una de las líneas, en vez de actuar en toda su longitud sobre la célula, la impregne por un solo milímetro por revolución.

La estación receptora, como enseña la figura 7, comprende un diapasón oscilante *F*, un tambor fónico *R*, un espejo oscilante *S* y un modulador de luz que convierte las fluctuaciones de corriente en fluctuaciones

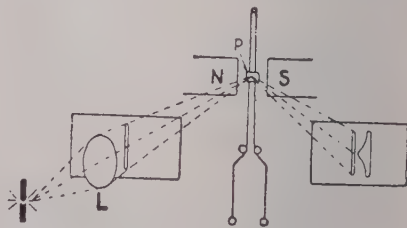


FIG. 5

Principio de la exploración Mihaly

de la luz enviada sobre la pantalla receptora *BB*. El modular consta de un oscilógrafo bifilar; la lámpara de arco *a*, de un sistema de lentes que proyecta un sutil e intenso haz de luz sobre el espejo *S* del oscil-

grafo. La corriente que llega de la estación transmisora es conducida a través del finísimo hilo que sostiene el espejo, el cual se halla sumergido en el campo del elec-

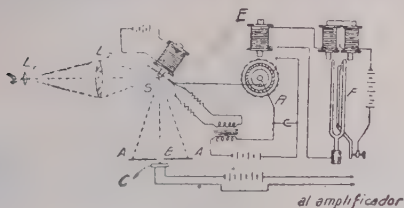


FIG. 6

Transmisor Mihalý

troimán *Q* y sufre una desviación proporcional a la intensidad de la corriente: esta desviación hace que el haz de luz caiga más o menos sobre la abertura *M* y precisamente pasa todo el haz cuando la corriente es muy intensa. Cuando no pasa ninguna corriente a través del gancho que sostiene el espejo, el haz de luz reflejado se proyecta muy cerca de la abertura *M*, pero sin pasar por ella; pero apenas llega la corriente, el espejo se desvía, una parte del haz de luz atraviesa la apertura y cae sobre el segundo espejo oscilante *S*, el cual, por efecto del diapasón combinado con la rueda fónica gobernada por una corriente de 500 ciclos, vibra exactamente del mismo modo y sincrónica-

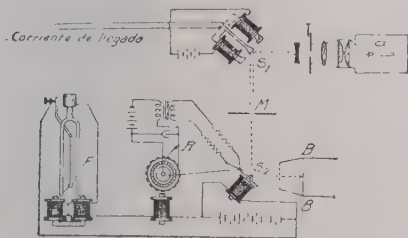


FIG. 7

Receptor Mihalý

mente con su homóloga de la estación transmisora. De este modo, por medio de la luz reflejada que cae sobre el espejo vibrante y se refleja sobre la pantalla *BB*, el objeto se reproduce en el espejo.

Este aparato, llamado *Telehor* por su inventor, mereció una gran aceptación desde 1923 hasta 1928, en que Baird adoptó el disco de orificios.

Jenkins y Moore empleaban una intensidad ilimitada de luz.

El órgano esencial se conoce con el nombre de disco prismático de Jenkins, que consta de una placa circular de cristal, cuyo eje descansa en una sección prismática que varía continuamente al girar, como enseña la figura 8. El propio disco es de cristal azogado; las lentes prismáticas están en la cara del disco; la última está verdaderamente soportada en el eje en que se monta el disco.

La luz que pasa por este disco es dirigida hacia arriba o hacia abajo, como enseña la figura 9, y la imagen

que pasa por este disco giratorio actúa sobre la célula fotoeléctrica y la corriente modificada por la célula se transmite a la estación receptora, cuyo órgano esencial es la lámpara Moore, la cual cambia instantáneamente de intensidad proporcionalmente a la corriente y su luz variable actúa sobre una pantalla por medio de una disposición análoga a la del transmisor.

La lámpara de Moore, representada en la figura 10, proporciona un rayo luminoso de gran intensidad. Es una modificación de la lámpara de neón y consta de un electrodo positivo y un electrodo negativo, en el que se ha practicado un vaciado central para concentrar la descarga; entre ambos electrodos se dispone un vaso de cristal.

La intensidad de luz de la lámpara Moore varía con

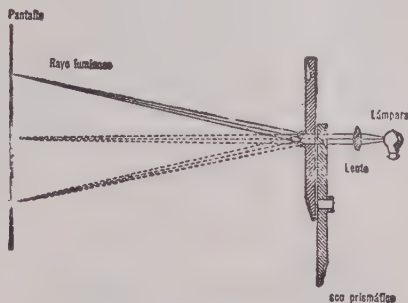


FIG. 9

Principio del aparato de Jenkins

la intensidad de las ondas eléctricas recibidas. Los rayos son enfocados a una pantalla de cristal después de pasar por los discos metálicos y reproducen la figura transmitida.

El problema de la televisión tal como se halla enfocado y resuelto en la actualidad contiene las siguientes partes: *exploración de la imagen, traducción de luz-corriente, transmisión, traducción de corriente-luz y reconstrucción de la imagen.*

Antes de entrar en el estudio de cada una de estas partes vamos a considerar el principio de la televisión con el disco de Nipkow, empezando por la comparación de la transmisión telefónica con la televisora. La primera, con su micrófono, su pila, su línea y su receptor, ha sido imitada para la televisión como enseña la figura 11, pensando que así como las ondas

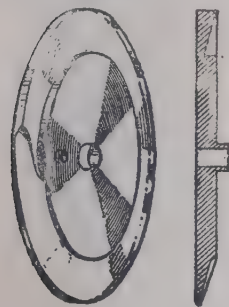


FIG. 8

Disco prismático de Jenkins

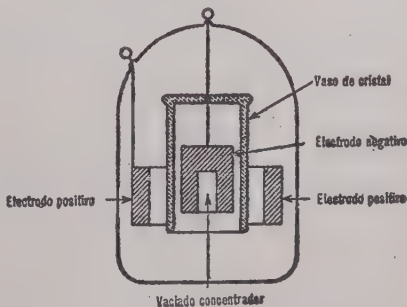


FIG. 10

Lámpara de Moore

sonoras, al hablar delante del micrófono de granulos de carbón, originan una variación de intensidad en la corriente que circula por la línea y esta corriente de intensidad variable produce al pasar por el electro-

imán del receptor una atracción mayor o menor de la membrana receptora, que a su vez hace vibrar el aire que la envuelve y reproducir de este modo las ondas sonoras con el mismo período, etc., es decir, reproducir la voz, de igual modo, si se hace variar la intensidad del objeto luminoso, esta variación de intensidad luminosa en la célula de selenio (V. SELENIO en la ENCICLOPEDIA) o en la célula fotoeléctrica (V. LÁMPARA FOTOELÉCTRICA en este APÉNDICE) producirá una corriente variable en la línea, la cual provocará variación de intensidad luminosa en la lámpara receptora, de suerte que la luz que ésta produzca, proyectada sobre una pantalla por medio de una lente convergente, dibujará sobre la pantalla la imagen con las mismas tonalidades de claridad y sombra del objeto iluminado de la estación transmisora.

La célula fotoeléctrica es el modular o *microfono de luz*, que goza de la propiedad de dejar pasar una corriente variable en intensidad según sea la intensidad de la luz que actúa sobre la misma. Cuando la célula fotoeléctrica se halla expuesta a la luz, deja pasar una corriente que es del orden de las millonésimas de amperio. La lámpara de gas neón (V. LÁMPARA

El aparato transmisor se halla representado en la figura 14, en la que se ve la cara a transmitir, las lámparas que la iluminan, el objetivo, el diafragma, el

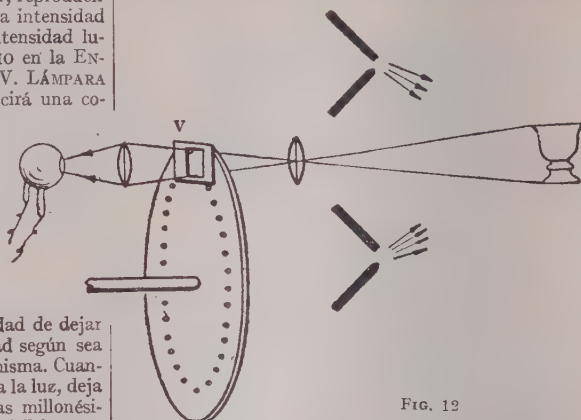


FIG. 12

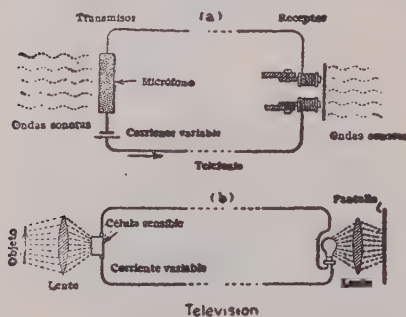


FIG. 11

Analogía entre la transmisión telefónica y televisora

NEÓN en este APÉNDICE), empleada en el aparato receptor, ha recibido el nombre de *altavoz de la televisión*, porque transforma los impulsos de corriente en luz, es decir, en la forma de energía capaz de impresionar el ojo.

El dispositivo que verifica la exploración tiene una importancia fundamental en la transmisión y realiza a su vez la recomposición de la imagen en la estación receptora. La transmisión sucesiva y rápida de los elementos del objeto se obtiene en los sistemas con disco por medio de un disco (fig. 12) que comporta en su superficie una serie de orificios dispuestos en espiral y, por consiguiente, no equidistantes del centro. Cuando gira el disco, la ventanilla *V* colocada delante de él únicamente deja pasar el haz de luz de un solo orificio por vuelta, y por esta razón un orificio explora una línea de puntos de la figura. El conjunto rápido de los impulsos eléctricos, en la estación receptora se convierten en impulso de luz que reconstruyen la figura.

Para efectuar la exploración se idearon varios sistemas, de los cuales el de Nipkow, que data de 1884, es el más sencillo. Consta de un disco con varios orificios dispuestos en espiral, como enseña la figura 13, y de diámetro ligeramente superior a la diferencia de los radios de dos circunferencias consecutivas de las empleadas para trazar la espiral, a fin de que exista una pequeña superposición, como enseña la citada figura 12.

disco de Nipkow accionado por un motor, la lente, la fotocélula y el amplificador. Es evidente que el objeto no puede iluminarse para lanzar su imagen completa sobre la fotocélula, pues en este caso no se tendría una impresión, sino un conjunto de impresiones; el objeto debe ser *explorado*, es decir, debe enviar sucesivamente la luz proyectada por cada uno de los elementos en que ha de dividirse la imagen sobre la fotocélula, para que de lugar a *sucesivas* variaciones de impulsos de corriente, los cuales son amplificados y transmitidos por medio de radioondas y amplificados en el aparato receptor, donde son convertidos en luz, recomponiendo la imagen. La función exploradora se realiza por medio del disco de Nipkow. La ventanilla colocada delante del disco limita la luz que ha de incidir sobre el disco, a fin de que pase solamente un haz de luz por el único orificio del disco que en un momento dado puede haber delante de la misma; de esta suerte, el orificio más próximo a la periferia explora la parte superior de la cabeza, y cuando abandona el campo de

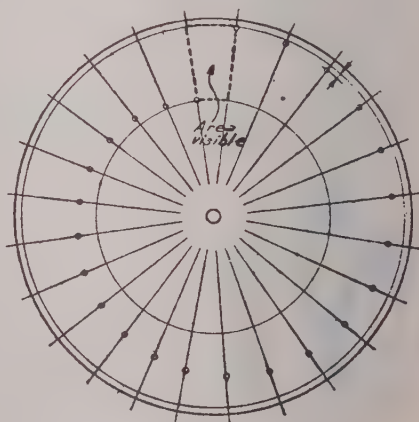


FIG. 13

Disco de Nipkow

iluminación inicia el segundo orificio su misión exploradora por la parte de la cabeza inmediatamente inferior, y así sucesivamente, uno tras de otro, los diferentes

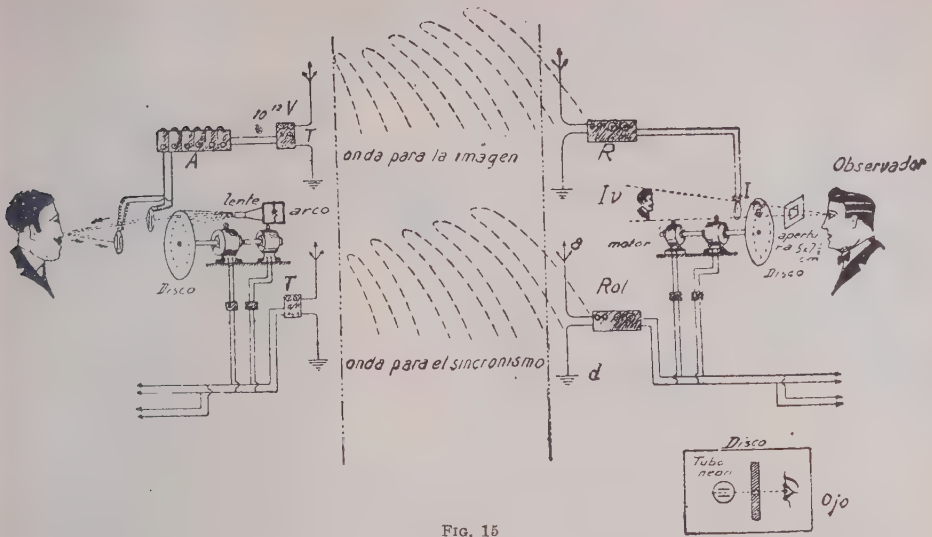


FIG. 15

Esquema de una comunicación televisora

orificios van explorando la cabeza de arriba abajo según franjas muy estrechas, que comprenden en realidad los diferentes puntos de la cara, quedando completamente explorada en el transcurso de una revolución del disco.

La figura 15 representa una comunicación completa de televisión. En la parte superior se ve el transmisor de imágenes, y en la parte inferior el transmisor de ondas para el sincronismo, y aun puede disponerse otro para transmitir sonidos. A la derecha se ven el receptor de imágenes y el del sincronismo.

Las radioondas moduladas por la fotocélula son captadas por el receptor, produciendo corrientes que una vez amplificadas actúan sobre una lámpara neón delante de la cual gira un disco de Nipkow, con una ventanita análoga a la de la estación transmisora, a través de la cual el observador ve la imagen.

Las rapidísimas impresiones producidas por los diferentes puntos de la escena transmitida se reconstruyen en una única imagen completa y estable gracias al fenómeno de persistencia de la imagen en la retina.

Hoy día, en vez de emplear dos ondas, una para las señales y otra para el sincronismo, se emplea una sola que sirve para los dos fines.

Exploración de la imagen. Los sistemas de televisión pueden ser de transmisión simultánea y sucesiva de la imagen. Estas últimas tienen de común lo siguiente: a) en cada instante sólo se transmite un elemento de la imagen; b) todos los elementos de una imagen son explorados sucesivamente en menos de $\frac{1}{10}$ de segundo.

Es decir, que en un segundo se transmiten 10 imágenes como mínimo, que, por el fenómeno de la persistencia de la imágenes en la retina, producen la ilusión de continuidad.

Para explorar en menos de $\frac{1}{10}$ de segundo todos los elementos de una imagen, se usan órganos que se desplazan con gran velocidad, y a este fin suele emplearse el disco de Nipkow, así llamado por haber sido imaginado por dicho señor en 1884. Consta de

un disco de metal, en el que se han taladrado cierto número de orificios equidistantes, practicados según una espiral, como enseña la figura 13. Estos orificios deben tener un diámetro ligeramente superior a la diferencia de los radios de dos circunferencias consecutivas.

Se comprende que a cada revolución del disco la imagen real será explorada según tantas líneas paralelas como agujeros contenga aquél, y, por consiguiente, en cada instante únicamente caerá sobre el objetivo el haz luminoso de un solo punto del objeto, y todos sus puntos pasarán sucesivamente analizados durante una revolución.

Esta operación se comprende fácilmente examinando la figura 13, en la que el objeto es iluminado por lumináres provistos de reflectores y la luz es concentrada por el objetivo para hacerla pasar por los sucesivos orificios del disco de Nipkow y la lente a la célula fotoeléctrica, en la que se verifica la transformación luz-corriente que, previamente aumentada por un amplificador de radio, pasa al emisor.

A fin de que no quede ninguna porción de la imagen sin explorar, el diámetro de los orificios debe ser igual a la altura de la imagen dividida por el número de orificios, y la distancia radial entre dos orificios próxi-

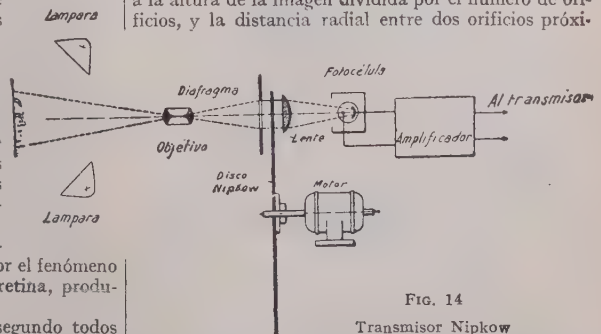


FIG. 14

Transmisor Nipkow

mos, es decir, la diferencia de sus distancias al centro del disco debe ser igual, como hemos dicho antes, al diámetro de un orificio; por último, la distancia ordi-

naría entre orificios debe ser igual a la anchura de la imagen.

El número de orificios del disco determina la finura y precisión del elemento de exploración. Suele tomarse como diámetro del elemento de imagen real

sobre una rama de un diapasón D_2 , que a su vez se halla fijado sobre una rama de otro diapasón D_1 . El rayo haz luminoso de un luminar b es reflejado por el espejo M hacia la imagen a explorar I . Si el diapasón D_1 permanece inmóvil y solamente el diapasón D_2 vibra

a 250 ciclos por segundo, el haz luminoso describirá sobre la imagen I 250 idas y venidas a lo largo de una recta vertical. Pero el diapasón D_1 vibra también, si bien a 5 ciclos por segundo solamente. Sus vibraciones hacen girar al espejo M alrededor de un eje perpendicular al plano de la imagen, de tal suerte que si el diapasón D_2 permaneciera inmóvil, el rayo luminoso describiría sobre la imagen cinco idas y venidas por segundo a lo largo de una recta horizontal. Cuando los dos diapasones vibran simultáneamente, los dos movimientos del rayo luminoso se componen dando por resultado un movimiento del haz en zigzag tal que en un semiperíodo del diapasón D_2 ($1/10$ de segundo) el haz barre toda la imagen por 100 líneas casi verticales (correspondientes a los 50 períodos de vibración efectuados por el diapasón D_1 en $1/10$ de segundo). La luz reflejada en cada instante por el elemento iluminado de la imagen cae sobre la célula colocada a corta distancia. Como se ve, es una aplicación del principio de iluminación puntiforme.

Poniendo la célula fotoeléctrica C en el lugar donde hemos indicado el luminar L , e inversamente el luminar L en donde habíamos colocado la célula C , se

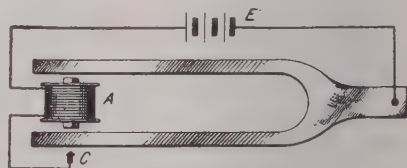


FIG. 18

Entreteneimiento con diapasón y contacto

el diámetro del orificio del disco, de suerte que si la imagen real es de 40×40 mm., el disco contiene 50 orificios, el elemento de imagen tendrá 0,8 mm. de diámetro y la imagen se descompondría en

$$50 \times 50 = 2500 \text{ elementos}$$

Suelen utilizarse discos con 38, 48 y 64 orificios, lo cual supone 900, 2304 y 4096 elementos de descomposición. Aumentando el número de orificios mejoraría la finura, pero esto exigiría aumentar también las dimensiones del disco.

En cuanto a la velocidad del disco, como toda la imagen debe ser explorada en menos de $1/10$ de segundo, habrá de girar a velocidad de 10 a 18 revoluciones por segundo. La velocidad no influye en la finura, pero a mayor número de imágenes por segundo se obtiene mayor estabilidad.

La exploración puede también realizarse empleando los siguientes procedimientos:

- Espejos vibratorios en dos direcciones perpendiculares entre sí (sistemas Belin, Milhay y Dauvilier).
- Tubo de Braun.
- Cuarzo piezoeléctrico.
- Rueda de Weiller o rueda de espejos.

Espejos vibratorios u oscilantes. Para que un rayo luminoso describa una trayectoria compleja que le

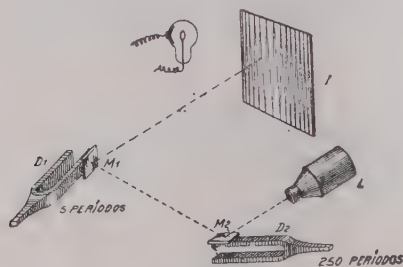


FIG. 17

Exploración con espejos oscilantes

permita barrer toda la superficie de la imagen a transmitir se emplean espejos vibratorios que hacen de *palanetas ópticas*.

Mauricio Leblanc, en 1880, propuso el sistema de la figura 16, en la que el espejo oscilante M está fijado

sobre una rama de un diapasón D_2 , que a su vez se halla fijado sobre una rama de otro diapasón D_1 . El rayo haz luminoso de un luminar b es reflejado por el espejo M hacia la imagen a explorar I . Si el diapasón D_1 permanece inmóvil y solamente el diapasón D_2 vibra a 250 ciclos por segundo, el haz luminoso describirá sobre la imagen I 250 idas y venidas a lo largo de una recta vertical. Pero el diapasón D_1 vibra también, si bien a 5 ciclos por segundo solamente. Sus vibraciones hacen girar al espejo M alrededor de un eje perpendicular al plano de la imagen, de tal suerte que si el diapasón D_2 permaneciera inmóvil, el rayo luminoso describiría sobre la imagen cinco idas y venidas por segundo a lo largo de una recta horizontal. Cuando los dos diapasones vibran simultáneamente, los dos movimientos del rayo luminoso se componen dando por resultado un movimiento del haz en zigzag tal que en un semiperíodo del diapasón D_2 ($1/10$ de segundo) el haz barre toda la imagen por 100 líneas casi verticales (correspondientes a los 50 períodos de vibración efectuados por el diapasón D_1 en $1/10$ de segundo). La luz reflejada en cada instante por el elemento iluminado de la imagen cae sobre la célula colocada a corta distancia. Como se ve, es una aplicación del principio de iluminación puntiforme.

Poniendo la célula fotoeléctrica C en el lugar donde hemos indicado el luminar L , e inversamente el luminar L en donde habíamos colocado la célula C , se

llega al sistema de *iluminación permanente* de la imagen. El espejo M reenvía entonces a la célula, en cada instante, la luz de un solo elemento de la imagen.

Posteriormente se ha modificado este sistema, como enseña la figura 17, repartiendo el doble movimiento de oscilación del espejo único sobre dos sistemas oscilantes simples: el espejo M_1 fijado sobre el diapasón D_2 oscila a 250 períodos por segundo, y el haz del luminar L que refleja cae en seguida sobre un segundo espejo M_2 , que le reenvía sobre la imagen I . El espejo M_1 fijado sobre el diapasón D_1 vibra a 5 ciclos por segundo, y ambos diapasones se hallan fijados en dos planos perpendiculares, y el movimiento del haz luminoso resultante de la composición de las oscilaciones de los espejos M_1 y M_2 será el mismo que en el caso examinado de la figura 16.

En ambos sistemas la oscilación de los diapasones se obtiene por medio de electroimanes (fig. 18) montados como en los timbres eléctricos de corriente continua o bien empleando un tríodo, como enseña la figura 19, montado como oscilador de baja frecuencia.

Multiplicador óptico. Constituye un perfeccionamiento muy importante del sistema de espejos oscilantes, y ha sido ideado por el ingeniero ruso Matvéieff. El rayo luminoso (fig. 20) del luminar L se halla dirigido hacia el espejo cilíndrico M y reflejado por éste sobre la imagen I . Cuando el rayo en su trayecto de

L a M se desplaza un ángulo muy pequeño, recorre, reflejado por M , toda la longitud de la imagen I . El espejo M puede ser de muy pequeñas dimensiones, y,

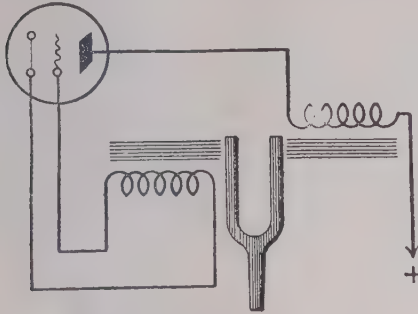


FIG. 19

Entretenimiento con diapasón y trífido

entonces, al menor desplazamiento del rayo que sale de L corresponderá un desplazamiento importante del rayo reflejado.

Matveieff ha propuesto colocar los espejos unos al lado de otros (fig. 21). Enviando sobre este sistema de espejos 1, 2, 3, 4, etc., un rayo luminoso procedente del luminar L y reflejado por el espejo oscilante M , se puede obtener por una sola pequeña oscilación del espejo M toda una serie de oscilaciones del rayo reflejado sobre la imagen I , pues cuando el rayo reflejado por el espejo M recorre el primer espejo cilíndrico 1, éste, reflejándole, le hace recorrer toda la longitud de la imagen I . Cayendo en seguida sobre el espejo 2, el rayo rehace sobre la imagen el mismo recorrido, y así sucesivamente. Se ve, pues, que, para un solo

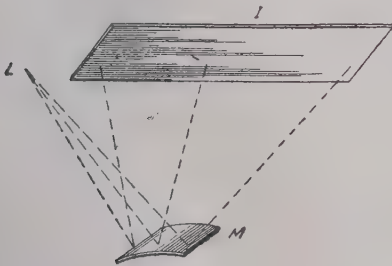


FIG. 20

Multiplicador óptico

desplazamiento del espejo M , el rayo hará tantas veces el recorrido de una línea de la imagen I como espejos cilíndricos 1, 2, 3, 4, etc. haya. Por consiguiente, la frecuencia de las oscilaciones del espejo M se encontrará multiplicada por el desplazamiento del rayo sobre la imagen por el número de espejos cilíndricos. De esta suerte se realiza un verdadero multiplicador óptico.

Se puede, además, reemplazar la imagen I por un segundo sistema de espejos cilíndricos, obteniéndose de este modo un multiplicador de segundo grado, y se concibe fácilmente que se puede elevar el número de grados de multiplicación reenviando el rayo sobre otros sistemas de espejos cilíndricos. Si suponemos que cada sistema comprende sólo 10 espejos y que el espejo M oscila a la frecuencia de 10 períodos por segundo, obtendremos, después del primer multiplicador, 200 desplazamientos del rayo por segundo, ya que a cada semiperíodo de M corresponden 10 des-

plazamientos del rayo; después del segundo multiplicador tendremos 2000 desplazamientos del rayo luminoso; después del tercero, 20000; después del cuarto, 200000, y así sucesivamente.

Este ingenioso sistema permite obtener, a partir de una oscilación relativamente lenta de un cuerpo material (espejo M), una oscilación extraordinariamente rápida del rayo luminoso.

Este multiplicador óptico hace recorrer al rayo luminoso la misma línea de la imagen, y para hacerle recorrer líneas paralelas muy próximas que cubran la imagen entera se decala un pequeño ángulo del eje de cada espejo cilíndrico con relación al eje del espejo anterior. De este modo, el rayo reflejado por el segundo espejo recorrerá una ruta ligeramente decalada con relación a la que habrá recorrido el rayo luminoso reflejado por el primer espejo, y así sucesivamente, como enseña la figura 22.

Rueda de espejos. Fué ideada por el ingeniero francés Weiller y está formada por una rueda de aluminio

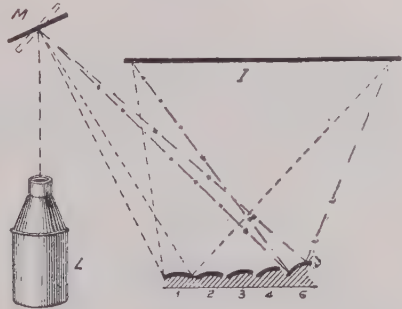


FIG. 21

Multiplicador Matveieff

que tiene medio metro aproximadamente de diámetro (figs. 23 y 24) que lleva en la periferia unos sesenta espejos montados de manera que resulten inclinados no sólo por el hecho de girar uno después de otro respecto a la periferia, sino inclinados con ángulo variable respecto al plano de la rueda. Estos espejos llevan la superficie plateada para que sólo se produzca reflexión y nunca refracción de la luz.

Cuando gira la rueda con suficiente velocidad, todo haz luminoso que incide sobre un espejo podrá ser reflejado sobre una pantalla en la que trazará un segmento; el espejo sucesivo trazará otro segmento

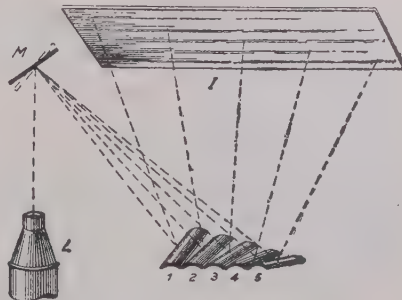


FIG. 22

Inclinación de los espejos

desviado respecto al primero, y así sucesivamente se tendrá la exploración sobre un área rectangular. El movimiento de exploración se obtiene horizontal-

mente por efecto de la inclinación continua que existe entre los espejos, y el movimiento de arriba abajo se consigue por efecto de rotación de un simple espejo,

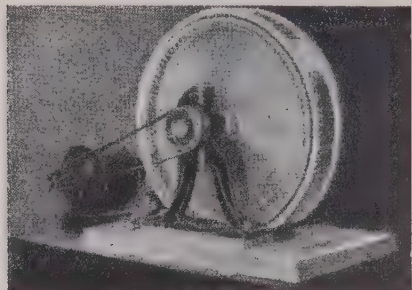


FIG. 23
Rueda de Weiller

ya que la sola rotación es suficiente para hacer variar el ángulo de incidencia del rayo explorador.

Este sistema, cuyo funcionamiento aparece claramente indicado en la figura 25, ha sido adoptado por la casa *Telefunken*; presenta la ventaja de permitir el empleo de un luminar de gran intensidad y de obtener proyecciones amplias, pero ofrece el inconveniente de ser

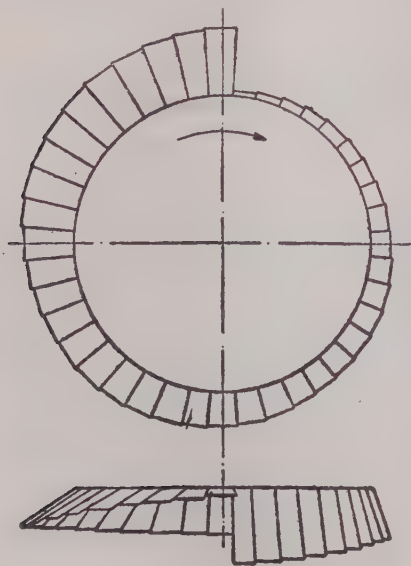


FIG. 24
Disco explorador de espejos

más complicado y costoso, por lo cual no es adecuado para los aparatos domésticos, que necesariamente han de ser de bajo precio.

Exploración con obturador. Es uno de los más empleados en televisión, siendo el disco de Nipkow un caso particular. Tiene por objeto impedir el paso de todos los rayos luminosos menos el de un estrecho haz que se desplaza a gran velocidad, recorriendo sucesivamente todos los elementos de la imagen. El obturador se halla dispuesto entre la imagen y la célula fotoeléctrica (sistema de iluminación permanente) o entre el luminar y la imagen (sistema de iluminación puntiforme). En el primer caso, la célula ve a cada

instante un solo punto de la imagen, y en el segundo caso, a cada instante sólo se halla alumbrado un solo elemento de la imagen.

Uno de los exploradores a obturación más simples es la cinta sin fin *B* representada en la figura 26, extendida entre dos cilindros *T* animados de un movimiento de rotación en el sentido indicado por las flechas. Esta cinta contiene perforaciones equidistantes dispuestas a lo largo de una recta oblicua. Detrás de la cinta, o mejor dicho, en el espacio comprendido entre sus dos mitades, se halla colocada la célula fotoeléctrica o el luminar *N*. El paso sucesivo de los orificios por delante del sistema óptico de la célula o del luminar producirá el recorrido luminoso de todos los puntos de la imagen como hacia el disco Nipkow, pero con la diferencia de que las líneas de exploración son rectas en vez de arcos de círculo.

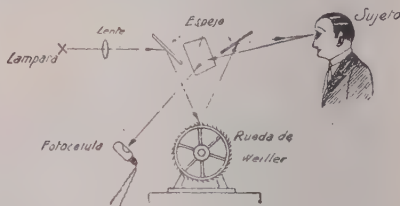


FIG. 25
Exploración por medio de la rueda de Weiller

Valensi ha propuesto repartir el trabajo de exploración entre dos discos D_1 y D_2 dispuestos a corta distancia uno detrás del otro y atravesados sucesivamente por el rayo luminoso (fig. 27). El disco D_1 comporta una hendidura óptica en zigzag, y el disco D_2 una hendidura circular pero no concéntrica con su contorno. Si este último permanece inmóvil y si sólo gira el disco D_1 , el haz luminoso describirá un movimiento de vaivén de arriba abajo, e inversamente, a lo largo de la misma recta, o más exactamente del mismo arco de la hendidura del disco D_2 ; pero como el disco D_2 gira, el movimiento de vaivén vertical del haz luminoso se producirá a lo largo de toda una serie de arcos de círculo paralelos cuya posición está determinada por la posición del disco D_2 , de donde resultan dos exploraciones completas de la imagen por cada vuelta del disco D_2 .

Construcción del disco de Nipkow. El número de orificios del disco determina y define la función del grano o finura de la exploración. Si se admite como elemento convencional de la imagen real el diámetro de un orificio, se tendrá que para un disco con 50

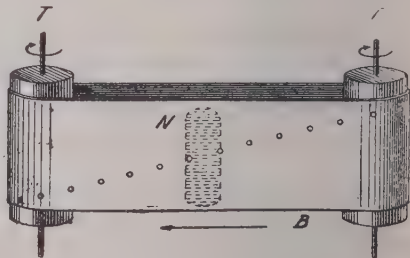


FIG. 26
Exploración por obturación con banda sin fin

orificios y una imagen de 40×40 mm., el elemento tendrá 0,8 milímetros, y la imagen será descompuesta en 40×50 elementos. Los discos generalmente em-

pleados son de 30, 48 y 64 orificios, y a estos números corresponden 1236, 2304 y 4096 elementos de descomposición. Aumentando el número de orificios se tiene

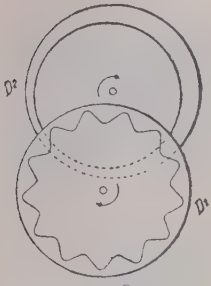


FIG. 27

Exploración Valensi

una mayor finura del *grano*, pero esto implica un aumento del diámetro del disco, el cual, naturalmente, tiene limitaciones prácticas. Pero no es ésta la única razón que limita el número de orificios; la imagen debe ser explorada en menos de $\frac{1}{10}$ de segundo; es decir, que el disco debe girar de 12 a 16 revoluciones por segundo, y esto supone una velocidad periférica considerable y, por consiguiente, una notable aceleración centrífuga. Para un disco de 64 orificios explorando 4096 puntos

se tendrá, para una velocidad a 16 revoluciones, $400 \times 16 = 5400$ interrupciones de luz por segundo.

En cuanto a la exploración vertical u horizontal, la primera es mejor que la segunda para la estabilidad de la imagen.

La *General Electric Co.* emplea 24 orificios; Baird, 30; Jenkins, 48, y *Radio Corporation*, de América, 60.

La ventanita limitadora (fig. 28) de la porción de figura explorada tiene forma rectangular y se halla practicada en una pantalla metálica colocada delante del disco; uno de sus lados es igual al paso radial de la hélice, y otro lado es igual a la distancia entre dos orificios consecutivos; es decir, la abertura se halla regulada de manera que dé un orificio la abandona un poco antes de que al lado opuesto comparezca el orificio explorador sucesivo, y esto equivale a decir que la altura de la ventanita es ligeramente inferior a la distancia entre dos orificios adyacentes, y, por lo tanto, durante un pequeñísimo tiempo, la luz no explora, dando por resultado la existencia de una estría no explorada, como si la figura llevara una banda negra.

Las dimensiones de la ventanita se hallan en relación con los dos elementos siguientes: número de orificios y diámetro del disco; así, para un disco de 60 cm. de diámetro con 30 orificios las dimensiones de la ventanita serán de 6×3 cm. aproximadamente. La emisora de Berlín explora en sentido horizontal, siendo el lado vertical del cuadro igual a $\frac{3}{4}$ el otro lado. La de Londres explora en sentido vertical con disco de 30 orificios y ventanita de lado vertical doble del horizontal.

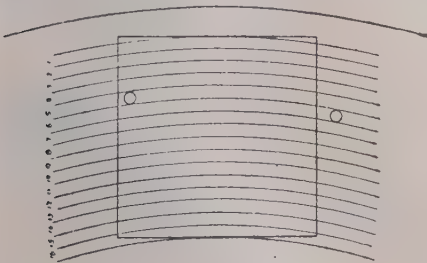


FIG. 28

Construcción del disco de Nipkow

La magnitud de la figura a transmitir depende de la del disco; la finura de los detalles depende del número y diámetro de los orificios, y en cuanto a la velocidad, ha de tenerse en cuenta que no puede ser

inferior a 12 revoluciones por segundo para obtener suficiente ilusión de la continuidad del movimiento. Si el disco gira a 30 vueltas por segundo y tiene un diámetro de 60 cm., la velocidad periférica será de

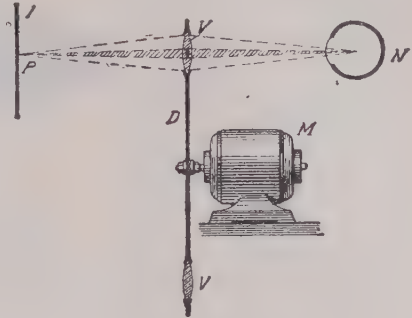


FIG. 29

Exploración con disco provisto de lentes

3,4 kms. por minuto, lo cual puede suponer un peligro para las personas.

En cuanto al motor, parece ser que el de corriente continua con rodamiento de bolas, excitado en derivación y alimentado por acumuladores es el que proporciona una velocidad más constante.

Las características del disco de Nipkow más generalmente empleado son: número de orificios, 30, 48 o 60; dimensiones de la ventanita limitadora, 40×50 milímetros; velocidad angular del disco, 15 revoluciones por segundo; exploración, vertical u horizontal.

El motor más generalmente empleado es de corriente continua, consumiendo de 2 a 3 amperios a tensión de 6 a 12 voltios, con potencia de $\frac{1}{40}$ a $\frac{1}{10}$ de caballo y con cojinetes de bolas.

Disco con lentes. Es un perfeccionamiento introducido por Brillouin en el disco de Nipkow. Consiste en reemplazar los orificios estrechos del disco por lentes (fig. 29).

Esta disposición ofrece grandes ventajas, pues si se trata de un sistema de iluminación permanente, el haz luminoso procedente de un punto *P* de la imagen *I* que atraviesa el disco *D* para impresionar la célula *C* es muy estrecho cuando se trata de un disco con orificios (en la figura el haz se ha indicado en sombreado); y será mucho más ancho (formará un ángulo sólido mayor) cuando el orificio estrecho se reemplaza por una lente *V*. En consecuencia, para una misma intensidad de iluminación, la célula *N* recibirá muchos más rayos luminosos salidos del punto *P*, y, por consiguiente, resultará una utilización más racional de la luz disponible y posibilidad de reducir la intensidad de iluminación sin debilitar por esto la corriente fotoeléctrica.

Si se tratara del sistema de iluminación puntiforme, en la misma figura *N* representaría el luminar, y en el disco clásico con orificios, sólo un estrecho haz de rayos habría atravesado el disco (haz sombreado) para caer en un punto *P* sobre la imagen *I*. Reemplazando ahora el orificio estrecho por una

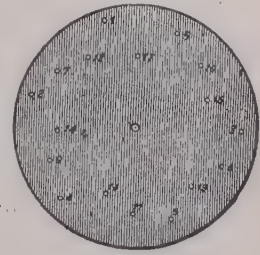


FIG. 30

Exploración con disco

lente ancha V se concentrará sobre el punto P un gran número de rayos procedentes del luminar N , resultando una iluminación más intensa de la imagen I y, por consiguiente, posibilidad de reducir la intensidad luminosa del luminar.

En los más modernos sistemas de televisión para recepción colectiva en los que utilizan lámparas *cráter*, se emplean discos con lente para proyectar sobre una pantalla el mayor número posible de rayos luminosos procedentes de estas lámparas.

Estos discos exigen mayores dimensiones y, por consiguiente, presentan los inconvenientes de la excesiva velocidad periférica anteriormente indicados.

Exploración por líneas y puntos cruzados. Es un perfeccionamiento del disco de Nipkow debido a Belin y a Toulon que tiene por objeto reducir la velocidad del disco sin que cese la impresión retiniana de continuidad de la imagen. A este fin, las diferentes bandas de la imagen no son exploradas sucesivamente (bandas 1, 2, 3, 4, etc.), como en el disco clásico, sino que pasan de una banda a otra suficientemente alejada de manera que recorra la imagen por bandas no adya-

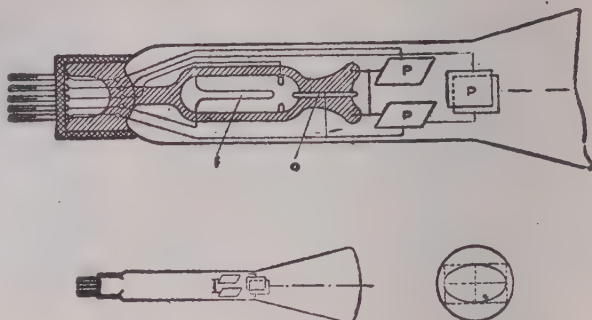


FIG. 32

Oscilógrafo de rayos catódicos



FIG. 31

Orden de exploración

centes. De esta suerte si el disco (fig. 30) comprende, por ejemplo, 17 orificios, los tres primeros exploran las bandas 17, 5 y 10; los tres siguientes, las bandas 15, 3 y 8, y así sucesivamente. La figura 31 representa el orden de exploración obtenido con el disco de la figura 30.

En estas condiciones, la velocidad de exploración puede reducirse sin que el ojo pierda en ningún momento la impresión de una parte de la imagen hasta 3 revoluciones por minuto.

En la exploración por puntos la imagen se divide en varios rectángulos, cada uno de los cuales se divide a su vez en varios elementos. A cada rotación del disco, en cada rectángulo es explorado solamente un solo elemento; en la rotación siguiente se explora otro elemento de cada rectángulo, y así sucesivamente, en cada rotación todos los rectángulos se encuentran explorados parcialmente, y todos los elementos de la imagen son solamente explorados después de un número de rotaciones igual al número de elementos de cada rectángulo. El orden en el cual son explorados los rectángulos de una y otra parte viene determinado según el mismo principio que ha presidido el establecimiento del orden de exploración por líneas cruzadas. El tiempo que separa la exploración de dos rectángulos (o de dos elementos) es tanto mayor cuanto más próximos están los rectángulos (o elementos).

En la exploración por puntos cruzados basta que todos los elementos de la imagen sean explorados una vez por segundo para que el ojo no pierda la impresión

de continuidad. Salta a la vista la ventaja de este sistema que permite obtener una exploración más fina de la imagen sin que se esté obligado a ensanchar la banda de frecuencias de transmisión.

Exploración por rayos catódicos. En este sistema el rayo explorador es un rayo catódico producido por medio de un tubo de Braun. El movimiento del rayo explorador se obtiene por medio de espejos giratorios, superponiendo el rayo catódico procedente de un tubo a la acción de dos campos magnéticos o eléctricos ortogonales, como enseña la figura 32, en la que f es el filamento, a el ánodo y P las placas directoras. Aplicando a éstas un potencial alterno, de manera que la frecuencia del potencial aplicado al primer par de placas sea diferente de la frecuencia del potencial aplicado al segundo par, es posible obtener sobre la culata fluorescente del tubo un área luminosa por el rápido movimiento del rayo catódico según un sentido y velocidad de exploración determinada por las características de frecuencia del potencial aplicado a los dos pares de placas directoras.

Este dispositivo, aplicable solamente a los televisores receptores a causa de la pequeña luz propia de la fluorescencia que puede producir un rayo catódico sobre la pantalla, presenta la gran ventaja de no exigir mecanismo en movimiento y puede, con frecuencias directrices apropiadas, resolver el problema

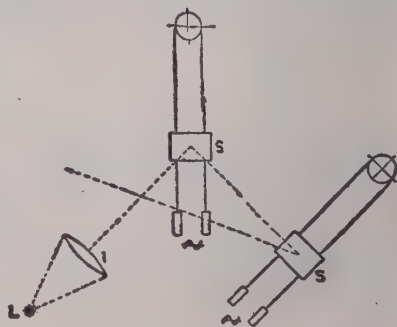


FIG. 33

Exploración con oscilógrafo

del sincronismo de una manera automática, pero ofrece el grave inconveniente de su costo elevado.

Exploración con el oscilógrafo. El movimiento explorador del rayo luminoso se obtiene en este caso por

medio de dos oscilógrafos, o más exactamente, el espejo del primer oscilógrafo (fig. 33) produce el movimiento de rayo de arriba abajo, y el espejo del segundo produce el movimiento en sentido horizontal.

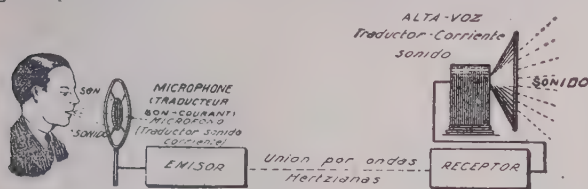


FIG. 34

Traducción sonido-corriente

Las espirales móviles de los dos oscilógrafos deben ser recorridas por corrientes generadas separadamente, con constantes de frecuencia adaptadas al mismo fin. Esta disposición presenta también el inconveniente de su precio elevado.

Traducción de luz corriente. La imagen que transmitir y la reconstrucción de la imagen que recibir constituyen los eslabones extremos de la cadena del fenómeno de la televisión; las corrientes y las ondas eléctricas forman los eslabones intermedios.

Para comprender el fenómeno recurriremos a una analogía entre la transmisión radiofónica y la de televisión. Así como las ondas sonoras (fig. 34), al hablar delante del micrófono de gránulos de carbón, originan una variación de intensidad en la corriente que circula por la línea, y esta corriente de intensidad variable produce, al pasar por el electroimán receptor, una atracción mayor o menor en la membrana receptora, que a su vez hace vibrar el aire que la envuelve y reproduce de este modo las ondas sonoras con el mismo período, etcétera, es decir, reproduce la voz; de igual modo, si se hace variar la intensidad del objeto luminoso, estos cambios de intensidad luminosa en el selenio o elemento sensible a la luz dan lugar en la línea a una corriente variable, la cual producirá variaciones de intensidad luminosa en la lámpara receptora, de suerte que la luz que ésta produzca, proyectada sobre una pantalla por medio de una lente convergente, dibujará sobre la misma la imagen con las mismas tonalidades de claridad y sombra del objeto iluminado de la estación transmisora.

Desgraciadamente, las cosas no son tan sencillas, pues sea cual fuere el sistema de televisión, la luminosidad media de la imagen no presenta ningún interés, ya que la transmisión se verifica por elementos superficiales de la imagen, nombre que reciben unas superficies muy pequeñas de forma cuadrada o circular, cuya luminosidad varía con el tiempo.

Las variaciones de luminosidad en la transmisión

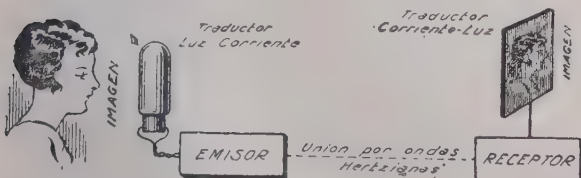


FIG. 35

Traducción luz-corriente

se traducen en variaciones de corriente eléctrica por medio del *micrófono luminoso*, formado, generalmente, por una célula fotoeléctrica que constituye un excelente traductor *luz-corriente*.

Existen dos clases de células fotoeléctricas llamadas *fotorresistentes* y *fotomisoras*. Las primeras emplean metales como el selenio, cuya resistencia eléctrica varía con la luminosidad, pero ofrecen cierta inercia, y las segundas, de resultados muy superiores a las primeras, siguen sin inercia las variaciones de luminosidad del orden de varias centenas de millares de períodos por segundo, y emplean como metales el potasio, sodio, cesio, cinc, etc., que emiten electrones en cantidad proporcional a la intensidad de iluminación de la superficie fotosensible. Estos electrones pueden captarse colocando delante de aquella superficie un electrodo (ánodo) sometido a un potencial positivo, elevado con

relación a la superficie fotosensible que hace de cátodo, y para evitar los fenómenos secundarios de ionización se colocan ambos electrodos, cátodo y ánodo, en una lámpara de cristal en la que se practica el vacío.

En la práctica, el cátodo se halla formado por una capa de metal fotomisor depositada en la pared interior de la lámpara, y el ánodo está constituido por un anillo o red de hilos de tungsteno.



FIG. 36

Transmisión

Transmisión. En la primera parte de este artículo se ha indicado la existencia de dos sistemas de transmisión de la imagen: simultánea de todos sus puntos, como enseñan las figuras 36 y 37, y sucesiva de cada uno los mismos.

La transmisión simultánea fué la primera que mereció la atención de los investigadores, pero las dificultades que ofrece son de tal magnitud que han provocado el abandono del mismo, por lo cual todos los progresos actuales se han obtenido en el segundo sistema o de transmisión sucesiva, basado, como ya hemos dicho en cuanto precede, en la persistencia de la imagen en la retina.

El estudio de la transmisión comprende esencialmente el de la forma de la corriente fotoeléctrica, ampliificación de ésta y nitidez de la imagen.

Los sistemas de exploración anteriormente indicados tienen por objeto enviar a la célula fotoeléctrica la luz proveniente de cada uno de los puntos de la imagen a transmitir, para que bajo la influencia de esta iluminación variable sea atravesada dicha célula por una corriente asimismo variable y de pequeña intensidad.

La corriente fotoeléctrica es siempre unidireccional y muy débil, y su intensidad varía según la intensidad de iluminación de la célula. Cuando el haz explorador pasa de las partes claras de la imagen a las partes oscuras la intensidad de la corriente fotoeléctrica

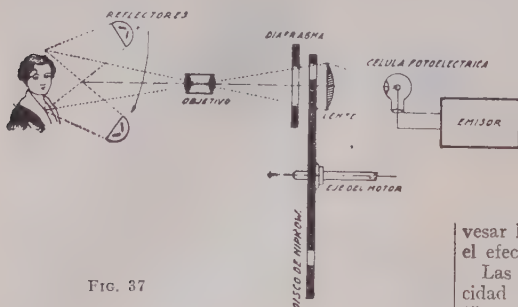


Fig. 37

Esquema de la transmisión

disminuye, e, inversamente, aumenta cuando pasa de las partes oscuras a las claras. Si la imagen no presenta fuertes contrastes, si el paso de las partes oscuras a las claras se verifica gradualmente, no habrá variaciones bruscas de corriente fotoeléctrica; pero si se pasa bruscamente del blanco al negro, se producirá una variación rápida, pasando de su valor máximo a su valor mínimo (esto se llama corriente de oscuridad). La variación no será instantánea, porque el haz luminoso que explora la imagen tiene cierto espesor, y, por consiguiente, entre el instante en que se encuentra aún en la parte blanca y el en que se encuentra en la parte negra, atraviesa todas las fases intermedias durante las cuales un número cada vez mayor de rayos luminosos se encontrarán en la parte negra de la imagen, mientras que los restantes se encontrarán aún en la parte blanca, como enseña la figura 38. Las variaciones rápidas (no instantáneas) de la corriente se traducen por frecuencias de un orden muy elevado. La máxima al pasar del blanco al negro dependerá de la velocidad de desplazamiento del haz (velocidad de rotación del disco) y del diámetro del haz, de suerte que cuanto más estrecho sea, más rápida será la variación de la corriente y mayor será la frecuencia resultante.

En la misma imagen puede haber una variedad muy grande de pasajes más o menos frecuentes y más o menos rápidos del claro a la sombra e inversamente; y puede haber ciertas extensiones de tinte uniforme en las cuales la corriente permanecerá constante (frecuencia nula), por lo cual debe considerarse que la corriente fotoeléctrica varía de frecuencias que van de cero a un valor muy elevado (varias centenas de mil de períodos por segundo) que corresponden al paso brusco del negro al blanco.

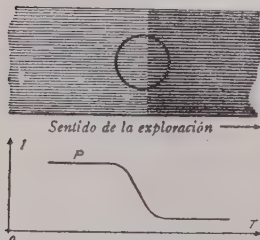


Fig. 38

Forma de la corriente fotoeléctrica

transmitir una banda de frecuencias de una anchura de varios millares de hertzios. Por esta razón la televisión busca satisfacer esta condición en las ondas cortas y ultracortas.

Amplificación de la corriente fotoeléctrica. La corriente suministrada por las células fotoeléctricas es

muy débil, por lo cual es necesario amplificarla mediante lámparas termoiónicas, pero esta amplificación constituye uno de los más difíciles problemas de la televisión. La unión de la célula fotoeléctrica a la primera lámpara del amplificador constituye el punto verdaderamente espinoso del problema.

Generalmente se emplea una resistencia elevada, y la tensión variable desarrollada en esta resistencia por la corriente fotoeléctrica variable se aplica a la rejilla de gobierno de la primera lámpara.

Dada la frecuencia elevada de las corrientes a amplificar, éstas aprovechan las menores capacidades parásitas para pasar al cátodo de la lámpara sin producir el efecto de amplificación buscado.

Las capacidades parásitas son las siguientes: capacidad C_1 entre los hilos de salida de la fotocélula (fig. 39), la cual cortocircuita en cierto modo la célula para las frecuencias elevadas. Para evitar este inconveniente, Ives, ingeniero americano, ha construido células puentes dentro de la misma ampolla de la lámpara amplificadora, lo cual permite reducir al mínimo la longitud de las conexiones necesarias. En los demás casos, para reducir los efectos de capacidad se blindan con tubos metálicos los hilos de salida de la célula separadamente, o se emplea cable faradizado, es decir, que lleva un tejido metálico encima de la cubierta aisladora.

La segunda capacidad parásita, C_2 , es la que existe entre el cátodo y la rejilla de gobierno de la primera lámpara y entre las conexiones que afluyen a estos dos electrodos. Esta capacidad se halla colocada en derivación con la resistencia de unión.

Para las frecuencias elevadas, su impedancia será inferior a la de la resistencia en cuestión, y la mayor parte de la corriente pasará por esta capacidad.

La tercera capacidad, C_3 , la más perjudicial, es la que existe entre la rejilla y la placa de la primera lámpara y entre las conexiones. Aunque sea del mismo orden de magnitud que la capacidad catódica, sus efectos, en régimen variable, son equivalentes a los de una capacidad igual al producto de la capacidad rejilla-placa por el coeficiente de amplificación de la lámpara. Para remediar este grave inconveniente, se esfuerza en reducir al minimum el valor de la capacidad rejilla-placa, y a este fin se emplea, como primera lámpara amplificadora, una lámpara de rejilla apantallada.

La figura 40 reproduce el esquema de un amplificador para corriente fotoeléctrica que puede construirse fácilmente. La primera lámpara es de rejilla apantallada de pendiente elevada, y se halla conectada a la célula fotoeléctrica por intermedio de una resistencia de 3 megohmios. Si se quiere conservar intactas las frecuencias elevadas de la corriente fotoeléctrica, conviene disminuir considerablemente el valor de esta resistencia, lo cual va en detrimento de la sensibilidad del amplificador.

Las otras dos lámparas se hallan unidas a la primera y entre sí por medio de resistencias de 5000 ohmios, y hay condensadores de 1 microfaradio para prevenir

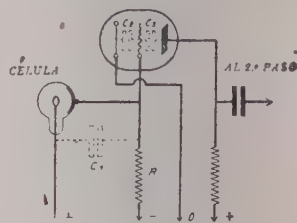


Fig. 39

Amplificación de la corriente fotoeléctrica

el desacoplamiento de los circuitos de placa. Estas dos lámparas, segunda y tercera, son triodos de caldeo indirecto y de pendiente elevada. La conexión del amplificador puede verificarse a resistencias y capacidades o con autoinducciones o transformadores como

Si la imagen tiene 30×40 mm. subdivida en pequeñas áreas de 1 mm.^2 , o sea 1200 en total, y transmite 12 veces por segundo se tendrán 14400 señales por segundo y se encontrará con una banda de frecuencia de 7200 ciclos. Estos números están basados en la

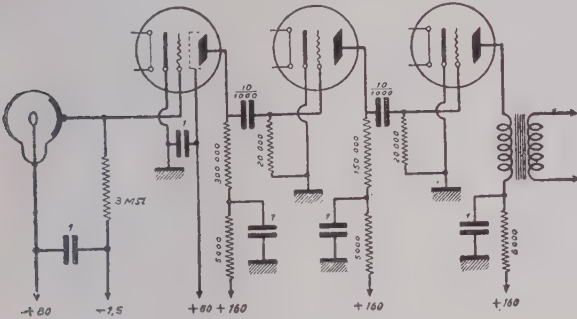


FIG. 40

Amplificador para corriente fotoeléctrica

se indica en el esquema; pero en este último caso el transformador debe ser de muy alta calidad.

Nitidez de la imagen en la transmisión de televisión. Para una imagen de una superficie dada, cuanto mayor sea el número de elementos y menores sus dimensiones, más fina será la trama de la imagen y mayor nitidez se obtendrá en la imagen reproducida en la recepción. Es evidente que una imagen dividida en 4900 elementos, por ejemplo, producirá una reproducción muy superior que la que se obtendría si la misma imagen sólo estuviera dividida en 2500 elementos.

La figura 41 da una idea de la corriente en los varios casos de apertura más o menos amplia. La curva *a* se destruye cuando se emplean orificios demasiado grandes, pues en este caso cada orificio abraza una zona relativamente ancha.

La junta radiofónica internacional no permite la emisión de televisión más allá de 9000 ciclos; pero la imagen entera debe transmitirse 10 veces como mínimo por segundo, y, por consiguiente, sólo 900 puntos de exploración, o sea 30 bandas. Este valor es muy pequeño, pues si se admite como lado del elemento de base $\frac{1}{3}$ de mm., que es la dimensión de los elementos en el clisé, estos 30×30 elementos sólo constituirán en definitiva una figura de 1 cm. de lado.

Para poder examinar cómodamente con el ojo la imagen, es necesaria una imagen de 15×15 mm. y en aquel número obligado de 30×30 elementos es necesario un paso de exploración de $\frac{1}{3}$ mm. Estas condiciones marcan el límite de la nitidez. Para fijar las ideas supongamos que la exploración sea vertical y que una línea vertical en la figura sea la demarcación entre una zona clara y una oscura; en el caso en que la línea caiga en el centro de la banda de exploración para una parte notable del recorrido, toda aquella zona no será ni blanca ni negra, porque la banda de exploración no puede variar en densidad luminosa más que en el sentido de la longitud; la banda tomará, pues, una intensidad media y no permanecerá en la demarcación original. Los 9000 ciclos permitidos son un mínimo, y en lo porvenir, cuando se haya de transmitir, para ser aumentada y vista sobre una pantalla, la escena entera, deberá atenerse a una trama bastante fina del orden de $\frac{1}{10}$ de mm. En 1 mm.² habrá 25 elementos y para transmitir un *film* de 18×25 mm. la subdivisión comprenderá 11250 elementos, es decir, deberán transmitirse 11250 puntos por segundo, enseñando esto lo lejos que se está de los 9000 ciclos de hoy.

La idea de que cada una de las 1200 porciones requiere una señal separada para la transmisión, y, a su vez, mientras un orificio del disco pasa de un modo continuo de una a otra, la fotocélula no emite impulsos discontinuos y la intensidad de la señal varía según la graduación de luz y de la oscuridad de la escena de una manera progresiva. Se obtiene una concepción más exacta del proceso considerando la imagen subdividida en franjas paralelas al haz luminoso que la recorre. Si cada franja tiene la altura de 1 mm. y si hay 40 en total, la modulación comporta la frecuencia de $40 \times 12 \times 2 = 960$, cuyo número es bastante bajo y corresponde a una frecuencia audio, es decir, la banda ocupada por la televisión no perturba la difusión ordinaria.

El número de elementos que corresponden a 30 orificios es sólo suficiente desde el punto de vista del experimentador aficionado, pero no desde el punto de vista artístico, porque falta el detalle. Además, con un tal número de elementos:

$$2 \times \frac{9000}{12,5 \text{ revoluciones}} (\text{frecuencia}) = 1240$$

apenas se puede conseguir una reproducción bastante buena de una imagen sencilla y es completamente inadecuado para reproducir imágenes complicadas, como grupos de personas, etc.

Subdividiendo la imagen en 2500 elementos se obtiene una modulación de 51625 períodos con una sucesión de imágenes de 12,5 por segundo, es decir suficiente desde el punto de vista artístico.

En cuanto a las longitudes de onda, debemos recordar que las ondas largas ofrecen una comunicación más segura que las cortas y permiten transmitir a mayores distancias, pero empleando grandes potencias. Las ondas medias, como las empleadas en radiodifusión (250 a 550 m.) tienen diferentes propiedades y se encuentra que en este campo la comunicación es mejor de noche que de día, y cuando las distancias no son grandes (80 a 550 kms.) las comunicaciones son aún poco in-

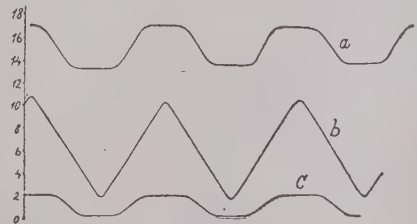


FIG. 41

Curvas de corriente

Curva *a*. Apertura 2×2 mm.
 " *b*. " $1,2 \times 1,2$ "
 " *c*. " $0,5 \times 0,5$ "

fluenciadas. Las ondas cortas, es decir, inferiores a 100 metros, tienen propiedades notablemente diversas y variables de día y de noche, de tal modo que es necesario cambiar la longitud de onda durante el día a fin de garantizar las comunicaciones entre estaciones dis-

tantes. Con pequeña potencia es posible comunicar a millares de kilómetros; pero la hora del día, la estación, la situación geográfica y otros factores conocidos y desconocidos varían los resultados y además ha de considerarse el desvanecimiento (*fading*) de las ondas. En las más cortas ha de considerarse la zona de silencio (*skip effect*) para la cual no se obtienen señales en una zona anular de considerable amplitud no lejana de la estación emisora y la cual se extiende de pocos kilómetros hasta 700 de la emisora.

Las ondas medias son ya empleadas para la radiodifusión, y las ondas cortas se prestan para la televisión por la posibilidad que ofrecen de obtener suficientes detalles, pero presenta los inconvenientes mencionados; por lo cual se tienen puestas todas las esperanzas en el empleo de las ondas ultracortas.

El debilitamiento de las ondas produce, además del desvanecimiento de la imagen tolerable entre ciertos límites, la alteración del sincronismo necesario entre el transmisor y el receptor.

Como resumen diremos que con los 9000 ciclos impuestos por las dimensiones de los discos, orificios, límite de la velocidad, etc., anteriormente considerados, se obtienen detalles suficientes para considerar la reproducción como buena.

Recepción. La recepción comprende la captación de las ondas portadoras de la imagen, la traducción corriente-luz y la reconstrucción de la imagen.

Para una emisión dada la calidad de la imagen reproducida por el receptor es tanto mejor cuanto mejor sea el receptor radioeléctrico.

El receptor deberá conservar intacta la modulación impresa por la corriente fotoeléctrica amplificada a la corriente portadora del emisor. El receptor debe, pues, poder amplificar uniformemente frecuencias comprendidas entre 360 y 40000 ciclos por segundo.

La frecuencia de 360 se considera mínima, porque el sincronismo se asegura para cada señal enviada después del paso de cada orificio del disco por delante de la imagen a explorar. Para un disco de 30 orificios, que da 12 revoluciones por segundo (sistema Baird), habrá, pues, 360 señales de sincronismo por segundo, y esta es la frecuencia mínima de la corriente fotoeléctrica.

Veamos ahora las condiciones que debe satisfacer un receptor para reproducir sin distorsión una ancha banda de frecuencias.

En la parte de amplificación en alta frecuencia los circuitos de unión deben tener curvas de resonancia que presenten una horizontal para una banda de 10000 ciclos por segundo. Cuando se haya de recibir una emisión de una estación próxima y potente y que no exija una gran selectividad bastan los circuitos ordinarios (circuitos de resonancia, transformadores de alta frecuencia, etc.), siempre que sean suficientemente amortiguados, y no se empleará nunca la reacción.

Si la emisora es lejana o poco potente, deberán emplearse circuitos poco amortiguados, utilizando filtros de banda calculados para una ancha banda de paso igual a 10 kilociclos.

La construcción de estos receptores no es fácil, pero los trabajos más recientes realizados por los investigadores permiten esperar una pronta solución satisfactoria.

El doctor Robinson, del *Stenode Radiostat*, emplea un circuito de unión que posee una curva de resonancia particularmente puntiaguda obtenida por medio del cuarzo piezo-eléctrico. Al pasar por un tal sistema de unión extraselectivo las corrientes de modulación de frecuencias elevadas se encuentran muy atenuadas (debilitamiento de las bandas laterales de modulación). El equilibrio entre las corrientes de diferentes frecuencias se restablece, después de la detección, en los pasos de amplificación de baja frecuencia gracias a un paso

corrector de tonalidad, cuyo circuito de unión se establece de manera que favorezca las frecuencias elevadas.

Todo esto sirve también para los pasos de frecuencia intermedia de un receptor superheterodino.

Cuando se dispone de una amplificación suficiente con la detectora, es conveniente emplear la *detección de potencia* (detectora con amplificación lineal de las amplitudes) o mejor en binodo.

En la parte del receptor consagrada a la amplificación en baja frecuencia es preferible utilizar elementos de unión aperiódicos (unión por resistencias), pero pueden también emplearse transformadores siempre que sean de excelente calidad.

En fin, el paso de salida debe calcularse de manera que suministre al traductor corriente-luz la energía necesaria para su buen funcionamiento. La potencia modulada exigida por las lámparas neón de gran superficie de iluminación es del orden de 1 a 2 vatios. Las lámparas cráter, que estudiaremos más adelante, necesitan una potencia igual o ligeramente superior al valor que acabamos de mencionar.

Es necesario emplear un regulador de la potencia suministrada a la lámpara neón, que permita llevarle a la región de funcionamiento óptimo y al propio tiempo hacer la imagen obtenida más o menos dura.

Traducción de corriente-luz. Es la operación que consiste en transformar las variaciones de intensidad de una corriente en variaciones proporcionales de luminosidad.

La primera idea que salta a la vista para verificar esta transformación consiste en emplear una lámpara ordinaria; pero la inercia térmica de su filamento la inutiliza para la televisión.

La lámpara neón, por el contrario, puede seguir las variaciones rápidas de la tensión aplicada a sus electrodos. Está constituida por dos electrodos metálicos colocados en una ampolla de cristal llena de gas neón a baja presión. Cuando se aplica a sus electrodos una cierta tensión llamada *tensión de iluminación* aparece una luz entre sus electrodos, y su luminosidad es tanto más fuerte cuanto más elevada es la tensión. Por consiguiente, para utilizar una lámpara neón para la televisión es preciso aplicarle una cierta tensión inicial para llevarla al límite inicial de la tensión de iluminación, y a esta tensión inicial constante se irán superponiendo las variaciones de tensión provocadas por la corriente variable sobre una impedancia cualquiera (autoinducción o resistencia óhmica) como la representada en la figura 42.

Existen ciertos artificios que permiten obtener la tensión inicial para la lámpara neón a partir del generador de alimentación en corriente continua de placa del amplificador, como se vió al considerar los métodos de conexión de la lámpara neón. V. voz LÁMPARA NEÓN en este APÉNDICE.

El tipo más moderno de lámpara neón lo constituye la denominada *lámpara cráter*, empleada para la televisión colectiva.

Ha sido creada para obtener un luminar puntiforme de gran intensidad, y se construyen diferentes modelos, en algunos de los cuales se ha substituido el

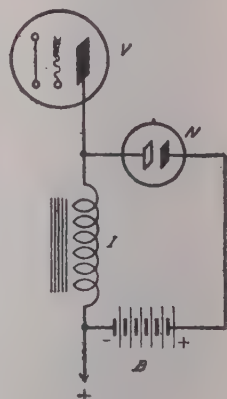


Fig. 42
Tensión inicial
de la lámpara neón

neón por argón, que permite obtener una luz azulada, y a veces por vapores de mercurio, y en este caso es preciso emplear un filamento auxiliar para cebar la lámpara.

En todos los modelos de lámparas cráter la concentración del flujo electrónico en un espacio muy restringido se traduce en un fuerte desprendimiento de calor, que suele remediarse rodeando el cátodo de un tubo aislador en cuanto a la electricidad y conductor respecto al calor que sale de la ampolla de la lámpara y va provisto de aletas que facilitan la disipación del calor en el medio ambiente. En las lámparas más potentes se emplea una corriente de agua para la refrigeración.

La figura 43 representa un corte de una lámpara cráter. El cátodo está colocado dentro de un tubo de cuarzo. Concentrada en un canal estrecho la luminiscencia se produce entre el cátodo y el ánodo constituido por un disco de tungsteno perforado en su centro a través de cuya abertura se escapa el haz luminar. La extremidad del tubo de cuarzo comporta un vaciado en forma de cráter al cual debe su nombre.

Es muy peligroso aplicar a los electrodos una tensión superior a la prevista por el constructor, porque se corre el riesgo de producir la descarga eléctrica del lado del ánodo opuesto al que contiene el cátodo. En este momento se obtiene la impresión de que una verdadera erupción luminosa se produce en la pequeña abertura

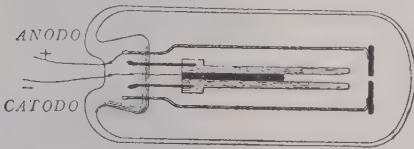


FIG. 43

Corte de una lámpara cráter

practicada en el ánodo. El vidrio de la ampolla se calienta seguidamente y si no se corta la corriente la lámpara se destruye en pocos momentos.

Los traductores corriente-luz con lámpara neón se llaman de *luminar con luminosidad variable*, pero existen además otros de *luminosidad constante*, en los que los rayos luminosos son *modulados* en su trayecto por corrientes de tensiones variables.

El luminar está, generalmente, constituido por un arco voltaico y sus rayos son modulados por diversos procedimientos electroópticos.

Cuando se emplean frecuencias relativamente bajas, como en fototelegrafía y cinema sonoro, se emplea un

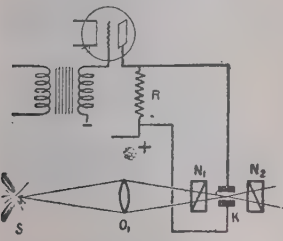


FIG. 44

Traductor corriente-luz
con célula Kerr

da en la voz FOTOFONÍA de este APÉNDICE, adonde referimos al lector, recordando solamente aquí que está formada por armaduras metálicas muy próximas sumergidas en nitrobenzol.

La disposición general de los traductores corriente-luz con células Kerr se halla esquematizada en la figura 44, en la que S es el luminar, O_1 la lente convergente, N_1 y N_2 los prismas Nicols, K la célula Kerr

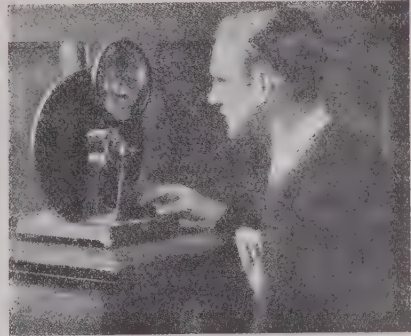


FIG. 45

Reconstrucción de la imagen

y R la resistencia de salida de un amplificador termiónico del que se ve el triodo y el transformador de unión.

Cuando la luz polarizada por el primer nicol N_1 pasa por entre las armaduras de la célula Kerr su plano de polarización gira un ángulo más o menos grande, de suerte que al llegar al segundo nicol N_2 la luz pasará en cantidad mayor o menor a través de N_2 porque su plano de polarización no será perpendicular a N_2 .

La célula Kerr es, pues, un modulador excelente de la intensidad luminosa en función de la tensión variable desarrollada por una corriente de televisión.

Colocando los dos nicols perpendicularmente (posición de extinción completa) se obtiene, gracias a la célula Kerr, una proporcionalidad *directa* entre la tensión producida por la corriente de televisión y la intensidad del rayo luminoso; pero colocando los dos nicols de manera que coincidan sus planos de polarización

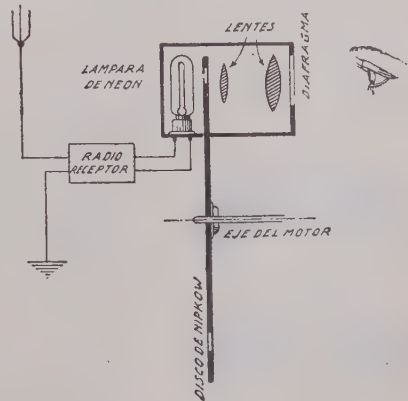


FIG. 46

Esquema de la reconstrucción de la imagen

se obtiene una proporcionalidad *inversa* entre la tensión y la intensidad de la luz.

Reconstrucción de la imagen. Las ondas portadoras de la corriente fotoeléctrica, modulada en el transmisor, son captadas por la antena del aparato radiorre-

ceptor, en el que se amplifican en alta frecuencia, se detectan y amplifican de nuevo para pasar a la lámpara neón, en la que producen las variaciones de luminosidad anteriormente explicadas, las cuales atraviesan los ori-

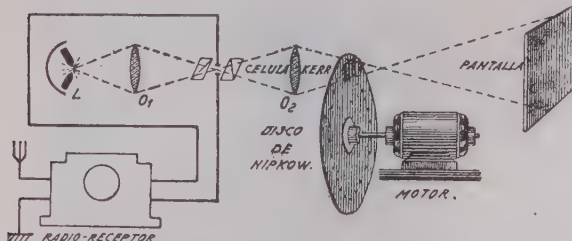


FIG. 47

Reconstrucción de la imagen sobre una pantalla

ficios del disco de Nipkow, que debe girar con una velocidad rigurosamente sincronizada con la del disco emisor. Si las variaciones de luz se observan directamente, como enseñan las figuras 45 y 46, se obtiene un receptor individual, y si se observan proyectadas en una pantalla, se obtiene un receptor colectivo como el de la figura 47.

Las condiciones de sincronismo suponen *isocronismo*, es decir, igualdad de las velocidades de rotación y *coincidencia de fase*, es decir, que el paso de los primeros orificios de la espiral por sus posiciones superiores se efectúe simultáneamente en los dos discos.

Las modulaciones de la corriente transmitida, esto es, las variaciones de intensidad de la corriente, producen en la lámpara neón variaciones de luminosidad, las cuales son percibidas a través del disco de Nipkow, viéndose cada uno de los elementos de la lámpara con una luminosidad diferente, dando por resultado que las luminosidades relativas de las superficies elementales de la imagen sean reconstruidas en el mismo orden en que han sido exploradas.

Esta disposición presenta el grave inconveniente de la debilísima luminosidad observada, ya que la luz producida por una lámpara neón es poco intensa y, además, sólo se ve un punto de la lámpara, debiendo considerarse como promedio en el tiempo de la cantidad de luz que pasa por el disco. Para un disco de 64 orificios la luminosidad media de la imagen recibida será 4096 veces menor que la de la lámpara neón.

Con el receptor de la figura 45 se tendrá, pues, un

aparato equivalente al de galena de los radioreceptores, y en cambio el receptor de la figura 47 que utiliza una célula Kerr permite emplear rayos luminosos de intensidad tan grande como se quiera.

Los rayos de un luminar muy intenso son dirigidos por medio de los objetivos O_1 y O_2 a través del disco explorador de Nipkow sobre la pantalla, barriéndola gra-

trica del receptor, gobierna el haz luminoso dejando pasar solamente en cada instante la cantidad de luz proporcional a la luminosidad del elemento explorado en este instante, reconstruyendo la imagen de este modo sobre la pantalla de dimensiones convenientes y con una luminosidad que puede graduarse a voluntad.

Sincronismo. Para reconstruir en la recepción todas las luminosidades de la imagen que se transmite es evidentemente indispensable que en cada instante dado el disco explorador del receptor ocupe en el espacio una posición idéntica a la del disco explorador del emisor, y como el disco del emisor está animado de un movimiento de rotación, es preciso que el disco del receptor esté también animado de un movimiento idéntico. La condición de identidad de ambos discos se subdivide en otras dos condiciones:

- 1) Isocronismo o igualdad de velocidades angulares.
- 2) Simultaneidad del comienzo de exploración de la primera línea de la imagen, y, por consiguiente, de todas las demás, o *igualdad de fase*.

La primera condición no bastaría generalmente para asegurar el sincronismo, pues las agujas de un reloj pueden girar constantemente isócronas sin indicar la misma hora; así, si los discos del emisor y del receptor giran isócronamente, pero decalados una distancia igual a la mitad de la que separa

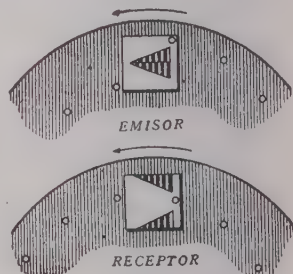


FIG. 49

Deformación resultante de un decaje igual a la semirrevolución del disco

dos orificios consecutivos, se obtendría en la recepción una deformación de la imagen análoga a la que se observa en el cinematógrafo cuando el *film* está mal cuadrado (fig. 48).

Si el decaje entre las posiciones de dos discos fuera exactamente de una semirrevolución,

la deformación tendría el aspecto que representa la figura 49, y si el decaje fuera de una semirrevolución aumentado con la mitad de la distancia entre dos orificios consecutivos, la deformación tomará el aspecto de la figura 50. Un decaje de valor diferente supondría una deformación más o menos irregular.

Para que la imagen se reproduzca sin deformación, es preciso que los dos discos giren a igual velocidad y que los comienzos de la exploración de la primera línea de la imagen se produzcan simultáneamente.

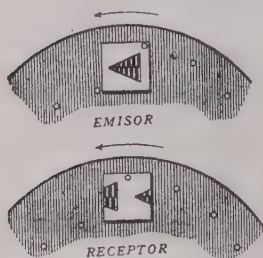


FIG. 48

Deformación de la imagen por decaje igual a la mitad de la longitud de una línea de exploración

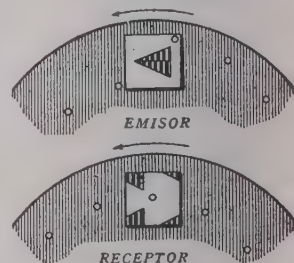


FIG. 50

Deformación por decaje de una semirrevolución aumentada con la mitad de la longitud de una línea de exploración

Para fijar la precisión del isocronismo nos valdremos de un sencillo cálculo, que aplicaremos al sistema de Baird, cuyas principales características son:

Número de orificios del disco = 30

Velocidad de rotación = 750 { revoluciones por minuto,

y veamos cuál será la diferencia de velocidad suficiente para que a los cinco minutos de funcionamiento se produzca un decalaje del disco receptor con respecto al disco emisor de $\frac{1}{10}$ de la distancia entre dos orificios consecutivos.

Esta distancia, por contener el disco 30 orificios, representa $\frac{1}{300}$ de orificio. Además, en cinco minutos el disco dará $750 \times 5 = 3750$ revoluciones y, por consiguiente, expresado el decalaje en porcentaje será igual a

$$\frac{100}{300 \times 3750} = 0,00009 \text{ por } 100 \text{ aproximadamente.}$$

Esto enseña que basta una diferencia de velocidad inferior a una $\frac{1}{100000}$ por 100 para que, al cabo de cinco minutos de funcionamiento, quede gravemente comprometido el sincronismo.

Para resolver este problema se han ideado varias soluciones, que pueden catalogarse en dos grupos: *sincronización independiente y sincronización dependiente*.

Se llama sincronización independiente al conjunto de métodos que tienen por objeto asegurar el sincronismo sin emplear una corriente de sincronismo transmitida por el emisor al receptor.

Este método supone en la emisión y en la recepción dos dispositivos análogos, formados por dos generadores de corriente alterna de frecuencias rigurosamente iguales y constantes, que alimentan a dos motores síncronos encargados de arrastrar los discos

(figs. 51 y 52). La dificultad práctica máxima de este método consiste en crear dos generadores de corriente alterna que tengan frecuencias absolutamente iguales entre sí.

Nipkow hace unos cincuenta años propuso el empleo de diapasones rigurosamente comprobados, montados como enseña la figura 53, en la que el diapason *D*, dispuesto según el esquema de interruptor de timbre, alimentaba el arrollamiento *E* del motor síncrono más simple. Las oscilaciones del diapason, siendo casi rigurosamente constantes, suministraban un procedimiento de sincronismo instalando un diapason en las dos estaciones, emisora y receptora; pero, desgraciadamente, la frecuencia de un diapason no permanece absolutamente constante y se halla sujeta a varios efectos, de los cuales el principal es la temperatura.

Puede realizarse un generador de corriente alterna o de frecuencia constante empleando un tríodo oscilador (fig. 54) y una rueda fónica *R*, como han hecho Jen-

kins, Karolus, etc., pero tampoco se obtienen resultados óptimos debido a la dificultad de estabilizar el régimen oscilatorio buscado.

Modernamente se emplean las propiedades piezoeléctricas (V. la voz PIEZO-ELECTRICIDAD en este APÉNDICE) del cuarzo para estabilizar la frecuencia.

Los osciladores de cuarzo están constituidos por un conjunto de cristales de cuarzo, tallados de manera que un par de caras opuestas resulten normales al eje cristalográfico denominado eje eléctrico (paralelo al eje óptico) a los que se aplican dos placas metálicas de espesor conveniente que sirven de armaduras de un condensador.

Todo el condensador forma parte de un circuito eléctrico oscilante termoiónico y va precisamente intercalado en el circuito de rejilla de la primera válvula. Se dice entonces que el circuito viene *pilotado* por el cristal.

Se procede de manera que se tenga *resonancia*, es decir, igualdad de frecuencia entre las oscilaciones elásticas y las oscilaciones eléctricas del circuito. Basta ahora perturbar ligeramente el equilibrio elástico dando

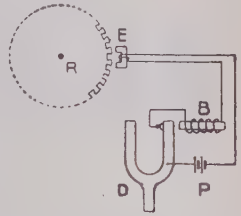


FIG. 53

Sincronismo con rueda fónica Lacour

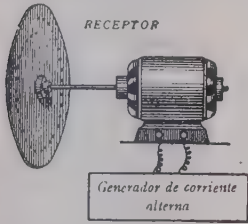


FIG. 51

Sincronismo independiente

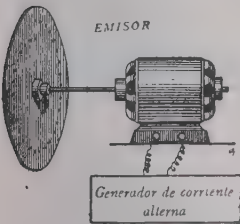


FIG. 52

Sincronismo independiente

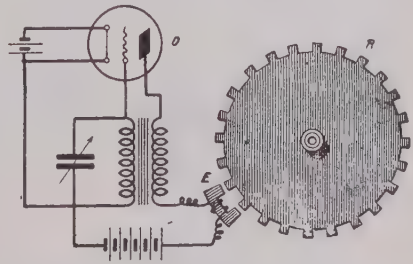


FIG. 54

Rueda Lacour entretenida por un electroimán recorrido y gobernado por un tríodo oscilador

un golpecito a la armadura para obtener oscilaciones persistentes de amplitud constante elásticas en el conjunto mecánico y eléctricos en el circuito oscilante.

El período de estas oscilaciones depende esencialmente de las dimensiones de los cristales y del condensador. Dada la constancia del período, todo el conjunto puede servir para la producción de la frecuencia que puede ser acústica o ultrasónica.

La figura 55 representa un circuito gobernado por un cristal, viéndose en la izquierda otro circuito que

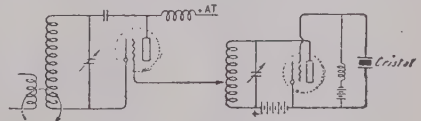


FIG. 55

Sincronismo piezoeléctrico

sirve de amplificador y receptor. Se tienen así de 5 a 10 vatios de energía oscilante a frecuencia absolutamente estable. En la práctica se emplean láminas de uno o más milímetros y pueden producir armónicos.

Para realizar un generador de corriente alterna o de frecuencia constante empleando un tríodo oscilador (fig. 54) y una rueda fónica *R*, como han hecho Jen-

kins, Karolus, etc., pero tampoco se obtienen resultados óptimos debido a la dificultad de estabilizar el régimen oscilatorio buscado.

A pesar de todas las tentativas, ningún sistema basado en estos principios ha suministrado satisfactorios resultados, y esto se comprende fácilmente si se considera que la menor diferencia en las velocidades angulares de los dos discos se acumula muy rápidamente para producir un decalaje inadmisibles. En uno de los

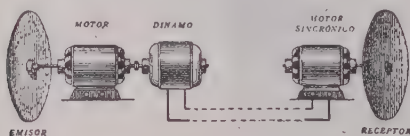


Fig. 56

Sincronismo dependiente

sistemas propuestos por Jenkins este decalaje es constantemente corregido a mano, pero esto exige una atención tan grande que prácticamente no puede representar una solución industrial.

Sincronismo dependiente. La primera solución que salta a la vista consiste en alimentar el motor síncrono del disco receptor con una corriente alterna transmitida desde el emisor. A este fin se podría (fig. 56) en la emisión montar sobre el eje del motor que mueve el disco calar una dinamo cuya corriente, transmitida por hilos o por radio con longitud de onda especial, alimentara el motor síncrono del receptor. Si los números de polos de la dinamo y del motor síncrono son iguales entre sí, el isocronismo parece poderse conseguir; pero en realidad precisaría suministrar al motor

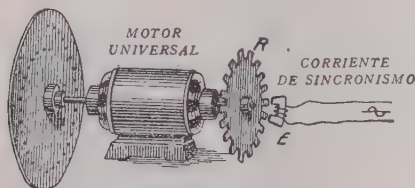


Fig. 57

Asociación de un motor universal con un motor síncrono

síncrono de recepción una potencia de varios centenares de vatios, a fin de vencer el defasaje debido al par resistente del conjunto del aparato accionado por el motor.

Para vencer estas dificultades se ha recurrido a la siguiente ingeniosidad:

En lugar de crear en el emisor una corriente alterna de sincronismo se ha propuesto utilizar la que se encuentra distribuida en todas partes: la corriente de la red del alumbrado eléctrico; pero, desgraciadamente, ha habido que abandonar este proyecto porque cada variación de carga y de características de la red se produce en todos los puntos, dando lugar a variaciones de fase que hacen ilusoria toda tentativa de sincronización.

Los esfuerzos de los investigadores se han dirigido a otros procedimientos cuyas características son las siguientes:

a) La corriente de sincronismo se incorpora de una u otra manera a la corriente de televisión (transmisión sobre una sola onda portadora).

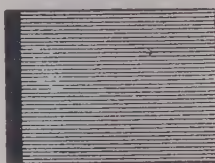
b) El disco receptor es arrastrado por un motor universal (corriente continua o alterna) destinado a vencer el par resistente del sistema móvil y regulado lo más exactamente posible a la velocidad de sincronismo.

El sincronismo exacto se obtiene por un segundo motor síncrono calado sobre el mismo eje y alimentado

por la corriente de sincronismo incorporada a la de televisión (fig. 57).

En estas condiciones se comprende fácilmente que una pequeña potencia del motor síncrono bastará para alimentar el sincronismo, pues el motor universal, relativamente potente, asegura el trabajo puramente mecánico de arrastre del disco, y el motor síncrono juega el papel auxiliar de acelerador (cuando disminuye la velocidad de rotación) o de freno (cuando aumenta dicha velocidad y excede la de sincronismo).

Baird emplea precisamente un sistema de sincronismo basado en este principio. Después de cada línea de exploración, prevé una cortísima interrupción de la corriente fotoeléctrica y para obtenerla basta ocultar la parte inferior de la imagen a transmitir por medio de una estrecha banda negra (fig. 58) que no produce ninguna corriente fotoeléctrica. Los cortes de la corriente fotoeléctrica así producidos, después de cada línea de exploración, acentúan (fig. 59) la curva pulsatoria, y en el receptor, después de la detección y amplificación, es aplicada al electroimán de una rueda fónica.



SENTIDO DE EXPLORACIÓN

Fig. 58

Interrupción de la corriente mediante un trazo negro

Cada impulso de corriente es muy débil y produce un par insignificante; pero como estos impulsos son muy numerosos (30 impulsos por revolución del disco o sean $30 \times 750 = 2,250$ impulsos por minuto, por dar el disco 750 vueltas por minuto) su acción, al integrarse, dista mucho de ser despreciable y basta para mantener el dispositivo en sincronismo, siempre que, por un ajuste previo, el motor universal sea llevado a una velocidad muy próxima a la de sincronismo.

La mayor parte de los sistemas dependientes emplean dispositivos más o menos análogos al que acabamos de considerar; diferenciándose en la naturaleza de la señal de sincronismo (verbigracia, una sola señal por vuelta del disco, cuadrando así automáticamente la imagen, pero necesita una gran amplitud de señal de sincronismo, en el género del motor síncrono empleado y en la manera con que la señal de sincronismo actúa sobre el motor.

El defecto común a todos estos sistemas estriba en

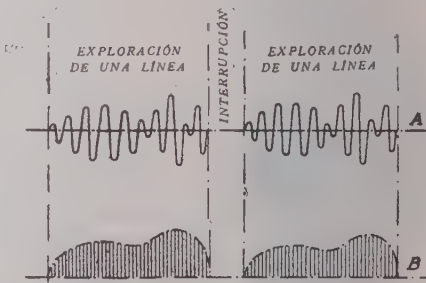


Fig. 59

Forma de las corrientes fotoeléctrica y pulsatoria

la dependencia entre el sincronismo y la amplitud de la señal de sincronismo.

Barthelemy ha ideado un sistema que salva este escollo y cuyo principio esquematiza la figura 60.

En la emisión se envía una sola vez por revolución del disco una señal de sincronismo de amplitud muy

superior a la de las señales de televisión y de duración muy corta (0,001 de segundo). El disco gira a 16 revoluciones por segundo y, por consiguiente, se transmitirán 16 señales de sincronismo por minuto. Esto asegura el *cuadrage* automático de la imagen en la recepción.

La señal de sincronismo no sirve, como en los demás sistemas para accionar el motor de sincronización. Después de la amplificación, es dirigida sobre un sistema oscilador compuesto de una lámpara neón N , un condensador C y una resistencia R . Si los valores de la resistencia del condensador y de la tensión de la pila B son convenientemente escogidos, una lámpara neón así montada puede engendrar en el circuito oscilaciones periódicas de un carácter especial; pero en el sistema Barthelemy los valores de los elementos se han escogido de manera que, en ausencia de la señal de sincronismo, el sistema *no oscila* (la lámpara neón se encuentra bajo tensión intermedia entre las tensiones de extinción y de encendido). La llegada de la señal de sincronismo eleva la tensión aplicada a los electrodos de la lámpara N y produce su iluminación. El condensador C se descarga a través de la lámpara, la cual en este estado constituye un buen conductor. Descargado el condensador, la lámpara se apaga, y a través de la resistencia R , la pila B recarga al condensador C . Después de esta sucesión de fenómenos, que dura menos de $1/16$ de segundo, vuelve todo a su condición inicial hasta que llega otra nueva señal.

De esta suerte 16 veces por segundo la señal de sin-

cuencia, y en fase esto se produce automáticamente desde el momento en que la velocidad del motor universal alcanza la velocidad de sincronismo. En este momento se produce el enganche de la rueda fónica y el sistema queda estabilizado.

Un sistema de engranajes T_2-T_1 arrastra el disco D de Nipkow.

Control estroboscópico del sincronismo. El fenómeno de la persistencia de las imágenes retinianas se emplea también para controlar la velocidad de rotación del disco de Nipkow.

Sea un disco blanco provisto de un trazo negro (figura 61) radial calado en el árbol de un motor que le comunica un movimiento de rotación. Este disco se ilumina por una lámpara alimentada en corriente alterna de 50 periodos por ejemplo. Supongamos que la inercia térmica del filamento de esta lámpara sea insignificante, o, aun mejor, tomemos una lámpara neón cuya luminosidad siga fielmente las variaciones rápidas de la intensidad de la corriente alterna. La lámpara se encenderá y apagará a cada semiperíodo de la corriente y, por consiguiente, habrá 100 iluminaciones

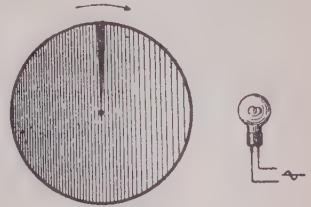


FIG. 61

Fundamento del estroboscopio

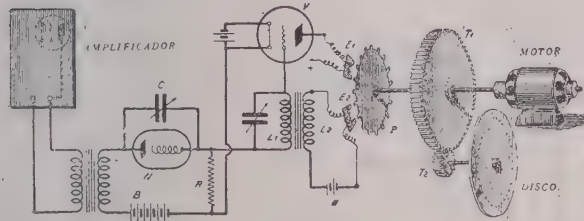


FIG. 60

Sistema Barthelemy

cronismo produce la aparición de una corriente relativamente intensa a través de la resistencia R y cuya intensidad no depende de la amplitud de la señal de sincronismo que la provoca.

Esta es la extraordinaria ventaja del sistema Barthelemy, que permite mantener el sincronismo al abrigo de todas las fluctuaciones de la potencia de recepción, fluctuaciones debidas a los fenómenos de propagación de las ondas hertzianas.

El motor síncrono (una rueda fónica P por ejemplo) es entretenido por medio de una lámpara triodo V , en la que la corriente de placa recorre el arrollamiento del electroimán E_1 y otro electroimán E_2 colocado delante de los dientes de la rueda fónica y excitado por una batería auxiliar K es puesto en serie con un arrollamiento L_1 acoplado por inducción con el arrollamiento L_2 intercalado en el circuito de rejilla de la lámpara V . El paso de los dientes de la rueda fónica P por el campo del imán E_2 induce en el arrollamiento de éste corrientes que, por la inducción de L_2 sobre L_1 , producen una verdadera reacción sobre la rejilla de la lámpara V que funciona como osciladora.

A la vez que las tensiones inducidas de L_2 y L_1 , se aplican igualmente a la rejilla de la lámpara V las tensiones desarrolladas en la resistencia R por la corriente del sistema de la lámpara neón. En estas condiciones la lámpara V sólo puede oscilar cuando las dos tensiones aplicadas a la rejilla son de igual fre-

cuencia (para precisar: una revolución y una centésima). A cada revolución le veremos decalado en avance una centésima de revolución con relación a la posición que ocupaba en la iluminación anterior.

Se tendrá entonces la ilusión de que el trazo negro gira en el sentido de la rotación real del disco, pero mucho más lentamente porque no da más que una revolución por segundo, mientras que el disco da en realidad cien.

Un efecto más curioso se obtiene moderando muy ligeramente el movimiento del disco, imprimiéndole, por ejemplo, una velocidad angular de 99 revoluciones por segundo. A esta velocidad, entre dos iluminaciones de la lámpara el disco sólo da $99/100$ de revolución y el trazo negro parece a cada iluminación decalado retrasadamente una centésima de vuelta con relación a la posición que ocupaba en la iluminación anterior. Se tendrá de este modo la ilusión de ver girar

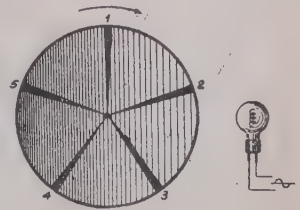


FIG. 62

Estroboscopio por una rotación de 20 revoluciones por segundo

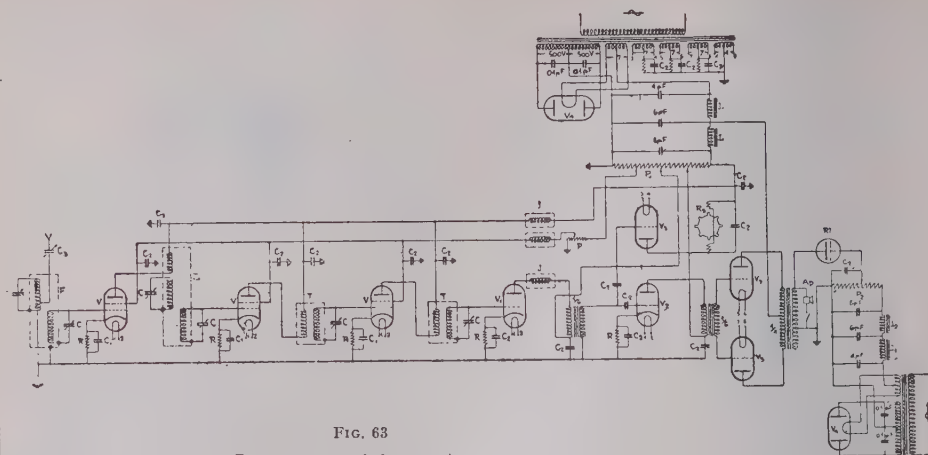


FIG. 63

Esquema general de conexiones

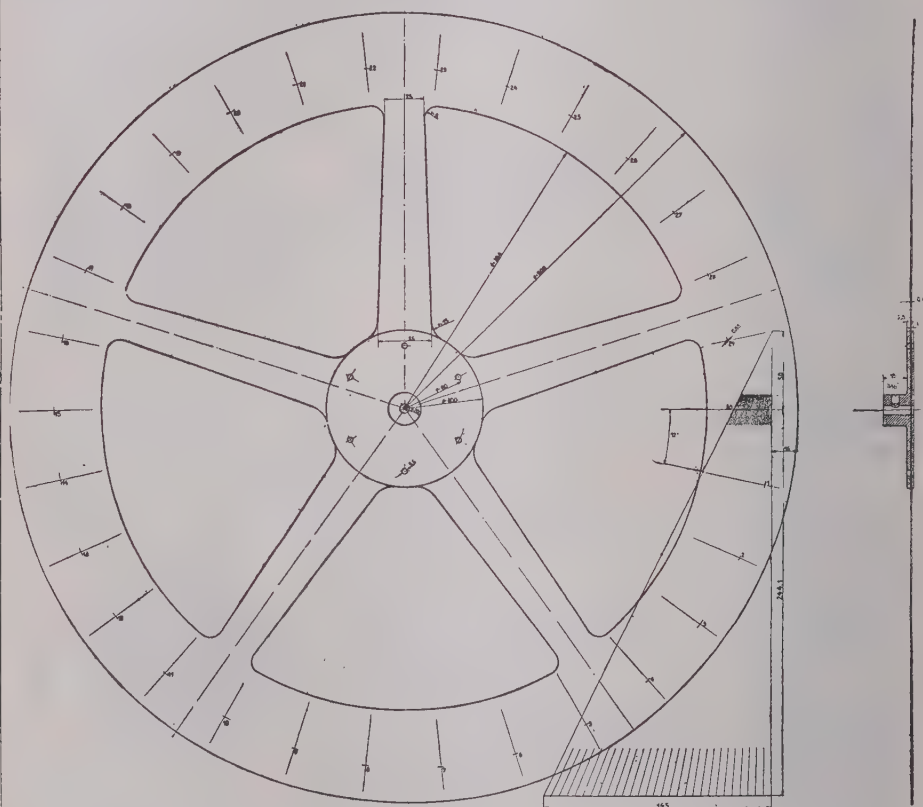


FIG. 64

Disco explorador

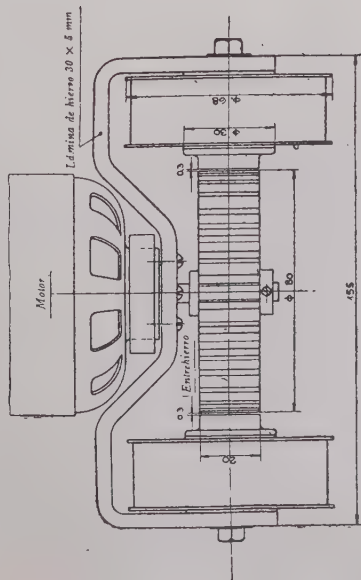
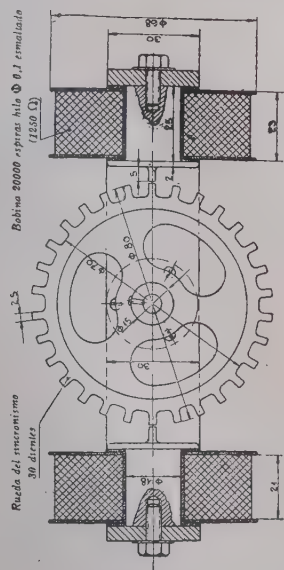


Fig. 65
Rueda de sincronismo

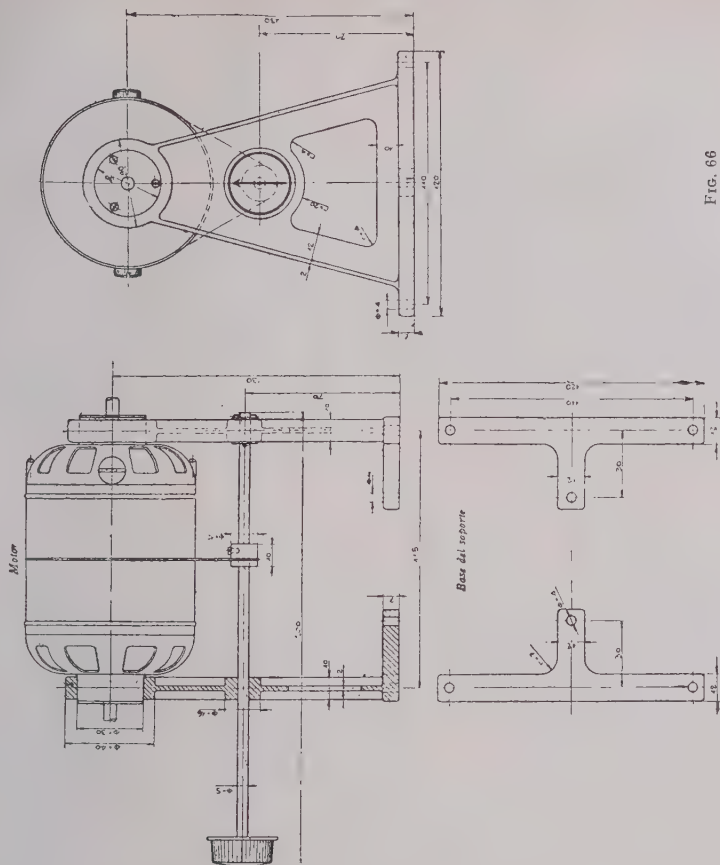


Fig. 66
Soportes

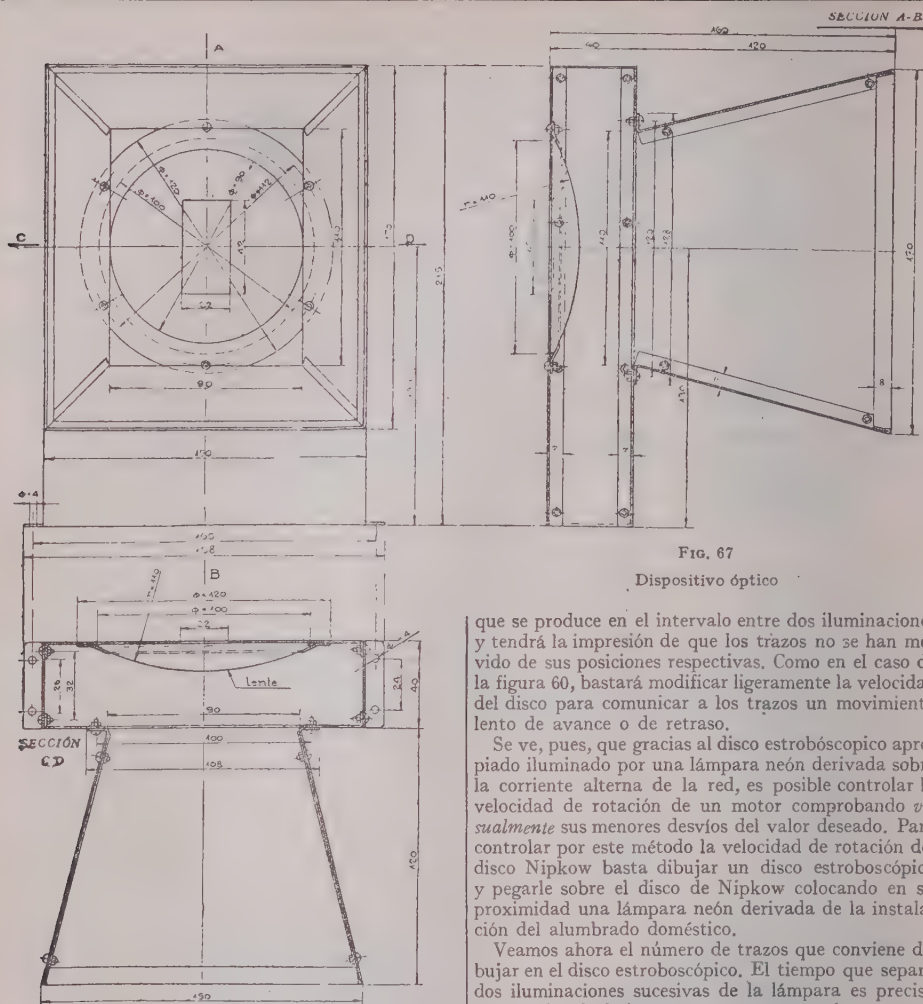


Fig. 67

Dispositivo óptico

que se produce en el intervalo entre dos iluminaciones y tendrá la impresión de que los trazos no se han movido de sus posiciones respectivas. Como en el caso de la figura 60, bastará modificar ligeramente la velocidad del disco para comunicar a los trazos un movimiento lento de avance o de retraso.

Se ve, pues, que gracias al disco estroboscópico apropiado iluminado por una lámpara neón derivada sobre la corriente alterna de la red, es posible controlar la velocidad de rotación de un motor comprobando *visualmente* sus menores desvíos del valor deseado. Para controlar por este método la velocidad de rotación del disco Nipkow basta dibujar un disco estroboscópico y pegarle sobre el disco de Nipkow colocando en su proximidad una lámpara neón derivada de la instalación del alumbrado doméstico.

Veamos ahora el número de trazos que conviene dibujar en el disco estroboscópico. El tiempo que separa dos iluminaciones sucesivas de la lámpara es preciso que sea igual al tiempo que un trazo emplea en recorrer la distancia que le separa del trazo vecino.

Designemos por f la frecuencia de la corriente alterna, por N el número de revoluciones por segundo que da el motor, por S el número de trazos del disco estroboscópico y por t el lapso de tiempo que transcurrirá entre dos iluminaciones sucesivas de la lámpara neón.

Como el tiempo t es igual al semiperíodo de la corriente alterna $t = \frac{1}{2f}$ y además el tiempo que emplea un trazo en recorrer la distancia que le separa del trazo

próximo es igual a $\frac{1}{NS}$, se tiene $\frac{1}{NS} = \frac{1}{2f}$; de donde

$S = \frac{2f}{N}$, expresión que dice que *para encontrar el número de trazos del disco estroboscópico es preciso dividir el duplo de la frecuencia del sector por el número de revoluciones del disco por segundo.*

Para una red de 50 períodos por segundo y una velocidad de rotación de $12 \frac{1}{2}$ por segundo (sistema Baird) el disco estroboscópico deberá contener

$$\frac{2 \times 50}{12,5} = 8 \text{ trazos}$$

el trazo negro en el sentido inverso al de la rotación real del disco, y esto a la velocidad relativamente reducida de una revolución por segundo.

Estos curiosos fenómenos, en los que interviene la persistencia de las impresiones retinianas para crear la impresión de continuidad del trazo negro aparentemente móvil o fijo, y en realidad, desplazándose a velocidad muy grande, son la base del método estroboscópico de comprobación de velocidad.

Reemplacemos el disco anterior por el de la figura 62 que contiene cinco trazos equidistantes. En este caso bastará que el motor gire a 20 revoluciones por segundo para que los trazos parezcan inmóviles, pues en $\frac{1}{100}$ de segundo (duración del intervalo entre dos iluminaciones de la lámpara) el disco, que gira a 20 revoluciones por segundo, habrá conseguido el desplazamiento angular de $\frac{1}{4}$ de revolución. El trazo 1 ocupará en este momento la posición que ocupaba en la iluminación anterior el trazo 2. Éste ocupará la posición anterior del trazo 3, que a su vez ocupará la posición que anteriormente tenía el trazo 4, el cual habrá ocupado la posición en que se encontraba anteriormente el trazo 1. Pero como todos estos trazos son idénticos, el ojo no se apercibirá de la substitución

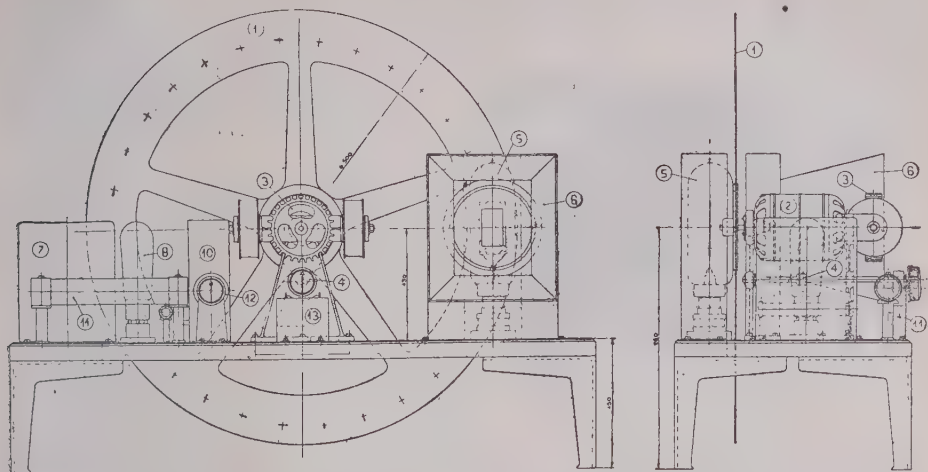


Fig. 63

Receptor de televisión

obteniéndose excelentes resultados con 5 vatios útiles, tanto en cuanto al sincronismo como a la luminosidad de la imagen.

El esquema general de la conexión se halla representado en la figura 63, en la que C son condensadores variables de 500 cm. cada uno, C_1 condensadores fijos de 0,1 microfaradios, C_2 condensadores fijos de 1 microfaradio, C_3 condensadores variables con láminas de mica de 250 cm., R resistencias de

600 ohmios, F y F_1 filtros de banda, T transformadores intervalvulares de relación $1/1,5$, J_a impedancia de alta frecuencia, A_p alta voz de comprobación, RI relays luminoso o traductor de corriente-luz, R_s rueda de sincronismo, P potenciómetro de 100000 ohmios, P_1 potenciómetro de 20000 ohmios, P_2 potenciómetro de 14000 ohmios, J_2 impedancia de 60 henrios, 100 miliamperios, J_3 impedancia de 30 henrios y 30 miliamperios, V tetraodos pantalla, V_1 válvulas rectificadoras, V_2 válvulas amplificadoras de baja frecuencia, V_3 válvulas amplificadoras de baja frecuencia 10 vatios, y V_4 válvulas rectificadoras. Todas las lámparas o válvulas son de caldeo indirecto y contienen dos transformadores de alimentación, cuyos secundarios, características de los condensadores, etc., se hallan claramente expresados en el esquema.

El motor debe ser de las siguientes características: 25 a 30 vatios 800 revoluciones a la tensión disponible en cada caso y girar sobre cojinetes de bolas. Para variar su velocidad lleva dos reostatos, uno semifijo (posición 11 en la figura 66) y otro de baja resistencia (posición 12 en la figura 66), gracias a los cuales se puede pasar de 760 a 750 revoluciones por minuto. Las dimensiones de estos reostatos son función de las del motorcito empleado y de las características de la red de alimentación.

El eje del rotor debe ser lo suficientemente largo para poder montar en un extremo el disco y en el otro la rueda de sincronismo.

En cuanto al disco explorador la figura 64, representa el plano de construcción. Contiene 30 orificios iguales entre sí y de 0,85 mm. de diámetro, y debe ser de

Para comprobar, sobre la corriente de igual frecuencia, el sincronismo de un disco que gire a 16 revoluciones por segundo, deberá contener el disco

$$\frac{2 \times 50}{16} = \frac{25}{4} \text{ trazos}$$

Es decir bastará dibujar sobre el disco 25 trazos equidistantes. En el intervalo de tiempo entre dos iluminaciones sucesivas cada trazo recorrerá la distancia de 4 trazos con lo cual no se perjudicará el efecto estroboscópico.

Para mejorar la visibilidad, se dibujan sobre el disco estroboscópico sectores negros en vez de trazos, con lo cual no se cambia el funcionamiento.

Con todo, el mejor índice de buen sincronismo es la aparición de una imagen bien estable en el receptor de televisión.

Realización industrial de un receptor de televisión. Uno de los receptores de televisión más empleados en Europa pertenece al tipo Baird y a continuación damos todos los detalles y datos necesarios para su construcción.

Debe prestarse el mayor esmero en la realización del aparato, pero de un modo especial en la construcción del disco explorador y del conjunto disco-motor-rueda de sincronismo. El disco debe quedar correctamente centrado y girar en un plano fijo y perpendicular al eje de rotación. Una ligera excentricidad, por pequeña que sea, puede producir oscilaciones de luminosidad de la imagen muy fastidiosas.

La potencia útil que debe suministrar el amplificador de baja frecuencia debe ser superior a 3 vatios,

aluminio crudo de 0,4 mm. de espesor. En el plano se indican claramente los detalles de construcción.

El soporte portadisco se construye siguiendo las indicaciones gráficas de la figura 64. El material pue-



Fig. 69

Receptor de televisión

de ser de bronce fosforoso. El disco se monta sobre el soporte por medio de tornillos cuyas tuercas sólo deben apretarse cuando se montan sobre el eje del motor.

La rueda de sincronismo se halla representada en la figura 65. El estator, para los efectos de la pérdida, debe construirse con placas laminadas como las de los transformadores.

El motor debe ser de acero dulce y es indispensable que los dientes sean fresados en la forma que muestra la figura y no en la forma corriente por razones magnéticas.

La bobina de sincronismo debe construirse muy cuidadosamente: el núcleo debe ser muy robusto, por lo cual suele emplearse la baquelita, y la resistencia óhmica del arrollamiento debe resultar de 1250 ohmios, empleando hilo esmaltado de 0,1 mm. de diámetro, colocando entre cada dos capas de espiras una lámina



Fig. 70

Fases de sincronización

de papel parafinado. Las dos bobinas funcionan en serie y deben conectarse de manera que los polos resulten de nombre contrario.

El soporte de sostén se halla representado en la figura 66. El material puede ser de aluminio de bronce. No se han acotado los orificios centrales porque dependen del tipo de motor empleado.

El dispositivo óptico se halla representado en plano de construcción en la figura 67; se ha provisto una sola lente cuyas características ópticas se indican en el diseño.

La lámpara neón debe tener placas de 25 x 55 milímetros, siendo el lado vertical el de la mayor dimensión.

La custodia de la lámpara y el soporte correspondiente tampoco se han acotado porque dependen naturalmente de la lámpara empleada.

En la colocación de la lámpara debe cuidarse de que el plano de la placa luminiscente sea paralelo al plano del disco y lo más cerca posible de éste. La placa debe cubrir completamente la pantalla limitadora del dispositivo óptico.

El televisor se monta de acuerdo con lo que muestra la figura 68, en la que 1 es el disco explorador; 2, el

motor; 3, la rueda de sincronismo; 4, el dispositivo para la puesta en fase; 5, la lámpara neón; 6, el dispositivo óptico; 7, el transformador de alimentación y de impedancia; 8, la lámpara rectificadora; 9, el potenciómetro; 10, los condensadores de bloqueo; 11, la resistencia semifija del motor; 12, la resistencia variable para la sincronización, y 13, el condensador de paso.

En el montaje se cuidará de colocar el disco al final, es decir, cuando esté todo el aparato montado, para evitar que durante el ajuste de las restantes piezas no experimente deformaciones o desplazamientos peligrosos.

Una vez terminado y comprobado el montaje, convendrá

proteger el disco explorador dejando cerrado el aparato, el cual viene a afectar la forma de la figura 69.

En cuanto al funcionamiento, se sintoniza primero con la estación emisora hasta obtener en el altavoz una nota constante acompañada de un ruido característico de la emisión televisora.

Se observa a continuación la lente del dispositivo óptico viéndose aparecer una línea negra en un campo luminoso, se aumenta la velocidad hasta que la línea negra tienda a colocarse horizontalmente para confundirse en una sola raya oscura horizontal, obteniéndose en este momento conseguida la identidad de velocidad, y por consiguiente, debe verse ya la imagen. Las fases ilustradas en la figura 70 enseñan con toda claridad lo que se ve aparecer sobre la lente para los diversos valores de la rotación.

Es muy difícil evitar estos inconvenientes al empezar a utilizar el aparato, por lo cual debe cuidarse esmeradamente la puesta en marcha.

La imagen negativa que algunas veces se obtiene es debida al hecho de que el sentido de la exploración en

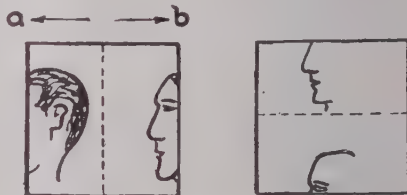


Fig. 72

Fig. 73

Saltos de imagen

el receptor (fig. 71 B) es inverso al del transmisor (figura 71 A).

Para rectificar la imagen, debe desmontarse el disco e invertirlo y cambiar el sentido de la rotación del motor.

Cuando la velocidad del disco difiere de un máximo de media revolución, la imagen se presenta dividida verticalmente (fig. 72) en dos partes iguales, y si la diferencia es menor, las partes son desiguales. Se remedia este inconveniente aumentando ligeramente la velocidad del disco (sentido b del movimiento de la imagen) o disminuyéndola (sentido a del movimiento de la imagen).

Cuando la diferencia de velocidad es de $\frac{1}{30}$ de revolución, la imagen se presenta dividida horizontalmente (fig. 73).

Este inconveniente se remedia fácilmente accionando el dispositivo de sincronismo.

VISMEA. f. Bot. Género de Humboldt, Bonpland y Kunth y sinónimo de *Vismia* de Vellozo, en la familia de las gutíferas. El de Schreber es sinónimo de *Visme* de Linneo (hijo), en la familia de las teáceas.

VISNAL. f. Bot. Nombre vulgar argentino de *Prosopis rusciifolia*; la variedad sin espinas no hay que confundirla con la de largas espinas o *Algarrobia rusciifolia*, verdadera plaga para los campos.

VISNAYA. f. Bot. Género de Baillon y sinónimo de *Visnaga* de Ludwig.

VISNJA GORA. Geog. V. WEIXELBURG en la ENCICLOPEDIA.

* **VISO (EL).** Geog. Este municipio de la prov. de Córdoba según el censo de 1920 cuenta 3,327 h. de hecho o 4,177 de derecho.

* **VISO DEL ALCOR (EL).** Geog. Este municipio de la prov. de Sevilla según el censo de 1920 cuenta 6,517 habitantes de hecho u 8,408 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 7,794 y 7,892 h.

* **VISO DEL MARQUÉS.** Geog. Este municipio de la prov. de Ciudad Real según el censo de 1920 cuenta 4,763 h. de hecho o 4,739 de derecho.

* **VISO DE SAN JUAN (EL).** Geog. Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 389 h. de hecho y de derecho.

* **VISOKO.** Geog. Esta población de Bosnia (perteneciente a Yugoslavia desde 1920) según el censo de 1921 cuenta 4,131 h.

* **VISONTA.** Geog. Este municipio de Hungría, comitado de Heves, según el censo de 1920 cuenta 1,539 h.

* **VISP.** (En francés, *Vidje*.) Geog. Esta aldea de Suiza, cant. de Wallis, según el censo de 1920 cuenta 1,634 h.

VISSELHÖVEDE. Geog. Ald. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver, circ. de Rotenburg, según el censo de 1925 cuenta 2,371 h.

* **VISSIÈRE** (JACOBO ANTONIO). Biog. Orientalista francés, n. en 1858 y m. en París a fines de marzo de 1930. Publicó, además: *L'odyssée d'un prince chinois*; *Recueil de textes chinois à l'usage des élèves de l'École des langues orientales vivantes*; *Rudiments de langue chinoise*, y *Premières leçons de chinois. Langue mandarine de Pékin*.

VISTA HERMOSA. Geog. Barrio de Cuba, en la prov. y mun. de Camagüey; unos 800 h.

* **VISTABELLA.** Geog. Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 454 h. de hecho o 545 de derecho.

* **VISTABELLA DEL MAESTRAZGO.** Geog. Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 2,342 h. de hecho o 2,542 de derecho.

VISTE. m. Prehist. G. Sarauw distingue seis etapas en el período neolítico inicial, dos de la época de *Ancylus* (asiense y maglemosiense) y cuatro de *Litorina*-*Tapes*, que son: 1.ª, Viste, en Noruega y Kunda, en Estonia; 2.ª, Ertebölle; 3.ª, el arisiense, y 4.ª, el campiniense; el asiense no es propiamente neolítico y las otras etapas se fundan en datos de Francia y Escandinavia, que no es fácil relacionar cronológicamente. En Viste, cerca de Stavanger, es el yacimiento un conchero pequeño, de unos 45 m.², bajo un saliente de peña y compuesto en su mayor parte de ostras, lapas y *Litorina*, con jabalí y garduña, carbón en su mayoría de roble, percutores para obtener discos de piedra, cerámica, anzuelos de hueso; pero a diferencia de Dinamarca poco pedernal y más utensilios de hueso y arpones y algún hacha pulida de piedra verde.

VISTILIA. f. Paleont. (*Vistilia* Koken.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranchios, suborden de los aspidobranquios, familia de los pleurotomáridos, género *Murchisonia* d'Arch. Vern.

* **VÍSTULA.** Geog. e Hist. Est egrán río europeo, cuyo curso en la actualidad es casi todo polaco, ha dado nombre a la gran batalla obtenida en agosto de 1920 por el ejército de Polonia dirigido por Pilsduski sobre las fuerzas comunistas que se lanzaban sobre la Europa Occidental, que por el pronto quedó salvada de la invasión soviética. Para hacerse cargo del desarrollo de esta lucha ha de recordarse que el escenario de las guerras rusopolacas está siempre dividido en dos grandes secciones por los pantanos del Pripet, en la región de Polesia: una al N. y otra al S. El comandante en jefe ruso era Kameniev, quien tenía a sus órdenes en el N. a Tujachevski y en el S. a Vegerov con la caballería de Budienny. Los rusos habían preparado cuidadosamente la campaña. El ala derecha o septentrional rusa atacó a los polacos inferiores en número y provocaron su retirada. Quiso detenerla el polaco Szeptizcki, a la altura de Vilna, mas no lo consiguió, y el mismo fin tuvieron posteriores intentos de resistencia, si bien la de algunas divisiones en la línea del Bug, facilitó grandemente la preparación de la batalla del VÍSTULA a lo que contribuyó la victoria obtenida en el S. sobre las fuerzas de Budienny. El 8 de agosto los rusos consiguieron atravesar el Bug y se pusieron a 100 kms. de Varsovia, que parecía y era, sin duda, su principal objetivo. Para reforzar la defensa en el N. no cabía otro medio que el arriesgadísimo de aportar fuerzas procedentes del S., y este fué el camino que siguió Pilsduski después de un consejo en que tomaron parte los generales polacos Rozwadowski y Sosnkowski y el francés Weygand, consejero técnico, que no compartió empero, las responsabilidades del mando supremo por voluntad propia.

La orden que, bajo su sola responsabilidad, dió el mariscal Pilsduski dividía el frente en tres secciones: la N., a las órdenes de Haller, desde la frontera alemana hasta Demblin, incluso Varsovia; la central, mandada por Rydz Smigly, y después por el propio mariscal de Demblin a Brody, y la S., desde Brody inclusive hasta la frontera rumana, con el ejército de Iwazkiewicz. El frente N. había de estar a la defensiva, debilitando al enemigo y facilitando el ataque del frente central, mientras el frente S. había de detener un posible nuevo ataque de Budienny.

La primera parte del plan consistente en el traslado de algunas fuerzas del S. al centro se realizó con gran precisión. Los bolcheviques planearon apoderarse a la vez del VÍSTULA y de Varsovia, de esta última mediante un ataque por el O., y al mismo tiempo cortar las comunicaciones con el Báltico; para ello concentraron la mayor parte de sus fuerzas en el ala derecha, y así dejaron un gran boquete mal cubierto por el grupo ruso de Mozyrz. El 13 de agosto se interceptaron en Varsovia aerogramas que consignaban el comienzo de un ataque a esta ciudad para el día siguiente, por lo cual el comandante del frente N. polaco ordenó un contraataque. Realizado éste por el general Sikorski, el combate quedó indeciso, pero la ofensiva rusa se detuvo, y, además, se pudo comprobar que el 4.º ejército ruso, dirigiéndose al O., se separaba cada vez más del 15.º que era su vecino inmediato. Radzymin cayó en poder de los soviéticos, y en la capital amenazada resonaron los cantos religiosos y patrióticos que recordaban los tiempos medievales cuando había que rechazar a los invasores tártaros o suecos. Sobre el pavimento de uno de los santuarios vióse al general Haller tendido en cruz, implorando la protección del cielo para su patria. Ancianos, adolescentes y hasta mujeres se aprestaban a combatir, y se pidió al mariscal que adelantase su ataque. A las nueve de la noche del 14, Haller ordenó el ataque para el amanecer contra Radzymin, que fué recuperado; el mismo día 15, el 5.º ejército polaco dominó por completo el río Wkra, impidió que el 3.º ejército soviético reforzara

el ataque a Varsovia y destruyó la estación inalámbrica rusa del 4.º ejército, que así quedó completamente desligado de su Estado Mayor. Entre tanto, en el centro ruso, Gay Khar avanzaba por las orillas del Vístula, y Budienny entraba nuevamente en juego en la zona de Lwow.

No era este ataque polaco el planeado por Pildsuskí; el principal ataque se inició el 16 con el 3.º y 4.º ejércitos, sin encontrar gran resistencia en el enemigo, que no lo esperaba y que se hallaba con fuerzas allí inferiores; en dos días las tropas polacas avanzaron 80 kms. Aun cuando por el N. los rusos habían continuado combatiendo en la línea del Wkra y atacaron Plonsk, fueron derrotados por Sikorski. Entre tanto, el 4.º ejército ruso, separado de sus compañeros, continuaba marchando, ignorante de la situación de los demás, y se comprometía más a cada momento, hasta que, falto de todo contacto y rodeado de enemigos, hubo de pasar la frontera e internarse en la Prusia Oriental. El 15.º ejército hubo de precipitarse también hacia la línea alemana, si bien algunas de sus unidades lograron refugiarse en Grodno, y el 16.º, que había recibido el choque inicial del contraataque del Wieprz, se vió deshecho por los polacos hasta el punto de que los 33,387 hombres que contaba al comenzar la batalla del Vístula quedaron reducidos a un millar. La retirada de Gay Khar, que dió muestras de extraordinario valor hasta agotar el último cartucho, hubo de terminar también en territorio prusiano. En el curso de la batalla, los polacos habían hecho 66,000 prisioneros y tomado 231 cañones y 1,023 ametralladoras.

Budienny, en el frente S., a pesar de las órdenes de su jefe inmediato Tujachevski, se empeñó en apoderarse de Lwow, sin conseguirlo, y cuando quiso cumplir aquellas órdenes, coadyuvando al ataque contra Varsovia, era ya tarde. A su vez vióse rodeado en Zamosc, y para salvarse hubo de sufrir considerables pérdidas. Las fuerzas rusas del N., reagrupadas en la región del Niemen, fueron también derrotadas.

VISTULIANA. f. *Antrop.* Deniker distingue con este nombre una subraza europea rubia, mesocéfala y baja, frecuente en los polacos, cáchubos y quizá en Sajonia y Silesia.

VITA. f. *Zool.* *Vita mínima.* Actividad vital disminuida, muy débil, tal como se muestra en el sueño invernal de diversos mamíferos.

* **VITA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 255 h. de hecho o 305 de derecho.

* **VITAL** (CAPACIDAD). f. *Antrop.* El espirómetro seco transportable permite medir hasta 7,000 cm.³ La exactitud puede llegar hasta un error de 100 cm.³ Se recomienda emplear para cada sujeto una boquilla distinta, lavada previamente en alcohol absoluto.

VITAL (COLORACIÓN). *Zool.* La que toma el cuerpo vivo por penetración de la materia colorante.

VITALI (JUAN). *Biog.* Médico italiano, n. en Sarsina el 27 de junio de 1855 y m. el 28 de marzo de 1931. Sus obras están dedicadas en su mayoría a las neurosis gástricas. Había estudiado en Bolonia, doctorándose en 1881 y siendo admitido en el profesorado en 1902. En 1889 fundó el sanatorio Villa Rosa, que dirigió durante cuarenta años, lo mismo que el establecimiento hidroterápico de Riolo. Al morir era catedrático de Patología médica especial de la Universidad de Bolonia.

VITALIDAD. f. *Biol.* Duración media de la vida de un individuo.

VITALINA. f. *Quím.* Mezcla de aceite y resina, que se emulsiona en el agua como la creolina.

VITALIPÓN. m. *Farm.* Preparado de lipoides y vitaminas. En el comercio se encuentra en forma de ampollas que contienen, al parecer, 0,05 gr. de com-

plejo lipoido, masa activa que comprende inclusive el factor vitamínico A, en 1 cm.³ de aceite de olivas esterilizado y 0,1 gr. de esencia de cayeput. Se emplea en avitaminosis, etc.

* **VITI,** FIJI o FIDJI. *Geog.* La población de esta colonia inglesa de Oceanía se calculaba en 182,576 h., incluso Rotuma, de los que 5,078 eran europeos, 92,189 naturales de las islas, 74,417 indios, 1,503 chinos, 3,330 mestizos y 5,356 pertenecientes a otras razas.

Casi la mitad de los ingresos procedían de las Aduanas. El 31 de diciembre de 1930, la Deuda pública se elevaba a 936,608 libras. Los bosques de la isla cubren unos 2,366,000 acres. Hay alguna industria derivada de la agricultura, que es la fuente primera de la riqueza de las islas. En 1930 éstas exportaron 90,979 ton. de azúcar y 23,882 de copra; 169,044 racimos de plátanos; 12,337 ton. de melazas; 298,886 cocos, etc. El número de barcos entrados en los puertos del archipiélago durante 1930 fué de 182 vapores de 744,807 ton., y nueve veleros de 948 ton. Hay un ferrocarril privado de 192 kms. de Tavua a Sigatoka; comunicación telegráfica entre Suva y Levuka, y estaciones inalámbricas en varios puntos.

Bibliogr. *Fiji Government Handbook* (Suva, 1929); *The Herald Handbook of Fiji* (Suva, 1929).

VITI (DOMINGO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Nápoles a mediados del siglo XIX. Hizo brillantemente sus estudios, y consagrado luego al profesorado, fué catedrático de procedimiento civil en la Universidad de su ciudad natal. Colaboró asiduamente en diversas revistas y publicaciones con trabajos de las materias de su competencia, y adquirió notoriedad entre los que a ellos se consagraron. Además, cabe citar como de su producción: *Commento sistematico di Codice di procedura civile del regno d'Italia; Le istituzioni di diritto giudiziario civile; Della proibizione della indagini sulla paternità; Dell' impedimentum nati ed ordinis; Dell'accusio giudiziale*, etc.

VITICOLA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Bahía Blanca. Est. del f. c. del Sur. Dista 643 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 100 h.

* **VITICULTURA.** f. *Der.* Las disposiciones vigentes sobre Viticultura están condensadas en el llamado *Estatuto del Vino* del 8 de septiembre de 1932 y en la Circular del 14 de octubre y Decreto del 4 de noviembre del mismo año.

Prohíbe el Estatuto del Vino hacer nuevas plantaciones de viñedos con destino a la elaboración de vinos en tierras no dedicadas con anterioridad a este cultivo, salvo en los casos que no sean susceptibles de otra explotación remuneradora, previo dictamen de los Servicios Agronómicos provinciales correspondientes.

Los actuales propietarios o cultivadores de viñedos que por invasión filoxérica u otras causas pierdan o hayan perdido las que poseen, podrán dedicar nuevas tierras a esta explotación, en extensión superficial que no exceda a las desaparecidas, así como aumentar un 10 por 100 las extensiones actuales dentro de cada término municipal.

De un modo expreso queda terminantemente prohibido en lo sucesivo, con ninguna causa ni pretexto, la plantación de nuevos viñedos en terrenos de regadío de la Península e islas adyacentes. La Dirección general de Agricultura ordenará a los Servicios provinciales Agronómicos y alcaldías que cuiden, bajo su responsabilidad, del cumplimiento de lo ordenado en esta disposición sobre las nuevas plantaciones, y dará las instrucciones sobre la forma que han de tramitarse las peticiones que se relacionen con los nuevos cultivos.

A medida que las posibilidades del presupuesto nacional lo permitan, se creará, por lo menos, una Estación Etnológica, con los laboratorios y campos de Experimentación necesarios, en la población vitícola

más importante de cada una de las regiones vitícolas. Se dará el mayor impulso posible a la enseñanza de las modernas prácticas enológicas especialmente, las encaminadas a lograr una perfecta y completa fermentación del mosto de elevada riqueza, a cuyo efecto se intensificarán y extenderán las enseñanzas eminentemente prácticas con dirección inmediata de todas las operaciones de elaboración y conservación de vinos de las Corporaciones, Sindicatos y Bodegas-cooperativas que lo soliciten, tal como lo vienen realizando los Servicios especiales de Enología ya creados y en funciones, a cuyo fin se les dará todo el incremento y desarrollo necesario para la mayor intensificación de su labor. Análogamente, por las Estaciones enológicas actuales y las que se creen, se organizarán conferencias, concursos y cursillos para instruir a los viticultores en la práctica de los cultivos, elaboración, análisis y conservación de los vinos, y se facilitará igualmente, en lo posible, personal técnico a los Sindicatos y Bodegas-cooperativas que lo soliciten, para dirigir las elaboraciones y conservación de los vinos de dichas Corporaciones o de sus asociados.

A los efectos de la organización corporativa y de representación en los organismos nacionales, la viticultura y la crianza y exportación de vinos se organizará en las regiones que a continuación se expresan: 1.º Andalucía Occidental: Sevilla, Córdoba, Cádiz y Huelva. 2.º Andalucía Oriental: Almería, Granada, Málaga y Jaén. 3.º Aragón: Zaragoza, Huesca y Teruel. 4.º Baleares: las islas Baleares. 5.º Canarias: las islas Canarias. 6.º Castilla: León, Palencia, Santander, Oviedo, Valladolid y Zamora. 7.º Cataluña: Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona. 8.º Centro: Madrid, Salamanca, Soria, Segovia, Ávila y Guadalajara. 9.º Extremadura: Cáceres y Badajoz. 10. Galicia: la Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra. 11. Levante: Alicante, Castellón, Murcia y Valencia. 12. Mancha: Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo. 13. Navarra: Navarra, Guipúzcoa y Vizcaya. 14. Rioja: Logroño, Álava y Burgos.

En todas las provincias se constituirá una Junta Vitivinícola provincial, presidida por el ingeniero-jefe del Servicio Agronómico y de la que formarán parte como vocales: cuatro representantes de los viticultores designados por la entidad regional reconocida oficialmente entre los Sindicatos o Asociaciones de viticultores, con existencia local en la provincia, y a falta de organización regional, por éstos directamente, y en último término, por la Cámara Oficial Agrícola; un representante designado por los Sindicatos oficiales de Criadores-exportadores de vinos, y en defecto de éstos por la Cámara Oficial de Comercio de la provincia; dos representantes designados por los Sindicatos o Asociaciones oficiales de vinicultores, y en su defecto, por la Cámara Oficial de Comercio, actuando de secretario un ayudante del Servicio Agronómico provincial. Las Juntas vitivinícolas provinciales, entenderán en la formación de expedientes, imposición de sanciones, y cuanto se relacione con el mejoramiento y pureza de los productos de la vid, alcoholes, bebidas alcohólicas y sus derivados.

Por la Circular del 14 de octubre se ordena: que se limiten las plantaciones de viñedos en términos que garanticen la seguridad de no llegar a una superproducción, fatal siempre para los propios viticultores y, en definitiva, para la economía nacional. Por otra parte se persigue iniciar una política de ordenación en los cultivos, de tal forma que cada especie vegetal ocupe los terrenos que le son propios con vistas al máximo rendimiento económico y a la valorización de aquéllos. Al indicar que los actuales viticultores pueden dedicar al cultivo de la viña igual superficie que la que actualmente posean, aumentada en un 10 por 100 caso que se les pierda por cualquier causa, no se pretende que sean ellos tan sólo quienes puedan plantarla, por-

que esto sería crear dos categorías de agricultores: una, correspondiente a los que puedan plantar viña, en razón a que ya la tenían; y otra, de los que, por no poseerla en la actualidad, se ven privados de poder dedicar a esta explotación algunos de sus terrenos.

Para que este extremo quede perfectamente diáfano, se hace la aclaración de que las superficies de terreno dedicadas al cultivo de la vid pueden quedar subsistentes en el mismo sitio o en otro distinto, incluso aumentadas en un 10 por 100, correspondiendo este derecho a los actuales propietarios o cultivadores; pero esto no excluye el que cualquier otro agricultor que en la actualidad carezca de viñedos pueda solicitar la competente autorización para plantarlos, siempre que los terrenos que a tal fin se destinen no sean susceptibles económicamente de otro aprovechamiento, según informe pericial.

El agricultor que pretenda hacer una plantación de viñedos en el territorio nacional ha de solicitar del gobernador civil la autorización.

Cuando se trate de ir reponiendo cepas perdidas en la misma viña, no se precisará autorización especial para ello, siempre que la extensión de terreno a reponer no exceda del 10 por 100 de la total superficie de la parcela. Pasado este límite será preciso que lo ponga en conocimiento de la alcaldía y del jefe de la Sección Agronómica provincial, indicando, si se trata de vides americanas, las variedades con las que piensa hacer la repostura. A los agricultores que planten viñas sin la competente autorización, se les obligará a un arranque inmediato.

El Decreto del 4 de noviembre reorganizó el Cuerpo de Veedores, que será nombrado por oposición entre los enólogos de la extinguida Escuela de Viticultura y Enología, capataces de Viticultura y Enología, salidos de los cursos de las escuelas oficiales, y entre los titulados oficiales y de carreras y profesiones en las que se estudien de un modo práctico y con suficiente extensión las disciplinas de Enología y Química enológica.

Las Juntas vitivinícolas provinciales deberán inspeccionar los trabajos de los veedores, comunicando a la Sección técnica de la Represión de fraudes cuantas anomalías e irregularidades noten en estos funcionarios para su inmediata sanción por la Dirección general de Agricultura, conforme a las Leyes vigentes. Quedan autorizados para efectuar los análisis necesarios para la represión del fraude en los vinos y productos derivados y enológicos los siguientes laboratorios, además del Central que se crea y conforme a las normas de su funcionamiento: a) el de la Estación Agronómica Central; b) los de las Estaciones de Viticultura y Enología de Villafranca del Panadés, Haro, Reus, Requena, Felanitx, Valdepeñas, Alcázar de San Juan, Moguer, Jumilla, Almendralejo y Cariñena; c) los de las Estaciones de Agricultura general y Ampelográficas de Palencia y Jerez de la Frontera, y d) los que en lo sucesivo se creen o se habiliten para estos servicios.

Finalmente el 14 de enero de 1933 publicóse el Reglamento del Instituto Nacional del Vino, que trata en parte de las Juntas vitivinícolas provinciales. Véase VINO en este mismo APÉNDICE.

VITIER y GUANCHE (MEDARDO). *Biog.* Literato cubano, n. en Quemados de Güines (Santa Clara) el 8 de junio de 1886. Cursó la carrera de Pedagogía, que ejerce en Matanzas, después de haber permanecido algún tiempo en la Universidad de Columbia, comisionado por el Gobierno de Cuba para hacer estudios superiores. Escritor de gran disciplina mental y de cultura bien orientada, ha publicado interesantes ensayos de profunda y comprensiva visión, entre los que deben citarse las monografías *Luz y Caballero; Martí y su obra política y literaria; Martí poeta, pen-*

sador y guerrero; Enrique José Varona; Lo fundamental, ideas sobre educación, y Teatro guerrero.

*** VITIGUDINO.** Geog. Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 2,370 h. de hecho o 2,435 de derecho.

VITIM. Geog. Ald. de la República de los Yakutes (Rusia propia en Asia, Unión Soviética), sit. a oril. del río de su nombre, junto a su confl. con el Lena y cerca de la frontera siberiana, a 185 m. de altitud. Es uno de los centros de los campos auríferos del Vitim-Lena y dista 320 kms. de Bodaibo, donde comienza el ferrocarril minero.

VITIS (MIGUEL ÁNGEL DE). Biog. Escritor norteamericano, n. en Walls (Allegheny, Pennsylvania) el 15 de febrero de 1890. Estudió Letras y se licenció en 1914; ha sido profesor de latín, español, alemán y portugués, y en 1927 pasó a desempeñar una cátedra de lenguas modernas en la Universidad de Pittsburgh. Perteneció a numerosas Sociedades científicas y literarias y es autor de *A Spanish Grammar* (1915); *A Spanish Reader* (1917); *Brief Spanish Grammar* (1922), y editor de *El pájaro verde*, de Valera (1918); *Fortuna and Tony*, de Pérez Escrich (1922); *Parnaso Paraguayo* (1925), y *Tesoro del Parnaso hispanoamericano* (Barcelona, 1927).

VITKOVIEC. Geog. Nombre eslavo de Witkovitz (Moravia, Checoslovaquia).

VITNYĚD. (En alemán, Letting.) Geog. Mun. de Hungría, en el comitato de Sopron; según el censo de 1920 cuenta 1,736 h., en su mayoría católicos.

VITÓN E HIDULFO (CONGREGACIÓN DE LOS SANTOS). Hist. ecl. Habían decaído en el siglo XVI algunas Órdenes religiosas existentes, en especial la Benedictina, y la creación de los abades comandatarios quebrantó en gran manera la observancia. El cardenal Carlos de Lorena, legado del Papa en los obispados de Metz, Toul y Verdun, se ingenió en reformar sus abadías; pero desanimado, sugirió al papa Clemente VIII suprimiera de raíz la orden Benedictina en todo el país de su legación. En estas circunstancias surgió Dom Didier de la Cour (*Desiderius a Curia*). Nació en Monzeville, a 3 leguas de Verdun, en 1550, y habiendo ido a Verdun a la edad de diecisiete años se alojó en la abadía de *Saint Vanne* (San Vitón), circunstancia que favoreció su vocación religiosa, y pretendió ser admitido como hermano lego. El obispo, que era pariente suyo y abad de San Vitón, lo impulsó como monje de coro. La bondad de Desiderio logró conquistarse el aprecio de algunos monjes, que le enseñaron los rudimentos de la Gramática, y en vista de sus aptitudes le enviaron a pasar Filosofía y Teología en la Universidad de Pont-à-Mousson. En 1581, cursando a la edad de treinta años Teología, fué ordenado sacerdote. Su celo por arrastrar a sus hermanos a vías de más cumplida observancia hizo que ellos, para deshacerse de él, le hicieran volver a Pont-à-Mousson para completar los estudios teológicos y aprender el griego y el hebreo. Tras algunos años en aquella Universidad, tornó a San Vitón y vió con dolor que seguía la comunidad en el mismo género de vida distraída: como el obispo, que era abad del monasterio, también les instaba, los monjes fingieron acceder a los deseos de Desiderio y lo enviaron a Roma con promesa de cartas de presentación y demás requisitos necesarios para alcanzar de la Santa Sede la Bula de reforma de San Vitón. El buen padre se vió luego en Roma abandonado a su suerte. Vuelto amargado a Lorena, siempre tenaz en su propósito de vida más ajustada, pidió permiso para vivir al estilo de los antiguos eremitas, y se retiró a la ermita de San Cristóbal, dependencia de la abadía, a 4 leguas de Verdun, con pan y agua por todo alimento. Las guerras de religión le forzaron a salir de su retiro y entró entonces en el convento de los Mínimos; pero no tardó en volver a San Vitón. Por fin consiguió decidir en favor suyo al príncipe Enrique de

Lorena, obispo de Verdun, y, como tal, abad comendatario de San Vitón; el prior dió la renuncia espontánea influyendo eligieran en lugar suyo a Desiderio, quien decidió recibir jóvenes de buena voluntad para formarlos por cuenta propia, dejando a los viejos en su modo de ser, y para que no le estorbaran en sus intentos alcanzó en 1598 una Bula por la que envió, con anuencia del obispo, 18 de ellos a Movenmoutier en los Vosgos, abadía sujeta al mismo príncipe de Lorena. El 30 de enero de 1600 recibió el susodicho obispo la renovación de votos del padre Desiderio, y éste la profesión de los cuatro primeros jóvenes por él formados; presto se llenó la abadía de novicios y monjes animados de excelente voluntad, reinando constante competencia por aventajarse en la práctica de las virtudes. El santo reformador todavía ideó cambiar el hábito de sus monjes conformándose a la indumentaria del Monte Casino para borrar hasta el recuerdo de la relajación pasada. Asegurada la reforma en San Vitón, propúsola a Desiderio el obispo de Verdun en pro de su abadía de Movenmoutier en los Vosgos, puesta bajo la advocación de san Hidulfo, y la estrecha unión que reinó entre las dos abadías primeras reformadas dió origen a la Congregación de San Vitón y San Hidulfo, aprobada por Clemente VIII y formada a imitación de la de Monte Casino y Santa Justina de Padua, comunicándole el Papa los privilegios y fueros de las mismas, como puede verse en Bula del 7 de abril de 1604, autorizando a cuantos monasterios lo desearan a adoptar la susodicha reforma. El cardenal Carlos de Lorena recabó asimismo del Sumo Pontífice, en Breve del 27 de septiembre de 1605, se restableciera la observancia regular en todos los monasterios dependientes de su legación bajo la disciplina de San Vitón. Finalmente, murió en olor de santidad el 14 de noviembre de 1623 en San Vitón a la edad de setenta y dos años. Poseía la Congregación, que contaba con algunas abadías no sujetas a encomienda, unos 40 monasterios. Celebraban Capítulo general todos los años, en el que se elegía presidente o general, y tenía la Congregación por escudo de armas una corona de espinas en cuyo centro se leía la palabra *Pax*, rematada por tres lágrimas y un corazón en punta, inflamado. En el siglo XVIII se negaron varios Benedictinos de bastantes monasterios a acatar la Bula *Unigenitus* y apelaron del Papa al futuro Concilio general; pero el cuerpo de la Congregación y los superiores siguieron fieles al Romano Pontífice y el célebre Calmet hizo esfuerzos inauditos en la Dieta de Verdun, en 1730, para atraer a los rebeldes, a quienes, al final, hubo precisión de castigar con rigor. En 1737 se sometieron varios, y el Capítulo general de aquel año aportó la paz a la Congregación. En 1766 publicó Luis XV su Congregación de Regulares que perjudicó a la de San Vitón y San Hidulfo antes que a otras. En 1768 se refundieron las Constituciones y se detallaron hasta al pormenor las circunstancias que concurrían a la celebración de Capítulos generales y asuntos que en ellos debían tratarse, preeminencias de los superiores generales elegidos para tres años, visitadores y sus prerrogativas, y cargos principales de las abadías de la Congregación. Una segunda parte señalaba los puntos esenciales de observancia. Hay un largo capítulo consagrado a los estudios con muy cuerdas instrucciones que hicieron célebre a la Congregación y émula digna de la de San Mauro, nacida de ella. Pagó tributo esta Congregación a la ridícula manía de componerse Breviario especial a estilo del parisiense, sin atender a la prescripción de Pío V, que señalaba el suyo a los Benedictinos en conformidad con la Santa Regla. En la Dieta del 10 de mayo de 1783 se permitió abrir brecha en la observancia, autorizando el uso de carne en las comidas, prueba evidente de que el fervor había disminuido, a pesar de que a ello se había opuesto valientemente el presidente de la Congregación,

Es. teban Pedro. Tras la catástrofe revolucionaria en Francia extinguióse la Congregación, y casi todos sus miembros rehusaron el juramento cismático que los demagogos exigían; muchos murieron víctimas de su fidelidad a Roma, y no pocos ejercieron el apostolado de las almas con peligro de sus vidas. Uno de sus miembros, Fréchard, sobrevivió hasta el 24 de julio de 1849, habiendo intentado restablecer su Congregación en el ex convento capuchino de Vezelize, cerca de Nancy, pero fracasó a causa de su carácter.

Bibliogr. *Encyclopédie Théologique*, artículo *Ordres Religieux*, de R. P. Hélyot; Dom Guépin, abad de Silos, *Notas inéditas de historia monástica*.

* **VITORIA.** *Geog.* Este municipio y ciudad, capital de Alava, según el censo de 1930 cuenta 40,641 h. de hecho o 40,245 d. derecho, lo que representa un aumento de cerca del 17 por 100 sobre los habitantes de hecho de 1920. La ext. superficial del municipio es de 21,607 hectáreas, de las que 13,579 están cultivadas.

VITRAC (ROGER). *Biog.* Poeta y escritor francés contemporáneo, cuyas obras se caracterizan por un estilo y una imaginación atormentada y a menudo fúnebre de que el autor hace gala, la facilidad con que se mueve entre lo real y lo imaginario y su abundancia natural. La mayor parte de sus producciones afectan la forma de poemas en prosa. Uno de sus críticos hace resaltar los defectos que advierte en su labor, perjudicada por una gran parte de pura retórica. «Roger Vitrac, dice, se abandona a una especie de delirio verbal que le permite a las veces hallar hermosas imágenes o prosopopeyas líricas de vigoroso movimiento oratorio. Pero el conjunto no constituye más que un cuadro de sueños. Los arabescos, las metáforas, estas aventuras cerebrales espontáneas y que no conducen a ninguna acción, estos ensueños, a veces ligeramente matizados de sadismo, estas visiones apocalípticas, todo ello es a un tiempo seductor y fatigoso. El espíritu acepta difícilmente el seguir a través de gran número de páginas a quien no le muestra ni un acto, ni un ser, ni un razonamiento seguido.» A pesar de estas objeciones, VITRAC es considerado como un escritor que va imponiendo su personalidad bien definida en el género que cultiva. Entre sus principales producciones se cuentan: *Les mystères de l'amour* (1925); *Connaissance de la mort* (1927); *Humoristiques* (1927); *Cruautés de la nuit* (1928), etc. Es autor también de una obra teatral de vanguardia titulada *Victor ou les enfants au pouvoir* (1929).

VITREO (CUERPO). m. *Pat.* Las hemorragias recidivantes del cuerpo vítreo han sido objeto de estudios especiales en la actualidad. Se trata de una enfermedad poco frecuente, pero rara y recidivante. Comienza bruscamente por la ceguera o lentamente por un oscurecimiento visual. Hay fenómenos prodrómicos como fosfenos y moscas volantes que aumentan de intensidad. La esclerótica y conjuntiva aparecen normales, y el iris puede ofrecer trastornos ligeros de acomodación. No hay dolor alguno, y si tan sólo alternativas de claridad y obnubilación visuales. La enfermedad recae generalmente en individuos jóvenes y de constitución robusta. La etiología es aún muy discutida, habiéndola atribuido Mayweg y Mayer a trastornos vasculares. En cambio, Abadie supone alteraciones sanguíneas globulares, y Violet y Weber hemorragias intraoculares. Para estos últimos autores la naturaleza del proceso es hemofílica, en tanto que Fehr y Klopfla creen de origen heredo-sifilítico. La exploración del fondo ocular puede hacerse difícil por la misma hemorragia. La iluminación oblicua puede en algunos casos facilitar el examen. Sea como quiera, el fondo es negro uniforme o rojo oscuro y sin reacción focal. Como complicaciones se señalan la iridocoroiditis y el glaucoma por obstrucción de las vías linfáticas posteriores. La reabsorción del coágulo se acompaña a veces del llamado es-

tado sedimentoso del vítreo. Se explica anatómicamente por opacidades filamentosas y copos que siguen los movimientos visuales. También es posible hallar placas de coriorretinitis en las inmediaciones de los vasos peripapilares. Estas formaciones recuerdan los túberculos coroides y coinciden en ocasiones con una Wassermann positiva y un Pirquet negativo. Entonces no cabe dudar de la etiología sifilítica de la afección. Asimismo cabe observar la organización del exudado hemorrágico que constituye un tumor intraocular. En tales casos no tarda en presentarse un síndrome glaucomatoso y que puede exigir la enucleación. Como tratamiento se ha recomendado el yoduro potásico asociado al yoduro mercurio. Asimismo se prescriben la ergotina, el percloruro de hierro y la quinina (0'50 a 1 gr.). También se aconsejan las inyecciones gelatinizadas y el ácido félico. Este último se aplica en inyecciones subcutáneas a 1 por 100. No es raro que sobrevengan fenómenos agudos, aunque transitorios, de dolores y edemas. Se ha ensayado igualmente un régimen de reposo asociado a las fricciones mercuriales y el yoduro potásico. Haab y Mayweg han propuesto en los casos muy rebeldes la ligadura de la carótida primitiva.

Bibliogr. Lagrange, *Précis d'Ophthalmologie* (París, 1932); Murax, *Bibliothèque d'Ophthalmologie* (París, 1932); Pérez, *Las hemorragias recidivantes del cuerpo vítreo* (Barcelona, 1932); Brucker y Meisner, *Handbuch d. Augenheilkunde* (Berlín, 1932).

VITROLLES (GABRIEL OCTAVIO DE). *Biog.* Escritor francés, n. en el castillo de Chevrol, en Saint-Victor (Ardèche) el 4 de diciembre de 1880 y m. durante la guerra mundial, en Carency, el 24 de diciembre de 1914. Hizo sus estudios en Aviñón y los completó en Alemania, Inglaterra e Italia. Pasó luego a residir en Marsella y se dedicó a la Literatura, legando únicamente de su producción, que prometía ser importante a juzgar por lo publicado: *Vers Téhéran par une route fleurie d'iris* (París, 1910), volumen de 25 cuentos llenos de lirismo y alegorías y *Le dieu Pan* (París, 1912), hermoso libro que constituye un himno a las cuatro estaciones del año.

VITRY (FELIPE DE). *Biog.* Teórico, poeta y compositor francés, n. en Champaña en 1285 y m. en París en 1361. Pertenecía a una familia noble de Champaña. Fué secretario de dos reyes de Francia, Carlos IV y Felipe VI. Realizó importantes misiones diplomáticas, entre ellas la de negociar en 1350 una entrevista del monarca francés y del Papa, en Aviñón. Se ha supuesto que después de larga residencia en la corte pontificia recibió allí las sagradas órdenes, pues poco después fué nombrado obispo de Meaux. De sus talentos poéticos es testimonio la carta que hubo de dirigirle Petrarca en 1350, conservada en la Biblioteca Nacional de París, en la que le llama *poeta nunc unicuique Galliarum*. De sus poesías subsiste muy poco en archivos y colecciones particulares, y lo mismo ocurre con sus composiciones musicales. Si algo de estas quedaba debió desaparecer en el incendio de Estrasburgo durante el bombardeo de esta ciudad por los alemanes en 1870. En cambio se conservan cuatro importantes tratados musicales de VITRY, o por lo menos a él atribuidos: son los titulados *Ars nova*, *Ars perfecta*, *Liber musicalium* y *Ars contrapunctus*, considerados como los venerables precursores de esa clase de obras teóricas. Los cuatro tratados están incluidos en la obra de Coussemaker, *Scriptorium de musica mediæ ævi novam seriem*. Según Wolf, en su *Historia de la notación mensurada*, el tratado *Ars perfecta* no debió ser escrito por VITRY, siendo, por el contrario, perfectamente auténticos la *Ars nova* y el *Liber musicalium*. Aunque al decir de Wolf la *Ars Nova*, o *Arte nueva*, más que invención era un desarrollo del arte antiguo (*Ars antiqua*), las innovaciones introducidas por VITRY son de considerable importancia en la historia de la

Música. Se refieren principalmente a la medida y al sistema de representarlo en notación. La *Ars antiqua* sólo reconocía como perfecto compás ternario. Desde VITRY y siguiendo los preceptos de la *Ars nova*, se reconoció y admitió el principio del compás y ritmo binarios, con lo que al verse libres los compositores de las trabas de la *Ars antiqua* experimentó la Música un acentuado progreso.

VITTA (EDUARDO). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Verona en 1845. Hizo sus estudios de Matemáticas y Dibujo con el profesor Manchettini y en la Escuela de Bellas Artes. En 1859 ingresó en el Ejército y estudió en la Escuela de Ingeniería de Turín. En 1892 solicitó el retiro y dirigió la construcción del templo israelita de Florencia. Es caballero de la Corona de Italia. Fué secretario en algunas sesiones del Congreso de Ingenieros y ha sido consejero del Colegio de Arquitectos de Florencia, etc. Se le debe *Della viabilità ferroviaria dell'Appennino al mare* y una relación sobre *Proposta di una stazione ferroviaria militare di Firenze*.

VITTA (EMILIO). *Biog.* Poeta francés contemporáneo, cuyas composiciones se distinguen principalmente por los sentimientos de fraternidad y de compasión a los humildes que predominan en ellas. Ha publicado varios libros, entre los que escuellan: *Pierrette au Mont-de-Piété*; *Promenade Franciscaine*; *Promenade Chalisienne*; *Le Rythme Universel* (1932), etc.

VITTAOLINIA. f. *Bot.* Género de Cunninghamham y sinónimo de *A. Richard*; en la familia de las compuestas.

VITTADENIA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Vittadinia* A. Rich. o *Vittadinia* Sch. bip.

VITTANI (JUAN). *Biog.* Paleógrafo italiano, n. en Milán el 7 de Agosto de 1875. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Derecho y en Letras, e ingresó luego en los archivos del Estado, siendo actualmente superintendente del de Milán. Es archivero de la Universidad de esta ciudad y profesor de Paleografía; miembro de varias Diputaciones de historia patria, de la Sociedad Histórica Lombarda, de la Comisión heráldica lombarda, etc., y muchos de sus estudios han aparecido en los *Anuarios* del Archivo de Milán. Cabe citar también su obra *Gli atti cancellareschi visconti* (Milán, 1920-27).

VITTELLARIA. f. *Bot.* Género de Endlicher y sinónimo de *Vitellaria* de Gaertner.

VITTMANNIA. f. *Bot.* Género de Endlicher y sinónimo de *Vilmannia*.

VITTORI (JUANA). *Biog.* Escritora italiana contemporánea, profesora en Nápoles y colaboradora de diversas revistas y otras publicaciones. Entre sus obras más notables cabe citar: *Impressioni sui caratteri dei Promessi Sposi*; *Vocabolario geografico di aiuto allo studio della storia medioevale, moderna e recente*; *Corso di storia per le scuole secondarie femminili*; *Le eroine e la patriotte*; *La riforma delle scuole normali*; *Vita della regina Margherita*, etc. || Su hermana Carmelita se ha distinguido como escritora, y cabe citar entre los libros publicados *Versi*; *Il comune e la provincia di Napoli*; *Atlante di carte topografiche delle città di Napoli*; *Bozzetti abruzzesi*, etc.

VITTORI (MARIANO). *Biog.* Escritor italiano, n. en Rovereto el 21 de julio de 1863. Hizo sus estudios en la Universidad de Padua, donde se graduó en Letras. Dedicado a la enseñanza, pasó a regentar una cátedra en la Escuela Técnica de Rossano, en Calabria. Además de un volumen de versos publicado con el seudónimo de *Bardo Trentino*, y de muchos trabajos insertos en diversas revistas, cabe citar especialmente el libro de cuadros de la vida romana *Lucio Sergio Catilina*.

VITZNAU. *Geog.* Esta aldea de Suiza, cant. de Lucerna, según el censo de 1930 cuenta 1,020 h.

* **VIU** DE LLEVATA. *Geog.* Este municipio de la provincia de Lérida según el censo de 1920 cuenta 585 h. de hecho o 618 d. derecho.

* **VIU GUTIÉRREZ** (FRANCISCO DE). *Biog.* Literato español, n. el 9 de diciembre de 1883 y m. en Madrid el 10 de abril de 1932. Fué redactor de *La Acción*, *La Nación* y *La Voz* de Madrid. Entre sus últimas obras teatrales figura la tragicomedia *Peletes*, estrenada en aquella capital en marzo de 1930.

* **VIUDA**. f. *Der.* V. VIUDEZ en este mismo APÉNDICE.

* **VIUDEZ**, f. *Der.* Con sujeción al artículo 6.º de la Ley de divorcio del 11 de marzo de 1932, los herederos de un cónyuge fallecido que hubiese promovido contra el otro la acción de divorcio pueden continuar la demanda contra el cónyuge viudo, a los efectos del artículo 29 de la propia Ley, que previene que el cónyuge divorciado no puede suceder *abintestato* a su exconsorte.

El Código penal reformado vigente castiga en su artículo 469 con la multa de 250 a 2,500 pesetas a la viuda que se casare antes de los trescientos días desde la muerte de su marido, o antes de su alumbramiento si hubiere quedado encinta.

* **VIURE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 573 h. de hecho o 591 d. derecho.

VIVANCO (JOSÉ C.). *Biog.* Magistrado y político cubano, n. en San Antonio de los Baños (Habana) el 24 de diciembre de 1873. Estudió la carrera de Leyes, y en 1895 se incorporó a la revolución, en cuyo ejército llegó a obtener el grado de coronel. Terminada la soberanía española en Cuba fué secretario del gobierno civil de la Habana desde 1900 hasta 1904 y representante de la Cámara de 1904 a 1908. Al ocupar el poder el general Gómez fué nombrado VIVANCO magistrado de la Audiencia de la Habana, cargo que ocupó hasta 1920, ascendiendo a magistrado del Tribunal Supremo en 1922 y fiscal del mismo en 1925. En 1929 fué nombrado, por el presidente Machado, secretario de Gobernación; en 1931 secretario de Estado y en 1932 presidente del Tribunal Supremo.

* **VIVANTE** (CÉSAR). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. el 6 de enero 1855 y m. en 1931.

* **VIVANTI** (ANNIE).

Biog. Escritora italiana, nacida en 1868. Tanto en las obras publicadas cuando se dieron oportunamente sus datos biográficos, como en las que ha dado después a la estampa, descuella esta escritora entre las contemporáneas de su patria por su agilidad nativa, su graciosa volubilidad, su espíritu libre de retenciones y escrúpulos. Luis Russo, hablando de ella, escribe que: «Consigue confesarse en cada uno de sus libros, en sus experimentos de amor y de paisajes, en sus caprichos y en sus sueños, en su indomable juventud sin esfuerzo alguno y con una gracia tan divertida que podría trocarse por arte, si un nombre tan solemne no fuese ingrato y aun ofensivo para la protagonista, que alimenta un solo y último orgullo: el de ser simplemente mujer y volublemente mujer. La Vivanti no conoce los juegos ingeniosos y escandalosos, y generalmente algo áridos, a que se ve obligada a recurrir la Guglielminetti; no experimenta la necesidad de complicar con un ambiguo significado lírico, por así decirlo, sus experimentos íntimos, tal como desesperadamente se esfuerza en hacer la Aleramo; y encuentra del peor gusto recitar la propia tragedia ante los ojos admirativos



César Vivante

del público, como se preocupa de hacer y constituye parte de la labor de la Negri...» Y añade luego que en sus obras: «logra narrar sólo hechos de crónica palpitante, que sorprendieron su fantasía y su corazón, y a narrarlos del modo que sabe y puede una dama que tiene los nervios sensibles y la fantasía alucinante». En 1923 comenzaron a ser reeditadas todas sus obras en ediciones definitivas. Entre sus últimas producciones figura la novela *Salvate le nostre anime* (1932), que demuestra el buen gusto y el acierto de la autora al tratar un tema tan escabroso como el de la trata de blancas, con una mesura y un respeto al lector poco acostumbrados en los escritores que abordan estos temas.

VIVARELLI (LIBERIO). *Biog.* Compositor italiano contemporáneo, n. en Florencia. Se ha consagrado a la enseñanza del canto, simultaneando su labor docente con la composición. Se le debe: *Preludio y Fuga; Avenmaria; Tradimento; Canzone norvegese; Ask me not why*, etc. Ha colaborado en diversas revistas con trabajos de su especialidad y ha publicado como más importante *Ancora della decadenza dell' arte del canto e del modo di provvedervi*.

* **VIVEL** DEL RÍO MARTÍN. *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 624 h. de hecho o 630 de derecho.

* **VIVER** DE LAS AGUAS o, simplemente, **VIVER**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Castellón de la Plana según el censo de 1920 cuenta 2,497 h. de hecho o 2,959 de derecho. No hace muchos años se ha descubierto en el término de **VIVER** DE LAS AGUAS una estación prehistórica neolítica en las grutas o cuevas llamadas del Sargal, que se abren en las montañas que encuadran el río Palancia. El noble Juan Alonso de Jérica, designado para poblar **VIVER** DE LAS AGUAS en 1367, según ya se ha indicado, confió su importante encargo a los ciudadanos Juan de Azuara, Guillem Pineda y Domingo Simón. Estos hombres llevaron allí a 200 cristianos, les dieron tierras, les libertaron del tributo del diezmo y les sujetaron a los fueros de Aragón, según Carta-puebla ante el notario García del Castellar. Pasan las décadas, y **VIVER** DE LAS AGUAS, que sigue una marcha ascendente, es señorío temporal del duque de Calabria, y por tanto pertenece al real monasterio de San Miguel y los Reyes (no a los Reyes). Antes pertenece a Jerónimo Pérez de Arnal y a su esposa doña Yolante o Yolante Gassull y de Arnal y a su hijo Miguel, que según documento en el que se detallan límites, venden al duque de Calabria junto con las villas de Caudiel, El Toro y Novaliches *ab totes les fortaleses, cajes, cañals (casas y caseríos), palaus e altres edificis, massos, alquerries e poblacions en los lochs predits e termens d'aquells constituides e que de açí anant se construirán e ab tots los homes e fembres de quinsnevol estat o condició que sien en los dits lochs ensemps ab los territoris, prais, montanyes*, etc. por 8,630 libras la villa de Viver, 8,066 y 15 sueldos la de Novaliches, 7,030 y 15 la de El Toro y 5,349 libras la de Caudiel, pagando en total por los cuatro pueblos *ab tots los homes e fembres de quansnevol estat o condició* el de Calabria 29,629 libras y 5 sueldos, habida cuenta de lo que se le descontó y aumentó según las rentas que cada pueblo producía. Son sus señores, según queda dicho, la reina doña Germana de Foix y don Fernando de Aragón, duque de Calabria, su esposo, hijo primogénito de don Fadrique de Aragón, rey de Nápoles, y de su segunda mujer doña Isabela de Bancio. Casa, a la muerte de doña Germana, don Fernando con doña Mencía de Mendoza, y hasta su muerte es señor de la villa. Se desconoce la crónica de los hechos que realizó el duque de Calabria durante su señorío sobre tierras de **VIVER** DE LAS AGUAS. Sabemos que ejerciéndolo fundó el monasterio de San Miguel, donde sus restos y los de la reina doña Germana reposan. Permanece inédita la valiosísima colección de sus

escritos, así como los rarísimos incunables, interesantes obras de su mano, y famosos códices de su propiedad que por su felicísimo legado se conservan todavía en la Biblioteca de la Universidad de Valencia. En el censo de 1794, **VIVER** DE LAS AGUAS tenía 500 vecinos. En 1860, 2,789 h.

Bibliogr. E. Carreras Candi y Carlos Sarthou Carreres, *Geografía del Reino de Valencia*; Escolano, *Historia general del Reino de Valencia*; Nicolás Primitivo, *Salterio arqueológico (Las Cuevas del Sargal) en Viver de las Aguas, en las Provincias* (28 de diciembre de 1929); *Libro de Aguas de Viver y Xérica* (folio 34, Ayuntamiento de Viver).

* **VIVER** DE LA SIERRA. *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 281 h. de hecho o 301 de derecho.

* **VIVER** Y SERRATEIX. *Geog.* Este municipio de la prov. de Barcelona según el censo de 1929 cuenta 490 h. de hecho o 496 de derecho.

* **VIVERO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Lugo según el censo de 1920 cuenta 12,490 h. de hecho o 13,223 de derecho.

* **VIVEROS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 1,387 h. de hecho o 1,570 de derecho.

VIVERRA. f. Zool. El género de Shaw (1800) es sinónimo, en parte, de *Martes* de Pinel (1792). El de Thunberg (1798) lo es de *Putorius* de G. Cuvier. El de Linneo (1758) lo es, en parte, de *Genetta* de G. Cuvier (1817) y, en parte, de *Mungos* de E. Geoffroy y G. Cuvier (1795). Como género único de la tribu de las viverrinas, en el sentido más estricto, se distingue por sus molares tuberculosos, dos arriba y uno abajo a cada lado, hocico agudo, crin más o menos distinta a lo largo del dorso, bolsa glandulosa además de las glándulas anales, uñas semirretráctiles; con *Priodon* concuerda en ser digitigradas, con molares tuberculosos superiores pequeños y transversales, el carnívor superior prolongado, la parte inferior de los pies pelosa menos el metatarso, la cola larga y que no se arrolla; con este género y con *Galidia*, *Hemigale*, *Paradoxurus* y *Arctictis* concuerda en tener la nariz con canal central, las últimas falanges encorvadas hacia arriba, la vesícula auditiva dividida interiormente por un canal oblicuo en dos porciones, la anterior con el conducto auditivo y la posterior más desarrollada y abultada, las uñas con estuche. Las principales especies, por su aplicación farmacéutica y de perfumería, son *Viverra civetta* y *Viverra zibetho* (V. **CIVETA** y **CIVETO**); las glándulas del civeto están en ambos sexos delante de las anales y con bolsa velluda odorífera propia. Se suele distinguir como género aparte *Genetta*. V. **GINETA**.

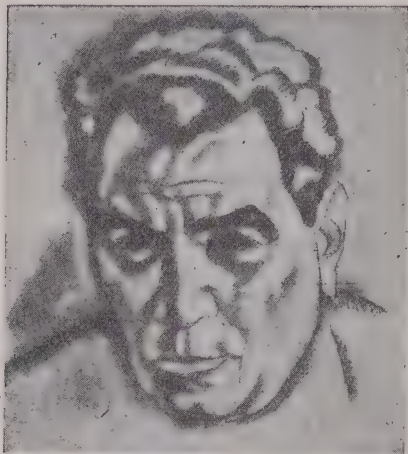
VIVERRAVINOS. m. pl. *Paleont.* (*Viverravinae* Matthew.) Subfamilia de vertebrados de la clase de los mamíferos, orden de los carnívoros, suborden de los creodontos, tribu de los eucreodontos, familia de los micóidos. $\frac{1}{2}$ M. Dentellones interiores de los P_2 y posteriores de los P_4 grandes. Dedos muy juntos, digitigrados. Húmero con arista deltoidea baja y grande *tuberculum majus*. Fémur con tercer trocánter saliente. Astrágalo con estrecho *caput* y tróclea algo ranurada. Fibula articulada en el calcáneo. Cráneo alargado.

Comprende los géneros *Viverravus* Marsh y *Didymictis* Cope.

* **VIVÉRRIDAS**. f. pl. Zool. Las subfamilias o tribus de esta familia son las de las viverrinas, priodontinas, galidinas, hemigalinas, paradoxurinas, arctictidinas, cinogalinas, herpestinas, cinictidinas, rinogalinas y crosarquinas; pero Cabrera no admite más que criptoproctinas y euplerinas (por otros separadas en familias aparte), galidictinas, viverrinas (con 12 géneros) y mungosinas (con siete géneros).

VIVES (TERRITORIO). *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. y mun. de la Habana; unos 6,000 h.

* **VIVES (AMADEO).** *Biog.* Compositor español, m. en Madrid el 1.º de diciembre de 1932, pocos días



Amadeo Vives, por Vázquez Díaz

antes de ser estrenada en el Teatro Lírico Nacional su última obra *Talisman*.

* **VIVES ROIG (CAMILO).** *Biog.* Sacerdote, músico y matemático español, n. el 1.º de marzo de 1861 y m. en Barcelona el 7 de marzo de 1931.

* **VIVES Y LIERN (VICENTE).** *Biog.* Escritor español, n. el 2.º de enero de 1862 y m. en Valencia el 8 de marzo de 1930.

VIVIANA. f. *Paleont.* (*Viviana Koken*.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranchios, suborden de los tenobranchios, familia de los soláridos. Es propio de los terrenos triásicos.

VIVIANI (ALBERTO). *Biog.* Poeta, novelista, y crítico italiano contemporáneo, que ha logrado destacar vigorosamente su nombre entre los de la nueva generación. En 1928 fué encargado por la *Rivista Marittima*, de Roma, de una sección dedicada a la cultura española. En el suplemento de esta revista, *Fra armi e macchine a bordo*, publicó en el mismo año un interesante trabajo titulado *Comprensione spirituale italo-iberica*. Entre sus obras más notables descuellan: *Il mio cuore*, que ha sido agotada varias veces y alcanzó enorme éxito de público y de crítica; *Fiore del mondo*, que encanta por la armonía e inspiración de sus estrofas; *Il tempo dei sogni*, libro de exquisita sensibilidad, escrito con un arte simple que despierta la emoción y la convicción; *Eroica del mare* (1928), trabajos sobre gloriosas acciones de guerra de la Armada italiana; *Ho incontrato Mamón* (1928), volumen de novelas cortas, llenas de emoción e interés; *Ofelia tra i pastori* (1930), narraciones de los pequeños dramas de la vida, de los tan modestos que apenas si nos damos cuenta de ellos y que el autor ha sabido evocar con sin igual maestría, con profundo sentido de lo patético mudo y del inmenso dolor de los seres, y *Ala ferita* (1931), novela de un patetismo sobrio que confirma las estimables dotes de cuentista de este escritor. Entre las novelas cortas que mejor definen su personalidad literaria, conviene citar: *La camicia di Meo*; *Il pastirano*, y *La Beppa Unta*. En 1931 estrenó en Milán una obra en forma de revista con el título de *Napoli toscabile*, que fué muy bien acogida por el público.

VIVIANI (GUILLERMO). *Biog.* Sacerdote y sociólogo chileno, n. en Chillán el 22 de febrero de 1893. Recibió

los hábitos sacerdotales en Roma, de donde regresó a su país en 1914, consagrando desde entonces sus energías a la causa obrera con la organización de Sindicatos y de entidades mutualistas. Fundó la Casa del Pueblo y, sobreponiéndose a los ataques de los reaccionarios, publicó en periódicos y folletos, y especialmente en *El Sindicalista*, estudios sobre los más candentes temas sociales, trabajos sociológicos y la aplicación de estas ideas en la democracia cristiana. Ha dado numerosas conferencias y ha contenido con anarquistas y socialistas. En 1930 se encargó de la sección *El averiguador universal* en *El Mercurio*, y ha probado en ella la variedad y solidez de sus conocimientos. Ha sido profesor de Teología y Filosofía del Seminario; secretario de su sección social; profesor del Liceo de Aplicación, de la Escuela Normal Abelardo Núñez; profesor de Odontología y Legislación del trabajo en la Escuela de Enfermeras y miembro fundador del Instituto científico de Chile en Ciencias económicas y sociales. Su obra más importante es el libro *Sociología chilena*, cuya primera parte, *Nuestros problemas sociales*, publicó en 1926. En 1927 y en 1931 publicó, respectivamente, la segunda y tercera partes: *Doctrinas sociales y Sindicalismo y democracia*.

VIVIANIACEAS. f. pl. *Bot.* El botánico Klotzsch dió este nombre en 1835 a la familia de las geraniáceas.

* **VIVIENDA.** f. *Der. adm.* La legislación reciente sobre vivienda se halla comprendida en las disposiciones que extractamos a continuación: Por Decreto del 30 de mayo de 1931 se dispuso que: Las casas económicas que se construyan al amparo de esta disposición se regularán por el Decreto-ley del 29 de julio de 1925 y el Reglamento de Casas baratas del 8 de julio de 1922 con las modificaciones contenidas en los artículos siguientes. Las casas económicas no podrán tener un valor máximo de 60,000 pesetas, incluidos los terrenos y obras de urbanización, ni devengar por año renta que exceda de 2,400 pesetas, y el límite de los ingresos de los beneficiarios que hayan de ocuparlas no pasará de 12,000 pesetas, también anuales. Las casas económicas o las personas o entidades que las construyan solamente podrán disfrutar de las exenciones tributarias que marca el apartado a) del capítulo II del Decreto-ley del 10 de octubre de 1924, exenciones que tendrán quince años de duración a contar desde la fecha de la calificación condicional.

La declaración de casa económica no surtirá efecto jurídico alguno que suponga derecho a la concesión de préstamos o auxilios que impliquen desembolso para el Tesoro público. Las resoluciones en que se califiquen casas económicas harán constar las exenciones tributarias que se otorgan, el valor asignado a cada vivienda y la renta máxima que por ella pueda obtenerse.

Instituídas las Cooperativas de edificación, se estableció por Orden del 28 de julio del propio año que: Las Cooperativas de casas baratas con Estatutos aprobados con aquella calidad están obligadas a vender sus casas a sus socios beneficiarios. La enajenación pueden realizarla las Cooperativas cuando lo tengan por conveniente, dentro del plazo de amortización del préstamo del Estado, si lo hubieren recibido, y en caso contrario en el de veinte años, a contar desde la fecha de la calificación condicional del proyecto a que pertenezca la casa, a no ser que los Estatutos sociales, los acuerdos válidos de las Juntas generales o los contratos lícitos celebrados con los socios contengan un plazo menor y nunca mayor para hacer efectiva la transmisión del dominio.

Son libres las Cooperativas, salvo las limitaciones señaladas anteriormente, para fijar las condiciones de la venta dentro de los preceptos generales del Derecho y sin contradecir ni enervar los principios de la legis-

lación sobre casas baratas, y, por lo tanto, pueden hacer las ventas al contado o a plazos, garantizando o no éstos con hipoteca e imponiendo las condiciones que estimen convenientes, incluso la de que el adquirente contribuya al sostenimiento de servicios comunes o de deberes generales de la entidad vendedora.

Los acuerdos de cada Cooperativa sobre enajenaciones y su forma y modo han de tener carácter general y aplicarse con igualdad absoluta a todos sus socios.

La casa barata cuyo dominio haya sido transferido a un socio de Cooperativa, queda sujeta a la vinculación señalada en el artículo 10 del R. D.-ley del 10 de octubre de 1924 y, por lo tanto, no puede ser enajenada por su nuevo dueño, ni arrendada ni modificada, ni dejada en herencia más que con la previa autorización del Ministerio; son nulas de derecho, y tanto aquellas como los arriendos y modificaciones abusivas del inmueble protegido por el Estado serán denunciados por las Juntas locales de Casas baratas, que tienen ese deber, y pueden serlo también por la Cooperativa de origen o por cualquier ciudadano, e incoarse de oficio por el Ministerio, todo ello para proceder a las sanciones administrativas o declaraciones de nulidad hechas éstas por los Tribunales a que haya lugar.

Aun en el caso de que una Cooperativa haya enajenado todas sus casas, puede subsistir, si así lo acuerdan sus socios, para llenar cuantas finalidades lícitas puede desarrollar una colectividad de este género. Cuando en una Cooperativa subsistan socios que hayan comprado sus casas y otros que no las hayan adquirido, pueden todos ellos formar parte de las Juntas directivas, a no ser que la entidad acuerde otra cosa con plena libertad.

Ni las Cooperativas tienen obligación de conservar en su seno a socio alguno, ni éstos la de permanecer en la entidad, pero sin perjuicio de los derechos de ambas personalidades, en orden a las casas; derechos regulados por los contratos lícitos que tuviesen celebrados, cuya interpretación compete exclusivamente a los Tribunales de Justicia.

Por Decreto del 21 de enero de 1932 se ha dispuesto que en las propuestas de concesión de beneficios con arreglo a la legislación de casas baratas, cuando las entidades concesionarias sean Cooperativas, se hará constar que éstas habrán de someterse a la inscripción exigida por las disposiciones vigentes, y que no se harán efectivas las entregas del último plazo del préstamo y de la prima a la construcción, mientras ellas no acrediten contar con un 75 por 100, al menos, de futuros beneficiarios, nominalmente designados y personalmente comprometidos a ocupar las viviendas objeto de la concesión del Estado. En el caso de que por las condiciones de las obras ejecutadas hubiera de hacerse entrega del préstamo y prima de una sola vez, se consignará en la concesión y en la escritura que de la cantidad del préstamo se retendrá el 10 por 100, y, además, toda la prima, hasta que se cumplan las prescripciones anteriormente señaladas. Salvo la condición relativa a la inscripción, las mismas prescripciones serán aplicables a las demás entidades o particulares constructores de casas baratas.

En los contratos de compraventa que celebren con sus Cooperativas o con las Sociedades constructoras los respectivos beneficiarios, habrá de hacerse constar la previa conformidad de éstos con las condiciones técnicas, higiénicas y económicas de las viviendas que hayan de adquirir en propiedad, sin cuyo requisito no se consentirá por las referidas entidades a ningún beneficiario habitar la casa. Los beneficiarios, a su vez, habrán de exigir de la entidad constructora certificación autorizada por la Dirección de las obras, de que el edificio se ajusta a las características del proyecto aprobado por el Ministerio.

Por la Ley del 29 de enero del mismo año se ordena que las transmisiones *mortis causa* de las casas baratas exclusivamente por sus dueños estarán siempre exentas del impuesto de derechos reales y transmisión de bienes cuando se trate de la sucesión directa o de la de cónyuge superviviente, y pagarán solamente la cuarta parte de los tipos asignados a los colaterales cuando se trate de éstos y no haya más inmuebles en la herencia.

Otro Decreto del 26 de febrero también de 1932 prescribe que cuando en las escrituras públicas sobre transmisiones de terrenos se declare por los adquirentes que el total o parte de aquéllos van a ser destinados a la construcción de casas baratas, la liquidación del impuesto de plusvalía sobre lo adquirido con tal finalidad quedará suspendida por plazo de seis meses, al cabo de los cuales se concederá la exención de tal impuesto si los terrenos hubieran obtenido la aprobación del Ministerio del Trabajo y Previsión Social para dicho empleo, o, en otro caso, se hará la liquidación recargando el importe del impuesto con el interés legal de demora por el aplazamiento del pago a consecuencia de aquella suspensión.

Finalmente, otro Decreto también de la misma fecha que el precedente preceptúa que: Las cantidades que por préstamo y prima hayan de ser entregadas, en virtud de contrato, a particulares o entidades beneficiarias de casas baratas y económicas, no podrán ser retenidas ni embargadas más que por mandato judicial dimanante de actuaciones civiles en las que sea solicitante del embargo o retención persona o entidad que haya aportado trabajo o materiales, o ambas cosas, directamente destinados a la construcción de las casas a las que se haya hecho la concesión en que la retención haya de practicarse.

Con el fin de evitar los abusos que a base de supuestas deficiencias de construcción han tenido por objeto defraudar a las entidades constructoras de casas baratas, con la suspensión del pago de los alquileres, se ha dictado la orden del 24 de febrero de 1933 en la cual se dispone que: Todas las denuncias sobre infracciones cometidas o defectos notados en las construcciones acogidas al régimen de casas baratas, cuando éstas hayan merecido la aprobación por parte del Ministerio, sólo serán cursadas cuando cumplan previamente los requisitos que siguen: 1.º, cuando las denuncias se refieran a defectos, faltas o infracciones generales de un proyecto o de una colectividad, tendrán que ser subscriptas por un número de beneficiarios no menor al 15 por 100 de los que integren la totalidad de la agrupación de la barriada, y 2.º, los denunciantes han de acreditar el hallarse al corriente de las obligaciones que tengan contraídas para el pago de sus viviendas.

Una vez aceptadas las denuncias e incoado el expediente de revisión, éste se paralizará y anulará en el mismo instante que se compruebe una confabulación de los beneficiarios para dejar de pagar las mensualidades u obligaciones que tuvieren establecido.

Finalmente, el 8 de febrero de 1933 ha sido publicado el Reglamento de Casas militares puestas bajo la administración del Patronato creado al efecto por los Decretos del 25 de febrero y del 2 de abril de 1928. El Reglamento clasifica las viviendas militares en dos grupos: a) pabellones militares son los que hasta ahora ocupa, con carácter oficial, el elemento militar, aunque se trate de locales que no sean propiedad del Estado, y los que en lo sucesivo construya el Ministerio de la Guerra con cargo a sus fondos, o habilite, bien sea edificios del mismo o distinto departamento, alquilado a entidades o particulares, o cedidos gratuitamente por unos u otros con dicho objeto, y b) casas militares son las que construya o adquiera el Patronato del mismo nombre, con los recursos de que disponga esta Institución.

La adjudicación de los pabellones militares correrá a cargo del general jefe de la División orgánica a que pertenezcan o en la que residan las tropas, dependencias u organismos que presten servicio en cualquier parte del territorio que aquéllas guarnezcan, o Comandancias militares de las plazas por delegación de aquél, con sujeción a las normas del Reglamento. La adjudicación de las casas militares se hará por el Patronato del mismo nombre y en su representación por las Comisiones delegadas de las Divisiones.

Las casas militares serán de los tres tipos siguientes, que se destinarán a ser ocupadas por militares de las categorías que se indican: tipo *A*) para viviendas de generales y jefes; tipo *B*) para viviendas de oficiales, y tipo *C*) para viviendas de los pertenecientes al Cuerpo de suboficiales y sargentos.

Tienen derecho a ocupar vivienda en las casas militares los generales, jefes, oficiales, individuos del Cuerpo de Suboficiales y Sargentos y los asimilados a ellos, con familia confiada a su custodia y sostenimiento, que presten servicio en los Cuerpos armados o en destino militar percibiendo sus haberes por el Ministerio de la Guerra y tengan su residencial oficial en la localidad donde radiquen aquéllas. A estos efectos se entenderá por familia, además de la esposa e hijos, los padres, hermanas o hermanos menores e impedidos y que se halle confiada al sostenimiento del usufructuario de la casa militar.

A toda adjudicación de vivienda de casas militares tiene que preceder necesariamente la petición escrita del interesado, dirigida al presidente de la Comisión respectiva, haciendo constar en ella el Arma o Cuerpo a que pertenezca el solicitante y su categoría, el centro donde preste sus servicios y por el que cobre sus haberes y, por último, detalle de la familia que tiene a su cargo.

La preferencia para ocupar casa militar se concederá por las Comisiones del Patronato para cada tipo de vivienda *A*), *B*) y *C*), a los que figuren en las relaciones oficiales de solicitantes con la petición más antigua. Si en las Comisiones del Patronato no existieran peticiones de ocupación de casa militar o el número de ellas fuera pequeño, podrá dirigirse el presidente a la Comandancia militar manifestándole las viviendas que quedarán vacantes el día primero del mes siguiente, para que se publiquen estos datos, y llegue así a conocimiento de los que tengan derecho a formular solicitud.

No se permiten las permutas entre los arrendatarios de viviendas en las casas militares, salvo por una sola vez, la que pudieran efectuar los inquilinos de los pisos bajos de las casas con el primero de los restantes pisos que quedare vacante, la cual se llevará a cabo por orden de antigüedad en la ocupación de aquéllos, corriéndose el turno de la permuta si el más antiguo de los inquilinos que tuviera derecho a verificarla no la llevase a cabo, perdiendo con ello todo derecho a efectuarla en lo sucesivo.

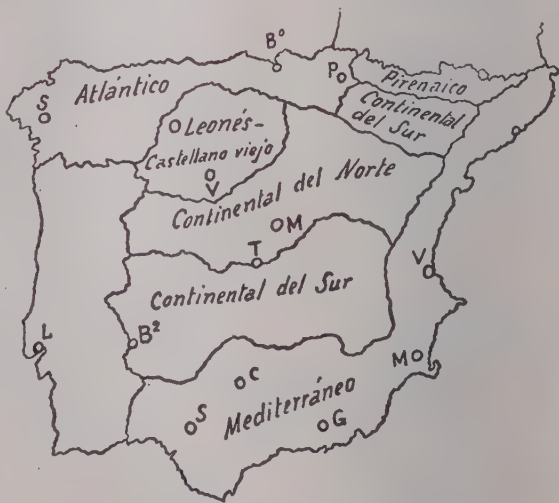
Sin embargo, teniendo en cuenta que los pisos bajos de todas las viviendas militares tienen peores condiciones de luz y varios de ellos una habitación menos que los demás pisos (la que ocupa el lugar destinado a portería), se autoriza a los inquilinos de dichos pisos bajos, en el momento en que hayan pasado a ocuparlos, a elevar una nueva petición sin necesidad de desalojar el piso que ocupan, cuya petición pasará a ocupar el lugar que en el turno le corresponda, con arreglo a la fecha de su presentación, pudiendo cuando les to-

que nueva vivienda permutar por ella el piso bajo que usufructuasen. Los alquileres que tienen que satisfacer los adjudicatarios de las diversas categorías serán los que establece el capítulo V del Decreto del 25 de febrero de 1928 o los que se fijen en lo sucesivo, de acuerdo con lo que expresa el artículo 10 del Decreto del 12 de diciembre del mismo año. El abono se hará por meses adelantados, que se contarán a partir de la fecha de la formación del contrato y que se cobrarán según estimen mejor las respectivas Comisiones, en los propios casos o por conducto de los Cuerpos.

Los inquilinos de las Casas militares serán responsables de los deterioros que por mal uso o descuido causen en los inmuebles que habiten, satisfaciendo al Patronato el importe de las reparaciones que sea necesario efectuar con este motivo, bien sea directamente o mediante el curso de cargos oficiales que en cada caso les pasará la Comisión divisionaria correspondiente. Ésta podrá, si a su juicio el cargo fuera de excesiva cuantía y no fuera suficiente para compensarlo la fianza prestada, fraccionarlo en varias mensualidades.

Los pabellones y casas militares se utilizarán exclusivamente para vivienda del militar y su familia, no pudiendo instalarse industria ni comercios.

VIVIENDA. Etnogr. Para quien no viaje de ciudad a ciudad a la manera de un baúl, abusando de la comodidad de los medios modernos de transporte para abstraerse del paisaje enfascado en la lectura de una novela de ocasión, principalmente para quien viaje a pie, hay contrastes de distribución de viviendas, que no hace falta salir de España para encontrarlos en su mayor expresión. En su discurso de entrada en la Academia de Ciencias de Barcelona nos refiere el profesor Aranzadi (*Algunos prejuicios geográficos*, 1927) que «si en vez de pasar de Alava o Navarra a la vertiente cantábrica, se trasladase uno bruscamente de la Mancha a Vizcaya, el contraste es de los mayores imaginables, y así no es de extrañar que, encontrándose en cierta ocasión con unos militares conocidos, le dijese: —Pero aquí ¿dónde está el pueblo? Vemos casas y casas, pero no llegamos nunca al pueblo. —Esto

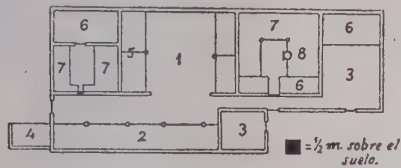


Tipos de población en España, según O. Quelle

que aquí ven es el pueblo. —Parece que están refidos y no pueden vivir juntos. —Es que no tienen miedo. He aquí un factor, que no es de geografía física y que explica el porqué de muchas aglomeraciones, sobre todo en marcas fronterizas; como la existencia de

muchos despoblados en algunas provincias (por ejemplo, Guadalajara) explica Quelle por la historia económica política.

Este contraste trae como consecuencia que las mentes urbanas, distanciadas de aquellos paisajes y aun



Planta de un gran cortijo Tadzix, en el Pamir: 1, corral; 2, establo abierto; 3, establo, 4, zaguan; 5, galería abierta; 6, cámara; 7, habitación y 8, hogar

teniéndolos cerca, si interpretan al pie de la letra las cartas pueblas de la Edad Media, creen que los reyes poblaron el país cuando fundaron villas, siendo así que estaba ya poblado desde los tiempos prehistóricos, aunque no hubiese lo que los castellanos suelen llamar pueblos o poblados.

La diferencia entre la diseminación de las familias en caseríos, masadas o mansos, cortijos, etc., y la concentración en lugares o poblados más o menos populosos, se ha querido explicar por la mayor o menor abundancia de fuentes; así Krebs (*Anthropogeographie*, 1921) cita los molinos en hondonadas y las alquerías en las lomas y laderas suaves, a distancia accesible de la fuente; en la Champaña, Jura suabo, Apulia y Siria, poblados pocos y grandes en la caliza, muchos y pequeños en las pizarras y areniscas; en las montañas del interior del Asia y ambas Américas, la distribución de los sitios habitados reflejando la situación a barlovento y sotavento o socaire, así como la abundancia de ríos de ventisquero permanentes. «Pero, sin salir de España, ¿no se ha querido explicar por las condiciones del terreno exclusivamente el enorme contraste entre la patria de don Quijote con un solo poblado en 217 kms.² y menos de 10 por 100 de los habitantes en entidades de menos de 100 edificios o albergues por una parte y por otra en el N. de España porciones grandes de territorio con cinco o seis veces más densidad de población, y de ella la mitad o las tres cuartas partes en entidades de menos de 100 edificios a distancia de un paseo» (Aranzadi, *loco citato*).

Estudiado el asunto un poco más detenidamente, distingue Quelle (*Anthropogeographische Studien aus*



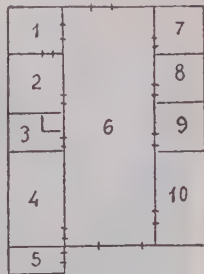
Casa rural sajona en Lüdershagen (Stralsund)

Spanien: Mitt. der Geogr. Ges. in Hamburg, 1917) seis tipos: atlántico, desde Galicia hasta Navarra; pirenaico, con límite inferior de Tafalla a poco más arriba de Balaguer; mediterráneo, con Andalucía; castellano viejo y leonés, con parte de lo que estos nombres indican; con-

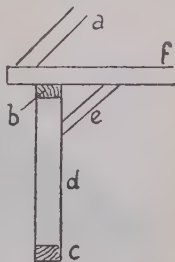
tinental norteño, con el resto y Alcarria y Bajo Aragón; continental meridional, de Extremadura y la Mancha con la izquierda aragonesa del Ebro. La diferencia entre el atlántico y el mediterráneo está en que la densidad de residencias es nueve a diez veces mayor en aquél que en éste, en que en aquél predomina la diseminación en caseríos y lugares dispersos (salvo el desarrollo industrial moderno), y en el mediterráneo coexisten muchas ciudades y cortijos o huertas, con grandes contrastes a poca distancia; lugares pequeños caracterizan al pirenaico y al castellano viejo y leonés, en aquél distantes, en éste limitados a las campiñas y dejando desiertos los páramos; el continental norteño hasta el Tajo es de muchos pequeños lugares y carencia de cortijos, mientras que en el continental meridional son pocos poblados, grandes y distantes.

A esto comenta Aranzadi (*loco citato*) que «en el reciente censo español de población se nos deja en la duda de si incluye o no los edificios no viviendas en las entidades de menos de 100 edificios y de cuál es su concepto de entidad»; con aquella confusión los habitantes por entidad pueden, no sólo ser menos de cinco, sino reducirse a 0'55, lo cual es absurdo. Tampoco hay manera de distinguir en los cómputos del censo la población de caseríos dispersas; Quelle incluye en el tipo atlántico a los partidos de Alcañices y Puebla de Sanabria; pero Krüger (*Die Gegenstände kulturl. Sanabrias und seiner Nachbargebiete*, Hamburgo, 1925) los incorpora al tipo leonés, el cual limita Quelle por levante en Villarcayo y Rioja Alta. La verdadera divisoria entre la dispersión en caseríos y las pequeñas aglomeraciones en lugarejos (constituídos varios en un ayuntamiento-valle) va más al N. de lo que este autor señala; pero con indicios de transición. Oyarzun tiene 195 casas agrupadas en barrios y, además, diseminadas 500; Vergara contaba a fines de siglo 300 edificios urbanos y 376 diseminados: la entidad Larraun comprende 17 lugares, el que más (Lecumberri) con 94 edificios todavía hace pocos años; los edificios diseminados no son viviendas, y es de notar que las casas, aunque casi se tocan, presentan direcciones absolutamente independientes, a excepción de las del borde de la carretera, construidas a partir de la existencia de ésta; la aglomeración ha conservado, en los comienzos de la vertiente ibérica, la independencia de dirección y de paredes del tipo disperso; pero a su vez el tipo continental norteño (con esta transición) se muestra en algunos puntos de la vertiente cantábrica, por ejemplo, Leiza, con 359 edificios, de los que 92 diseminados con 20 habitantes, una quinta parte de persona cada uno. Que

en Guipúzcoa hay 2 ciudades, 71 villas, 8 lugares, ninguna aldea y 168 caseríos, o que en Navarra son 9 ciudades, 145 villas, 545 lugares, 1 aldea y 141 caseríos; aun poniendo en claro que para los castellanos caserío no es lo que nosotros solemos entender por tal, ¿es una



Casa sajona en Lüdershagen: 1 y 2, cuartos; 3, cocina; 4, caballeriza; 5, pocilga; 6, corredor; 7, 8 y 9, cámaras y 10, establo



Construcción sajona antigua: a, cabrio; b, nabo; c, umbral; d, poste; e, frontero y f, travesía

estadística, que dé verdadera idea de la distribución de las viviendas y responda a la realidad, o sólo a un convencionalismo de covachuelista? Aunque en España parece satisfactorio el hacer coincidir el tipo atlántico



Krug en Utzedel (Stettin) con techumbre de paja alargada hacia abajo a la derecha

con las regiones húmedas, no podemos simplificar la cuestión considerándolos como efecto y causa; para ello tendría que servir lo mismo en otros países de Europa».

En Flandes, llanuras de tierra arcillosa, Margarita Lefèvre concluye de su estudio (*Carte régionale de peuplement de la Belgique*, 1921; *La densité des maisons rurales en Belgique*, 1923) que no hay concordancia entre las regiones humanas y las físicas, y este hecho empieza a comprobarse casi en todas partes. En Noruega, en la Selva Negra y en las Sierras de morrenas de los Alpes, hay también caseríos dispersos, y del estudio de Walser (*Doerfer und Einzelhoefe zwischen Jura und Alpen im Kanton Bern*, 1901), en que se la señala en la ribera meridional del lago de Biel, en el S. de la Alta Argovia, en Emmenthal y en el Friburgo bernés, se deduce que de causas geográficas diversas, naturales y humanas, dependen todos los grandes hechos de población (Brunhes, *Géographie humaine*, 1925).

Como formas de transición presenta Brunhes, en su *Géographie humaine de la France*, el Limousin, granítico en variedad monótona, con abundancia de agua y de sendas; alquerías dispersas y muchos lugarejos de artesanos, aglomerados en desorden; Bretaña, con caseríos dispersos y con villas de pescadores, municipios de extensión cinco y tres cuartas veces mayor que el término medio francés, alguno más que París, a la vez que puertos (como Douarnenez) con 10,000 habi-

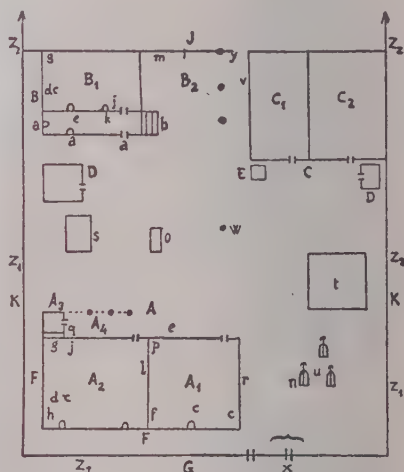


Casa sajona en Peenemünde (Stettin). Techumbre de paja en pirámide

tantes en 69 hectáreas; el país de Caux, en Normandía, praderas con lugares a manera de nebulosas de casas separadas en núcleos difusos, nunca absolutamente contiguas; Picardía, al NE. con el país de Bray,

de casas dispersas; al E. el Vexin, lugares de cortijos; al N., Vimen, lugares-bosquecillos; cercanías de Estrasburgo, lugares rodeados de campos sin viviendas; el Bearn, en las mesetas bordas aisladas (ayuntamientos de menos de 400 habitantes en 630 hectáreas o más), y en los valles aglomeraciones de más de 1,000 habitantes en (menos de 600 hectáreas). También hace notar, en comparación a la Bretaña, que Córcega apenas tiene vida marítima (1,100 pescadores para 380 barcas, por ejemplo, Nonza y Cargèse no más de siete u ocho pescadores para 1,000 habitantes. En la misma obra atribuye Brunhes la *venelle* (lo que en Navarra llaman *belena*, *carcava*, *ermine*, y en vascuence *etxarte*), al deseo de disminuir el peligro de propagación de incendios; pero como primer motivo indica la mayor independencia para evitar litigios, y esto lo dice refiriéndose a las casas alsacianas, tanto como a las del país de Caux, en Normandía, y las de Salies de Béarn.

El peligro de incendio, dice Aranzadi en el discurso citado, «aducen también los intelectuales de la localidad como explicación de por qué las casas, a pesar de estar en calle, no se tocan, sino que dejan una be-



Anchura, 15 m.; largura 17, sin J; muros de adobe con armazón de madera, paredes blanqueadas, tejado de tejas. Contra las paredes del corral aperos, rastras, azadas, bajo el alero de 1 m. en A e mazorcas. En las vigas de la habitación cuelgan paraguas, etc. Las ventanas tienen cortinas de un color. No hay fuente y el agua hay que ir a buscarla lejos. A, vivienda; B, cocina; 2, dormitorio; 3, horno; 4, corredor; B1, vivienda de verano; B2, lagar; C1, gallinero y pajar; C2, establo con caballo, vaca y ternera; D, pocilga; E, perrera; F, jardínillo; G, camino; K, cortijo vecino; J, huerta, maízal y viñedo hacia el monte; a, puerta y ventana a la bodega; b, escalera (nueve escalones) al saledizo, que tiene ventana al pasillo; c, silla de mesa; e, banco; f, cómoda; g, cama (arriba en A2 y B1, reloj); h, espejo; i, sofá; j, cómoda grande (platos, tazas, retratos y santos); k, arca con ropa blanca y trajes; l, horno de verano y candelil; m, lagar y aperos; n, carro para llevar los cerdos; o, carro con adrales; p, hornillo de hierro con pucheros; q, horno y aperos; r, tragaluz con escalera; s, vidrios superpuestos; t, estercolero y retrete; u, hacinas y era; v, ventanillo del pajar; w, manzano, guadañas, y varas; x, puerta; y, gansos, Z1, empalizada con cacharros enclavados; Z, seto de zarzos; Z2, seto de tablas. (Según el doctor Tetzner, *Die Kroaten*, en *Globus*, pág. 22, 1904)

lena intermedia. No obstante tal explicación, el hecho es que los grandes incendios en estos poblados no se han atajado, ni por las belenas ni por el ancho de la calle, y en varios casos, en vez de correrse a lo largo

de la hilera, han prendido a grandes saltos... Que la independencia solariega, y no el peligro de incendio, más o menos subconscientemente, impulsa a conservar un *etxarre* o *venelle*, se puede presumir por otro hecho, que revela la importancia del gotal, parte circundante a la casa y limitada por las goteras; en otro tiempo allí se enterraba a los niños de la casa muertos sin bautizar. (V. Barandiarán, *Establecimientos humanos y casa rural*, en el *Anuario de la Soc. de Eusko-Folklore*, 1925.) Son el último residuo de la heredad y el solar de las casas dispersas, cuando se aglomeran en poblado o calle.

«Tampoco tiene explicación, por el suelo y el clima el que en el Béarn la casa no sea *chalet*, sino *ferme* o, como diríamos nosotros, no es caserío, sino cortijo de tres edificios, grande *remise*, vivienda y establo; pero que hacia Suberoa, bearneses y vascos construyan una cubierta híbrida, en el centro (*remise*) a cuatro aguas y puntiagudo, con tejas planas, a los lados habitación y establo con poca pendiente y tejas curvas; en Saubeterre y Salies en planta vasca (edificio único).»

Arturo Haberlandt, en *Illustrierte Völkerkunde*, de Buschan (II, 2.^o), atribuye los caseríos y lugarejos de Inglaterra, Escandinavia y los Cárpatos y Balcanes a una base ganadera (como el *sel* vasco). La comarca Saeterdalen, en Noruega, toma su nombre de Saeter, que quiere decir *dehesa de montaña*; Stari Vlah, en Servia, se llama así por los pastores trashumantes, que acá venían y luego quedaron sedentarios. Pero también explica las fincas de poca extensión como resultado del cultivo hortelano, como en las costas de España, Alta Italia, NO. de Francia, etc. Si bien hay crecimiento de las granjas, convirtiéndose en lugares, por otra parte hay que tener en cuenta, ya desde la época neolítica, la coexistencia de alquerías y lugares, de los que la forma más sencilla es la de agrupación irregular, como vemos en el centro y N. de Europa; más distanciadas en Rusia; en hilera o calle, a lo largo del río o la cañada, en los Pirineos, Alpes, Cárpatos, etc.; a manera de nidos, en el Vogtland sajón, la Bohemia granítica y la Baja Austria; en terrazas de laderas en los Balcanes y el Cáucaso, por motivos económicos y de defensa, dejando para labor el fondo del valle o la vega; también por motivos de defensa la situación de acrópolis en la zona mediterránea, Alto Alemeitejo y Castilla, llegando en al-

tenidos en Alemania como de origen eslavo; pero sé los encuentra desde Brunswick a la frontera danesa hasta Nordgau en Baviera, en Sajonia, Bohemia, la Prusia Oriental; en Posen ya bastante escasos; en cambio, los en fondo de saco, según Haxthausen y Mielke, en Alemania y Ucrania: aquél menciona los de forma de corro en los raskolniki de Nijnii-Novgorod y Kazán, con la campana en medio, recordando el corro de los antiguos germanos, formado por los carros. Otro motivo de la aglomeración es el carácter censual de los poblados, por ejemplo, en Sicilia, y este modo de instalación de lugares se repite en los Alpes Meridionales (en parte en el Valais, Tesino, Grisones, Adigio y Tirol Occidental). Al N. de los Alpes parece haberse instaurado el lugarejo en serie desde los primeros tiempos de la Edad Media, con parcelas casi iguales en figura de corredor para cada vecino tras de su vivienda; esta forma se ve desde el siglo XI en lugares de labriegos y de viñadores, así como en los protegidos por diques en el N., llegando con la colonización franca hasta Moravia y Hungría, como por el O. a Francia e Inglaterra; en estos últimos países (N. de Francia e Inglaterra media) con el gotal continuo a la calle, y en la Europa Central y Oriental con los frontones a la calle, excepto en el S. de Rusia. En Dinamarca y Suecia hasta Uppland hay el tipo de lugar en series paralelas de cara al sol, ganando en difusión hasta el siglo XVII, mientras que los lugares más antiguos son en aglomeración irregular.

Para Haberlandt (*loco citato*), lo primitivo es la pluralidad de edificios para las diversas necesidades, vivienda, establos, hórreo, horno, etc., como todavía era entre alemanes, bávaros y suabos en los siglos VII y VIII, según los datos jurídicos, y aun subsiste hoy en muchos puntos del centro, N., oriente y mediodía de Europa. En cuanto a la cochiguera, se conserva su aislamiento en países con unidad de edificio, por ejemplo, el país vasco; pero en Auvernia se incluye en la planta baja de las viviendas. El horno queda aparte en muchos lugares del país vasco; pero se adosa y, si la cocina está en alto, forma saledizo en la montaña de Navarra. El establo se incluye, y a veces el pesebre está en la cocina, habiendo ventanillos para que las vacas asomen por ellos la cabeza; el hórreo, aunque establo, vivienda y granero estén en pisos de un solo edificio, como en los

Vosgos y en los Alpes, persiste aún en algunas localidades del país vasco con el nombre de *garai*, distinto del asturiano, por no ser a cuatro aguas, sino a dos, y con la entrada bajo el frontis, menos alargado que el gallego y que se alcanza por una escalera de mampostería a prudente distancia, para que no pasen las ratas. No es, por lo demás, el hórreo exclusivo de la zona cantábrica, ni menos monopolio de invención asturiana, sino que Plinio y Varrón lo mencionaban en Italia, además de que lo hay en la Península de los Balcanes, Alpes, NE. de Alemania, Escandinavia y N. de Rusia, Armenia, etc. En algunos países puede servir de alojamiento a criados, o a huéspedes, o a los recién casados.

Respecto del caserío vasco, se hallarán muchos datos auténticos en los *Anuarios de la Sociedad de Eusko-Folklore* de 1925-29 (doctor Barandiarán, en Vi-

ria), en Urabayen (*Geografía humana de Navarra*, 1929), Baeschlin (*Arquitectura del caserío vasco*, 1930), Irizar y algunos más; Urabayen atribuye la escasez de soporales públicos en Navarra a falta de vida colectiva; pero no se puede negar sociabilidad donde hay pórticos de iglesias, ferias y mercados. Baeschlin dice del por-



Cortijo croata. Fotografía Bre yer en Zagreb

gunos puntos del interior a que no se lave la ropa más que una vez al año, por la lejanía del río. En las llanuras se busca la defensa en la aglomeración (poblados rurales cercados) de hasta 3,000 h., como en la Mancha, Hungría y Podolia. A las vías de comunicación corresponden, como los lugares en calle, los en corro, antes

talón del caserío que «es el elemento que con más frecuencia se encuentra, verdadero símbolo de hospitalidad, pues ninguna cancela priva su acceso fuera del fiel guardián». Contra el supuesto de Haberlandt, de que proceda del *cavædium* romano, por creer que por lo regular lo hay en la proximidad de las ciudades, hay que decir que lo hay lejos de éstas y falta a veces en sus cercanías.

VIVIER (ROBERTO). *Biog.* Poeta francés contemporáneo, que obtuvo el premio Verhaeren y al que se deben notables poemas, en los que se advierte la influencia de aquel poeta belga y el de los suprarrealistas franceses, si bien no en desdoro de una fuerte personalidad. Cabe citar su volumen *Déchirures* (1928). Es notable también su estudio *L'originalité de Baudelaire*, así como la novela *Folle qui s'ennuie* (1933).

VIVIPARELA. f. *Paleont.* (*Viviparella* Raf.). Género de moluscos glosóforos gasterópodos del orden de los prosobranquios, suborden de los tenobranquios, sección de los tenioglossos holostomatos, familia de los paludínidos, sinónimo de *Vivipara* Lam.

VIVITONE. m. *Mús.* Instrumento de traste ideado recientemente. Sólo tiene mango y frente; el puente apoya sobre un *pick-up* (recogedor) eléctrico, y, mediante un amplificador y un altavoz, las vibraciones de las cuerdas dan sonidos de enorme volumen. En el mismo principio están basadas otras modificaciones de instrumentos, como la del *violin eléctrico*, de Makhonine.

VIVÓ TORRES (SALVADOR). *Biog.* Escultor español, n. en Ruzafa en 1906 y m. en Roma en 1932. Pensionado por la Diputación de Valencia, residió en Madrid dos años, donde trabajó intensamente. Fué pensionado por el Estado en Roma, donde le sorprendió la muerte cuando trabajaba en una estatua monumental con destino a la Exposición nacional de mayo de 1932 en Madrid. Las producciones de este malogrado artista permiten reconocer las estimables cualidades que poseía para el cultivo de su arte. Una de sus obras, *La última sonrisa del Ocaso*, presentada en el VII Salón de otoño, llamó vivamente la atención de la crítica y mereció elogiosos comentarios. Reproducimos un párrafo de Emiliano M. Aguilera, quien dijo, refiriéndose a la obra citada: «Su primer mérito es el valor con que declara, en estos tiempos en que la envidia y la impotencia nutren las filas de los iconoclastas, en que el afán de conquistar una personalidad hace caer a muchos en ridículas posturas, en que el snobismo ejerce su imperio de forma omnívota, su admiración por Miguel Ángel, que es su ídolo, su dios, el objeto de sus fervores, y el deseo de parecerse en algo, «aunque sea poquitos», como él dice, a aquel colosal genio, alma del Renacimiento.»



Vivitone. Violín eléctrico de Makhonine

VIXOK. m. *Etnogr.* Idioma del O. de la América del Norte, en la costa próxima a la bahía de Humboldt.

* **VIZCAÍNOS**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Burgos según el censo de 1920 cuenta 169 h. de hecho o 195 de derecho.

* **VIZCAYA**. *Geog.* Esta porción de Vasconia, constituida en provincia, según los datos provisionales del censo de 1930 cuenta 485,205 h. de hecho o 482,603

de derecho, lo cual, en relación con el censo de 1920, representa un aumento de la población de hecho de 75,655 h., o sea, aproximadamente, del 18 por 100.

* **VIZCAYA**. *Geog.* Valle de Navarra, con los lugares de Arteta, Ayesa, Ezprogui, Loya, Julio, Guetadar, Sabaiza, Gardalain, Usumbelz y hasta Moriones, además del despoblado de Nuestra Señora de Irangoiti. También hay un monte con este nombre en el valle de Gulina, hacia Sarasate y Larumbe, como otro en el Roncal.

* **VIZETELLY** (FRANCISCO HORACIO). *Biog.* Escritor norteamericano de origen inglés, n. en 1864 y autor de *Prepositions. How to Use Them* (1924) y *A Comprehensive Standard Dictionary* (1929).

* **VIZMANOS**. *Geog.* Esté municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 263 h. de hecho o 336 de derecho.

* **VIZNAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 850 h. de hecho y de derecho.

VIZVAINITRA. *Hist.* Poeta y sacrificador de los bárbaros; es uno de los personajes interesantes e importantes de la historia de las tribus arias que ocuparon la India. V. *Historia de la antigüedad*, por Duncher (volumen 3.º, pág. 323).

* **VIZZOTTO-ALBERTI** (JOSÉ). *Biog.* Pintor italiano, n. en Oderzo el 29 de mayo de 1862. Puede añadirse a sus principales producciones los cuadros *Prebudio*, en el Museo de Buenos Aires; *Bajo la lluvia*; *Nubes errantes*, y *Trepidación*, en la colección del rey de Italia; *Gargali* en el *Volturno* y *La brecha de Porta Pia*, en la torre di San Martino della Battaglia, así como grandes decoraciones murales en el Palacio Chigi, en San Ignacio de Roma, etc.

* **VLAARDINGEN**. *Geog.* Esta ciudad de los Países Bajos, en la prov. de la Holanda del Sur, según datos de 1930 cuenta 27,851 h. En el mismo año entraron en su puerto 683 buques (contra 770 en 1929), con una capacidad de 4.564,236 m.³.

* **VLACHOS** (ÁNGEL). *Biog.* Poeta y escritor griego moderno, n. el 16 de abril de 1838 y m. en Atenas en 1920.

* **VLADIKAVKAZ**. *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética pertenece al Área del Cáucaso del Norte, en la Rusia propia.

* **VLADIMIR**. *Geog.* Esta provincia ó gobierno de la Rusia propia (Unión Soviética) según el censo de 1926 ocupa una super. de 33,123 km.² y cuenta una población de 1.321,100 h. En la actualidad, la cosecha de centeno representa el 48'1 por 100 de la cosecha total, las patatas el 16'11 y la avena el 23'4. La industria, consistente en la pintura de íconos, ha disminuido considerablemente desde la revolución. La región ha estado habitada desde muy antiguo, habiéndose descubierto hace pocos años numerosos utensilios de piedra paleolíticos mezclados con huesos de mamutes y rinocerontes, así como objetos de la época neolítica. Pertenecientes a los periodos del Bronce y del Hierro se han hallado sepulturas con decorados de ámbar y oro; en las proximidades del lago Pleshcheyevo existen más de 2,000 sepulturas, de las cuales algunas pertenecen al periodo pagano y otras al primitivo cristiano.

VLADIMIROVKA. *Geog.* Localidad de la Rusia propia, en el gob. de Astraján, sit. en la marg. izq. del Volga, a 166 kms. de Yenotaievsk. Puerto importante para el comercio de sal. Est. f. c.

* **VLADIVOSTOK**. *Geog.* Este puerto de la Rusia Asiática posee comunicación por cable con el Japón, habiéndose inaugurado en estos últimos años varias estaciones de telegrafía sin hilos. También se han realizado importantes esfuerzos para mejorar el desarrollo de la industria pesquera, habiéndose establecido en 1925 en la península de Basargin una estación de Hidrobiología. En algunas islas cercanas a VLADIVOS-

TOK se han destinado campos para el desarrollo y cría de renos, alces, corzos y otros animales. La inauguración de la ruta marítima Odessa-Vladivostok ha dado gran ímpetu a la colonización, que todavía hoy se realiza en la parte oriental de Siberia.

* **VLAHŮTA** (ALEJANDRO). *Biog.* Poeta rumano, n. el 5 de septiembre de 1859 y m. en Bucarest el 19 de noviembre de 1920. Hizo sus estudios en Iassy y luego ejerció por algún tiempo la profesión de abogado en Turgovista. Más tarde se consagró a la enseñanza y fué profesor en Bucarest. En los comienzos de su producción poética se mostró influido por Eminesco; pero luego afirmó su personalidad, distinguiéndose por una sensibilidad exquisita. Ha publicado también novelas, algunos de cuyos títulos se dieron oportunamente.

VLAKE. *Geog.* Localidad de los Países Bajos, en la Holanda del Sur, a 41 kms. de Bergen op Zoom, a oril. del canal Zuid-Beveland, unida por un tranvía de vapor a Hansweert, pequeño puerto, distante 3 kms.

VLASIM. (En alemán, *Wlaschim*). *Geog.* C. de Checoslovaquia, en Bohemia, dep. de Olomouc (Olmütz), circ. de Beneschau, a oril. del Blanitz o Blanice (afl. del Sazava), en la l. f. Beneschau-Unterkralowitz. Iglesia colegiata; castillo de los príncipes de Auersperg, con hermoso parque; unos 3,500 h. checos. Al SO. de la población se yergue el monte Blanik (638 m. de altura), y al NO. la pequeña pobl. de Domaschin, con 1,000 h.

VLASTICE. (En alemán, *Wostitz*). *Geog.* Población de Moravia (Checoslovaquia), circ. de Znaim, distrito y a 18 kms. NO. de Nikolsburg, junto a un tributario der. del Iglawa, afl. der. del Schwarza, tributario izq. del Thaya (cuenca del Danubio por el Morava o March); 1,930 h.

VLÁSTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Vlastidae* Neumayr.) Familia de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los homomariarios, suborden de los desmodontes integrápalidos.

VLASTOS (PEDRO). *Biog.* Poeta, cuentista, lexicólogo y gramático griego contemporáneo, cuya labor más notable es una serie de trabajos encaminados a demostrar que el demótico es un lenguaje apto para todos los usos. Después de haber compuesto una *Gramática* de esta lengua, ha publicado una *Física* de la misma, y figuran entre sus demás obras filológicas una magistral, titulada *Sinónimos y familias de vocablos*, en la que el diccionario de sinónimos es al propio tiempo un vocabulario de ideas.

VLCEK (JAROSLAV). *Biog.* Historiador de la literatura checa (1860-1930), de origen eslovaco, que ocupó en 1898 la cátedra de la Historia de la literatura checa. En la Universidad de Carlos IV de Praga. Después del golpe de Estado, en 1918, cooperó muy activamente en la reorganización de la enseñanza nacional en Eslovaquia. Dirigió varias publicaciones importantes, como la *Revista de Filología Checa* (1899-1919), *Gaceta de Literatura y Artes* (1899-1901), *Nuestra Habla* (1916-20) y la serie de monografías *Literatura checa del siglo XIX* (1902-07). Es el fundador de la escuela crítica en la historia literaria checa, según los principios más modernos. Su primer trabajo importante, *La literatura eslovaca* (1881), lo amplió más tarde con el título *Historia de la literatura eslovaca* (1890); su complemento es la monografía *Eslovaquia desde la época de la reacción de Bach hasta el cierre del Fomento Nacional Eslovaco (Matice Slovenská)* (1913). En 1892 inauguró la publicación de su obra maestra, *Historia de la literatura checa* (I, 1897; II, 1898 y 1902-14; reedición completa en 1932). Del resto de sus obras merecen mención: *La primera escuela poética neочека* (1896); *P. J. Safarik* (1896); *Algunos capítulos de la historia de nuestra poesía* (1898), y *Algunos capítulos de la historia de nuestra literatura* (1902). En la enciclopedia *Literatura checa del siglo XIX* figuran sus estudios monográficos sobre la Literatura en

Eslovaquia, los orígenes de la poesía checa, sobre las actividades de Safarik y Jungmann como historiadores de la literatura checa y sobre M. Z. Polak. Además dirigió la redacción de las obras literarias de varios autores checos.

Bibliogr. *De la literatura checa* (1920), almanaque publicado con motivo del LX aniversario de VLCEK.

VLCEK (TEÓFILO). *Biog.* Escritor checo, n. en 1882. Estudió en la Escuela Politécnica de Praga, consagrándose especialmente al estudio de la técnica textil. En 1905, 1909 y 1919 practicó en importantes Empresas textiles en Lancashire (Inglaterra), en 1920 en Courtrai (Bélgica), y visitó las Exposiciones mundiales de Londres, Lyon, Leipzig, Dresde, etc. En 1912 se le nombró catedrático de Tecnología mecánica y textil en la Escuela Politécnica de Brno (Moravia). Además de importantes obras de lexicografía técnica, se le deben: *Los materiales textiles*, en checo (cuatro ediciones); *La tecnología textil*; *La industrialinera*, y *Los telares para tejidos de algodón*. Desde 1914 dirige la importante revista *Textilní Obzor* (*Revista Textil*), y en 1919 estableció el primer Instituto probatorio para la industria textil y papelería.

VLEUGELS (GUILLERMO). *Biog.* Economista alemán, n. en Saarburg (Tréveris) el 17 de octubre de 1893. Estudió Economía y Ciencias sociales en las Universidades de Bonn y Colonia; en 1920-21 fué auxiliar científico en el Archivo oficial de la ciudad de Colonia; en 1921 se doctoró en Economía política; en 1923 se revalidó para esta asignatura y la de Sociología en la Universidad de Colonia. Desde 1922 hasta 1927 asesor en el *Forschungsinstitut für Sozialwissenschaften*, de esta Universidad, en la que es *Privatdozent* para Economía política y Sociología desde 1928. Ha escrito: *D. Ende der Grenzunterschiede?* (1925); *Wesen und Eigenschaften der Masse*, en Köln. *Vierteljahrshefte für Soziologie* (1922); *Zu Freuds Theorie von der Psychoanalyse*, en la misma publicación (1923); *Wirtschaftliche Gesichtspunkte in d. neuen Literatur über d. Achtstundentag*, en Köln. *Sozialpolit. Vierteljahrschrift* (1923); *D. Achtstundentag in Deutschland*, en la misma revista (1924); *D. Begr. d. Masse, en Jahrbücher für Soziologie* (1926); *Zur Diskussion über d. Massentheorie Le Bons*, en Köln. *Vierteljahrshefte für Soziologie* (1926); *Bemerkungen z. Friedr. Wiesers Grundges. d. wirtsch. Nützkombination*, en *Wiener Zeitschrift für Volkswirtschaft und Sozialpolitik* (1925-27); *Theorie d. gebund. Preisbildung*, en *D. Wirtschaftstheorie der Gegenwart* (t. III, 1928), etc. VLEUGELS pertenece a la Sociedad Alemana de Sociología.

VLEUTEN (CARLOS FERNANDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Bonn (Rhin) el 10 de octubre de 1874. Terminados los estudios de Medicina (1894-99) hizo un largo viaje a América y luego la practicó en el Eifel; más tarde fué médico-auxiliar en Daldorf; finalmente, médico-jefe allí mismo. VLEUTEN se ha distinguido como escritor, no sólo en el terreno de la Psiquiatría y Patografía, sino también en el de la Literatura. He aquí sus obras más importantes: *U. a. Ri-Ra-Rusch, Bilderbuch* (1903); *Vernichter und Vernichtete*, cuentos (1906); *Sommergarten, Bilderbuch* (1906); *Pfahlburg*, cuentos (1907; 23.º millar, 1927); *Normannenturm*, cuentos (1908; 18.º millar, 1923); *Bruder Lustig, Bilderbuch* (1907); *Sang und Klang* (1909); *Allotria*, narraciones (1910); *Hein Hammerschlag*, cuentos (1923); *Kaiserstadt Trier*, cuentos (1922); *Höhlenbaren*, cuentos (1923), etc. En la biblioteca de ediciones populares de Veltagen y Klassings ha publicado: *Foscherfreunde* (1913); *Scheers d. Kärnbuch*. (10.ª ed., 1920); *Flemmings Saabücher* (1922 y siguientes); *Drei Bogenbücher* (1922 y siguientes), etc.

VLIECHKO (BASILIO IVOVICH). *Biog.* Poeta ruso (1860-1904). Se dió a conocer como inspirado lírico en sus libros de versos *Motivos orientales* (San Petersbur-

go; 2.ª ed., 1894): *Poesías* (1895), y *Arabescos* (1904). Se le deben también algunas novelas, varias comedias y un drama, *Menskovo*. Sus obras tienden, principalmente, a purificar la literatura rusa de las influencias extranjeras. Una importante biografía de VLIECHKO se debe a V. Soloviev (1903).

* **VLISSEGHEM.** *Geog.* Esta población de Bélgica, en la prov. del Flandes Occidental, a 2-kms. de Le Cocq-sur-Mer, posee en su iglesia un Crucifijo que, según la tradición, fue transportado por las olas después de un naufragio. Los marinos lo llevan en procesión el 12 de septiembre.

* **VLISINGEN.** (*Flesinga.*) *Geog.* Esta ciudad marítima de los Países Bajos, en la prov. de Zelanda e isla de Walcheren, según datos de 1930 cuenta 21,161 habitantes.

VLKONICE. *Geog.* Nombre nacional de la población checoslovaca llamada en alemán *Wlkonice*.

VLKYS. *Geog.* Nombre eslavico de la población checoslovaca de Wilkischen.

* **VLOTHO.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, provincia de Westfalia, según el censo de 1925 cuenta 5,010 h. VLOTHO, mencionada como burgo hacia el año 1200, en 1258 aparece como ciudad, en 1530 nuevamente como burgo y en 1719 de nuevo como ciudad.

* **VLUYN.** *Geog.* Esta antigua población de Alemania, prov. del Rhin, y que según el censo de 1925 tenía 2,380 h., en 1928 fué incorporada, con Neukirchen, al mun. rural de Neukirchen-Vluyn.

VOBORNÍK (JUAN). *Biog.* Escritor checo, n. en 1854. Distinguióse como crítico literario y fué autor de importantes monografías de autores checos. Entre sus obras descuellan: *Cincuenta años de la literatura checa*, en el *Almanaque Commemorativo de la Academia Checa* (Praga, 1898); *J. Vrchlický y su leyenda de san Procopio* (1890); *Luis Jirasek* (1901); *Julio Zeyer* (1907); *C. I. Macha* (1907); *J. Holecek* (1913), y *B. Nemcova* (1920). Notable es también su *Trilogía husita* (1921). Escribió, además, varios cuentos de la época antigua y una serie de libros de texto.

* **VÖCKLABRUCK.** *Geog.* Esta población de la Alta Austria, a oril. del Vöckla, según el censo de 1923 cuenta 2,642 h.

VÖCHTING (HERMÁN). *Biog.* Botánico alemán, n. en Blomberg el 8 de febrero de 1847 y m. en Tübinga el 24 de noviembre de 1917. Profesor de la Universidad de Basilea en 1878, lo fué de la de Gotinga desde 1887 hasta su muerte. Dedicóse, principalmente, al estudio de la fisiología de las plantas, y publicó: *Ueber Organbildung im Pflanzenreich* usw. (1878-84); *Die Vemegungen der Blüten und Früchte* (1882); *Ueber Transplantation am Pflanzenkörper* (1892); *Zur Physiologie der Knollenmächse*. (1899), y *Untersuchungen zur experimentellen Anatomie und Pathologie des Pflanzenkörpers* (1908-18).

VODAK (ENRIQUE). *Biog.* Crítico checo, n. en 1867. Se reveló en sus reseñas literarias, publicadas en el diario realista *Cas* y en la *Gaceta Literaria* (*Literární Listy*), como profundo conocedor de las literaturas romanas, especialmente del teatro moderno. Inauguró en Bohemia la llamada crítica realista, basada en un método rigurosamente filológico y analítico, siguiendo los principios preconizados por T. G. Masaryk. Últimamente se encargó de la reseña teatral en el diario *Ceské Slovo*, donde publicó en 1928 un minucioso análisis del drama *El misterio de dolor*, del dramaturgo catalán Adriá Gual (con motivo del estreno de la obra en el teatro Urania, de Praga).

* **VODENA** o EDESSA. *Geog.* Esta ciudad de Grecia, en Macedonia, capital del nomo de Pella, según el censo de 1928 cuenta 13,743 h.

* **VOELKER** (CARLOS). *Biog.* Teólogo protestante y escritor austriaco, n. el 1.º de diciembre de 1886, y no en 1866. Además de las obras mencionadas en su biografía (t. LXIX, pág. 877 de la ENCICLOPEDIA), ha

escrito: *Nietzsche, Schopenhauer, Richard Wagner und die Erlösungsgedanke* (1922); *Augustinus, d. Gottesant* (1923); *Die relig. Wurzel des englischen Imperialismus* (1924); *D. o. öst. Bauern in Kampf um d. Luthertum* (1926), etc.

VOERDE. *Geog.* Mun. rural de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia; según el censo de 1925 cuenta 8,365 h., en su mayoría protestantes.

* **VOGEL** (AGUSTO). *Biog.* Pedagogo y filósofo alemán, n. el 3 de febrero de 1842 y m. en Potsdam el 31 de mayo de 1917.

VOGEL (GUILLERMO). *Biog.* Químico industrial alemán, n. en Uehlfeld (Baviera) el 20 de diciembre de 1878. Terminados los estudios de Química en la Universidad de Munich, en 1901-03 fué auxiliar del Laboratorio de Química de dicha capital; desde 1903 hasta 1907 químico en la fábrica C. H. Boehringer Sohn, de Nieder-Ingelheim; de 1907 a 1913 director de varias explotaciones de extracto de quebracho en la República Argentina. De regreso de la gran guerra (1919), director de la *Deutsche Gerberschule*, de Freiberg (Sajonia). Débensele una serie de excelentes trabajos sobre materias curtientes, especialmente el extracto de quebracho y la industria del mismo, el extracto de urunday y la aplicación de los colorantes naturales a la industria.

* **VOGEL** (HUGO). *Biog.* Otras obras de este pintor alemán: *Madre italiana*; *La pesca de Pedro*; *Leda*; *Enrique el Pajarero*; *El mariscal Hindenburg*; *Retrato de Von Seckendorff*; *La fundación de Mogdeburgo*, y *La visión de Druso*. Ha sido premiado con medallas de oro en Berlín, París, Londres, Turín, Bruselas y Hamburgo.

VOGEL (JUAN). *Biog.* Químico industrial alemán, n. en Regen el 4 de agosto de 1852. Hizo sus estudios en la Universidad y Escuela Superior Técnica de Munich. En 1874 pasó brillantemente los dos exámenes para la enseñanza de la Química y la Historia natural. En 1874-76 profesor auxiliar en el *Politechnikum* de Stuttgart; desde 1876 hasta 1892 profesor de la Escuela de Artes y Oficios de Memming; de 1892 a 1901 profesor de la sección de técnica cervecera en la Academia de Agricultura y cervecería de Weitenstephan, y desde 1901 director de la misma. VOGEL edita la revista mensual *D. bayr. u. lein- und Mittelbrauer* (año 23). En Memming fundó un Instituto de investigación para la industria láctica y más tarde una estación de ensayos, subvencionada por el Estado bávaro, para la industria cervecera, habiendo trasladado ésta a Weihenstephan al ser nombrado profesor de la Academia de este nombre. En ella trabajan 16 químicos auxiliares, y el número de ensayos, hasta 1930, era de 9,921.

VOGEL (RICARDO MARTÍN). *Biog.* Médico higienista alemán, n. en Schwarzenberg (Sajonia) el 13 de noviembre de 1887. Alumno de la *Fürstenschule* de Grimma, hizo sus estudios universitarios en Munich y Friburgo (Baden). Médico de Medicina general antes de la gran guerra, durante ésta y después se dedicó especialmente a la Higiene. En 1919 entró a formar parte del personal del Museo de Higiene de Dresde, siendo nombrado en 1921 *custos* y jefe de sección en el mismo y en 1923-25 director científico interino. En 1925-26 director de la oficina de exposiciones científicas técnicas Gesolei, de Düsseldorf, y secretario general del Comité imperial de Sajonia para el fomento de la vulgarización higiénica. Fundador y jefe de la estación principal sajona contra el alcoholismo. Desde 1926 director científico del Museo de Higiene antes mencionado. Ha escrito: *Merkbüchlein zur Mutter- und Säuglingspflege* (1920); *Die Grundlagen einer richtigen Ernährung*, en colaboración con R. Berg (1925); *Hygien. Volksbildung*, en el *Handbuch d. soz. Hyg.*, de Gottstein, Schlossmann y Teleky (1925); *Grundzüge*

Vogel (Hugo)



Enrique el Papavero, por Hugo Vogel. (Palacio de los Estados, Merseburgo)

der Alkoholfrage, en colaboración con R. Neubert (1926), etc. VOGEL dirige el *Hygien. Wegweiser, Zentralblatt f. Techn. und Method. d. hyg. Volksbelehrung* y colabora asiduamente en varias revistas, sobre todo con artículos de higiene social.

* **VOGELIA**. f. Bot. Hay también con este nombre un género de Gmelin, sinónimo de *Heritiera* del mismo, en la familia de las hemodioráceas.

* **VOGELSGRÜN**. Geog. Esta aldea de Alemania, Est. de Sajonia, en el Erzgebirge, según el censo de 1925 cuenta 490 h.

* **VOGHERA** (GUIDO). Biog. Filólogo italiano, n. en Este el 4 de mayo de 1879. Puede añadirse que hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y en Filosofía, y dedicado a la enseñanza ha sido, sucesivamente, profesor del Gimnasio de Treviso y del Liceo de Udine, y en la actualidad lo es de latín y griego en el Liceo D'Azeglio de Turín. Se ha dedicado a la difusión de la estenografía y a él se debe el haberse recuperado casi totalmente la biblioteca del Liceo de Udine, cuyos 10,000 volúmenes se dispersaron durante la invasión austríaca en la guerra de 1914-1918. A las obras que se citaron oportunamente pueden añadirse: *Lezioni teoriche di stenografia* (Este, 1899); *Marzo 1861-1911* (Treviso, 1911); *La vita dell' insegnante medio; qual' è, quale dovrebbe essere* (1915), e *I «Persiani» di Eschilo* (Florencia, 1927).

VOGL (JUAN MIGUEL). Biog. Cantante alemán, n. en Steyer (Baja Austria) en 1768 y m. en Viena el 19 de noviembre de 1840. Se educó en el monasterio de Kremsmünster, y después de alcanzar grandes triunfos en la escena lírica, a partir de 1822 se dedicó especialmente al género de concierto. Estuvo generalmente considerado como uno de los maestros del lied. En 1816 hizo amistad con Schubert, cuyo genio musical reconoció no bien le oyó ejecutar al piano algunos de sus más hermosos lieder que permanecían ignorados del gran público. Desde aquel momento se convirtió en el más entusiasta propagandista de Schubert, interpretando sus más bellos lieder en todos los conciertos en que actuaba. Vogl dió a conocer, entre otras páginas inmortales de dicho compositor, la célebre canción *El rey de los alisos* (*Erl-König*), en una fiesta musical celebrada en el *Kärnthertor Theater* el 7 de marzo de 1821. Schubert hubo de dar testimonio público de su gratitud a Vogl dedicándole los tres lieder que constituyen la obra 6, publicada por primera vez en 1821. Poseía bellísima voz de barítono y era, además, excelente actor dramático.

* **VOGLINO** (P.). Biog. Botánico italiano contemporáneo, entre cuyas producciones se cuentan: *Sul genere Pestalozzia*; *Observationes analyticae in fungis agaricinis Italiae borealis*; *Morfologia e sviluppo di un fungo agaricino*, y la parte de *Patologia vegetale*, en *Nuova Enciclopedia Agraria Italiana* (Turín, 1905).

* **VOGRICH** (MAXIMILIANO). Biog. Compositor y pianista austríaco, n. el 24 de enero de 1852 y m. en Nueva York el 10 de junio de 1916.

* **VOGT** (AUGUSTO). Biog. Músico francés, n. en Strasburgo en 1781 y m. en París en 1879. Fué uno de los mejores solistas de oboe de su tiempo. Durante la ocupación de Viena por las tropas de Napoleón, en las que figuraba como músico, hizo gran amistad con Haydn y Beethoven. Desde 1816 hasta 1853 desempeñó la clase de oboe del Conservatorio de París, de las que salieron notabilísimos ejecutantes, entre ellos Brod, Verroust, Lavigne y Delabarre. Escribió un método de oboe y gran número de obras didácticas y de concierto para dicho instrumento.

* **VOGT** (FEDERICO). Biog. Filólogo alemán, n. el 11 de marzo de 1851 y m. en Marburgo el 28 de octubre de 1923.

* **VOHBURG**. Geog. Esta población de Alemania, en la Alta Baviera, a oril del Danubio, según el censo de 1925 cuenta 1,730 h., casi todos católicos.

* **VOHENSTRAUSS**. Geog. Esta ciudad de Alemania, en al Alto Palatinado (Baviera), según el censo de 1925 cuenta 2,033 h., casi todos católicos. VOHENSTRAUSS se menciona ya en 1124 y como ciudad en 1393.

* **VÖHL**. Geog. Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nassau, según el censo de 1925 cuenta 646 h.

* **VÖHRENBACH**. Geog. Esta ciudad de Alemania, Est. de Baden, según el censo de 1925 cuenta 2,053 h., todos ellos católicos. VÖHRENBACH se menciona ya en 1244 como ciudad. Hasta 1806 perteneció a Fürstenberg.

* **VÖHRINGEN**. Geog. Esta aldea de Alemania, en el Wurtemberg, circ. de la Selva Negra, a oril del Iller, según el censo de 1925 cuenta 2,536 h., todos ellos católicos.

* **VOHWINKEL**. Geog. Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, según el censo de 1925 cuenta 16,093 h., en su mitad protestantes.

VOIEKEV (ALEJANDRO IVANOVICH). Biog. Meteorologista ruso, n. en 1842. Estudió en Berlín, Heidelberg y Gotinga, donde se le doctoró en 1865. Empezó varios viajes de estudios a Austria, Italia, Francia, Bélgica, Rumania, Transilvania, en 1873 a Nueva York y a Canadá, y, por último, a la América Latina, Java y el Japón. Desde 1882 explicó Geografía física en la Universidad de San Petersburgo. En la Enciclopedia del profesor Coffin, *The Winds of the Globe* (Washington, 1876), publicó una serie de importantes tratados. Entre sus obras restantes descuellan: *Los climas del Globo terráqueo*, en ruso (San Petersburgo, 1884; traducción alemana, Jena, 1887); *Viajes por el Japón* (San Petersburgo, 1887); *Die atmosphärische Circulation*, en *Ergänzungsheft Petermanns Mitteilungen* (38); *Klima von Ost Asien*, en *Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie* (1870); *Die Wald- und Regenzone des Kaukasus* (1871); *Zur Temperatur von Ostsibirien* (1871), y *Klima von Inner-Asien* (1877), las tres últimas en *Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie*.

* **VOIGT** (ANDRÉS). Biog. Economista y escritor alemán, n. el 18 de abril de 1860. Profesor de Economía política en la Universidad de Francfort del Main. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 907 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *D. wirtschaftsfriedl. Manifest*, (1922), y *Volkswirtschaft und Volkswirtschaftslehre*, en *Handbuch d. Staatswissenschaft* (1927).

VOIGT (ENRIQUETA). Biog. Pianista alemana y figura de gran relieve en la vida artística de Leipzig durante el primer tercio del siglo XIX, nacida en 1809 y muerta el 15 de octubre de 1839. En casa de los esposos Voigt se celebraban grandes fiestas musicales en las que tomaban parte los artistas más eminentes de la época. Asiduo concurrente de ellas fué Schumann, quien en sus escritos alude frecuentemente al talento musical de Voigt, aunque disfrazándola con el seudónimo de *Eleonora*, a la que llamaba su musa. Mendelssohn escribió para el álbum de la señora Voigt el primer apunte de su *Canción del gondolero*. Hauptman y Lowe consignaron también en sus escritos elogios entusiásticos de esta distinguida protectora de artistas, muerta en la flor de su edad de una dolencia del pecho. ¡Su marido, Carlos Voigt, opulento comerciante de Leipzig, dejó a su fallecimiento una asignación de 75,000 marcos a la Sociedad de Conciertos de la *Gewandhaus*, para que anualmente se diese una audición de la *Novena Sinfonía* de Beethoven.

VOIROL (SEBASTIÁN). Biog. Seudónimo de G. H. Lundqvist; escritor francés, de origen escandinavo, n. en Istad (Suecia) en 1870 y m. en Lausana el 16 de noviembre de 1930. Fué durante varios años secretario de la dirección de la Ópera de París y uno de los

fundadores del grupo *Art et Liberté*. Entre sus libros cabe citar: *L'Eden*; *Scandales aux larmes*; *Philosophie nestléienne*; *De Chiozza à San Bastian* (1926), y el poema representable *Le sacré du printemps*.

VOISIN (CRISTÓBAL). *Biog.* Entallador francés del siglo XVI, que ha dejado notabilísimas obras en Jerez de la Frontera. Desconócense sus orígenes y procedencia por escasear la documentación, si bien ciertos indicios documentales y su propio trabajo hacen presumir haya venido de Plasencia a la obra de las Casas Consistoriales de Sevilla, donde hizo algunos de los frisos muy parecidos a tallas en piedra de Jerez. En 1547 se le encomendaba, juntamente con el beruguetista Jerónimo de Valencia, la sillería del coro de la cartuja de la Defensión de Jerez, y algunos años más tarde (1551), el regidor de Arcos, Gonzalo Gil de Armario, contrataba con *Xristoual Voisin*, de nación francés, habitante en la ciudad de Xerez de la Frontera, que esta presente, maestro entallador, un retablo que debe fazer... Item que faga una imagen de bullo... de Nuestra Señora del Rosario, de altura de siete palmos, obras ambas que están hechas dos años más tarde, en que se contrataba su pintura y estofado, y demuestran que, a más de entallador, era escultor, bien que en aquellos tiempos estas denominaciones se presten a confusión. Artista de gusto exquisito, de mano segura y de gran escuela clásica, que hace presumir estudiase directamente los grandes modelos así de la antigüedad como de las escuelas florentina y romana cuatrocenistas, lo conservado de su obra, más decorativo que otra cosa, le merece un puesto de honor entre los cultivadores del Renacimiento en nuestra patria. Se le pueden atribuir con toda seguridad las obras siguientes: la portada de entrecoros del monasterio de la Cartuja, obra espléndida, un poco orfíbrica en su labor y que recuerda a Cellini más bien que a los grandes maestros del Renacimiento en Francia, *Primaticcio* y Juan de Ruán (1535-38); ventanal esquinado de la casa de los Ponce de León (1537); zócalo de la sillería de la Cartuja, en piedra, datado en 1550, y puerta de la sacristía de la Consolación, en el convento de Santo Domingo (en parte, pues ha sido terminada por mano muy inferior). Un estudio detenido, aun no hecho, de su obra, seguramente permitirá atribuirle otras dos obras más: la decoración interior y exterior del óculo (no la crucería) del imahfronte de la iglesia de la Cartuja, y la repisa del púlpito del refectorio del mismo monasterio. En cuanto a su participación en la sillería, es indudablemente suya la parte más perfecta, esto es, lo puramente decorativo en frisos, albanegas, brazos, celosías, etc., que no solamente en el modo de hacer, sino en el dibujo y en la repetición de temas coincide con las obras seguramente suyas. Desaparecido de Jerez, acaso acompañó a Jerónimo de Valencia a Badajoz, donde éste trabajó en la sillería coral de aquella Catedral, en algunos detalles muy parecida a la de Jerez, aunque no en su distribución general, y en la que se descubren colaboradores muy superiores al escultor de los tableros, lo propio que ocurre en Jerez.

Bibliogr. Hipólito Sancho, *Del viejo Xerez. II. Cristóbal Voisin, maestro entallador*; Alfonso Patrón, *Fernán Ruiz de Rata y Cristóbal Voisin*, en *El Guadalete* (1932 y 1933).

* **VOITSBERG**. *Geog.* Esta población de Austria, en la Marca de Estiria, según el censo de 1923 cuenta 3,738 h. De sus minas de hulla se extrajeron 697,292 ton. en 1928.

VOIVENEL (PABLO). *Biog.* Médico y escritor francés, n. en Séméac (Altos Pirineos) en 1881. Se ha distinguido especialmente por sus notables ensayos literarios, entre los que figuran en primera línea los que agrupa con el título de *Idees et sentiments du siècle*, en los que intenta situar en su verdadero lugar los valores literarios actuales, comparándolos con los de la verdadera

filosofía y la verdadera ciencia. Cabe citar entre ellos: *Remy de Gourmont vu par son médecin* (1926). Su tesis del doctorado ya demostró sus inclinaciones literarias; titúlase *Littérature et folie*, y a partir de entonces se ha ido afirmando su prestigio hasta alcanzar verdadera popularidad. El tema de aquella tesis le sirvió más adelante para escribir la obra *Le génie littéraire*, en colaboración con Reymond. Encargado de la crónica médica en el *Mercur de France*, durante varios años no publicó más que sus artículos en esta revista. Durante la guerra mundial, en la que obtuvo los puestos más avanzados y llenos de responsabilidad, escribió, en colaboración con el doctor Luis Huot, tres obras del más vivo interés: *Le courage*; *Le cafard*, y *La psychologie du soldat*. Cabe citar, además, entre las principales producciones de VOIVENEL: *La maladie de l'amour* (1926); *De la responsabilité mentale en droit pénal* (1927); *Les belles-mères tragiques* (*De Phédre au drame de la Solitude*) (1927); *J. J. Rousseau, Schumann, Nietzsche* (Toulouse, 1912); *La chasteté perverse. Mensonges. Calomnies. Empoisonnements* (1928), obra muy notable en la que el autor, con estilo vigoroso y pintoresco, pinta el terreno morboso del histerismo que muere y que mata; *L'imagination féminine*, y *La raison chez les jous y la folie chez les gens raisonnables*.



Pablo Voivenel

VOJAN (EDUARDO). *Biog.* Actor checo (1853-1920) que actuó primeramente en varias escenas provincianas de Bohemia y desde 1888 fué contratado para el Teatro Nacional de Praga. No tardó en revelar su múltiple talento dramático, especialmente como genial intérprete de Shakespeare (*Julio César*; *Otelo*, y *Ricardo III*), Goethe (*Fausto*), Schiller (*Wallenstein*), Rostand (*Cyrano*); pero también como creador de tipos esclavos en las obras checas de Mrstik, Hilbert, Kvapil, Bozdech, Jirásek (*Juan Hus*; *Juan Ziska*; *Vojnarka*, y *Gero*), y rusas de Gorki, Tolstoi, etc. En 1929 se colocó una placa conmemorativa en su antigua vivienda en Mala Strana (barrio de Praga). Una biografía de VOJAN se debe a J. J. Bor.

VOJKOV. *Geog.* Nombre checo de la población checoslovaca llamada en alemán *Wojkau*.
* **VOJNOVIC-UZICKI** (IVO, CONDE DE). *Biog.* Poeta y autor dramático croata, n. el 9 de octubre de 1859 y m. en Belgrado el 30 de agosto de 1929. Como autor teatral alcanzó merecido renombre, y tuvo el acierto de mezclar armoniosamente en sus obras la gracia italiana con la vehemente pasión eslava, y aun cuando en su labor de conjunto el sentimiento nacional ocupe el primer lugar, aquella, según expresión de uno de sus críticos, «abre al propio tiempo sobre el alma humana, sobre el destino, sobre los turbios abismos de la fatalidad, las más imprevistas perspectivas».

VOJTECH (VICTORIANO). *Biog.* Tecnólogo checo, n. en 1870. Estudió la Fotoquímica en la Universidad de Carlos IV de Praga; estableció primeramente la sección poligráfica en el Museo Tecnológico de la misma ciudad, y poco después se puso al frente de la de cinematografía científica. En 1914 ocupó la cátedra de Fotoquímica y Fotografía en la Universidad de Carlos IV y en 1918 trasladó sus actividades a la Escuela Politécnica; en 1920 se le nombró director del Instituto Gráfico del Estado, y más tarde presidente de la Sociedad de Cinematografía científica en Praga. Además de dirigir la importante revista *Kinematographie*, publicó una larga serie de estudios científicos, entre los cuales descuellan: *La imagen latente*; *La imagen normal y latente solarizada en distintos medios*; *El efecto que pro-*

duce el desensibilizador sobre la graduación y densidad de la placa fotográfica; La estructura exterior de los díomos y de las reacciones fotoquímicas, etc.

VOJTISEK (WENCESLAO). *Biog.* Historiógrafo checo, n. en 1883. Archivero municipal de Praga y profesor de Ciencias históricas auxiliares de la Universidad de Carlos IV, distinguióse, principalmente, por sus estudios sobre la Historia de Praga, la heráldica checa y la estadística de la población. Entre sus obras (en checo) desuellan: *La nacionalidad alemana en Boemia* (Praga, 1918); *Del pasado histórico de Praga* (Praga, 1919); *Los emblemas de la República Checoslovaca* (Praga, 1921); *Las Casas Consistoriales de Praga* (Praga, 1924); *Los archivos municipales y comunales* (Praga, 1924), y *Los sellos y blasones de Praga y de otras villas checas* (1927). Con motivo de la visita oficial del Municipio de Praga a las Exposiciones Internacionales de Barcelona y Sevilla, en 1929, redactó un folleto informativo sobre la evolución del Estado checoslovaco (traducción castellana de R. J. Slaby).

* **VOLADA**. *f. Arg.* Tirada del jugador de billar.

* **VOLBEHR** (LU). *Biog.* Escritora alemana, nacida el 5 de junio de 1871. Además de las obras mencionadas en su biografía (t. LXIX, página 954 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito: *Das Buch von Nürnberg* (1925); *D. englische Gruss* (1926), y *Schiff i. Not*, novela (1927).

* **VOLBEHR** (TEODORO). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 6 de noviembre de 1862. En 1923 fué pensionado, cesando en la dirección del Museo *Kaiser Friedrich*. Además de los escritos mencionados en el tomo LXIX, página 954 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Bildbe-trachtung* (1922; 2.ª ed., 1924), y *Vom Betracht. d. Bauwerke* (1927).

VOLBORTELA. *f. Paleont.* (*Valborthella* F. Schmidt.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los nautiloideos, familia de los ortocerátidos.

VOLCÁN. *Geog.* Localidad de la República Argentina, prov. de Jujuy, dep. de Tumbaya. Est. del ferrocarril Central Norte Argentino. Dista 1,680 kms. de Buenos Aires y cuenta unos 400 h. según datos de 1926.

VOLCANADA. *f. Chile.* Bocanada de aire, y también tufarada de olor.

VOLCE. *Geog.* V. WÖLTSCACH en la ENCICLOPEDIA.

* **VOLCHANSK**. *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, en Ucrania, departamento de Jarkov, a 112 kms. de esta ciudad, con la cual está unida por ferrocarril, cuenta 20,856 h. según el censo de 1926. Posee un museo con raras colecciones arqueológicas. A 10 kms. se encuentra la granja modelo llamada *Mamulski*, dedicada principalmente a la cría de grandes cerdos de raza inglesa.

VOLDAN (FEDERICO). *Biog.* Pedagogo musical checo, n. en 1892. Estudió el violín en el Conservatorio de Praga, dedicándose luego a la carrera de concertista en Suecia (1914) y en Checoslovaquia (1916-1920). Desde 1920 es profesor de violín en el Conservatorio de Praga. Se le debe una serie de composiciones para el violín (una *Suite*, un *Concierto*, etc.); una colección de 80 cantos nacionales checos, yugoslavos, angloamericanos y alemanes; varios melodramas: *La lágrima de Twardowski*; *El sol*, y *La muerte de Salomé*; una serie de *lieder* y piezas para piano. En Praga introdujo el llamado método Taylor para la enseñanza del violín; redactó un importante método para su enseñanza y varios tomos de estudios. Para violín compuso, además, un *Concierto Piccolo*; las piezas *Scherzo* y *Piervot*, y la *Suite municipal*. También se le deben varias obras teatrales sobre la Pedagogía musical.

VOLODARSKY (GOLDSTEIN). *Biog.* Comisario del pueblo durante la primera revolución rusa, n. en una aldea de Poltava (Ucrania) en 1890 y ca. el

20 de junio de 1918. Hijo de unos artesanos israelitas, no recibió de sus padres instrucción ninguna, habiendo aprendido por sí solo a leer y escribir. A los diecisiete años de edad fué perseguido por propaganda socialista y anarquista en el gobierno de Moscu. De 1909 a 1911 logró hurtarse a las pesquisas de la policía imperial; pero, detenido al fin, fué deportado a Siberia. De allí logró escapar y emigrar a América, donde tomó parte activa en el movimiento socialista mientras trabajaba de sastré en un pequeño taller de Filadelfia. Al estallar la revolución en Rusia (marzo de 1917) regresó a Europa, dirigiéndose a Petrogrado e ingresando en el Comité central del partido bolchevique, del cual llegó a ser uno de los jefes principales. En julio del mismo año, cuando la primera tentativa de Lenin para apoderarse del Gobierno, VOLODARSKY organizó gran número de mítines, llegando a dirigir todo el barrio industrial de Viborg y tener a sus órdenes una serie de importantes fábricas. A raíz del golpe de Estado del mes de octubre entró a formar parte de la presidencia del Comité central ejecutivo de los Soviets. Ocupada luego la ciudad de Pskov y perdidos a Moscu los comisarios del pueblo, VOLODARSKY fué nombrado (marzo de 1918) comisario de Prensa y Propaganda. Por la severidad con que perseguía a todos los periódicos burgueses y socialistas no maximalistas, se creó gran número de enemigos. A pesar de esto continuó con gran ardor la campaña de propaganda bolchevique, tendiendo siempre a influir en las nuevas elecciones de los Soviets, cuyo iniciador había sido él mismo, y que habían de conducir a la exclusión de los órganos ejecutivos de todos los mencheviques y socialistas revolucionarios de derecha. Estaba tan seguro de la victoria maximalista, que al cabo de poco autorizó la reaparición de los periódicos suspendidos por sus tendencias llamadas contrarrevolucionarias. El 20 de junio, al salir de un mitin, VOLODARSKY se dirigía, en automóvil, por la perspectiva Schlussemburg, a los talleres Nevsky (donde había de pronunciar un discurso), cuando un obrero le disparó seis tiros de revólver, matándole. La noticia del atentado causó gran emoción en Petrogrado. El comisario Uritski, prefecto de policía, declaró que los ingleses habían sido los instigadores y suspendió el periódico aliadófilo *Echo*.

Bibliogr. Vaucher, *L'enfer bolchevik à Petrograd* (6.ª ed., París, 1919).

VOLDROP. *Geog.* Localidad de los Países Bajos, a 12 kms. de Roermond, con la cual está unida por un tranvía de vapor. Aduana holandesa.

VOLDUCHY. *Geog.* Nombre eslavo de la población checoslovaca llamada en alemán *Wolduch*.

VOLENDAM. *Geog.* Pequeña población de pescadores sit. junto al Zuiderzee, en la prov. de la Holanda del Norte, cerca de Edam, en las costa del Zuiderzee. Con el drenaje de gran parte del Zuiderzee es probable que adquiera gran importancia y desarrollo. La población se originó en el siglo xv, al construirse un gran dique para el canal de Edam. En la parte de este dique que da al mar hay algunas viviendas semejantes a las de las aldeas lacustres. Los tipos, usos y costumbres de esta población, lo mismo que sus interiores, ofrecen detalles muy curiosos, semejantes a los de la isla de Marken.

VOLF (JOSÉ). *Biog.* Historiógrafo checo, director de la Biblioteca del Museo Nacional de Praga, n. en 1878. Fué miembro de la Academia Checa y presidente de la Sociedad de Bibliófilos Checos. Publicó una serie de valiosas monografías sobre los desterrados checos (siglos xvii y xviii); compilaciones bibliográficas para la *Bibliografía de la Historia Checa* de Zibr (tomos III y IV); una documentada *Historia del arte tipográfico en Bohemia* (1926; ed. también en francés y alemán); una *Historia del periodismo en Bohemia* (1930); nume-

rosas contribuciones a la historia de la censura religiosa y gubernamental en Bohemia, en *Beitr. zur Gesch. des Vandalismus in Böhmen* (1931), y varios tratados historiográficos sobre las sociedades secretas en Bohemia (*Oraciones del masón*, 1914). Es continuador de la obra historiográfica de S. Winter e I. Zibrt (véanse estas dos voces).

* **VOLGA** (REPÚBLICA DE LOS ALEMANES DEL). *Geog.* Esta entidad autónoma de la Rusia propia (Unión Soviética) lleva en ruso el nombre de *Nemsej Povoljia*, con igual significado que el que expresa su denominación castellana.

VOLGA BAJO (ÁREA DEL). *Geog.* Una de las grandes Áreas o regiones en que se divide actualmente la Rusia propia (Unión Soviética). Comprende las provincias de Astraján, Saratov y Stalingrad y las Repúblicas autónomas de los Calmucos y de los Alemanes del Volga, ocupando una super. de 324,300 kms.², con 5,523,700 h.

VOLGU. m. *Prehist.* Localidad del levante francés, con yacimientos solutrenses, de que proceden magníficas puntas de pedernal en forma de hoja de laurel.

* **VOLHINIA**. (En polaco, *Wolyn*.) *Geog.* Según datos recientes la super. de esta voivodia o provincia polaca es de 30,274 kms.² y su población con arreglo al censo de 1930 asciende a 2,081,501 h., lo que representa el considerable aumento aproximado del 45 por 100 sobre el censo de 1921.

VOLHINIOS. m. pl. *Antrop.* El antropólogo H. Pösch señala en algunos grupos de Ucrania rasgos mogoloides: la estatura media, 1'646 en los varones y 1'552 en las mujeres; tronco en relación con la estatura, 30'3 y 31'1 por 100, respectivamente; braza, 1'738 y 1'621; largura de cabeza, 184 y 177; anchura, 151'4 y 145; altura sobre el oído, 121 y 118; índice cefálico, 82'2 y 81'9; vérticolongitudinal, 65'7 y 66'7; vérticotransversal, 80 y 81'5; altura morfológica de la cara, 120'5 y 109'9; anchura, 139'5 y 132'4; índice, 86'6 y 83'4; anchura interocular, 33'5 y 31'6; altura nasal, 52'5 y 47'3; anchura, 35'5 y 31'9, e índice, 66'5 y 68.

VOLIO. *Geog.* Cas. de Costa Rica, que forma administrativamente el dist. X del cant. de San Ramón, prov. de Alajuela. || Cas. llamado Sitio de Volio, que forma administrativamente el dist. IV del cant. del Paraíso, prov. de Cartago.

VOLIO (ALFREDO). *Biog.* Abogado costarricense, nacido en Cartago el 16 de marzo de 1879 y m. en Granada (Nicaragua) el 26 de diciembre de 1918. Muy joven se graduó en Derecho; a los veintitrés años de edad fué

diplomática para colaborar seguidamente en la organización de la revolución contra el Gobierno de Tinoco, en cuyos trabajos contrajo una violenta fiebre perniciosa, falleciendo en plena juventud, cuando Costa Rica esperaba mucho de su inteligencia, ilustración y gran conocimiento de los hombres y de las cosas.

VOLIO (ARTURO). *Biog.* Político costarricense, n. en Cartago el 6 de julio de 1886. Allí estudió las primeras letras, y comenzó la educación secundaria en el Colegio de San Luis Gonzaga, graduándose de bachiller en Humanidades en el Liceo de Costa Rica en 1902. Estudió su carrera de abogado en la Escuela de Derecho de San José, y se licenció el 8 de septiembre de 1909, dedicándose al ejercicio de su profesión. De 1912 a 1913 sirvió el cargo de regidor municipal y la presidencia de la corporación en Cartago, y de 1914 a 1918 el de diputado al Congreso, para ser de nuevo elegido en 1920 y ocupar la presidencia del Congreso hasta 1924. Reelegido este año, ocupó de nuevo la presidencia de la Cámara hasta 1928, exceptuando el año 1925, en que fué nombrado delegado del Congreso a la XX Conferencia de la Unión interparlamentaria, celebrada en Washington y Ottawa. En abril de 1929, el presidente González Viquez le ofreció el Ministerio de Fomento y Agricultura, que sirvió hasta mayo de 1930, distinguiéndose por su actividad en el ejercicio de su cargo. Elegido, una vez más, diputado al Congreso para el período de 1932 a 1936, en marzo de 1932 fué elevado nuevamente a la presidencia de la Cámara, puesto que actualmente sirve. Es, además, uno de los agricultores y empresarios más esforzados del país.

VOLIO (CLAUDIO MARÍA). *Biog.* Prelado costarricense, n. en Cartago el 27 de octubre de 1874. Sus estudios de primeras letras y los secundarios los hizo en su ciudad natal, en el colegio Pío Latino Americano, de Roma, y en el de la Santísima Trinidad, de Lovaina. Cursó la Filosofía en el Seminario León XIII, en Bélgica, bajo la dirección del cardenal Mercier, y la Teología en París, en el colegio de San Sulpicio; regresó a Lovaina para hacer su doctorado y recibió la ordenación sacerdotal el 18 de diciembre de 1898 en Malinas. El 30 de agosto del siguiente año regresó a Costa Rica y fué nombrado capellán de la iglesia de San Francisco, de Cartago, recibiendo luego los cargos de capellán del Hospicio de huérfanos, de San José; profesor del Seminario Menor de 1900 a 1902, cura de Santa Bárbara, de Heredia, de 1902 a 1903, y cura de Alajuela de 1903 a 1916. El 8 de febrero de este último año recibió del papa Benedicto XV el nombramiento de obispo de Santa Rosa de Copán, en Honduras, y fué consagrado en la Catedral de Alajuela el 26 de mayo siguiente. No pudiendo ingresar en su diócesis por oposición del Gobierno de Honduras, fijó su residencia temporalmente en Cartago, donde vivió del 13 de junio de 1916 al 29 de septiembre de 1918, aprovechando ese tiempo para fundar el Asilo de la Vejez, obra de beneficencia que ha consolidado últimamente. Obtenido, al fin, el permiso del Gobierno hondureño para entrar en aquel país, llegó a Tegucigalpa el 6 de octubre de 1918, y después de acompañar al presidente Bertrand en una jira al departamento de Olancho, salió para Santa Rosa de Copán el 2 de febrero de 1919, pasando por Comayagua, Siguatepeque, Jesús de Otoro y La Esperanza, y entró en su diócesis el 8 de marzo del año referido. Organizado el gobierno eclesiástico, se dedicó a visitar como misio-



Alfredo Volio

valiosas haciendas de Turrialba, San Rafael de Oreamuno, Avance, Llano Grande, Cabeza de Vaca y Retes, fomentando la cría de ganado, la producción de leche y la siembra de pastos extranjeros, hasta que en 1917 tuvo que abandonar el país por razones políticas. Vivió en Honduras y en Nicaragua, donde sirvió una misión



Claudio María Volio

nero el extenso territorio confiado a su cuidado, y trabajó asiduamente, atormentado por el espíritu revolucionario que fermentaba en esa sección de Honduras, y que estorbaba continuamente su apostólica labor. En medio de la inseguridad personal que semejante situación presentaba, fundó un Colegio de mujeres en Santa Bárbara, con religiosas Dominicas traídas de El Salvador, organizó una misión de padres Franciscanos en Ocotepeque y sostuvo ocho seminaristas en Tegucigalpa, que ahora sirven en distintas parroquias hondureñas. En 1920 estuvo en El Salvador a consagrar a monseñor Belloso, y en marzo de 1924, después de cinco años de un laborioso trabajo, sintiéndose seriamente enfermo, se trasladó a Guatemala, donde estuvo algunos meses, pasando a Costa Rica en julio siguiente. Comprendiendo que no le era posible, por su salud, regresar a su diócesis, presentó renuncia de la misma a la Santa Sede, la que le fué admitida por el papa Pío XI en noviembre de 1926, otorgándole la designación de obispo titular de Laranda. Dedicado desde entonces a su obra benéfica, el Asilo de la Vejez ha logrado llevarlo adelante con muy buen suceso, y en las elecciones parlamentarias de 1930 fué elegido diputado por Cartago. En la actualidad (1933) ejerce dicho cargo, siendo la primera vez que en Costa Rica un obispo ocupa un asiento en el Congreso.

VOLJOV. *Geog.* Ald. de la Rusia propia (Unión Soviética), en la prov. de Leningrado, a 13 kms. de Grusino, en las márgenes del río de su nombre, en el punto donde comienzan los rabinos de éste. Posee una iglesia dedicada a San Nicolás, con interesantes pinturas al fresco, del siglo xv.

VOLK (OTÓN). *Biog.* Matemático alemán, n. en Neuhausen el 13 de julio de 1892. Hizo sus estudios universitarios en Tubinga (1910-14 y 1915-16) y Munich (1916-17). En 1917 pasó con gran brillantez el examen para maestro de enseñanza media. En 1918 doctor en Ingeniería por la Escuela Superior de Munich, y en 1920 doctor en Filosofía por la misma. Desde 1917 hasta 1919 profesor en el Gimnasio de Gmünd y Feuerbach; en junio de 1919 profesor auxiliar en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Munich; en 1923 profesor ordinario de esta asignatura en la de Kaunas (Lituania). Toda su producción científica se halla en artículos de Matemáticas, en *Mathem. Annalen*, *Mathem. Zeitschr.*, *Logos*, *Kosmos*, en las *Memorias de la Academia de Ciencias de Baviera* y de Heidelberg y en las de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Kaunas.

VOLK (PABLO). *Biog.* Historiador y benedictino alemán, n. en Hagenau (Alsacia) el 3 de marzo de 1889. Hizo sus estudios en la Escuela de Filosofía de la abadía Maria-Laach y en la de Teología de la de Beuron, y luego en las Universidades de Heidelberg y Bonn, graduándose en Historia moderna, Economía política y Ciencias financieras. Ha escrito: *D. Liber ordinarius d. Lüttich. St. Jacobs-Klost* (1923); *Die Zusammensetzung des Konvents v. St. Jacob zu Lüttich i. 13. Jahrh.* (1923); *Aus d. m.-a. Klosterbibliothek v. St. Jacob in Lüttich* (1923); *Gregor VII und die Oratio «Deus qui beato Petros»* (1923); *Nécrologue de l'abbaye de Neustadt-sur-le-Main* (1924); *Der Stifter v. Maria-Laach (Pfalzgr. Heinrich II) aus d. Hause Luxemburg-Salm* (1924); *Baron Hüpsch und der Verkauf d. Lüttich. St. Jacobsbibliothek* (1925); *D. Köln. Brief v. 1780* (1926); *D. Personalstand d. Köln. Seminar der Bursfelder Kongregation* (1927); *D. Seminar der Bursfelder Benediktinerkongregation* (1927); *D. Generalkapit. d. Bursfelder Benediktiner Kongregation* (1928); *Zur Geschichte des Bursfeld. Breviers* (1928), etc.

* **VOLKACH.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. de la Baja Franconia, a oril. del Main, según el censo de 1925 cuenta 2,098 h., casi todos católicos. VOLKACH se menciona ya en el año 889 y como ciudad en 1258.

* **VOLKAMERA.** f. *Bot.* El género de P. Browne es sinónimo de *Clethra* de Linneo. El de Burmeister lo es de *Capparis* de Linneo.

VÖLKEL (ALBINO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Wallroda (Sajonia) el 25 de noviembre de 1880. Hechos los primeros estudios de arte en la Escuela de Arte Industrial, frecuentó la Escuela Superior Técnica y la de Bellas Artes de Charlottenburgo. Después de un largo viaje por Alemania y el Extranjero, montó en Berlín un taller de escultor, dedicándose especialmente a la escultura arquitectónica y a la de monumentos. Entre éstos figura el de los bomberos, en Berlín.

* **VÖLKELT** (JUAN MANUEL). *Biog.* Filósofo alemán, n. el 21 de junio de 1848 y m. en Leipzig el 8 de mayo de 1930.

* **VÖLKENS** (JORGE). *Biog.* Botánico y explorador alemán, n. el 13 de julio de 1855 y m. en Berlín el 11 de enero de 1917.

* **VÖLKLINGEN.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, región del Saar, circ. de Saarbrücken, según el censo de 1926 cuenta 34,460 h., en su mayoría católicos. VÖLKLINGEN se nombra ya en el año 822, y hasta 1793 perteneció al condado de Nassau-Saarbrücken.

* **VOLKMANN** (JUAN VON). *Biog.* Pintor alemán, n. el 19 de mayo de 1860 y m. en Halle el 29 de abril de 1927.

* **VOLKMANN** (LUIS). *Biog.* Polígrafo alemán, n. el 9 de enero de 1870. A la lista de sus obras (t. LXIX, pág. 980) cabe añadir las publicadas posteriormente: *Bilderschriften der Renaissance* (1923); *Grundfragen der Kunstbetrachtung* (1925); una serie de artículos de crítica de Arte en *Kunst für Alle*, en *Archiv für Buchgew.*, etc.

VOLKMANN (SIGFRIDO). *Biog.* Jurista alemán, n. en Halle el 5 de abril de 1871. Alumno de las Universidades de Berlín, Friburgo, Munich y Halle, doctoróse en Derecho en esta última (1895) y luego desempeñó varios cargos judiciales, últimamente asesor y consejero gubernamental en Liegnitz (Posen). Durante la gran guerra luchó en los frentes de Francia, Rusia, Galitzia, Transilvania y Rumania. En 1918 director de la *Bund der Landwirte*. Se ha especializado en la política de unión de Austria con Alemania, habiendo publicado gran número de artículos en apoyo de este movimiento en la Prensa diaria y en revistas políticas, además de artículos literarios, poemas, etc. Es presidente de la *Dr. Schutz. j. Grenz- und Auslands Deutschem.*

* **VOLKMARSEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nassau, circ. de Wolfhagen, según el censo de 1925 cuenta 2,330 h. VOLKMARSEN se halla ya mencionada en 1155 y como ciudad en 1238. En 1802 cayó en poder de Hesse-Darmstadt, en 1806 pasó a Nassau-Orange, en 1807 al reino de Westfalia y en 1814 a Prusia; en 1817, en virtud de un canje, al Hesse Electoral, que la conservó hasta 1866.

VOLKNER (ROBERTO NICOLÁS). *Biog.* Actor dramático alemán, n. en Riga (Rusia) el 12 de marzo de 1871. Terminados los estudios del Gimnasio aprendió el arte dramático con el *Oberregisseur* Leopoldo Adler (más tarde director de escena en el *Schauspielhaus* de Berlín) y pronto empezó a actuar en algunos teatros representando con gran maestría papeles de héroe joven. En 1890 se contrató en el *Fürstl. Theater* de Rudolstadt y luego en los teatros de Gotinga, Eisenach, Augsburgo, Maguncia, Zurich y el *Hoftheater* de Cassel (seis años); finalmente (1902-05), en el *Stadttheater* de Leipzig. Desde enero de 1905 director de escena, y a la muerte de Max Staegemann se encargó de la dirección de dicho teatro de Leipzig, junto con Arturo Nikisch, hasta 1906 y desde 1906 hasta 1912 por sí solo. Desde 1912 intendente de los teatros asociados (*vereinigten Frankf. Stadttheater*) de Francfort. En 1918 ocupó el mismo puesto en los de Barmen-

Elberfeld. En 1921 pasó a Carlsruhe de intendente del *Bad. Landstheater*.

VOLKSRÜST. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Transvaal, sit. cerca de la frontera del Natal, a 40 millas de Newcastle, en la línea del f. c. de Lodysmith a Pretoria; 3,434 h. en 1926, entre ellos 2,348 blancos. Es centro importante de un distrito ganadero, con escuelas e iglesias anglicana, wesleyana y holandesa, piscina de natación y Biblioteca pública. Un ramal de f. c. une VOLKSRÜST a la línea Johannesburg-Breyten en Bethel. A 8 millas de la población se encuentran las cascadas del río Slang, más abajo llamado Buffalo River.

* **VOLMARSTEIN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, a oril. del Ruhr, según el censo de 1925 cuenta 2,506 h. Desde 1307 hasta 1753 fué ciudad.

VOLMER (MAX). *Biog.* Químico alemán, n. en Hilden (Renania) el 3 de mayo de 1885. Hizo sus estudios en la Escuela de Artes y Oficios de su ciudad natal y después frecuentó las Universidades de Munich, Marburgo y Leipzig. Terminados sus estudios fué profesor auxiliar en el Instituto de Física y Química de la Universidad de Leipzig. Desde 1914 hasta 1918 estuvo en el frente francés, y de 1918 a 1920 fué químico de la Sociedad Auer, de Berlín. En 1920-22 profesor supernumerario de Física y Química en la Universidad de Hamburgo. Desde 1922 desempeña en propiedad la misma cátedra en la Escuela Superior Técnica de Berlín. La labor científica de VOLMER se halla en las principales revistas de Física y Química. Perteneció a las Sociedades alemanas de Física y Química.

* **VOLMERDINGSSEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Münden, según el censo de 1925 cuenta 2,665 h. protestantes.

* **VOLPE (FRANCISCO DE SALES DELLA).** *Biog.* Cardenal italiano, n. el 24 de diciembre de 1844 y m. en Roma en noviembre de 1916. Fué creado cardenal por S. S. León XIII el 19 de junio de 1899 y publicado el 15 de abril de 1901.

* **VOLPERSDORF.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, circ. de Neuróde, según el censo de 1925 cuenta 2,505 h., en su mayoría católicos.

VOLPES (PEDRO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Palermo a mediados del siglo XIX. Hizo sus estudios bajo la dirección de Dantoni y concurrió luego a diversas Exposiciones, en las cuales obtuvo medallas de oro y de plata. Entre los cuadros que le merecieron mayores éxitos, se cuentan: *La oración*; *El descanso en Egipto*; *Voluptuosidad estival*; *Retrato de fraile*; *Un ausente del Tedéum*, etc.

* **VOLPI (GUILLERMO).** *Biog.* Literato italiano contemporáneo. A las obras que se citaron oportunamente, cabe añadir: *Il Trecento* (Milán, 1907) y *Note di varia erudizioni e critica letteraria* (Florence).

VOLPI (JACOBO LAURO). *Biog.* Cantante italiano contemporáneo, n. en Roma, de extraordinarias facultades, que fué distinguido por el rey Víctor Manuel, a propuesta de Mussolini, con la encomienda de la Corona de Italia. Dotado de una bien timbrada voz de tenor, extensa y vigorosa, y de un arte del canto, depurado y dominador de toda la técnica, ha triunfado ante todos los públicos del mundo, constituyendo un verdadero ídolo del de Nueva York, que lo



Jacobo L. Volpi

ha proclamado el sucesor de Caruso. En España se recuerdan los grandes éxitos que alcanzó durante las dos temporadas consecutivas que actuó en el teatro Real, en el Liceo de Barcelona y en los principales teatros de otras ciudades, convalidando la crítica, con rara unanimidad, en decir que desde los tiempos de Gayarre no se había oído una voz semejante.

VOLPI (JAIME). *Biog.* Artista lírico italiano, n. en Lanuvio el 11 de diciembre de 1892. Comenzó por estudiar Jurisprudencia y tomó parte en la guerra de 1914-1918, habiendo merecido tres cruces de guerra por su brillante comportamiento; figuró entre los primeros que entró en Gorizia en 1916. En 1920 debutó como tenor en el teatro Costanzi de Roma con la obra de Massenet *Manon*, y desde entonces, acogido con calurosos elogios por crítica y público, ha figurado en las principales escenas líricas del mundo, especialmente en el *Metropolitan* de Nueva York. Su repertorio comprende unas 70 obras.

VOLPI (MARÍA). *Biog.* Escritora italiana contemporánea, nacida en Bolonia. Débensele novelas y obras teatrales, y ha colaborado y colabora en diversas revistas y diarios. Figuran entre sus principales producciones la novela *Perfidie* (Milán, 1919); las fábulas *Le aventure di Nasino* (1919); *Le torre di Zuccherro* (1919); *Il principe Gentile e la principessa Cortesia* (1920); y *Alda Borelli* (1920); las novelas *Piccola* (1920); *Donnina d'amore* (1920); *Fammi belle* (1922), y *Cuori fragili* (1923); la comedia *Paggio Fernando* (1923); las novelas *Amore di Beby* (1923) y *Allegria* (1924); el volumen de cuentos infantiles *Nasino Loló e Kiki* (1923); la fábula *Le principessa della Grotta Nera* (1924); el volumen de anisimos *Tentazioni* (1928) y las novelas *Viaggi di nozze* (1925); *L'amico e la signora* (1926); *Le infedeli* (1926); *Confidenze e manie di donna* (1927); *Donne di peccato* (1928); *Agazier innamorata* (Milán, 1928), etc.

VOLPICELLI (ARNALDO). *Biog.* Escritor italiano, n. en Roma el 30 de julio de 1894. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Jurisprudencia y Filosofía, y ha sido luego redactor-jefe de *La Nuova Política Liberale* y ahora director de *L'Educazione Política* y redactor-jefe de *Leonardo*. Es profesor libre de Filosofía en la Universidad de Roma. Además de varias traducciones y comentarios de obras de Kant y san Agustín, se le debe: *Pedagogia polemica* (Roma, 1925) y *Nature e spirito* (1925).

VÖLPKE. *Geog.* Ald. de Alemania, en Sajonia, circ. de Neuhaldensleben; según el censo de 1925 cuenta 1,950 h.

* **VOLTA (ALTO).** *Geog.* Esta colonia del África Occidental Francesa ocupa una super. que en la actualidad se calcula en 293,150 kms.², y tiene una población de 3.016,236 h. según el censo de 1930. El comercio de la colonia en 1929 y 1930 fué el siguiente:

Años	Importaciones	Exportaciones
	— Francos	— Francos
1929	7.047,920	16.449,360
1930	5.480,604	15.867,802

En 1926 se le quitaron el circ. de Say y parte del de Dori para añadirlos a la colonia del Níger. Datos de 1931 le atribuyen así una población de 3.000,163 h. El presupuesto de 1931 se equilibró en 36.481,000 francos.

* **VOLTEAR.** tr. Derribar, tumbar, echar por tierra.

* **VOLTZ (E. G. LUIS).** *Biog.* Filólogo alemán, n. el 7 de septiembre de 1863. En 1924 fué nombrado director de la *Landesbibliothek* de dicha población. A

la lista de sus obras (t. LXIX, pág. 1030 de la ENCICLOPEDIA), cabe añadir: *Knispel, Bunte Bilder* (1900) y *Philipp der Grossmütige* (1904).

* **VOLUCELLA.** f. *Entom.* La especie *V. bombylans* es de forma corta, tegumentos vellosos, cara y frente amarilla, mitad posterior del abdomen con pelos leonados, alas con mancha parda. Son insectos que chupan el néctar de las flores, y sus larvas viven de pulgones.

VOLUMEN. m. *Antrop.* Para determinar el de un hueso se le cubre de laca o de parafina y se le sumerge en agua dentro de un vaso graduado; si no es posible barnizarlo, se recurre a los granos de mostaza o nabo. La *capacidad* interna del cráneo, las órbitas, fosas maxilares, etc., requieren diversos procedimientos. Pohl introduce en aquél una bolsa de goma y la llena de agua, pero siempre quedan rincones sin llenar; el mercurio pesa demasiado y pasa por todas las rendijas; por eso se prefiere arena, perdigones, bolitas de vidrio, guisantes, granos de mostaza o de nabo, mijo, etc. El resultado depende de la manera cómo se llena la cavidad, por lo que se recomienda comprobarlo de tiempo en tiempo haciendo la operación en un cráneo modelo de bronce o uno natural miniado o parafinado y viadrado.

* **VOLUNTARIADO.** m. *Der. adm.* Este sistema de reclutamiento ha sido admitido como fundamental por la Ley del 13 de mayo de 1932 para nutrir los Cuerpos y unidades del ejército correspondientes a las plazas de soberanía en África y al territorio de la zona del Protectorado español en Marruecos. Pueden alistarse como voluntarios, según la Ley, todos los españoles y naturalizados como tales, de dieciocho a cuarenta años de edad (cualquiera que sea la situación militar a que pertenezcan), solteros o viudos sin hijos, mediante que acrediten su personalidad y buena conducta y resulten útiles según reconocimiento facultativo. El compromiso de enganche durará cuatro años, teniendo el alistado derecho a un premio de 500 pesetas, cobradas, la mitad al ser afiliado al Cuerpo, y la otra mitad por terceras partes al terminar los tres primeros años del voluntariado. Terminados los cuatro años de servicio, puede efectuarse el reenganche por periodos sucesivos de uno, dos, tres, cuatro o cinco años, renovables hasta alcanzar la edad del retiro, que es la de cuarenta y cinco para cabos y soldados, y la de cuarenta y ocho para los sargentos. Son condiciones indispensables para solicitar el reenganche, haber observado buena conducta y seguir reuniendo las condiciones físicas necesarias. Durante los plazos de reenganche los soldados disfrutarán un premio de constancia de 400 pesetas anuales, de 500 los cabos y de 600 los sargentos. Las clases del Cuerpo de suboficiales destinados a Cuerpos nutridos con voluntarios, disfrutaban, además del sueldo y gratificación de residencia correspondientes a su empleo, un sobrehaber mensual, según el tiempo de servicio. Para alcanzar derecho a la pensión de retiro es condición indispensable haber observado buena conducta y contar por lo menos doce años de servicios de África.

Las pensiones de retiro son las siguientes: A los doce años de servicios, 30 por 100 del haber; a los quince, 50 por 100; a los veinte, 75 por 100; y a los veinticinco, 90 por 100. Será de abono a todos los voluntarios el tiempo que hubieran servido en África como procedentes de reclutamiento forzoso y como



G. Volz

voluntarios acogidos a otras Leyes. Las pensiones de retiro señaladas, son compatibles con el percibo de todo haber del Estado, provincia o municipio. Los voluntarios licenciados por haber cumplido su compromiso tienen derecho preferente para ingresar en la Guardia civil, Carabineros, Seguridad y para obtener destinos públicos con arreglo a la legislación vigente.

Además, a los que hayan servido por lo menos doce años en África, sin nota desfavorable, se les concederán gratuitamente los aperos indispensables para que puedan convertirse en colonos, adjudicándoseles en los terrenos de la zona del Protectorado, terrenos, dentro de los términos legales a que la propiedad de éstos se halle sometida. En caso de inutilidad física, que no dé derecho a ingreso en Inválidos, ni a pensión de retiro, se abonará al voluntario la parte hasta entonces devengada del premio que le hubiera correspondido percibir, con arreglo al compromiso contraído, abono que, en caso de fallecimiento, percibirán sus herederos. En tales casos se les aplicarán, además, los beneficios de la Ley de accidentes del trabajo. Independientemente de los premios antedichos, los voluntarios tienen derecho a las recompensas y ascensos establecidos por las disposiciones vigentes, figurando sólo en los cuadros del Ejército de África hasta su ingreso en la escala del Cuerpo de suboficiales. El tiempo servido como voluntarios con premio será de abono para el cumplimiento de las situaciones militares activas. Los individuos cuya conducta deje que desear, pueden ser licenciados en todo tiempo, siempre que las causas de su baja, no entren de lleno en los preceptos del Código de Justicia militar. Los voluntarios con premio, ascenderán a clases dentro de su propio Cuerpo, teniendo derecho a ingreso en la escala de suboficiales. Las vacantes de cabos y sargentos se cubrirán con los de empleos inmediatamente inferiores del voluntariado que sean aptos para el ascenso, y, a falta de éstos, con los del mismo empleo de la Península e islas que lo deseen y contraigan un compromiso de enganche con premio para cuatro años. Las correspondientes al Cuerpo de suboficiales se llenarán con el destino de los que lo soliciten, o deban obtenerlo en turno forzoso. Los cabos y sargentos procedentes de voluntariado pueden cambiar de destino, pero sólo con opción a servir en los Cuerpos de África, nutridos con voluntarios. Sólo en el caso de que la recluta voluntaria no proporcione los contingentes necesarios, se completarán los efectivos asignados a África con soldados del reclutamiento forzoso designados por sorteo.

Para los efectos del voluntariado las cajas de recluta de la Península e islas, y los Cuerpos todos de África, funcionan como banderines de enganche.

VOLVENTES. m. pl. *Zool.* Los nematocistos de los cnidarios, cuando son de menor tamaño que los penetrantes y con filamento que se arrolla en espiral a los pelos de la presa.

VOLYNE. *Geog.* Nombre eslavo de la población checoslovaca llamada en alemán *Wollin*.

* **VOLZ** (GUILLERMO). *Biog.* Geólogo y explorador alemán, n. el 11 de agosto de 1870. En 1922 obtuvo la cátedra de Geografía de la Universidad de Leipzig, que actualmente desempeña. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1116 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *D. westdeutsch. Volksbod.* (1925) y *D. ostdeutsch. Volksbod* (1926).

* **VOLZ** (PABLO). *Biog.* Teólogo protestante alemán, n. el 14 de octubre de 1871. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1117 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Kommentar z. Jeremia* (1922) y *D. Dämonische i. Jeremia* (1924). Es colaborador asiduo de la revista *Theol. Lit.-Zeitung*.

VOLZANO. *Geog.* V. WOLTSCHACH en la ENCICLOPEDIA.

VOLLERT (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Ministro protestante y teólogo alemán, n. en Arnstadt (Turingia) el 24 de abril de 1867. Terminados los estudios universitarios (Leipzig y Erlangen) fué predicador auxiliar en Untermaus b. Gera; en 1892 se ordenó para párroco y al año siguiente fué profesor del Seminario de Schleiz. Licenciado en Teología por la Universidad de Leipzig (1896) y doctor en la misma por la de Viena (1902). Ha escrito: *Gedankengang d. v. Frankschen System d. chr. Wahrheit* (1895); *Die Lehre Gregors v. Nyssa von Ghen und Bösen; Die wichtigst. Unterscheidungslehre d. chr. Konfess.* (1897); *Ksr. Julians relig. und philos. Ueberzeugung* (1899); *Wie bestatt. w. uns. Toten?* (1906); *Richard Wagners Stellung zur christl. Religion* (1906); *Entstehung und Inhalt d. Art. 9, 18, 19 d. Confess. August.* (1908); *Heinrich Posthumus als luth. Christ* (1908); *Der luth. Gemeindegottesdienst; Gott ist uns. Zuversicht* (1914); *Jungsturm-Liederbuch* (1917); *Jugenderinnerungen* (1924), etc. VOLLERT colabora en las revistas: *Aller Glaube, Neue Kirchl. Zeitschrift, Zeitschrift für Religions-Unterr., Geisteskampf der Gegenwart, Beitr. zur Förderung Christl. Theologie, Reichsbote, Kreuzzeitung, Ostthür-Warte, Thür. Landeszeitung, Glaube und Heimat, Eisenacher Zeitung*, etc.

* **VOLLHARDT** (EMILIO RAMIRO). *Biog.* Compositor y director de orquesta alemán, n. el 16 de octubre de 1858 y m. en Zwickau el 10 de febrero de 1926.

* **VOLLMAR** (JORGE VON). *Biog.* Político y escritor alemán, n. el 7 de marzo de 1850 y m. en Munich el 30 de junio de 1922.

* **VOLLMER** (ARTURO). *Biog.* Actor alemán, n. el 2 de marzo de 1849 y m. en Ballenstedt el 12 de abril de 1927.

* **VOLLMER** (FEDERICO). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 14 de noviembre de 1867 y m. en Farchant el 21 de septiembre de 1923.

* **VOLLMÖLLER** (CARLOS G.). *Biog.* Filólogo y literato alemán, n. el 16 de octubre de 1848 y m. en Dresde el 8 de julio de 1922.

VOLLRATH (GUILLERMO). *Biog.* Filósofo y teólogo alemán, n. el 9 de abril de 1887. Hizo sus estudios universitarios en Halle, Giessen y Berlín, dedicándose preferentemente a los de Teología, Filosofía y crítica de Arte. Ha escrito: *Die Frage nach d. Herkunft des Prinzips der Anschauung bei Herder* (1909); *Herder und Spinoza* (1911); *Formale Methode in der Theologie* (1914); *Graf Keyserling und seine Schule* (1923); *Vom Geist der Gegenwart in Kunst und Leben* (1924); *D. Problem des Wortes* (1925); *Theologie der Gegenwart in Grossbritannien* (1928), y gran número de eruditos artículos en *Religion und Geisteswissenschaft, Neue Kirchliche Zeitschrift, Kölnische Vierteljahrschrift für Sozialwiss., Christentum und Wissenschaft* y otras publicaciones. Es coeditor de *Theol. Gegenwart*.

VOMACKA (BOLESŁAO). *Biog.* Compositor y musicólogo checoslovaco, n. en Mlada Boleslav en 1887. Es doctor en Jurisprudencia y alto funcionario público desde 1919. Estudió Música en el Conservatorio de Praga con Novak. Ha sido crítico musical de los diarios *Cas y Lidové Noviny*. Actualmente publica la revista técnica mensual *Listy Hudební Matice*, boletín de la Sociedad de Bellas Artes de Praga. Como compositor ha producido bastantes obras de carácter avanzado, algunas de ellas, sobre todo las de su primera época, a la manera de Shoenberg; más tarde se ha definido en su música un marcado estilo personal. Sus principales composiciones, son: el poema sinfónico *Mlada*; una *Sonata*, para piano, y otra para piano y violín; un ciclo de piezas para piano, y otro de canciones. La *Sonata* para piano ha sido incorporada al repertorio habitual de conciertos desde que la dió a conocer en París M^{lle} Blanca Selva.

VÓMER. m. *Zool.* Hueso de revestimiento que substituye a una parte del palato cuadrado. En los peces y anfibios es con frecuencia dentado; en los mamíferos se unen los dos vómeres laterales en uno impar en forma de arado, que forma una parte del tabique nasal.

* **VÓMITO.** m. *Pat.* Los vómitos postoperatorios se tratan hoy día con la cafeína en forma de sal doble (benzoato de cafeína y sodio). Se practica simultáneamente la inyección usual de morfina-atropina. Es conveniente administrar estas inyecciones media hora antes de la intervención. Los vómitos acetónicos se corrigen con el luminal, que actúa asimismo contra los vómitos del lactante por espasmo pilórico. La dosis es de 0'05 gr. en los niños de pecho, y de 0'10 a 0'20 en los demás según la edad. Es conveniente administrar también azúcar para disminuir los cuerpos cetónicos y obrar contra la excitación parasimpática. Barbour juzga el medicamento superior a la atropina, a condición de darlo repetidamente y por un tiempo largo. La insulina es eficaz contra los vómitos del embarazo a la dosis de 30 a 40 unidades. Se asocia a este tratamiento la glucosa en solución (del 15 al 50 por 100) y a dosis de 50 a 100 gr. La vía elegida es la intravenosa, que da asimismo buenos resultados en los casos de eclampsia. Los vómitos reflejos de la coelitis, lo propio que los de las neoplasias, obedecen también a la insulina. La lobelina se halla indicada, según Burgmann, contra los vómitos postoperatorios. Es preciso que la anestesia sea por inhalación y no se inyecte el anestésico con la saliva. El alcohol tricloroisobutílico, llamado también clorotona o cloroformo-acetona, es útil contra los vómitos del mareo. Se emplean ya en forma de cápsulas, ya en la de supositorios. La peptona se recomienda a la dosis de $\frac{1}{10}$ a $\frac{2}{10}$ de la solución a 50 por 100 en inyecciones subcutáneas diarias. El perhidrol magnésico actúa eficazmente cuando coexisten síntomas de gastritis. Königsbergen y Mansbicher prescriben la hipofisina contra los vómitos de la jaqueca. Para auxiliar sus efectos se recurre a la asociación con la atropina o la adrenalina. La hipofisina se recomienda también en los vómitos de la atonía gástrica y la de los niños de pecho. Su acción es aceleradora del peristaltismo estomacal y puede ejercerse por las fosas nasales. Para ello se aplican en la pituitaria, ya el extracto de glándula galvanizada, ya torundas de algodón que lo contengan.

Bibliogr. Kraus y Brugsch, *Lehrbuch d. Pathologie v. therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1932); Colmers y Schwalbe, *Behandlung akut bedrohlicher Erkrankungen* (Berlín, 1932); Duval y Roux, *Le duodénium dans les vomissements cycliques* (París, 1932); Martan, *Les vomissements périodiques avec acétonémie* (París, 1932).

VONDRALK (WENCESLAO). *Biog.* Eslavista checo (1859-1925). Estudió Filología románica y eslava en Viena, con Miklosich. En 1893 se le otorgó la cátedra de lenguas y literaturas eslavas en la Universidad de Viena. Después del golpe de Estado en Checoslovaquia se le otorgó allí la cátedra de eslavística comparada en la Universidad de Masaryk de Brno (Moravia), nombrándosele, en 1925, catedrático de la Universidad de Carlos IV de Praga. Además de la lingüística comparada concentró casi todas sus actividades en el estudio sistemático de la lengua paleoeslava (eslava antigua), cirlica y glagolítica, llegando a considerarse como primera autoridad mundial en este ramo científico. Entre sus obras descuellan: *Zur Kritik der altslowenischen Denkmale*, en *Sitzungsberichte der Wiener Ak.* (1886); *Zur Würdigung der altslon. Wenzelslegende und der Legende vom heil. Prokop* (1892); *Die Spuren der altkirchenslawischen Evangelienübersetzung in der alldöhmischen Literatur* (1893); *El Glagolita de Cloz*, en checo (Praga, 1893); *Estudios sobre la lie-*

ratura paleoeslava (Praga, 1903); *Altkirchenslavische Grammatik* (Berlín, 1900); *Sobre el origen de las epístolas de Kiev y de los fragmentos pragueños* (Praga, 1904); *Zur Frage nach der Herkunft des glagolitischen Alphabets*, en *Archiv für Slav. Phil.* (XVIII y XIX); *Zu den Nasalen im Slavischen*, en *Bezenbergers Beiträge* (XXIX); *Slavische Akzent- und Quantitätsstudien*, en *Bezenbergers Beiträge* (XXX); *Zur Liquidameliathese im Slavischen*, en *Archiv f. Slav. Phil.* (XXV); *La leyenda de Kremsmünster de los 10,000 caballeros*, en checo, en *Listy Filologické* (XVI); *Los monumentos de Frisingen*, en checo (Praga, 1896), y *Vergleichene slavische Grammatik* (Gotinga, 1906). Dejó sin terminar el *Diccionario paleoeslavo*, su obra vital.

VONDROUS (JUAN). *Biog.* Pintor checo, n. en 1880. Estudió en la Academia de Artes en Nueva York, con E. M. Ward, G. W. Maynard y J. D. Smilli. Se le debe una larga serie de aguafuertes con asuntos arquitectónicos y paisajes (Praga, Venecia, Bélgica, etc.). Después de organizar numerosas exhibiciones de sus obras en la América del Norte, establecióse, desde 1920, en Praga. Sus trabajos figuran allí en la Galería Moderna y en una serie de colecciones extranjeras.

VONIER (MARTÍN ANSCARIO). *Biog.* Benedictino alemán, n. en Ringschnait, diócesis de Rothenburg, el 41 de noviembre de 1875. Estudió Humanidades con los Padres del Espíritu Santo en Beauvais (Francia). En 1894 ingresó en la orden Benedictina, prosiguiendo los estudios eclesiásticos en Roma con éxito brillantísimo. En 1906 fué elegido abad por la comunidad benedictina de Buckfast (Devon, Inglaterra). En este cargo comenzó a demostrar sus extraordinarias dotes de gobierno y su rara capacidad para las grandes empresas. En el mismo año de su elección, y sin más fondos que 1 libra esterlina, dió principio a la construcción de nueva planta de una grandiosa iglesia abacial y monasterio anejo. Los monjes secundaron con calor la obra de su prelado, y al cabo de veinticinco años han dado cima con sus propias manos, sin más intervención de los seglares que sus limosnas, a la colosal empresa que VONIER proyectara. Hoy día es Buckfast una de las más florecientes abadías con que la orden Benedictina cuenta dentro y fuera de Inglaterra. La iglesia tiene una longitud de 75 m., con un ornato y magnificencia interiores que difícilmente se hallarán en otra parte. En agosto de 1932 fué consagrada con inusitada solemnidad, con asistencia de todo el episcopado inglés, gran número de mitrados benedictinos y un Legado ad litére de Pio XI. VONIER ha escrito numerosos artículos en varias revistas de Europa y América, siempre sobre temas litúrgicos y teológicos, y libros tan interesantes como los siguientes: *The Christian Mind; The Human Soul; The Personality of Christ; A key to the doctrine of the Eucharist; The life of the world to come; The art of Christ; The Angels; The new and eternal Covenant; Christ the King of Glory; The divine Motherhood, y Death and Judgement.*

VONLANTHEN (LUIS JOSÉ). *Biog.* Pintor suizo, n. en Gruyère el 13 de agosto de 1889. Hizo sus estudios en la Academia de Bellas Artes, de Florencia, y en la Escuela de Arte de Chaux-de-Fonds. Ya en 1912 expuso en el Salón nacional de Neuchâtel, habiendo sus obras llamado la atención de los entendidos en materia de Arte. Desde entonces concurrió a las Exposiciones de Neuchâtel y Friburgo. Se distingue como paisista y reproduce con preferencia los verdes paisajes de Gruyère y las pintorescas aldeas de los viñedos de Neuchâtel.

VOORBURG. *Geog.* Esta población de los Países Bajos, prov. de la Holanda del Sur, según el censo de 1929 cuenta 16,667 h.

***VOORNE EN PUTTEN.** *Geog.* Esta isla de Holanda, sit. entre las bocas del Mosa, según el censo de 1929 cuenta 23,203 h.

VOQUIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Saint-Hilaire en 1820 a la familia que Martins llamó después de las voquisáceas, porque el género *Vochya* de Aublet (1775) llamó Jussieu *Vochisia* y Poirét *Vochysia*.

***VORARLBERG.** *Geog.* Este país o provincia de la República Federal Austriaca según el censo de 1928 cuenta 146,576 h. La instrucción en 1929 estaba a cargo de cuatro gimnasios, una escuela de artes y oficios, tres escuelas técnicas, dos escuelas normales superiores, cinco de comercio, 15 profesionales, tres de Agricultura y Silvicultura, 24 graduadas y 203 primarias, además de 22 *Kindergartens* y un Instituto para niños anormales y difíciles. La industria en 1928 tenía 2,321 Empresas, de ellas 324 fábricas, que se servían de 20,598 caballos procedentes de máquinas de vapor, y 68,000 de fuerza hidráulica. Los 39 balnearios, sanatorios, lugares de cura aeroterápica, etc., fueron visitados en 1928 por 187,714 bañistas.

Bibliogr. A. Helbock, *Geschichte Vorarlbergs von der Urzeit bis zur Gegenwart* (1927); F. Folger, *Tierwelt Vorarlbergs* (1927); *Vorarlberg, die Perle der österr. Bundesländer, en Kammer der österr. Diplomkaufleute* (1927).

***VORAU (y no Voran).** *Geog.* Esta aldea de Austria, en la Marca de Estiria, dist. de Hartberg, según el censo de 1923 cuenta 893 h. Tiene una Biblioteca con 25,000 volúmenes y 416 manuscritos.

Bibliogr. O. Frank, *Das Chorherrenstift Vorau und sein Wirken in Vergangenheit und Gegenwart* (1925).

***VORCHODORF.** *Geog.* Esta población de la Alta Austria, dist. de Gmunden, según el censo de 1923 cuenta 3,658 h. (con el mun.)

***VÖRDE.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Dinslaken, según el censo de 1925 cuenta 9,048 h., en una tercera parte católicos.

***VORDERNBERG.** *Geog.* Esta aldea de Austria, en la Marca de Estiria, dist. de Leoben, según el censo de 1923 cuenta 2,659 h.

***VORDINGBERG.** *Geog.* Esta población de Dinamarca, en la isla de Seeland, según el censo de 1925 cuenta 5,432 h.

***VORETZSCH (CARLOS).** *Biog.* Filólogo alemán, n. el 17 de abril de 1867. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Jahns Di. Volkstum und unsere Zeit* (1923); *Reinhart Fuchs*, en colaboración con G. Baeseckel (1925); *Reinke de Vos*, en colaboración con A. Leitzmann (1925); *Philosophie und Kulturkunde* (1926), y *D. Roman. Sem. der Universität Halle, 1875-1886* (1926). VORETZSCH edita, desde 1901, la *Samlung kurz. Lehrbücher d. german. Sprach und Literatur*.

***VORETZSCH (ERNESTO ARTURO).** *Biog.* Diplomático alemán, n. el 13 de agosto de 1868. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Altchinesische Bronzen; P. Luis Frois, d. Geschichte Japans 1594-1578*, en colaboración con G. Schurhammer (1926), y *Ceylon zur Zeit d. Kugs. Bluwaneha Bahu und Franz Xavers 1539-1552*, en colaboración con el mismo (1927). Débensele, además, numerosos artículos en publicaciones orientalistas. Es miembro honorario de la *Di. Orient. Gesellschaft*, y pertenece a la Sociedad de Arqueología de Lisboa y al Instituto de Coimbra.

***VORGANG (PABLO).** *Biog.* Pintor alemán, n. el 25 de diciembre de 1860 y m. en Berlín el 19 de noviembre de 1927.

VORMI SAAR. *Geog.* V. WORMS (isla de Estonia) en la ENCICLOPEDIA.

***VOROBEVKA.** *Geog.* Esta aldea de la Rusia Central (Unión Soviética), en el Área de la Tierra Negra, dist. de Rossosh, según el censo de 1926 cuenta 6,372 h.

* **VORONEJ** o **VORONEDJ**. *Geog.* Esta provincia de la Rusia propia (Unión Soviética), no corresponde exactamente al gobierno o provincia de igual nombre anterior a 1917. Limita al S. con Ucrania y con el Área Caucásica del Norte, al O. con las provincias de Kurst y Orel, al N. con la de Tambov, y al E. con la de Stalingrado. Recientemente ha sido incluida en el Área Central de la Tierra Negra. Ocupa una extensión de 65,306 kms.² con una población de 3.299,700 h. según las últimas estadísticas. De las producciones agrícolas de la provincia, el centeno ocupa actualmente el primer lugar, siguiendo luego la alfalfa, trigo, mijo, semillas de girasol, patatas y avena. El Instituto Agrícola de **VORONEJ** data de 1913. La cría de ganado, especialmente de caballos, se realiza al SE. de la provincia. La Universidad fué fundada en 1915, cuando los alemanes ocuparon Yuriev, que actualmente pertenece a Polonia, trasladándose entonces la Universidad a **VORONEJ**. La provincia ha sido víctima de hambres en 1891, 1911 y 1921, debido principalmente a los vientos de mayo, secos y fríos, que destruyen las cosechas tiernas. En 1925 y 1926, el Gobierno soviético envió a esta región caballos, semillas, instrumental agrícola y material de Veterinaria; pero la situación de la provincia se halla todavía bastante atrasada.

VORONTSOVO-ALEKSANDROVSKOIE.

Geog. Esta población de la Rusia propia (Unión Soviética), en la Caucasia Septentrional, dist. de Terek según el censo de 1926 cuenta 10,279 h.

VORONTSOVO-GORODISHCHE. *Geog.* Localidad de la República de Ucrania (Unión Soviética), a 228 kms. de Kiev, con la cual está unida por el f. c. de Kiev a Dniepropetrovsk. En sus inmediaciones se encuentra la Estación Experimental de Floricultura y Horticultura de Mliev.

* **VORSMA.** *Geog.* Esta aldea de la Rusia propia (Unión Soviética), gob. de Nijnii-Novgorod, a oril. del Oka, según el censo de 1926 cuenta 5,435 h. Se halla sita, a oril. del lago de su nombre y es famosa por su industria de acero, precedente, sobre todo, de una fábrica fundada en 1827.

VORTEX COCOYGEUS. *m. Antrop.* En el lanugo del feto, el remolino de la rabadilla, que suelen relacionar filogenéticamente con la atrofia del rabo; más tarde aparece en el mismo punto una calva (*glabella cocoygea*) o una fosita.

* **VORTICÉLIDOS.** *m. pl. Zool.* Esta familia de infusorios ciliados peritricos, se caracteriza por el cuerpo acampanado o esferoide, en la mayoría pedicelado y fijo, con el pedicelo muchas veces provisto de filamentos musculares contráctiles; a menudo se reúne en colonias, que a simple vista aparecen como nubecillas blanquecinas sobre plantas acuáticas, etc. Ejemplos: *Vorticella nebulifera*, de estanques y arroyos; *Carchesium polypinum*, de estanques y el mar.

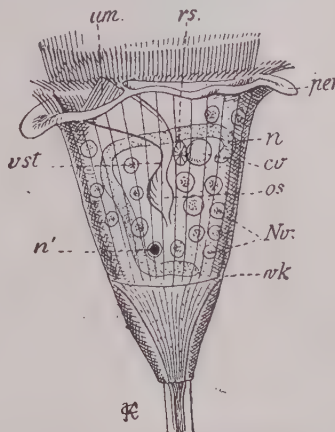
VORU. *Geog.* Nombre de uno de los departamentos o provincias en que se divide la República de Estonia. Se extiende por la parte SE. del país y la riega el río Vooj, a los 27° de long. E. de de Greenwich, meridiano que pasa exactamente por su capital. Ocupa una super. de 4,043 kms.², y según el censo de 1922 cuenta 82,860 h. Su capital, la ciudad del mismo nombre, tiene 6,000 h. según datos de 1931.

* **VÖSENDORF.** *Geog.* Esta población de Austria, en la Baja Austria, al SO. de Viena, según el censo de 1923 cuenta 3,274 h.

* **VOSGOS.** *Geog.* Este departamento de Francia según el censo de 1931 cuenta 377,980 h.; su población ha disminuido en 4,120 h. con relación a 1926.

VOSKRESENSKII. *Geog.* Monasterio de la Rusia propia (Unión Soviética), en la prov. de Moscú, a 2 kms. de Novo Yerusalemskaia. Fué fundado en el siglo XVII por el patriarca Nikon en medio de un parque inglés. La iglesia de la Resurrección ha sido

erigida siguiendo el modelo de la Catedral de Jerusalén. Formada dicha iglesia por 27 capillas y coronada por una cúpula de 67 m. de alto, representa uno de los más importantes monumentos de la arquitectura rusa del siglo XVII. El interior, azul y blanco, fué embellecido por Rastrelli en estilo rococó; el altar está adornado con azulejos de abigarrados colores. En el monasterio hay un edificio donde en 1919 se instaló un Museo en 50 salas, de Historia, Economía y Arte peculiar de la región. En él es de notar de un modo especial la sala que se refiere a las costumbres y usos de la nobleza del país, para lo cual se han aportado objetos procedentes de las propiedades próximas.



Carchesium polypinum, según Bütschli y R. Hertwig. Del pedicelo sólo está dibujada la parte superior; en su interior se notan los filamentos musculares, cuyas fibillas irradian en la sección posterior del cuerpo. Arriba se ve la espiral oral de pestañas y el seno bucal con la membrana undulante (*um*); *Nv*, alimento incluido en vacuolas alimenticias; *cv*, vacuola contráctil con su reservorio *rs*; *n'*, micronúcleo; *n*, macronúcleo; *per*, peristoma, *vst*, vestíbulo que termina en la citofaringe *os*, y *wh*, zona anular, en que se forma una corona posterior de pestañas cuando el animal se desprende del pedicelo.

* **VOSKRESENSK.** *Geog.* Esta población de Rusia, dist. de Moscú, según el censo de 1926 cuenta 4,663 h. En las cercanías está la ald. de Lopatino, con una fáb. de hilados de algodón, denominada *Vpered* (Adelante), con más de 1,000 obreros.

* **VOSKRESENSKOIE.** *Geog.* Esta población de Rusia, en la región del Volga Inferior, dist. de Volsk, según el censo de 1926 cuenta 5,663 h. Importante fáb. de productos químicos.

* **VÖSLAU** o **BAD VÖSLAU.** *Geog.* Esta población y sanatorio de Austria, dist. de Baden, según el censo de 1923 cuenta 4,945 h.

VOSMAK (IGNACIO). *Biog.* Escultor checo, n. en 1860. Estudió en Viena con Wagner, Helmer y Tilgner. Se hizo célebre con la escultura *El proscrito*, que expuso en Viena. Su obra maestra es *Jesucristo en el desierto*, ejecutado en mármol de Carrara y premiado en París en 1910. Se le debe una serie de esculturas decorativas y arquitectónicas, especialmente en el Palacio Real de Hradchany (Praga).

VOSS (AURELIO). Matemático alemán, n. el 7 de diciembre de 1845 y m. el 19 de abril de 1931.



Aurelio Voss

VOSS (HERMÁN). *Biog.* Crítico de Arte, alemán, n. en Lüneburg el 30 de julio de 1884. Hizo sus estudios en las Universidades de Heidelberg y Berlín, licenciándose en Historia del Arte en 1906. Al año siguiente ingresó en el *Berliner Museum*, frecuentando durante una larga temporada el Instituto de Historia del Arte, de Florencia. Desde 1913 hasta 1922 jefe de sección en el Museo de Artes gráficas de Leipzig, y desde 1919 *Privatdozent* de Historia del Arte en aquella Universidad. Desde 1922 conservador de la sección de pinturas (*Gemäldegalerie*) del Museo oficial de Berlín. Presidente de la Asociación para el Progreso de la Historia del Arte, en el Instituto de Florencia, se ha especializado en el arte italiano de los siglos XVI-XVIII. Débesele: *D. Ursprung des Donau-stiles* (1907); *Albrecht Dürder und Wolf Huber* (1907); *Die Malerei der Spärenaissance in Rom und Florenz* (1920); *Die Malerei d. Barock in Rom* (1920), etc.

VOSS (JUAN). *Biog.* Jurista alemán, n. en Berlín el 17 de noviembre de 1890. Hijo del crítico de Arte, Jorge Voss, hizo sus estudios de Derecho en las Universidades de Munich, Bonn y Berlín (1909-12). Relator de Tribunales en 1912; doctor en Derecho en 1913; desde 1914 hasta 1918 estuvo en la gran guerra como teniente de la reserva. En 1920 asesor de Tribunal en Berlín y auxiliar jurídico del Ministerio de Hacienda; en 1922 representante alemán en el Tribunal de arbitraje en París; de 1923 a 1925 defensor oficial en los Tribunales franceses, belgas e ingleses en las regiones ocupadas. Desde 1927 forma parte de la Comisión imperial para las regiones ocupadas, en Coblenza. Ha escrito: *Die Erlangung der Rechtsfähigkeit durch kath. Ord. in Preussen* (1913). Pertenece a la *Di. Gesellschaft* de Berlín.

* **VOSELAERE.** *Geog.* Esta localidad de Bélgica, en la prov. de Amberes, a 44 kms. de Gante, posee una hermosa iglesia y un gigantesco tilo.

VOSSEM. *Geog.* Ald. de Bélgica, en la prov. de Brabante, a 15 kms. de Lovaina y 3 de Bruselas. Est. de empalme de f. c. Bonita iglesia que ha conservado sus antiguas esculturas en madera. En sus cercanías está la granja *Oudevaerd*, del siglo XVIII.

* **VOSSLER (CARLOS).** *Biog.* Filólogo y crítico literario alemán, n. el 6 de septiembre de 1872. Es profesor de la Universidad de Munich. A la lista de sus obras, publicada en la *ENCICLOPEDIA*, cabe añadir: *Italische Literatur der Gegenwart* (1914); *La Fontaine*



Carlos Vossler

(1916); *Leopardi* (1922); *Ges. Aufs. zur Sprachphilosophie* (1923); *Geist und Kultur in der Sprache* (1925), y *Racine* (1926). De su obra *Die göttliche Komödie* se hizo segunda edición en 1925, y de la de *Frankreichs Kultur*, tercera edición en 1921. VOSSLER pertenece a la Real Academia bávara de Ciencias y a la de Ciencias, de Viena, y es miembro honorario de la *Modern*

Language Association of America. En abril de 1932, con motivo de la conmemoración del centenario de la muerte de Goethe, dió una conferencia en la Universidad de Barcelona.

VOSTAN. *Geog.* Lug. de la Turquía Asiática, en el valiato de Van, en la oril. S. del lago Van; 4,500 habitantes.

VOSTOC o VOSTOK. *Geog.* Pequeña isla del océano Pacífico, en la Polinesia, sit. muy cerca y al N. del paralelo 10° S. y hacia los 153 de long. O. del Meridiano de Greenwich aproximadamente, al NO. del arch. de Tuamotu. Ocupa una super. de 0'2 kms.² y no está habitada. Desde 1888 es posesión inglesa. Se explota en ella el guano.

* **VOTIAKOS (TERRITORIO AUTÓNOMO DE LOS).** *Geog.* Esta región autónoma de la Rusia propia (Unión Soviética), fue creada en 1920 con parte de la antigua prov. de Viatka. Está sit. entre los 56 y 58° 30' de lat. N. y 51° 30' y 54° 15' de long. E. del Meridiano de Greenwich. Desde el punto de vista geográfico incluye una parte de las estribaciones de los Urales que forma una cuenca entre los ríos Viatka y Kama y los tributarios del Chepsa. Actualmente las principales producciones son avena, centeno, lino y patatas; pero la agricultura continúa bastante atrasada. Las hambres y las epidemias de 1912 disminuyeron la población en una cifra bastante crecida. A pesar de la abundancia y excelente calidad de la madera, se explota en pequeña escala esta industria a causa de la deficiencia de los medios de transporte y de la falta de obreros hábiles. En estos últimos años se han construido algunaserrerías. Las carreteras son malas y escasas.

Los votiaks, llamados también udmurts, ya en la época imperial habían visto impresos en su idioma nacional algunos libros, tales como el Evangelio, la Historia Sagrada, las vidas de algunos santos y el Catecismo. Durante más de cien años (la primera Gramática votiaka fué publicada en 1715), y desde 1800, surgieron varias traducciones de los libros sagrados para uso de los misioneros. No se permitía, empero, la enseñanza en votiako. No obstante, durante la guerra salía un diario patriótico en este idioma. Después de 1905 hubo tentativas de crear una literatura udmurt, pues el folklore de este pueblo es el más rico de los pertenecientes a los fineses orientales. En el calendario udmurt de 1908 se publicó el poema *El Fugitivo*, de Miguel Meiguin; pero el calendario en cuestión fué confiscado. Después de la guerra hubo varios periódicos y revistas votiaks de tendencia netamente nacionalista y conservadora que pedía la enseñanza del Catecismo en las escuelas y predicaba la paz social, sobre todo en el periódico *Vil Sin*. Los poetas de este período: Kornilov, Prokopiev, Iljin y otros publicaron, principalmente, canciones populares y traducciones; pero en 1918 aquel periódico pasó a los comunistas y tomó el nombre de *Guäyri (El Trueno)*. Los literatos entonces poetas y periodistas hasta 1921, en que se convocó el primer Congreso de escritores udmurts, el cual pareció dar alientos a los nacionalistas y anticomunistas; mas la organización de la Asociación de escritores revolucionarios udmurts cambió de nuevo este estado de cosas y se fundó la revista literaria y social *Kenesh*, si bien subsistió la lucha entre ambas tendencias. En 1930 pareció darse un golpe definitivo a la escuela conservadora o nacionalista. Una de las obras más significadas de los autores comunistas es la de Petrov, titulada *128 millones*, que es un pretendido poema sobre el Plan quinquenal en el territorio udmurt.

VOTICE. *Geog.* Nombre eslavo de la población checoslovaca llamada en alemán *Wotitz*.

VOTKINSKII SAVOD. *Geog.* Pobl. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el Área del Ural, dist. de Sarapul; según el censo de 1926 cuenta 19,479 h.

* **VOTO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Santander según el censo de 1920 cuenta 3,483 h. de hecho o 3,927 de derecho.

VOTOCEK (EMILIO). *Biog.* Químico checo, n. en 1872. Estudió en la Escuela Politécnica checa de Praga, y desde 1900 ocupó la cátedra de Química experimental en dicho centro docente. Su actividad científica le valió una serie de altas distinciones, como miembro de la Academia de Ciencias y de la Sociedad Docta de Praga, oficial de Instrucción pública, oficial de la Legión de Honor, doctor *honoris causa* de las Universidades de Padua y Nancy, etc. Además de una larga serie de tratados y ensayos publicados en checo, alemán y francés, se le debe: *Química inorgánica*, en cola.

boración con C. Preis (Praga, 1902); *Prácticas de Química orgánica* (I, Praga, 1899; II, Praga, 1901); *Química física* (Praga, 1902), y *Diccionario terminológico y praeológico de Química, Física y Ciencias afines checo-francés*, con prólogo de A. Tibal, director del Instituto Francés de Praga (1924). Publicó, además, un diccionario químico de las lenguas checa y polaca.

* **VOULLIÈME** (ERNESTO). *Biog.* Escritor alemán, n. el 11 de enero de 1862. Además de los escritos mencionados en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha publicado posteriormente: *I. Petrarca Griseldis*; *U. v. Richental Conciliumbuch*; *Aesop Fabeln deutsch*; *Schwäbische Chronik*, y *Losbuch* (1923). Coeditor de *Veröff. der Gesellschaft für Typenkunde*.

* **VOWINCKEL** (ERNESTO R.). *Biog.* Pedagogo y poeta alemán, n. el 18 de marzo de 1872. Desde 1924 es director del *Gymnasium Christian* de Altona. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha publicado posteriormente: *Pädagog. Typenlehre* (1923); *Metaphysik des Ich* (1925); *D. engl. Roman d. neuest. Zeit und Gegenwart*, y *Stilform und Entwicklungslinien* (1926).

VOZICE MLADA. *Geog.* Pobl. de Checoslovaquia, en Bohemia, dist. de Tabor; unos 2,000 h. Iglesia parroquial con notable pila bautismal y campanario separado; castillo. Industria de cervecería. En alemán lleva el nombre de *Jung-Woschitz*.

* **VOZMEDIANO**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 408 h. de hecho o 424 de derecho.

VOZNESENSK. *Geog.* C. de la República de Ucrania (Unión Soviética), en el dep. de Nikolaiev, en las márgenes del río Bug, a 169 kms. de Odessa; 21,562 h. según el censo de 1926. Servicio de vapores fluviales a Nikolaiev. Est. f. c.

* **VRADIEVKA**. *Geog.* Esta población de Ucrania (Unión Soviética), dist. de Pervomaik, según el censo de 1926 cuenta 7,973 h.

* **VRANIE**. (*Vranje*). *Geog.* Esta población de Yugoslavia, en la *banovina* del Vardars, cuenta 7,522 h. según las últimas estadísticas. Industria de cuerdas, papel, porcelana, cueros y otras. El distrito produce trigo, maíz, frutas y vegetales. A unos 6 kms. al E. tiene el balneario de Vranska Banya.

VRANY (LUIS). *Biog.* Pintor checo, n. en 1851. Estudió en la Academia de Artes, de Praga, y distinguióse como paisista y pintor histórico. Entre sus cuadros merecen mención: *La Dieta de Caslov en 1421* (1883); *Matías Corvino en Vilemow*, en 1469; *Viejo molino*, y *Manzanos floridos*.

VRATNY (CARLOS). *Biog.* Compositor checo, n. en 1819. Estudió en Praga, pero emigró en 1847 a España, donde se estableció como comerciante en Madrid. José Rodríguez publicó en 1865 su ópera *Con la horma de su zapato*, cuyo texto se debe a VRATNY. La obertura de su ópera, *Cleopatra*, fue ejecutada con notable éxito en la Exposición de París en 1867. Ensayóse también en la Literatura como autor de la novela humorística *El sastre de la luna*, y fué redactor de la revista *La Polémica*; además se le deben varios artículos, folletines, poesías, etc.

VRAZ (ENRIQUE STANKO). *Biog.* Explorador checo (1860-1932). Viajó durante unos treinta años por España, Marruecos, África Occidental, Liberia, islas Canarias, América del Sur, China, Holanda, Rusia, Asia y la América del Norte, habiendo reunido vastos materiales científicos y etnográficos con que enriqueció varias colecciones de su patria. Las descripciones de sus viajes, brillantes de estilo e ingeniosas observaciones las publicó en Praga con los títulos siguientes (en checo): *De los viajes de E. S. Vraz*; *A través de la América del Sur*, una de las mejores descripciones de dicha parte de América en la Literatura mundial; *Los viajes por el mundo* (1901 y 1904); *La China*; En el

país del elefante blanco; *Cuentos exóticos*; *De lejanos confines*, etc. Durante su vida dió varios centenares de conferencias acerca de sus viajes, en checo, alemán, inglés, español y portugués. V. el artículo de R. J. Slaby, *Los propugnadores de las relaciones culturales entre Sudamérica y Checoslovaquia*, en la revista española *Argentina-Checoslovaquia* (I, 2, 1933).

VRBA (JUAN). *Biog.* Novelista checo, n. en Klenec en 1889. Es un fecundo escritor realista que en sus cuentos, novelas y crónicas canta ampulosamente las bellezas de la Naturaleza (especialmente del S. de Bohemia), y con frecuencia se inspira en la historia de los *chodos* (habitantes fronterizos del SO. de Bohemia). Entre sus obras descuellan: *Los molinos de Dios*, su novela maestra; *J. M. Sanda*; *Las rebeliones chodas* (3 ts. de crónicas históricas); *El hombre de Dios*; *Sázava*, y varios tomos de poesías líricas. Es uno de los autores más leídos en Checoslovaquia.

VRBOVA (AMALIA). *Biog.* Escritora checa, nacida en 1864. Conocida con el seudónimo de *Jorge Sumtn*, ocupa lugar preeminente entre los escritores realistas y psicológicos en la literatura checa. Su arte narrativo se inspira generalmente en la vida nacional de Moravia, siendo su método rigurosamente objetivo. Entre sus obras descuellan las novelas *Del tiempo de nuestros antepasados* (1895), y *Un rincón remoto* (1898); los libros de cuentos e historias; *El escollo* (1800); *El aislamiento del alma* (1903); *Los descendientes* (1903); *Corrientes traidoras* (1904), y *Dos novelas* (1907); la extensa novela de asunto religioso *La salvación* (1908); las novelas psicológicas *Baja marea* (1910); *Pasos del destino* (1912); *El motivo del divorcio* (1914), y *La lucha con el ángel* (1917). Su biografía se debe a C. Híkl (1918).

VRCHLICKA (EVA). *Biog.* Actriz checa, nacida en 1888. Hija del poeta Jaroslav Vrchlicka, estudió el arte dramático en Praga con Vojan, Hübnarová, Danzerová y con el actor polaco Zelazowski. Desde 1913 forma parte de la compañía del Teatro Nacional de Praga.

* **VREDE**. *Geog.* Esta pequeña población de la prov. del Estado Libre de Orange (Unión Sudafricana), en 1926 contaba 1,547 h. blancos. Es un centro ganadero importante para reses lanares y caballares. El 20 de mayo de 1900 se la hizo capital del entonces Estado Libre; pero el Comité ejecutivo bóer la abandonó poco después de la captura de Pretoria.

* **VREDEFORT**. *Geog.* Esta población de la Unión Sudafricana, en la prov. del Estado Libre de Orange, según el censo de 1926 cuenta 406 h. blancos. Está unida por un servicio de automóviles a Parys y está autorizada la construcción de una vía férrea.

* **VREDEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Ahaus, según el censo de 1925 cuenta 3,440 h., casi todos católicos. VREDEN se halla nombrada ya en el año 839.

VRESWIJK. *Geog.* Esta aldea de Holanda, prov. de Utrecht, a oril. del Lek, según el censo de 1929 cuenta 3,352 h.

VRESSE. *Geog.* Ald. de Bélgica, en la prov. del Luxemburgo, a 30 kms. de Monthermé, en la confl. del Semay con el arr. de Bellefontaine. Punto de verano muy concurrido por sus pintorescos alrededores; unos 200 h. Est. f. c.

VRESTAL (ANTONIO). *Biog.* Teólogo checo, n. en 1849. Estudió en la Universidad de Praga, donde se le otorgó en 1891 la cátedra de Ética. Más tarde se le nombró consejero del Tribunal eclesiástico y canónigo del Capítulo de San Vito. Entre sus obras descuellan: *El hipnotismo considerado a la luz de la moral católica*, y *La usura y el interés desde el punto de vista de la moral católica*. Colaboró activamente en la *Revista del Clero Católico* (*Casopis Katolického Duchovenstva*) y publicó el *Almanaque histórico permanente*.

VRTICA. f. Bot. Género de Noronha y sinónimo de *Urtica* de Linneo.

VRUTKY. Geog. V. RUTKA.

* **VRYBURG.** Geog. Esta ciudad, capital del Bechuanaland Inglés, cuenta 1,538 h. blancos según el censo de 1926. Posee un Hospital Municipal y otros edificios públicos; iglesias católica, anglicana, holandesa y congregacionista; hoteles. Se encuentra a 3,890 pies de altitud (unos 1,170 m.).

* **VRYHEID.** Geog. Esta población de la Unión Sudafricana, en la prov. del Natal, antes del Transvaal, sit. a 57 millas de Dundel y a 3,921 pies de altitud, según el censo de 1926 cuenta 2,829 h. blancos y 2,050 de color. Fué capital de la llamada Nueva República y es centro de un rico distrito minero, donde abundan también el ganado vacuno y el lanar. El hierro y el carbón son los minerales que allí principalmente se encuentran, siendo el segundo importado por muchas Compañías que fabrican gran cantidad de coque. Hay un hermoso templo de piedra de la Iglesia holandesa, así como otros de distintas confesiones, y una escuela oficial. El clima es suave e igual, propicio al cultivo del algodón, al que en 1925 se hallaban dedicados 20,000 acres. A 2 kms. de la población se encuentra Vryheid East, est. de empalme de un ferrocarril que va a Hlobane.

VSEK, WOSSEK u OSEK. Geog. Pobl. de Bohemia (Checoslovaquia), circ., dist. y a 16 kms. ENE. de Pilsen, al pie del Ratscherberg (712 m.); 1,500 h. (con el mun.).

VŮ. m. *Elnoqr.* Idioma llamado también va o wa, con los en, el tailoi y el son, en el grupo khassi-nicobar, en la margen izquierda del Salween.

VUELTO. m. *Amér.* Vuelta, dinero sobrante que se devuelve a la persona que hace un pago.

VUFFLENS-LE-CHÂTEAU. Geog. Ald. de Suiza, en el cant. del Vaud, a unos 4 kms. ENE. de Morges, con la cual está unida por ferrocarril. Debe su nombre y es conocida por un castillo bien conservado que en su forma actual data de principios del siglo xv y posee un torreón de 50 m. de altura y cuatro torres menos elevadas.

* **VUGHT.** Geog. Esta localidad de los Países Bajos, en el Brabante Septentrional, posee una interesante y elevada torre gótica del siglo xvii y un castillo. Punto de recreo para los habitantes de S'Hertogenbosch, a 4 kms. al N., y servicio de automóviles a Tilburg.

VUGLIANO (MARIO). Biog. Publicista italiano, n. en Vestigné el 9 de marzo de 1883. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Derecho, y ha sido, sucesivamente, redactor del *Forum*, director del *Momento Illustrato*, redactor de la *Gazzetta di Torino*, redactor-jefe de la *Perseveranza*, redactor del *Corriere della Sera* y del *Secolo*, y actualmente es redactor-jefe del *Radicario*. Colabora, además, en *Stampa*, *Sera*, *Riviera Ligure*, *Secolo XX*, *Illustrazione del Popolo*, *Paquino*, *Guerin Meschino*, etc., y merecen citarse entre sus obras: *Gli allegri comparì di Borgodurolo* (Milán, 1912); el libreto de la opereta *L' onore di Campodarsego*, con música de Pino Murgi, y la comedia *La vita di tutti i giorni*, en colaboración con Eligio Possenti, etc.

* **VUILLEMIN (PABLO).** Biog. Naturalista francés, n. en 1861 y m. en Malzeville el 30 de junio de 1932.

VUKASSOVICH (MILANO). Biog. Escritor servio contemporáneo, cuyas producciones desuellan por el espíritu de observación que en ellas campea. Consiste la obra de este autor en bellas fábulas, apólogos, historietas repletas de pensamientos en las que la gracia corre parejas con la filosofía, poemas en prosa, etc. Cabe citar principalmente sus volúmenes *El imperio de los animales*; *A través de la vida*; *Música del tiempo*, etc.

VUKICHEVICH (MILENKO). Biog. Historiógrafo servio, n. en 1867. Estudió en la Universidad de Belgrado y desempeñó luego el cargo de profesor de Historia y Geografía en un Gimnasio de dicha capital. Emprendió varios viajes por los Balcanes y Rusia, haciendo investigaciones en varios archivos. Entre sus obras desuellan (en servio): *De la historia servia* (Belgrado, 1900); *La lengua servia como lengua diplomática en la Pueria Otomana, en los siglos XV y XVI* (Mostar, 1900); *Historia de la nación servia* (I, 1904; II, 1906); *Los Tribunales y su administración en 1804-1813* (1905), y *Karadjorje* (I, Belgrado, 1907).

* **VUKOVAR.** Geog. Esta población de Sirmia (Yugoslavia), *banovina* del Drina, según el censo de 1921 cuenta 10,244 h., de ellos 2,642 alemanes.

VULCAN. Geog. Localidad de Transilvania (Rumania); según el censo de 1922 cuenta 10,400 h. (rumanos, húngaros y alemanes). En su distrito minero se extrajeron, en 1928, 423,980 ton. de hulla.

* **VULPELLACH.** Geog. Este municipio de la prov. de Gerona según el censo de 1920 cuenta 411 h. de hecho o 427 de derecho.

VULPERA. Geog. Localidad de la Baja Engadina, en el cant. de los Grisones (Suiza), cerca de Schuls, a 1,268 m. de altitud. Es un centro de excursiones, en cuyas cercanías se encuentra el castillo de Tarasp, sit. sobre un peñasco, cuyas torre principal y capilla datan del siglo xi y el resto pertenece a época posterior en la Edad Media y a los siglos xvi y xviii. Fué residencia de los representantes austriacos hasta 1803 y restaurado posteriormente pasó a ser propiedad del gran duque de Hesse.

VULPES. m. Zool. Género fundado por Oken en 1816 como distinto de *Canis* de Linneo y que se distingue por su cola muy poblada y tan larga, por lo menos, como la mitad de la cabeza y el cuerpo, hocico agudo; apófisis postorbitarias cóncavas por encima; pupilas contráctiles en elipse vertical; cráneo sin celdas en los frontales; extremo posterior de los nasales que no llega a nivel de los maxilares. Su nombre vulgar es *zorra*, *zorro* o *raposo*.

* **VULTÚRIDAS.** f. pl. *Ornit.* Esta familia de aves diurnas se distingue por su pico recto en la base y encorvado en la punta, mandíbula superior con los bordes sinuosos, cabeza y cuello más o menos desnudos, tarsos reticulados, dedo medio mucho más largo que los laterales, los externos unidos en la base por una membrana, uñas romas y poco encorvadas. Se divide en las tribus de las *gipohieracinas*, *neofroninas*, *sarcorranfinas* y *vulturinas*.

* **VULTURINAS.** f. pl. *Ornit.* La tribu de este nombre en la familia de las aves rapaces vultúridas se distingue por su pico largo, más alto que ancho, robusto, cera cubriendo la mitad de la largura del pico, la punta de éste encorvada de repente y en forma de gancho, aberturas nasales oblicuas, cabeza desnuda o sólo con delgadas plumas, collar de plumas, tarso con pequeñas escamas por debajo y más corto que el dedo medio. Son del hemisferio oriental y se incluyen en los géneros *Gypis*, *Otogyss* y *Vultur*, vulgarmente llamados *buitres*.

VURBEK o **VURPERG.** Geog. Nombre eslavo de Wurmberg (Yugoslavia).

VUZENICA. Geog. V. SALDENHOFEN.

VVEDENSKOIE. Geog. Ald. de la prov. de Moscú (Rusia propia, Unión Soviética), cerca de Svenigorod. En ella se encuentran la pintoresca ex propiedad de la familia Lopushin; una notable casa señorial de estilo Imperio y un hermoso parque. A fines del siglo xix fué muy visitado por pintores rusos, como Borissow, Musatow y el paisista Levitan.

VYAKARANA. f. Ling. En la literatura védica, es la gramática; textualmente, *análisis* o (según Wackernagel, en *Indische Grammatik*, I) *separación* de las

palabras en sus partes constitutivas. Los *Brahmanas* tienen gran tendencia al análisis de las voces, puesto que los indios son muy amantes de la pureza del lenguaje.

Bibliogr. Masson-Oursel, *L'Inde antique* (París, 1933).

VYAKTAM, m. *Filos.* En la filosofía de la India, el texto de los estudios constitutivos de la Naturaleza. En él las formas de existencia, enumeradas en los cinco estudios precedentes, aparecen como en desarrollo; son lo evolucionado, por oposición a la materia prima de la Naturaleza.

Bibliogr. Masson-Oursel, *L'Inde antique* (París, 1933).

VYOPALEK (LADISLAV). *Biog.* Compositor checo, n. en Praga en 1882. Estudió Filosofía, Filología moderna y Música, recibiendo de doctor en 1906. En la composición fué alumno de V. Novak, en el Conservatorio de Praga. Es administrador de la sección musical de la Biblioteca Universitaria de Praga. En 1924 fué elegido miembro de número de la Academia Checa. Como compositor es un polifonista de procedimiento metódico, gran conocedor del contrapunto, sobrio en la melodía, simétrico en la disposición y monumental en la concepción total de sus obras. Es como el filósofo musical del alma checa, de tendencias religiosas y metafísicas. Partiendo de V. Novak, siguió luego las orientaciones de V. d'Indy, hasta llegar a su individualidad independiente. Su obra maestra es la *Cantata de las últimas cosas humanas*, para solos, coros y orquesta, texto de dos cantos moravos (1921), obra de amplia concepción y profunda inspiración mística. Además se le deben: el ciclo de *Lieder Reconciliation taciturna* (1908-09); el melodrama *La muchacha de Lochroyan*, balada escocesa antigua, traducción de L. Luis, obra instrumentada luego en 1920; el *Cuarteto de cuerda en do mayor*, estrenado en 1918 por el Cuarteto checo; *Luces en tinieblas*, tres cantos (1910); *Presentimientos y visiones*, canciones impresionistas (1910-16); *Siete coros para voces masculinas* (1911-1912); siguieron luego otras *suites de lieder* y coros, con acompañamiento de piano, instrumentos de cuerda, orquesta, algunas armonizaciones de cantos nacionales checos y moravos, *Baladas moravas*; *La guerra* (1916); la composición patriótica *Nuestra primavera*, canto para coro mixto; el importante ciclo *In memoriam*, inspirado en la muerte del padre del compositor, una de las obras más personales de VYOPALEK (1924), y una *Sonata*, para violín y voz femenina, apoteosis del violín como símbolo de la Música. Es, además, considerado crítico musical de *Lumír* y *Hudební Revue*.

VYGODA. *Geog.* Localidad de la Unión Soviética en la República de Ucrania, a 35 kms. de Odessa. Est. f. c., de la cual parte un ramal hacia las aldeas de Belaiyevka y del Dniester, donde hay obras hidráulicas que filtran el agua potable para Odessa y la conducen a esta ciudad mediante una red de tuberías de 50 kms. de largo.

VYMETAL (LUIS LADISLAV). *Biog.* Compositor checo (1865-1915). Director de una escuela de Música en Pisek (S. de Bohemia), se distinguió por sus composiciones corales e instrumentales, además de inspiradas composiciones religiosas.

VYMOLA (CARLOS). *Biog.* Médico checo, n. en 1864. Estudió en la Facultad de Medicina de la Universidad de Carlos IV en Praga; en 1902 se le otorgó allí la cátedra de Otorrinofaringología y se considera hoy como el más reconocido especialista en su ramo. Entre sus obras descuellan: *Otomycosis seu Myrinomycosis aspergillina*, en la *Revista de Médicos Checos* (Praga, 1899); *Sobre el tratamiento de la tuberculosis del oído, de la nariz, de la faringe y del pulmón, por medio del hetol* (Praga, 1904); *Las anomalías de las vías respiratorias superiores (desviaciones, encondrosis, exóstosis) y sus correcciones* (Praga, 1903); *Tratamiento de las afecciones del oído con el hidrógeno*, en colaboración con O. Kutvirt (Praga, 1906), y *Escleroma infeccioso*, en *Sborník Klinický* (II, Praga, 1901).

*** VYSHGOROD**. *Geog.* Esta ciudad de Ucrania (Unión Soviética), ocupa una situación sumamente pintoresca y fué en la Edad Media una importante fortaleza de los grandes duques de Kiev. Estaba rodeada por seis murallas concéntricas y un foso, de que todavía se conservan restos. En las cercanías de la ciudad existían en los siglos X y XI varios palacios de dichos príncipes.

VYSKOCIL (GUIDÓN MARÍA). *Biog.* Escritor checo, n. en 1881. Bibliotecario del Ministerio de Comercio en Praga, distinguíase como inspirado autor de cuentos y leyendas del ambiente minero de Příbram (S. de Bohemia); sus novelas *Los hijos de la tierra*; *El pavo blanco*, y *Las montañas azules*, son de carácter simbólico y legendario. También se le deben algunas poesías y obras dramáticas.

VYSKOCIL (PABLO). *Biog.* Cantante checo, n. en 1882. Hijo del músico y director de orquesta Agustín Vyskocil (1852-1902), estudió el canto en Praga, Dresde y París; debutó en 1904 en el Teatro Nacional de Praga, como bajo cantante. Formó parte, desde 1906, de la *Volksoper*, de Viena, y en 1909-14 de la *Hofoper*, de Dresde. No tardó en ser contratado para la *Metropolitan Opera House*, de Nueva York, como uno de sus elementos más valiosos.

VYSOKÝ (IGNACIO). *Biog.* Arqueólogo checo, n. en 1860. Estudió Filología clásica y Arqueología en la Universidad de Carlos IV de Praga, y más tarde en la de Berlín, con Vahlen, A. Curtius, Furtwängler, Robert, Kirchhoff y Fabricius. Desde 1889 ocupó la cátedra de Filología clásica en la Universidad de Praga; emprendió varios viajes de estudios a Italia, Grecia, Turquía, etc. Entre sus obras merecen mención: *Epidauros* (Praga, 1905); *Praxíteles* (Praga, 1909); y varios tratados, v. gr.: *Contribuciones a la arqueología del Arte*, en la *Revista de Filología y Pedagogía* (Praga, 1886); *Homerica* (Praga, 1889); *¿Dónde trabajaban los actores del teatro griego?*, en *Ceské Museum Filologické* (1895); *Archäologische Miscellen*, en *Jahreshefte des Österr. Archäol. Institutes* (1898), y *Odysseus oder Hephaistos* (Praga, 1900). Notables son también sus estudios informativos en la *Enciclopedia Otto*, de Praga, y en varias revistas checas.

VYSKOV NA MORAYE. *Geog.* Nombre checo de Wischau (Checoslovaquia).

VYZOVICE. *Geog.* Nombre eslavo de Wisowitz (Moravia, Checoslovaquia).



WAAGENOCERAS. m. *Paleont.* (*Waagenoceras* Gemm.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los ammonoideos, familia de los ciclobóidos. Muy afín a *Cyclobolus*. Se presenta en el pérmico y en el permocarbonífero.

* **WAASMUNSTER.** *Geog.* Esta población de Bélgica, prov. del Flandes Oriental, en el Waasland, según el censo de 1929 cuenta 5,854 h.

* **WABASH.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el de Indiana, a oril. del Wabash, según el censo de 1923 cuenta 10,299 h.

* **WACE** (ALAN JUAN BAYARD). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. en 1879. Es *deputy keeper* del Museo *Victoria and Albert*. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1421, ha publicado: *Cretan statuette in Fitzwilliam Museum y Chamber Tombs at Mycenae*.

* **WACK** (ENRIQUE WELLINGTON). *Biog.* Jurisconsulto y escritor norteamericano contemporáneo, n. en Baltimore. A sus obras ya conocidas hay que añadir: *Foundations of American Liberty* (1921); *Summer Camps, Boys and Girls* (1923); *The Camper's Creed* (1923); *The Camping Ideal. A New Human Race* (1924); *You and I and Life* (1925); *A University of Leisure* (1926); *Songs of the Trail* (1926); *Tableaux of the Trails* (1927); *y Ten Commandments of the Trail* (1927).

WACKER (JUAN). *Biog.* Técnico agrícola, alemán, n. en Gröningen (Wurtemberg) el 19 de marzo de 1868. Terminados los estudios en la Universidad de Leipzig y después de cursar en la Escuela de Agricultura de Hohenheim, practicó esta profesión en las fincas de su padre. Por espacio de dos años inspector de dominios en Eckendorf y Hovedissen b. Bielefeld (Westfalia); en 1907 profesor de Agricultura y jefe del Instituto de cría de semillas de la Escuela de Hohenheim. Ha escrito: *Die mechanische Saatgutzubereitung b. Getr.*, etc. (1913; 2.ª ed., 1925); *Anbau- und Düngungspläne* (1914); *Die Oelfrüchte* (1917); *D. Handelsgewächsbau* (1917), y gran número de artícu-

los sobre Agricultura y Economía en revistas profesionales. WACKER posee la gran medalla de plata de Wurtemberg por sus servicios en pro de la Agricultura.

* **WACKERNAGEL** (MARTÍN). *Geog.* Crítico de Arte, alemán, n. el 2 de enero de 1881. Actualmente desempeña la cátedra de Historia del Arte en la Universidad de Münster. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1424 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Handbuch der Kunstwissenschaft y Max Slevogt* (1927).

* **WACO.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Texas, a oril. del Brazos, según el censo de 1930 cuenta 52,848 h. Su Universidad (baptista), fundada en 1845, fué frecuentada en 1928 por 1,457 estudiantes.

WACSMUTHICRINO. m. *Paleont.* (*Wachsmuthicrinus* Springer.) Género de equinodermos pelmatozoos de la clase de los crinoideos, orden de los flexibilibios, suborden de los ictiocrináceos flexibilibios expletos. Se presenta en el carbonífero de la América del Norte.

WACH (JOAQUÍN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Chemnitz el 25 de enero de 1898. Alumno del Gimnasio de Vitzthum (Dresde) hasta 1916, desde este año hasta 1918 estuvo en la gran guerra. De regreso del frente frecuentó las Universidades de Munich, Berlín, Friburgo y Leipzig (1919-22), licenciándose en 1922 y revalidándose en 1924. En 1927 *Privatdozent* en la Universidad de Leipzig. Ha escrito: *Die Erlösungsgedanke und Seine Deutung* (1922); *Religionswissenschaft* (1924); *Meister und Jünger* (1925); *Mahayana, Untersuchungen z. Geschichte des Buddhismus* (1925); *D. Verstehen; Grundzüge z. e. besch. d. hermeneut. Theorie im 19. Jahrhundert* (1926); *Die Typenlehre Trendelenburgs und ihr Einfluss auf Dilthey* (1926); *Idee und Realität in der Religionsgeschichte*, en *Zeitschrift für Theologie und Kirche*; *M. Weber als Religionssoziologie, in Festschrift für W. Goetz* (1927), y gran número de artículos sobre Historia comparada de las religiones, en *Zeitschr. für Missionskunde u. Rel.-Wiss. y Religion in Geschichte und Gegenwart*.

WACHA (DINSBA EDULJI). *Biog.* Economista angloindio, n. el 2 de agosto de 1844. Educado en el Colegio Elphinstone, de Bombay, estuvo en la industria algodenera desde 1874. Miembro del Consejo de Estado por espacio de treinta y un años ha sido concejal de Bombay. Presidente de la Conferencia provincial de Belgaum (1894), en 1897 pasó a la metrópoli para informar personalmente ante la Comisión regia sobre los gastos de la India. En 1901 presidente del XVII Congreso indio nacional en Calcuta y síndico del *Victoria Jubilee Technical Institute*, presidente de la institución de la Biblioteca libre para la lectura del pueblo. Desde 1921 hasta 1928 director del Banco Central de la India, y desde 1921 gobernador del Banco imperial de la India. Además de gran número de folletos sobre la economía y agricultura de la India, ferrocarriles, curso de la moneda, templanza, etc., en forma de libro, ha escrito: *History of Bombay Share Speculations (like the South Sea Bubble) in 1863-1864* (1910); *Life of Premchand Roychand, the Napoleon of that speculative period; Rise and Progress of Municipal Government in Bombay, 1865-1912* (1912); *Life of J. N. Tata, the great Indian Captain of industry; My Recollections of Bombay 1860-1875; Four Papers on Commerce and Statistics* (1915), etc. Durante casi cuarenta años ha colaborado en los principales periódicos y revistas de la India.

* **WACHAU**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en el Est. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 841 h.

WACHE (CARLOS). *Biog.* Escritor austríaco, n. en Viena el 26 de abril de 1887. Nieto del famoso médico José Wache, cirujano de cámara de la emperatriz Carolina Augusta, cursó en la Universidad Central Filología y crítica de Arte, además de Filosofía, en la que se doctoró en 1912. Posteriormente fue llamado a ocupar un cargo en la Biblioteca universitaria de Viena. Desde 1923 es director de la Biblioteca de la Academia de Artes Gráficas de la misma capital. Su participación en la gran guerra le valió cinco distinciones honoríficas. Ha escrito: *Meine Welt*, novela (1918); *D. Parteilichen in Oesterreich* (1919); *Die Künste, ihr Wesen und Werden, Kunstgeschichte* (1919); *Welt und Seele*, novela (1920); *Wiener Führer* (1922); *Roland*, novela (1923); *Agnes Ingwerten*, cuentos (1923); *D. Geistesleben in Oesterreich* (1926); *Quer durchs Mittelmeer, Reiseschilderungen* (1927), etc. WACHE es colaborador de la *Nagl. Zeidler-Castles Deutschöst. Literatur-Geschichte* y director literario del suplemento *Wiss., Schrift., Kunst*, del *Deutsche Akademikerzeitung*. Perteneció al *Verein dt. Bibliophilen* y al *Dt. Schriftsteller-Verband*.

WACHENDORFIACEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Dumortier en 1829 a la familia de las hemodóraceas de R. Bromm (1810).

* **WACHENHEIM**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. del Palatinado, dist. de Dürkheim, según el censo de 1925 cuenta 2,212 h. WACHENHEIM se halla mencionada ya en el siglo VIII; es ciudad desde 1341, y en 1689 fue destruida por los franceses.

WACHSMUTH (NANNY). *Biog.* Pedagoga y escritora alemana, nacida en Hannóver el 24 de enero de 1896. Alumna del *Lycæum* y *Ober-Lycæum* de Hannóver e Hildesheim, cursó luego Filosofía en Rostock y después de pasar el examen para el profesorado de escuela superior, hizo un largo viaje en el que recorrió Suecia, Austria y Alemania. Actualmente desempeña una cátedra en la Escuela Superior de Mecklenburgo. Ha escrito: *Du, Briefe an einem Verstorbenen*, cuentos (1919); *Heiligtum und andere Skizzen* (1921); *Hesperische Blüten*, poema (1926); *Hyperboische Blüten*, poema (1927); y *Helena Nybloms Märchen* (1927). Es corresponsal de varios periódicos extranjeros.

WACHSTEIN (BERNARDO). *Biog.* Arqueólogo austríaco contemporáneo, n. en Thulste (círculo de Czortkov, Galitzia). Doctor en Filosofía, se ha especializado en Arqueología, Historiografía y Bibliografía. Actualmente es director de la *Bibliothek d. israelit Kultusgemeinde*. Débesele: *Wiener hebr. Epitaph.*, en *Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften* (1907); *Jüdische Privat-Briefe aus d. J. 1619*, en colaboración con Alfredo Landau (1911); *Die Gründung d. Wiener Chewra Kadischa* (1911); *Katalog d. Salv Cohnsche. Schenke*, (I, 1911; II, 1913); *Inschriften d. alten Judenfriedhof Wien* (1912-17); *Hebräische Grabsteine aus d. XIII-XV Jahrhundert Wien und Umgebung*, *Sitzungsberichte d. Wiener Akademie der Wissenschaften* (1916); *Die Grabchriften d. alten Judenfriedhof. Eisenstadt, in Eisenstadt. Forschung*, editado por Sander Wolf (1922); *Zur Bibliographie d. Gedächtnis- und Trauervortr. in d. hebr. Literatur* (1.ª serie, 1922; 2.ª serie, 1927); *Urkunden und Akten zur Geschichte der Juden in Eisenstadt und d. Siebengemeinde*, en *Eisenstadt. Forschung* (1926), y *D. Statut für d. Bethaus der Israeliten in Wien, sein Urheb. und Gulheisser z.: D. erst. Statut d. Bethaus i. d. Inn. Stadt* (1926).

* **WACHTENDONK**. *Geog.* Este municipio rural de Alemania, prov. del Rhin, circ. de Geldern, según el censo de 1925 cuenta 2,484 h., todos ellos católicos. Nombrado ya en 1179, desde 1371 hasta 1794 fue ciudad; en 1703 cayó en poder de Prusia, y de 1794 a 1814 fue francés.

Bibliogr. Henrichs, *Geschichte des Stadt und des Landes Wachtendonk* (1910).

* **WÄCHTERSACH**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, prov. de Hesse-Nassau, a oril. del Kinzig, según el censo de 1925 cuenta 1,515 h., en su mayoría protestantes. WÄCHTERSACH se halla mencionada ya en 1236 y como ciudad en 1444; desde 1685 fue solar de la familia Isenburg-Büdingen-Wächtersbach.

* **WAD MEDANI**. *Geog.* Esta población de Egipto, cabecera de la prov. del Nilo Azul (Sudán Angloegipcio), según datos de 1925 cuenta 33,000 h.

* **WADE** (BLANCA ISABEL). *Biog.* Escritora norteamericana muerta en 1928.

WADDELL (ELENA). *Biog.* Escritora inglesa, contemporánea, nacida en Tokio (Japón). Frecuentó el Colegio Victoria y la *Queen's University* de Belfast. En 1920-22 profesora en el Colegio Sommerville de Oxford; en 1921 desempeñó la cátedra Cassell en *Sainte Hilda's Hall*, de esta ciudad; en 1922-23 profesora supernumeraria en el Colegio Bedford, de Londres. En 1926 obtuvo la medalla de plata A. C. Benson, otorgada por la *Royal Society of Literature*, de la cual fue admitida *fellows* en 1928. Doctora honoraria en Literatura, en 1931. Ha escrito: *The Wandering Scholars* (1927); *Mediaeval Latin Lyrics* (1929); *John of Salisbury, in Essays and Studies* (1928); *Lyrics from the Chinese* (1913); *A Book of Medieval Latin for Schools*; *Introduction to the Paris and Blecheley Diaries of Rev. William Cole*; *Translation of Mamon Lescout* (1931), etc.

WADDELL (GUILLERMO GILLAN). *Biog.* Filólogo inglés, n. en Neilston (Renfrewshire) en 1884. Frecuentó la escuela de Gramática de Uddingston, cursando luego en la Universidad de Glasgow. Desde 1906 hasta 1919 profesor de Humanidades en la escuela mencionada, y de 1919 a 1928 en el Colegio Armstrong. Desde 1929 hasta 1932 profesor de Lenguas clásicas en la Universidad egipcia del Cairo. Además de la edición de una colección de piezas de Menandro (1927), colabora asiduamente en revistas de Filología y Literatura. Ha ayudado al profesor G. Milligan en la confección de *The Vocabulary of the Greek Testament* (1930); como miembro del Comité de la Real Sociedad Papirológica del Cairo publicó en las Memorias de esta Sociedad una serie de eruditos trabajos sobre los *Oxyrhynchus*

Papyri, y ha colaborado en la colección de papiros del rey Fuad.

* **WADDELL** (JUAN ALEJANDRO L.). *Biog.* Ingeniero norteamericano, n. en 1854. Además de las obras publicadas y que hemos citado en el tomo LXIX, recordaremos de este autor: *In What and Why Does Engineering Education Fail to Attain Its Greatest Possibilities?* (1926); *Quantities of Materials and Costs per Square Foot of Floor for Highway and Electric Railway Long-Span Suspension Bridges* (1926); *Suitability of the Various Types of Bridges for the Different Conditions Encountered at Crossings* (1927), y *Memoirs and Addresses of Two Decades*, editadas por F. K. Skinner (1929).

* **WADDELL** (LORENZO AUSTINE). *Biog.* Antropólogo y orientalista inglés, n. el 29 de mayo de 1854. He aquí sus últimas producciones, posteriormente a la publicación de su biografía (t. LXIX, pág. 1433 de la ENCICLOPEDIA): *The Makers of Civilisation in Race and History* (1929); *The British Edda* (1930); *Egyptian Civilisation: its Sumerian Origin and Real Chronology*, and *Sumerian Origin of the Egyptian Hieroglyphs* (1930), y *Trojan Origin of World's Civilisation* (1933).

WADDINGTONIA. f. *Bot.* Este género de Philippi, con sinónimo *Waddingtonia* de Engler, aparece en la ENCICLOPEDIA por errata como *Waddingtonia*.

WADDY (PERCIVAL STACY). *Biog.* Teólogo protestante y escritor australiano, n. en 1875. Hizo sus estudios en el Colegio Balliol de Oxford y luego en la Universidad de Sydney (Nueva Gales del Sur), obteniendo el grado de maestro en Artes en 1899. *Fellow* del Colegio de San Pablo de la mencionada Universidad (1906-16); rector, sucesivamente, de Sockton y Singleton (Nueva Gales del Sur); presidente de la *King's School* de Parramatta. Durante la gran guerra fué capellán de Liverpool Camp (Nueva Gales del Sur) desde 1914 hasta 1916; después formó parte de las *Air imperial forces*, en Francia (1916) y Palestina (1917). En 1922 capellán de la orden de San Juan. Secretario de la Sociedad para la propagación del Evangelio desde 1925. En 1931 canónigo honorario de la Catedral de Peterborough. Ha escrito: *A Manual for Confirmation* (1901); *The Great Mogul* (1912); *Calvary and the Holy Sepulchre* (1924); *Via Dolorosa* (1924); *Homes of the Psalms* (1928); *A Wall of Fire* (1928), etc.

WADE (ARTURO SHEPHERD). *Biog.* Periodista y economista inglés contemporáneo, n. en Preston (Lancashire). Educado en el Instituto Harris, de Preston, frecuentó luego las clases nocturnas del Colegio de Tecnología, de Manchester. A la edad de diez años fué *newsboy* (vendedor de periódicos), destinando sus miserables ganancias a pagar los derechos de asistencia a las clases nocturnas; luego fué secretario particular de hombres de negocios, contable, secretario general de una organización de reforma social, librero, etc. A la edad de veintidós años entró de reportero en el *Preston Herald*, después en el *Lancashire Daily Post* y en *Hulton Papers* de Manchester. Aficionado al estudio de la Economía ya desde su infancia (en que más duramente sentía su necesidad), los conocimientos que de ella adquirió le capacitaron para ser luego representante del mercado algodoner en el *Daily News* de Manchester (1915). En 1923 editor financiero en Londres de dicho periódico: y de *The Star*. Actualmente lo es del *Evening Star*. En forma de libro ha escrito: *Cotton Spinning* (1921); *Modern Finance and Industry* (1926; 2.ª ed., 1927); *The Plain Man and his Money* (1928), y gran número de artículos en revistas mensuales y semanales y en la Prensa diaria.

WADE (FRANK BERTRAM). *Biog.* Profesor norteamericano, n. en New Bedford (Massachusetts) el 8 de julio de 1875. Cursó el bachillerato en Ciencias en la Universidad wesleyana de Connecticut, especializándose

se en los estudios de Química y dedicándose a trabajos de investigación en el Instituto Lewis de Chicago durante el período de 1901-03. En 1903 se le nombró director de la sección de Química de la Escuela Superior *Shorridge* de Indianópolis. Ha sido uno de los directores de la publicación *School Science and Mathematics* y ha presidido la Academia de Ciencias del Estado de Indiana (1926-27). Debémosle, entre otras obras: *Foundations of Chemistry*, con A. A. Blanchard (1914); *Laboratory Exercises in Chemistry* (1917); *Teachers' Handbook*, con el mismo Blanchard (1915); *Diamonds. A Study of the Factors that Govern Their Value* (1916); *A Textbook of Precious Stones* (1917); *How to Buy Diamonds Wisely* (1921); *Fundamental Facts in regard to Industrial Diamond Selling* (1923), y *The Teaching of Science and the Science Teacher*, con Heriberto Brownell (1925).

WADE (JORGE EDUARDO). *Biog.* Escultor inglés, n. en 1853 y m. el 5 de febrero de 1933. Educado en la *Charterhouse* (Godalming, Surrey), es autor de gran número de obras de Arte en toda Inglaterra y sus dominios. El fué quien modeló la primera estatua de Eduardo VII, seguida de otras cuatro; las dos únicas de la reina Alejandra; las dos únicas del rey Jorge y la reina María y del duque de Connaught. Débensele, además: el monumento a la reina Victoria, en Allahabad; las estatuas de tamaño colosal del general *Booth* y la señora *Booth* (1927), destinadas a los campamentos del Ejército de Salvación. Es autor de otros importantes trabajos de la India, Ceylán, Hong-Kong, África del Sur y Canadá, así como de gran número de obras de pura fantasía, muchas de las cuales han sido adquiridas por los Museos del Continente.

* **WADE** (JORGE WOOSUNG). *Biog.* Ministro protestante inglés, n. en 1858. Además de los escritos mencionados en su biografía (t. LXIX, pág. 1435 de la ENCICLOPEDIA), ha publicado: *2 Samuel*, en colaboración con G. G. V. Stonehouse (1918), y *The Books of Zephaniah, Nahum and Habakkuk*, en *Westminster Commentaries* (1929).

* **WADE** (MARÍA HAZELTON). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1860. Autora de *Adventures All* (1927); *The Boy Who Found Out*, historia de Enrique Fabre (1928), y *The Boy Who Dared*, historia de Guillermo Penn (1929).

* **WÄDENSWIL**. *Geog.* Este municipio de Suiza, cant. de Zurich, a oril. del lago de Zurich, según el censo de 1920 cuenta 9,273 h.

* **WADERN**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, según el censo de 1926 cuenta 1,287 h.

* **WADERSLOH**. *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Beckum, según el censo de 1925 cuenta 3,621 h.

* **WADGASSEN**. *Geog.* Esta población de Alemania, en el territ. del Saar, a oril. del Saar, según el censo de 1930 cuenta 3,542 h., todos ellos católicos.

WADHWAN. *Geog.* C. de la India Británica, capital del Estado tributario del mismo nombre, en la agencia política de Kathiawar (presidencia de Bombay); según el censo de 1921 cuenta 16,390 h. Manufacturas de jabones y tejidos. Canteras. El Estado cuenta 37,945 h.

WADJAK. *Antrop.* En esta localidad de la isla de Java se descubrió un cráneo, al parecer femenino, muy fosilizado y probablemente pleistoceno, el cual presenta particularidades, que hoy aparecen con frecuencia en los australianos y tasmanios, según Dubois; la bóveda es aquillada, la frente escapada, los arcos superciliares bien desarrollados, el paladar grande y la mandíbula de tipo australiano y con barbilla bien marcada. Las dimensiones son 200 de largo y 145 de ancho, capacidad unos 1,550 cm.³; la altura es mucho mayor que en los neandertaleses y el índice

de altura de bóveda alcanza a 52. Las órbitas son menores y su forma más baja y ancha que en los neanderthalenses y australianos actuales. La altura basioíregmática es 140; el índice vérticolongitudinal, 70; el vérticotransversal, 96'7; el índice de altura de la bóveda a la anchura, 69; el ángulo en el bregma, 54; el índice frontoparietal sagital, 95'6; el de posición del bregma, 36; el frontoparietal transversal, 68'3; el índice nasal, 60; el orbitario, 78'6, y la superficie anterior de la órbita, 1,386.

* **WADOWICE.** *Geog.* Esta población de la Galitzia Occidental (Polonia), voivodja de Cracovia, según el censo de 1921 cuenta 6,862 h.

* **WAEREGHEM.** *Geog.* Esta localidad de la prov. del Flandes Occidental (Bélgica) cuenta según recientes datos 9,100 h.

WAESER (BRUNO). *Biog.* Ingeniero químico alemán, n. en Magdeburgo el 21 de enero de 1888. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de Artes y Oficios de su ciudad natal y en la Superior Técnica de Berlín-Charlottenburgo. Recién terminados aquéllos, fué químico de la *Konsolid. Alkaliwerk*, de Westeregeln (distrito de Magdeburgo), y luego, en la fábrica nacional de nitrógeno, de Piesteritz (Wittenberg a. Elbe). Desde 1919 trabajó por su cuenta como perito químico y escritor, primero en Magdeburgo y después en Berlín. Débesele: *Die Betriebschemie*, en colaboración con Dierbach (3.ª edición, 1921; traducción española, 1925); *Die Luftstickstoffindung* (1922; traducción inglesa, 1926); *Stickstoffindung* (1924); *Schwefelsäure-Sulfat-Salzsäure* (1927); *Beiträge f. d. Stw. v. Dammer*, en *Chem. Technologie der Neuzeit*, etc. Ha hecho una refundición de la obra *Schwefelsäurefabrikation*, de G. Lunge, y colaborado en la *Enzyklopädie der Techn. Chemie*, de Ullmann, y en *Chem. Technologie d. Anorg. Industriezweige*, de Muspratt-Neumann. Es colaborador asiduo de las principales publicaciones de Química, como *Chemiker Zeitung*, *Metallbörse*, etc. **WAESER** pertenece a la *American Chem. Soc.* y *Deutsche Chem.*

* **WAETZOLDT (A. GUILLERMO).** *Biog.* Escritor alemán, n. el 21 de febrero de 1880. Desde 1920 hasta 1927 consejero en el Ministerio de Ciencias, Artes e Instrucción popular. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1443, ha escrito: *Gedanken zur Kunstschulreform* (1920); *Deutsche Kunsthistoriker* (1921-24), y *D. klassische Ld.* (1925). Pertenece a la *Deutsche Verein f. Kunstwiss.*

WAFFENSCHMIDT (GUALTERIO). *Biog.* Ingeniero alemán, n. en Basilea el 10 de febrero de 1887. Después de estudiar en la Escuela Superior Técnica de Carlsruhe; frecuentó las Universidades de Munich, Danzig y Friburgo. *Privatdozent* en la de Heidelberg, en la que se había doctorado en Ciencias políticas, más tarde obtuvo allí la cátedra que hoy desempeña. Ha escrito: *Wasserkraft und Dampfkr. i. wirtsch. Wettbewerb* (1923); *D. Wirtschaftssyst.* *Fords* (1925); *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Tabakarbeiter in Baden* (1926), etc. Débesele, además, una excelente traducción de la obra de Cournot *Théorie mathématique*

que de la richesse (1924), y gran número de artículos de Economía en revistas profesionales.

* **WAGEMANN (ERNESTO).** *Biog.* Economista alemán, n. en Chañarcillo (Chile) el 18 de febrero de 1884. En 1923 jefe del Negociado de Estado, y en 1925 director del *Institut für Konjunkturforschung*. Además de las obras mencionadas en su biografía de la *ENCICLOPEDIA*, ha escrito posteriormente: *Allgemeine Geldlehre* (1923) y gran número de artículos de revista sobre política colonial y monetaria.

* **WAGENINGEN.** *Geog.* Esta ciudad de Holanda, prov. de Güeldres, a oril. del Rhin, según el censo de 1930 cuenta 13,096 h.

* **WAGGA-WAGGA.** *Geog.* Según datos de 1930 esta población del Est. de Nueva Gales del Sur (SE. de Australia), capital del condado de Wyniardi, cuenta 8,920 h.

* **WAGNER (ALEJANDRO).** *Biog.* Pintor húngaro, n. el 16 de abril de 1838 y m. en Munich el 19 de enero de 1919.

* **WAGNER (CARLOS FELIPE).** *Biog.* Filólogo norte-



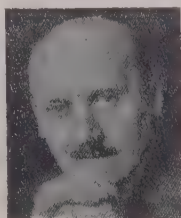
Marina, por Cornelio Wagner

americano, n. en 1876. Este distinguido hispanista publicó en 1929 *El libro del caballero Zifar*, y es uno de los más distinguidos miembros de la Asociación americana de profesores de español.

WAGNER (CORNELIO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Dresde el 10 de agosto de 1870. Desde 1888 hasta 1900 fué discípulo de Dückler en la Academia de Bellas Artes de Dresde y en la de Düsseldorf. Después viajó por el Extranjero, y especialmente por el S. de la América Española. Dedicado al paisaje, recorrió repetidas veces las costas de Inglaterra, ejecutando obras que presentó en la *Royal Academy* de Londres. Hay obras suyas en la *Ständehaus* de Stettin y en los Museos de Düren y Adham.

Bibliogr. Walter Bombe, *Der Maler Cornelius Wagner*, en *Illust. Zeitung* (núm. 4457, 1931).

WAGNER (CÓSIMA). *Biog.* Esposa de Ricardo Wagner, nacida en Melzi (Bellagio) el 25 de diciembre de 1837 y muerta en Bayreuth el 31 de marzo de 1930. Era la segunda hija de Franz Liszt y de la condesa de Agout y se la bautizó con el nombre de Cósima en memoria del lago de Como, en cuyas orillas nació. Vivió con su madre en París hasta su matrimonio (1857) con su profesor de piano, el célebre director de orquesta Hans von Bulow. En 1860 se divorció para casarse con el mejor amigo de su marido, Ricardo Wagner. Creó con éste y con Franz Liszt el teatro de Bayreuth. Después de la muerte de Wagner se convirtió en fiel guardadora de la Meca wagneriana. Desde los primeros festivales celebrados allá, jamás dejó



A. G. Waetzold

Cósima de ejercer en ellos la más minuciosa intervención. Cósima WAGNER no abandonó nunca la *villa Wahnfried*, junto a la cual fueron enterrados su padre y su esposo. Era tal su admiración por este último y su desdén por todo lo que no fuera su música, que en ocasión de su muerte se recordó la siguiente anécdota. Durante los años de guerra, Bayreuth quedó casi aislado de las grandes ciudades bávaras, privado de comunicación ferroviaria. Las noticias del mundo musical, en continuo movimiento, no llegaban fácilmente hasta aquel pacífico retiro. Se dice que al comunicarle a Cósima la muerte de Brahms, exclamó: «¡Ah, sí! ¿Ese señor que dicen que era compositor? Su nonagésimo aniversario se celebró en 1927, en Bayreuth, con una ceremonia casi oficial. Cósima, del brazo de su hijo Sigfrido, recibió las delegaciones enviadas por las diversas regiones del Estado alemán y representaciones extranjeras.

* WAGNER (CRISTIAN). *Biog.* Poeta alemán, n. el 5 de agosto de 1835 y m. en Warmbronn el 15 de febrero de 1918. Entre sus últimas obras mencionaremos: *Ein Blumenstrauss* (1906); *Späte Gardenen* (1909); *Eigenbrüller*, escritos en prosa (1913), y *Gesammelte Dichtungen*, publicada por Otto Günter (1919).

WAGNER (CRISTÓBAL HERMÁN GUILLERMO). *Biog.* Silvicultor alemán, n. en Michelsbach el 1.º de septiembre de 1869. Recién terminados sus estudios en la Universidad de Tubinga, se inscribió en el servicio del Estado para el ramo de Silvicultura. Desde 1896 hasta 1902 ingeniero-jefe forestal en Gaildorf (Wurtemberg); de 1902 hasta 1920 profesor de Silvicultura en la mencionada Universidad; en 1920-24 jefe de la dirección forestal de Wurtemberg, y desde 1924 profesor de la misma asignatura en la Universidad de Friburgo de Brisgovia, cátedra que desempeña actualmente. WAGNER es autoridad en materia forestal en Alemania, habiéndose especializado en la Dendrología y el cultivo de los bosques. Ha escrito: *Die Grundlagen der räumlichen Ordnung* (4.ª ed.); *D. Blendersaumschlag und s. System* (3.ª ed.); *D. Handbuch der Forstwissenschaft* (3.ª ed.); *Unsere Forstwissenschaft im 27. Jahrhundert*; *Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung* (1928), etc. Débensele, además, gran número de trabajos en revistas profesionales, sobre todo en *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung*, de la que es coeditor.

* WAGNER (HERMÁN). *Biog.* Geógrafo alemán, n. el 23 de junio de 1840 y m. en Bad Wildungen el 18 de junio de 1929.

WAGNER (JUAN). *Biog.* Escritor checo (1856-1905). Estudió Filosofía en la Universidad de Carlos IV de Praga, trasladándose luego a Bulgaria como profesor de Preceptiva literaria en Plovdiv. Pasó luego a San Petersburgo y por último se estableció en la América del Norte como redactor y publicista. Volvió a su patria en 1865, y allí desarrolló una vasta actividad literaria y lingüística. Entre sus obras descuellan: *Gramática de la lengua búlgara*, en checo (Praga, 1883); *El Oriente de Europa* (Trebic, 1889); *Tras el océano Atlántico*, impresiones de viajes (Praga, 1890); *Recuerdos de Bulgaria* (1897), y *El rey Dólar y sus proleitos* (1901). Además, se le debe una larga serie de traducciones filológicas del ruso (G. P. Danilevskij, Morivich, A. Mijailov, Ostrovskij, Korolenko, Mordovsev, Sibirak-Mamin, N. N. Karazin, V. V. Verezaiev, Kozlov, Chejov, Dostoyevskij, Juvachev, Korsakov, Bulatovich, Krasnov, M. Gorki, etc.), búlgaro (V. Drumev), polaco (J. Wieniawski), francés (E. Zola, J. Verne, E. Lepelletier, G. Ohnet), inglés (W. Scott, Mark Twain, Marryat, Kennan, etc.), y danés (A. Schjöring).

WAGNER (MAX LEOPOLDO). *Biog.* Hispanista alemán, n. en 1880. Estudió la Filología románica, indogermana y oriental en las Universidades de Munich, París, Florencia y Wurzburg. En 1907 se le doctoró a raíz

de un trabajo sobre los dialectos sardos, y en el mismo año ocupó la cátedra de francés e inglés en el Liceo Alemán de Constantinopla, donde se dedicó muy intensamente al estudio del judeo-español. En 1913 se trasladó a Méjico para estudiar el lenguaje hispanoamericano. En 1915 se le nombró *Privatdozent* de Filología románica en la Universidad de Berlín, y desde 1922 ostenta el título de catedrático del mismo centro docente. Viajó, además, por Turquía, Italia, España, Portugal, etc. Desde 1933 es miembro de honor del *Instituto di Studi Sardi* de la Universidad de Cagliari (Cerdeña). Además de numerosos trabajos sobre el habla y la cultura sardas, se le deben importantes estudios sobre los sefardíes de Oriente, especialmente *Beiträge zur Kenntnis des Judenspanischen von Konstantinopel* (Viena, 1914); *Caracteres generales del judeo-español de Oriente* (Madrid, 1930), sobre el español americano, especialmente sobre el habla mejicana y su jerga: *Mexikanisches Rotwelsch* (1918); *Amerikanisch-Spanisch und Vulgärlatein* (1920); traducción española en Buenos Aires, 1924, y su literatura, *Die spanisch-amerikanische Literatur in ihren Hauptströmungen* (Leipzig, 1924). Publicó también una serie de trabajos sobre temas literarios y filológicos españoles, verbigracia, R. Menéndez Pidal, *Und die span. Epenforschung*, en el *Intern. Monatsschrift* (1924). En Barcelona se imprimió su trabajo *Notes linguistiques sur l'argot barcelonnais* (1924). Desde 1928 es colaborador de la obra *Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz*, con C. Jaberg y P. Cheuwemeyer.

WAGNER (RICARDO). *Biog.* Político y escritor alemán, n. en Friedrichsthal (círculo de Saarbrück) el 12 de enero de 1832. Hizo sus estudios en el Seminario de la *Bergakademie*, de Berlín, y luego, en esta misma capital y en Estrasburgo y Greifswald estudió Filología, ejerciendo luego por diez años el profesorado. En 1917-18 luchó en el frente francés. De regreso de la gran guerra desplegó gran actividad política como afiliado al partido democrático; en 1920 gerente de *Danz. Heimatsdiensts*, en noviembre del mismo año fué detenido por los polacos. Desde 1924 miembro de la Dieta popular de Danzig. Desde 1926 director de la *Presse*, del Senado de la Ciudad Libre de Danzig. Ha escrito: *Savonarola* (1902); *Fiktes Anteil an d. Einführung der Pestalozzi. Methode in Preussen* (1914); *Discht.-Arbeit in Danzig* (1925); *Die Freie Stadt Danzig* (1926); *Danz. Staats- und Völkerrecht*, en colaboración con el consejero de Justicia doctor Levinsky, (1927), y *Die Entwicklung d. Danz. Presse seit 1919* (1928). Débensele, asimismo, gran número de trabajos en la Prensa cotidiana y de revistas, sobre asuntos de política, historia, cultura general y sobre la cuestión alemana en la frontera polaca.

* WAGNER (SIGFRIDO). *Biog.* Compositor y director de orquesta, alemán, n. en 1869 y m. en Bayreuth el 4 de agosto de 1930. Posteriormente a la publicación de su biografía ha escrito: *Sonnen-Hammen*; *Der Heigenkönig*; *Der Friedensengel*; *An allem ist Hüchen schuld*; *Der Schmied von Marienberg*; *Rainulf und Adelasia*, y *D. hl. Linde*. La muerte de WAGNER significa la desaparición del último superviviente de esa familia. Su gloria consistió en gran parte en ser hijo del insigne Ricardo. Dice Álvaro Alcalá Galiano: «Aplastado por el peso de un nombre abrumador, quiso también componer obras musicales, creyendo haber heredado el genio con el apellido. Pero sus mediocres composiciones sólo consiguieron provocar el desdén o la hilaridad de la crítica y la irritación exasperada de los fervientes wagnerianos, incapaces de perdonarle tamaña osadía. Tuvo, pues, que resignarse a un destino más modesto, a perpetuar su memoria sagrada y a contentarse con ser un vivo reflejo del gran poeta músico.» La memoria de WAGNER es, no obstante, digna de ser conservada y merecedora de respeto por la

devoción que ha rendido a la obra de Bayreuth, por la colaboración incesante que prestó a su madre. Fué uno de los grandes obreros de las manifestaciones artísticas que hicieron concurrir toda la Europa musical a la pequeña villa de Baviera, y uno de los grandes sacerdotes del templo. Por sus desvelos, en efecto, tanto como por los de su madre, el arte wagneriano ha llegado a alcanzar verdadero culto, que tiene su doctrina ortodoxa y sus herejías, sus dogmas, sus sacerdotes y sus fieles. En su última voluntad declaró heredera de todo lo suyo a su esposa, de origen inglés, Winifred Wagner, con derecho para decidir de por sí en todas las cuestiones que atañen a las óperas.

* **WAGNER (WILLY).** *Biog.* Físico alemán, n. el 22 de febrero de 1882. En 1925 fué recibido miembro de número en la Academia de Ciencias de Prusia. En 1927 profesor numerario de la Escuela superior técnica de Berlín, se le encargó la fundación y luego la dirección del *Heinrich Herz-Institut*. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Elektrische Schaltvorgänge und Wandervellen; Dielektrische Nachwirkung; D. el. Durchschlag v. Isolierstoff; Eléctr. Schwingungen; Zusammensetzung v. Sprachklang und Musikklänge; Elektr. Kettenleiter und Wellensiebe; Hochfrequenzteleph. auf Leitung; Seekabeltelegr., y Ausbreitung d. elektr. Strom. i. lang. Leilg.*

WAGNER-JAUREGG (JULIO). *Biog.* Médico austriaco, n. en Wels (Alta Austria) el 7 de marzo de 1857. Terminados sus estudios en la Facultad de Medicina de Viena y doctor en la misma (1880), en 1881-82 auxiliar en el *Lehrkanzel f. allg. u. exp. Pathologie*, de Viena; en 1885 *Privatdozent*; desde 1889 hasta 1893 profesor supernumerario y jefe de la clínica de Psiquiatría y enfermedades nerviosas de Graz. Desde 1893 profesor titular de la Universidad de Viena y director de la clínica de Psiquiatría de dicha capital.



J. Wagner-Jauregg

La producción científica de **WAGNER-JAUREGG** es muy vasta e importante, habiéndole valido el premio Nobel de la Fisiología y Medicina (1927), sobre todo su trabajo titulado *Malariabehandlung der progressiven Paralyse*.

WAGON (FLORIMOND). *Biog.* Escritor francés, n. en Lallaing (Norte) el 29 de marzo de 1895 y m. durante la guerra mundial en Mort-Homme el 20 de mayo de 1916. Hizo sus estudios en la Escuela Normal de Douai, y llevado de sus aficiones literarias, fundó con Mauricio Wullens la revista *Les Humbles*, en donde se dió a conocer ventajosamente. De sus composiciones en verso mencionaremos: *Telemakhos; Rebecca y Tristesse évaunon*, que figuran entre las más notables, así como la serie *Les soirs se suivent*. De sus estudios cabe citar: *Les contemporains: Paul Fort; Jules Renard et son oeuvre; Un humble: Aimable Lucas; Le Marne; Histoire véridité, y Les contemporains: Jules Leroux.*

* **WAGSTAFF (BLANCA SHOEMAKER).** *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en 1888 y no en 1898, como se lee en la ENCICLOPEDIA. Últimas obras: *Bob the Spaniel* (1927); *Fourteen Points of a Happy Marriage; Mother; Adoration; I Never Knew; You Took Away the Spring; Hope; Elegy; I Know; Because of You; Beauty's Like a Bird; Amor Silentium; By the Sea; Song Cycle; Alceste; The World and Democracy; Lyric Year; The Garden of Life; Fijes and Drums; Star-Points; My Maiden Effort*, etc.

* **WAHL (ADALBERTO EMILIO AUGUSTO).** *Biog.* Historiador alemán, n. el 29 de noviembre de 1871. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Zwischen d. Kriegen*

(1923); *D. völk. Gedanke* (1924), y *Deutsche Geschichte v. d. Reichsgründung bis z. Weltkrieg* (1926). **WAHL** edita los *Beiträge zur Parteigeschichte* (1910 y siguientes).

WAHL (BRUNO). *Biog.* Botánico austriaco, n. en Salzburgo el 12 de diciembre de 1876. Recién terminados sus estudios en las Universidades de Viena y Munich, fué zólogo auxiliar en el Instituto de Zoología de la Universidad de Graz; luego empleado de la estación para la protección de las plantas, en Viena. *Privatdozent* de Entomología en aquella Universidad, y más tarde profesor honorario de la Escuela de cultura física, encargado de la especialidad de los insectos dañinos para las plantas. Débesele una serie de eruditos trabajos sobre las larvas de los dípteros y el desarrollo postembrionario de estos insectos; sobre toda clase de parásitos y protección de las plantas en general. **WAHL** pertenece a la Sociedad de Zoología.

* **WAHL (GUSTAVO).** *Biog.* Escritor alemán, n. el 25 de julio de 1877. Desde 1921 profesor honorario de la Universidad de Hamburgo, y de 1921 a 1925 miembro de la Asociación de profesores de escuela superior del Estado de Hamburgo. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Bericht über Verwaltung d. Senkenb. Bib. in Frankfurt a. Main* (1907-12); *Ueber d. Verwaltung der Deutschen Bücherei Leipzig* (1913-15), y *D. geist. Leben Hamburgs* (1927). **WAHL** ha editado: *D. Museum Hamb. im Zeitalter Joh. Seb. Bachs* (1924); *D. dt. Bibel v. 15.-18. Jahrhundertis* (1921; 2.^a ed., 1922); *Dt. Leben in Ausland* (1923); *Orientalia Hamburg.* (1926), y *H. Sachs: E. Klagredt Dreyer Maid* (1927).

* **WAHL (JUAN).** *Biog.* Filólogo alemán, n. el 28 de julio de 1885. A la lista de sus obras publicada en su biografía de la ENCICLOPEDIA, cabe añadir: *Goethe-Gedenkbl.* (1921); *Goethes Parkzeichnngn.* (1923); *D. Bildn. Goethes* (1923); *D. Dornburg-Schlösser* (1923); *D. Buch Suleika* (1924); *Goethe-Erinnerungen Carl v. Steins* (1924); *D. Bildn. Carl August v. Weimar* (1925); *Goethes Zeichnungen v. s. Faust* (1925); *Goethes Ital. Reise m. s. Zeichnungen* (1925); *D. Wittumspalais d. Herz. a. Amalie* (1927); *Goethes Gartenhaus* (1927), y *Goethes Reise-Zerstreuungs- und Trostbüchlein* (1927).

* **WAHL (JUAN).** *Biog.* Escritor francés contemporáneo. Sin abandonar los estudios filosóficos, que le han dado justa reputación, se ha dedicado últimamente a la poesía, habiendo publicado en poco tiempo los poemas *Occident* (1931), *Échanges* (1931) y *Rêves* (1932), en los que, según la crítica, el fondo supera a la forma, ya que en ésta, además de la inexperiencia propia del principiante, se nota cierta obscuridad de concepto y algún desequilibrio de los factores que pone en juego.

WAHL (JUAN MAX HUGO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Berlín-Friedrichshagen en 1877.

Terminados los estudios del Gimnasio, tuvo por profesor de Escultura a O. Lessing, de Berlín, frecuentando más tarde la Academia de esta ciudad y la de Roma. Entre sus obras merecen citarse: *Grupo de ciervos; Ciervo descansando; Oso blanco; Búfalo egipcio, y Joven de rodillas* (1927). Ha modelado, asimismo, gran número de bustos en bronce, barro cocido, cera y madera.

WAHLE (JORGE ENRIQUE). *Biog.* Jurista alemán, n. en Limbach el 4 de septiembre de 1854. Después de desempeñar varios cargos jurídicos en 1898-1900 fué consejero superior de Hacienda, y luego, hasta 1907, consejero ponente en el Ministerio de este ramo, y de 1917 a 1922 presidente del Tribunal de Cuentas de Sajonia. Ha escrito: *D. Begriff Bergrecht im objek-*



Juan Wahl

tinen Sinn (1887); *D. Allgem. Berggesetz f. d. Königreich Sachsen* (1891; 2.ª ed., 1912), y gran número de artículos en *Zeitschrift für Bergrecht*, en *Archiv für off. Recht* y en *Fischers Zeitschrift*.

* **WAHLE** (JULIO). *Biog.* Filólogo austriaco, n. el 15 de febrero de 1861. Director del Archivo de Goethe y Schiller. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Die erste Weimarer Gedichtsammlung*, en colaboración con Suphan (1908), y *Ged. Goethes au Frau von Stein* (1924).

* **WAHUMA**. m. *Antrop.* Llamados también *watussi*; del territorio de Ruanda, alcanzan con frecuencia más de 190 cm. de estatura, son esbeltos, cenceños, tendinosos, con musculatura firme pero no voluminosa, cráneo muy dolicocefalo y escasa barriga, aun en edad avanzada, tronco largo, delgado y estrecho, nariz larga, pero ancha, labios abultados, pómulos acentuados y cabello crespo; hay también individuos con nariz más fina y estrecha y labios también más finos, que indican mestizajes camíticos y egipcios, estos últimos no libres, ni en la antigüedad, de intermixión negra.

Con ellos conviven los *wahutu*, cuyo tipo es propiamente de negros bantu, achaparrados, de piernas cortas, musculosos y de cara prognata.

WAHUTU. m. *Antrop.* V. **WAHUMA** en este Apéndice.

WAILLY (LUIS AUGUSTO). *Biog.* Compositor francés, n. en Amiens el 16 de mayo de 1854. Al terminar la carrera de Jurisprudencia, y cuando contaba veintisiete años de edad, su vocación irresistible por la música, que le había llevado a simultanear estos estudios con los de Derecho, en forma autodidáctica, le indujo a ingresar en la clase de composición de César Franck. Recomendado por Romain Bussine a la *Société National de Musique*, de la que era uno de los fundadores, se dio allí a conocer con la obra *Hylas, idylle antique*, en dos episodios (1882) sobre un poema de Juan Lorrain. El favorable éxito alcanzado en dicha ocasión le decidió a consagrarse por entero al arte. Desde la fecha citada ha compuesto bastante música de cámara (sonatas, quinteto, octeto, etc.), tres sinfonías, música del género religioso, varias melodías para canto y piano, y el oratorio dramático *L'Apôtre*, en cuatro actos, estrenado en el teatro de los Campos Elíseos de París en diciembre de 1924. La música de este autor está visiblemente influida por el estilo característico de César Franck y es de factura elegante y en extremo melódica.

* **WAINWRIGHT** (GUILLERMO JUAN). *Biog.* Pintor inglés, n. en junio de 1855 y m. el 1.º de agosto de 1931.

WAJAY. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de la Habana, mun. de Marianao; 2,600 h. aproximadamente. Sit. a 11 kms. de la cabecera del municipio. Correo y Telégrafo y escuelas públicas. Produce tabaco y piña.

WAKACHES. m. pl. *Etnogr.* Sinónimo de *nukas* de la isla Vancouver.

* **WAKAMATSU**. *Geog.* Esta ciudad del Japón, *ken* de Fukuoka (isla de Kiu-shiu) Septentrional, según el censo de 1930 cuenta 57,236 h.

* **WAKAYAMA**. *Geog.* Esta ciudad del Japón, *ken* del mismo nombre, según el censo de 1930 cuenta 117,444 h.

* **WAKEFIELD**. [*Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, en el condado de York (West Riding), a orilla

del Calder, según el censo de 1927 cuenta 56,010 habitantes.

* **WAKEFIELD**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, condado de Middlesex, al N. de Boston, según estadísticas de 1928 cuenta unos 16,000 h.

WAKHI. m. *Antrop.* Tribu del Amu-Daria, afín a los quirguicios, y que según Joyce tienen por término medio estatura de 1'657, braza 1'698, y su relación con aquella, 102'4; largura de cabeza, 176'7; anchura, 153'5, e índice, 86'9; altura morfológica de la cara, 117'3, y facial superior, 72'7; anchura bigiomática, 122'9; índice facial, 95'7, y superior, 59'6; altura de la nariz, 49'8, y anchura, 28'4; índice, 57'5; o sea, más braquicéfalos que los quirguicios, pero de cara más alta y estrecha, como también la nariz.

WALAFRIDIA. *Bot.* Género de Endlicher y sinónimo, como *Walafriedia*, de E. Meyer, de *Walafrida* o *Selago*.

WALB (ERNESTO). *Biog.* Economista alemán, n. en Alzey (Rheinhessen) el 26 de septiembre de 1880. Aprendiz en una gran fábrica de curtidos de Francfort del Main, terminado el aprendizaje estuvo durante cinco años en la misma, encargándose luego de la explotación. En 1904-06 frecuentó la Escuela Superior de Comercio de Colonia. En septiembre de 1906 entró de gerente en la *Cooperative Wholesale Society* de Manchester, y en 1907 fué director de los almacenes *Grand Bazar* de Francfort del Main. En 1907-09 profesor y director del Seminario de Comercio, y de 1909 a 1911 profesor de técnica comercial en la Escuela Superior Técnica de Estocolmo. En 1920 profesor titular de Economía privada en la Universidad de Friburgo de Brisgovia; en 1926 profesor de Economía política en la de Colonia, y rector en la misma en 1927-28. Ha escrito: *Die Streit und d. Berechnung der Gewinnanteile b. d. A.-G.* (1915); *Kriegssteuern und Bilanzen* (2.ª ed., 1916); *D. akad. gebild. Kaufmann* (1920); *D. Probl. der Scheingewinne* (1921); *Uebungsbeisp. a. d. kfm. Rechnungswesen* (1923); *D. Erfolgsrechnung priv. u. öff. Betr.* (1926); *Kaufmanische Betriebswirtschaftslehre* (libro II del *Roithschilds Taschenbuch f. Kaufleute*; 60.ª ed., 1927), etc. **WALB** es coeditor de la *Zeitschrift f. Handelswiss. Forschung*, en cuyas columnas ha publicado gran número de trabajos sobre temas económicos.

WALCKENERIA. f. *Paleont.* (*Walckenaeria*.) Género de artrópodos de la clase de los aracnoideos, orden de las arañas, familia de las retelitarias. Se conocen hasta cinco formas específicas propias del ámbra.

WALCKER (FEDERICO). *Biog.* Cirujano alemán, n. en San Petersburgo el 8 de julio de 1889. De 1912 a 1925 profesor en la Academia médico-militar de San Petersburgo, donde fué el discípulo más aventajado de W. N. Schewkumenko. En 1925 profesor de Cirugía operatoria y Anatomía topográfica de la Universidad oficial del Asia Menor (Taschkent) y cirujano consultor para los tres hospitales de distrito en los alrededores de Taschkent. Ha escrito: *Die Hantarterien des menschlichen Körpers* (1912); *Beitr. zur Frage über d. Pfortaderthrombose* (1911); *Die chirurgische Anatomie d. Pfortadersystems* (1922); *D. Kollateralkreislauf i. Pfortadersystem* (1922); *Die chirurgische Anatomie d. Zwölffingerdarmes* (1922); *D. Lagetypen d. Bauchorg.* (1923); *Die chirurgische Anatomie d. Mittelohres und d. Nebenhöl.*; *Anatomische Ursach. der Nierenblutungen n. Magen- und Darmoperation* (1924), y *Eine neue Wege zur Vorbestimmung d. mögl. Komplikation n. Unterbrechung d. A. cas. corn.* (1924). Debenesele, además, gran número de publicaciones en idioma ruso, entre ellas un *Manual de Cirugía operatoria y Anatomía topográfica*, en colaboración con el profesor W. N. Schewkumenko.



Julio Wahle

WALCHER (ALFREDO, SEÑOR DE MOLTHEIN). *Biog.* Crítico de Arte, austriaco, n. en Palermo (Italia) el 21 de marzo de 1867. Presidente y director de los Museos del conde de Wilczek, se ha especializado en la crítica de Arte industrial. Débesele: *Bunte Hafnerkeramik der Renaissance in Oesterreich und Salzburg* (1906); *Beiträge zur Geschichte des älteren Kunstgewerbes* (1904-14); *Die Burg Kreuzenstein a. D.* (1914) y gran número de artículos en revistas de Arte, especialmente en *Christliche Kunstblätter*, de Linz.

* **WALCHIA**. *f. Bot.* Sinónimo de este género de Sternberg es *Lycopodiolithes* Schloth. o *Lycopodites* de Brongniart.

* **WALD**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, fué independiente hasta 1829, y después incorporada a Solingen; según el censo de 1925 cuenta 27,560 h.

* **WALD**. *Geog.* Esta aldea de Suiza, cant. de Zurich, según el censo de 1930 cuenta 7,500 h.

* **WALDBERG** (MAX, BARÓN V.). *Biog.* Literato alemán, n. el 1.º de enero de 1858. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Der empfinds. Roman in Frankreich* (1906); *Studien und Quellen zur Geschichte des Romans* (1910); *Beitr. zur neu. Literatur-Geschichte* (1912); y *Christ. Weise's Grüne Jugend* (1914).

* **WALDBRÖL**. *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, dist. de Colonia, según el censo de 1925 cuenta 7,136 h.

WALDE (BERNARDO). *Biog.* Exegeta católico alemán, n. en Munich el 2 de noviembre de 1886. Doctor en Teología, desempeña la cátedra de Sagrada Escritura en Dillingen desde 1920. Se ha especializado en la exégesis del Antiguo Testamento. Débesele: *Die Esdrasbücher der Septuaginta* (1913); *Christliche Hebraisten Deutschlands am Ausgang des Mittelalters* (1916) y una serie de artículos en *Literarischer Anzeiger* (1917-25).

WALDECK (ENRIQUE SUSO). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Wscherau (Bohemia) el 3 de octubre de 1873. Ha cultivado la poesía lírica, el drama y el cuento humorístico. Además de algunas poesías líricas, ha escrito con el seudónimo *Augs. Popp*: *Das Weihnachtshier. Märchenpiel* (1925); *Die Legende vom Jäger und Jägerlein* (1926); *Die Anlitgedichte* (1926), etcétera.

* **WALDECKER** (LUIS). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 26 de junio de 1881. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Pr. dt. Probl.* (1922); *Dt. Steuerrecht* (1924); *Die wahre Politik u. s. w.* (1924) y *Deutsch. Verfassungsrecht* (1925).

WALDEGGER (PEDRO). *Biog.* Teólogo y escritor austriaco, n. en Nandens (Tirol) el 23 de diciembre de 1867. Profesor de Religión en la Universidad de Innsbruck, se ha especializado en la Liturgia. Ha escrito: *Liturgik* (1908); *Geschichte der göttl. Offenbarung* (1909-10; 2.ª ed., 1923), y gran número de artículos en revistas católicas, especialmente en *Christliche Kunstblätter*, de Linz.

* **WALDEN** (PABLO). *Biog.* Químico ruso, n. en Livonia el 14 de julio de 1863. Desde 1919 profesor de Química inorgánica y Química física en la Universidad de Rostock y director del Instituto de Química de la misma. Presidente del IX Congreso de Química aplicada. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente: *Chemie in Baltischen Landen* (1918); *Elektrochemische nichtwässrige Lösungen* (1923); *Molekulargröße* (1923); *Chemie d. fr. Radikale* (1924), y *Zeitvermögen der Lösungen* (1924). WALDEN ha trabajado durante dos decenios como popularizador de las modernas Ciencias naturales por medio de la Prensa y de conferencias.

* **WALDENSTRÖM** (PABLO). *Biog.* Teólogo y político sueco, n. el 20 de julio de 1838 y m. en Lidingö el 14 de julio de 1917.

* **WALDEYER-HARTZ** (HUGO V.). *Biog.* Marino de guerra y escritor alemán, n. el 7 de noviembre de 1876. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha publicado las novelas: *D. alle Fluch*; *D. Hemstein*; *Jürgen Muldenweber*; *Alt Heidelberg's Rot*; *Hohenstaufen*; *Burgmeister Heinrich Meurmesler*; *Werkstudien und Burschenbund*; *Martin Beheim*; *Sportmüdel*; *Alt Jena*, y *D. Welser in Venezuela*.

* **WALDHEIM**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Sajonia, a oril. del Zchoppau, según el censo de 1925 cuenta 12,394 h.

WALDHEIMIA. *f. Bot.* Género de Karelin y Kirilof en la familia de las compuestas, con ocho especies alpinas del Asia Central y el Himalaya. Es sinónimo de *Allardia* de Decaisne y se incluye en la tribu de las antemides y subtribu de las crisanteminas. Sus cabezuelas son radiadas, y las ligulas sobrepasan del involucrio; el vilano consta de muchos pelos conexos en la base, o escamas rasgadas en forma de cerdas; son tendidas o cespitosas, parte lampiñas, parte lanudotomentosas, con hojas tri o quinquelobuladas o pinatífidas.

WALDHEIMIA. *Zool.* La especie *W. flavescens* de Lamarck, de braquiópodos testacardinos, es de concha blanca o de un amarillo pálido.

* **WALDKIRCH**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Baden, a oril. del Elz, según el censo de 1925 cuenta 5,240 h. WALDKIRCH se halla nombrada ya hacia el año 1100 y como ciudad en 1300. En 1805 pasó a Baden.

Bibliogr. M. Wetzel, *Waldkirch im Elstal* (1912-23).

WALDKIRCH (GUILLERMO). *Biog.* Periodista alemán, n. el 11 de octubre de 1870. Terminados los estudios de enseñanza media en Mannheim, se encargó de la gerencia de una importante casa editorial y de la del periódico *General-Anzeiger* de Ludwigshafen a. Rhin (1897). Al año siguiente fundó el *Pfälzische Rundschau*, el periódico de mayor circulación en el Palatinado. Consejero de Comercio en 1924, en 1927 fué nombrado doctor *honoris causa* de Economía política por la Universidad de Heidelberg. Desde 1927 profesor super-numerario y director del *Institut für Zeitungswesen* en Heidelberg.

* **WALDMANN** (E.). *Biog.* Crítico de Arte, alemán, n. el 15 de diciembre de 1880. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito posteriormente: *Tizian* (1922); *Albrecht Altdorfers Stiche und Radierungen* (1923); *M. Slevogt* (1923); *Edouard Manet* (1923), y *Französische Maler des 19. Jahrhunderts* (1925). Colaborador de la revista *Kunstzeitschrift* de Bremea.

* **WALDO** (FULWERTON LEONARDO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1877. Ha publicado, además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA: *The Saga of a Super-Cargo* (1926); *Early Italian and French Opera* (1927); *German and Russian Opera* (1927), y *Modern French and Italian Opera* (1927).

* **WALDO** (LEONARDO). *Biog.* Astrónomo norteamericano, n. en 1853 y m. el 25 de enero de 1929.

* **WALDSASSEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. del Alto Palatinado, a oril. del Wondreb, según el censo de 1925 cuenta 5,324 h., en su mayoría católicos. WALDSASSEN debe su origen al cenobio cisterciense que allí había desde 1128 y alrededor del cual se formó el burgo de Waldsassen, que en 1693 obtuvo derecho de mercado.

Bibliogr. H. Muggenthaler, *Kolonisatorische und wirtschaftl. Tätigkeit eines deutschen Zisterzienserklosters im 12. u. 13. Jahrh.* (1925).

WALDSCHMIDIA. f. *Bot.* Género de Wiggers y Weber c. Bluff et F. sinónimo de *Waldschmidtia*.

* **WALDSHUT.** *Geog.* Esta población de Alemania, Est. de Baden, dist. de Konstanz, según el censo de 1925 cuenta 5,226 h.

* **WALDSTÄTTEN** (JUAN, BARÓN DE). *Biog.* General austriaco, n. el 24 de junio de 1833 y m. en Baden, cerca de Viena, el 31 de diciembre de 1914.

WALDTAUSENITES. m. pl. *Paleont.* (*Waldthausenites* Welter.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, suborden de los ammonídeos, familia de los trochitídeos. Se presenta en los terrenos propios del triásico.

* **WALK.** (En estonio, *Walga*; en letón, *Valka*.) *Geog.* Esta ciudad de Estonia según datos de 1930 cuenta 13,306 h.

* **WALKER** (ALLEN S.). *Biog.* Erudito y profesor inglés, n. en Londres el 29 de junio de 1871. Alumno del Colegio *Birkbeck*, de Londres, ya en 1889 era subdirector del *South American Journal*. Escritor y crítico anticuario, dió conferencias públicas en varias poblaciones de Inglaterra para popularizar el estudio de la Arquitectura y de las antigüedades, especialmente la historia y topografía de Londres, habiendo contribuido a salvar varios edificios antiguos amenazados de destrucción. Desde 1907 hasta 1916 secretario honorario de la Sociedad Arqueológica de London (Middlesex) y actualmente miembro del Consejo de la misma. Desde 1907 profesor de Extensión universitaria en la Universidad de Londres. Durante la guerra fué conferenciante en el Ministerio de este ramo, en la *Victoria League* y otras entidades y en los campos de batalla y hospitales. Desde 1921 hasta 1923 recorrió con este mismo objeto las principales ciudades de Holanda, Dinamarca y Noruega y en 1925 el Canadá, por cuenta del *Canadian National Council of Education*. En 1926 compró el palacio *Harrow Weald Park*, con objeto de conservar aquel modelo de arquitectura del Renacimiento gótico de la época Tudor. Desde 1929 conferenciante en la *Sainte Saviour's Cathedral*, de Southwark, y desde 1932 conferenciante oficial del *National Trust for Places of Historic Interest*. Ha escrito: *The Romance of Building* (1921; 2.ª ed., 1932).

* **WALKER** (ARQUIBALDO STODART). *Biog.* Escritor y médico inglés, n. el 16 de abril de 1869. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1526 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Occasional Verse* (1920), y edita las revistas *The Student*, *The Bacillus*, *The Amateur* y *The Return*. Es colaborador asiduo de la revista de Arte *The Studio* y otras, donde ha insertado gran número de excelentes artículos de Arte. Desde 1919 hasta 1925 subdirector del Negociado de Pensiones.

WALKER (BRÍGIDA). *Biog.* Pedagoga chilena, nacida en Copiapó en 1863, considerada como una de las más notables educacionistas del país. Hizo sus estudios en las escuelas públicas de Valparaíso, y si bien comenzó a dedicarse a la enseñanza particular, en 1886 decidió cursar los estudios de la Normal de Santiago, que terminó en 1889. Ocupó luego diversos cargos en la enseñanza, hasta que en 1903 fué nombrada directora de la Escuela Normal número 1. Fué comisionada por el Gobierno para estudiar el régimen de las escuelas nocturnas de Buenos Aires y Montevideo y se le encomendó la reorganización de la Escuela Normal de Valparaíso. Entre sus notables iniciativas se cuentan el Ateneo escolar, la Fiesta del libro, la Cantina escolar y la Fiesta del cepillo de dientes. En 1925 fué elegida presidenta del Club social de profesoras. Entre sus publicaciones se cuentan: *Lecciones de moral*; *Lecciones de educación cívica*, y la traducción *La Pedagogía y la Metodología para las escuelas normales*, del profesor belga Aubert.

* **WALKER** (ROLLIN HOUGH). *Biog.* Teólogo protestante norteamericano, n. en 1863. Añadiremos a la serie de publicaciones de este autor: *Picturesque In-*

terviews with Jesus (1926) y *Jesus and Our Pressing Problems* (1930).

WALKER MARTÍNEZ (JOAQUÍN). *Biog.* Político chileno, n. en Vallemar en 1853 y m. el 12 de octubre de 1928. Hizo sus estudios de Humanidades en el Liceo de Copiapó y después de dedicarse una temporada a negocios industriales, fué, durante mucho tiempo, redactor principal de *El Independiente*, donde mostró sus altas dotes de publicista y erudito. Desde 1879, en que fué elegido diputado, se le religió en seis períodos consecutivos, y más tarde, desde 1906 hasta 1918, fué electo senador. Durante el período revolucionario de 1891 desempeñó la cartera de Hacienda en el primer Gabinete organizado en Santiago por la Junta de Iquique; más tarde se encargó de la de Guerra en campaña, habiendo figurado en las batallas de Concón y Placilla. Al llegar a Santiago asumió la totalidad del Poder, al frente de todos los Ministerios, en espera de la llegada de la Junta de Gobierno. Fundó luego el diario *El Constitucional* y más tarde fué redactor de *La Unión*, de Valparaíso. En 1896 fué nombrado ministro de Chile en el Brasil y posteriormente en la República Argentina. A fines de 1901 recibió el nombramiento de ministro de Washington y delegado al Congreso Panamericano reunido en Méjico. En 1906 fué delegado de Chile en la III Conferencia panamericana, y por designación de su Gobierno formó luego parte de la Comisión de arbitraje creada por las Conferencias de La Haya. Fué también redactor del *Boletín Nacional de Agricultura*, y figuran entre sus principales publicaciones: *Invasiones del lago Lacar* (1901); *Clamores de intervención* (1918), y *Revancha con sangre ajena* (1918).

* **WALPOLE** (HUGO SEYMOUR). *Biog.* Novelista inglés, n. en 1884. Durante la guerra mundial sirvió en la Cruz Roja rusa. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1537, ha escrito: *These Diversions* (1926); *Jeremy at Crale* (1927); *Winters-moon* (1928); *The Silver Thorn* (1928); *Anihony Trollope*, en *English Men of Letters* (1928); *Farthing Hall*, en colaboración con J. B. Priestley (1929); *Hans Frost* (1929); *Roque Herries* (1930); *Above the Dark Circus* (1931); *Judith Paris* (1931); *The Fortress* (1932); *The Waverley Pageant* (1932), etc.

* **WALSEMANN** (HERMÁN FEDERICO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. el 2 de febrero de 1866. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1540 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Mullerboden* (1913); *D. dt. Einheitsschulbau* (1918); *Die pädagogische Hochschule* (1925); *Anschauungslehre d. Zahl* (1925), y *Pestalozzi sein Leben, s. System und seine Methode* (1926).

* **WALSUM.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, prov. del Rhin, circ. de Diuslaken, según el censo de 1925 cuenta 20,063 h., muchos de ellos católicos.

* **WALTER** (GUILLERMO ENRIQUE). *Biog.* Compositor norteamericano, n. en 1825 y m. en los primeros años del siglo XX.

* **WALTER** (JUAN GUILLERMO VON). *Biog.* Teólogo protestante y escritor alemán, n. el 26 de octubre de 1876. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1546 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Die Kirche Deutsch-Oesterreichs am Vorabend der Reformation* (1921); *Der Abschluss der Entwicklung des jungen Luthers* (1923); *D. relig. Entwicklungsgang des jungen Luthers* (1924); *Magistri Gandul phisient. libri* (1904; ed. príncipe, 1924); *Friedrich der Weise und Luther* (1925), y *Deutschtum und Christentum* (1925).

* **WALTER VAN DER BLEEK** (CURT ENRIQUE BRUNO LEÓN). *Biog.* Escritor, dramaturgo y director de escena, alemán, n. el 16 de septiembre de 1877. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, pági-

na 1546 de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Illustrierte Klassiker des Dt. Theater nach Inszenierung von Max Reinhardt* (1913-14); *Richard Wagners Parsifal* (1914); *Conscience, D. Löwe v. Flandern* (1916); *Jacob van Certevelde* (1917); *Arndt, Die Frage über d. Niederlande und d. Rheinlande*, y *Belgien und was daran hängt* (1918).

* **WALTHAM**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, condado de Middlesex, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 38,000 h. En una fábrica de relojes se emplean más de 3,000 personas. El total de la producción industrial en 1915 se calculó en 19,672,000 dólares. Tiene un parque de 100 acres de extensión.

* **WALTHAM HOLY CROSS**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, dist. de Londres, según el censo de 1921 cuenta 6,847 h.

* **WALTHAMSTOW**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, dist. de Londres, condado de Essex, según el censo de 1926 cuenta 125,500 h. Tiene tres escuelas superiores y una Biblioteca de 47,000 volúmenes.

* **WALTHER** (GUILLERMO). *Biog.* Teólogo y escritor protestante alemán, n. el 7 de enero de 1846 y m. en Gehlsdorf el 24 de abril de 1924.

* **WALTROP**. *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Recklinghausen, según el censo de 1925 cuenta 11,044 h.

* **WALTZING** (JUAN PEDRO). *Biog.* Erudito belga, n. en 1857 y m. el 31 de agosto de 1929.

* **WALWORTH** (JUANA HADERMANN). *Biog.* Novelista norteamericana, nacida en 1837 y muerta a principios del siglo xx.

* **WALZEL** (OSCAR FRANCISCO). *Biog.* Literato austriaco, n. el 28 de octubre de 1864. A la lista de sus obras (t. LXIX, pág. 1555 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir las publicadas posteriormente: *Gehalt und Gestalt in Kunstw. d. Dichtung* (1924-26); *Deutsche Dichtung der Gegenwart* (1925); *D. Wortkunstwerk* (1926); *Goethes Erzählungen in Prosa* (1926-27), y *Der Dichter und d. Wort* (1927). WALZEL editó (1903-12) *Untersuchungen z. neueren Sprache u. Literaturgeschichte*, y en 1911-13 *Pandora*. Es también colaborador de la magnífica *Historia universal* del Instituto de Leipzig, cuya traducción española edita Espasa-Calpe.

* **WALLA** WALLA. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de su nombre en la parte sudoriental del Est. de Washington, cuenta 15,676 habitantes según el censo de 1931. En 1928 se inauguró un aeropuerto.

* **WALLACE** (EDGARDO). *Biog.* Escritor inglés, n. en Londres en 1875 y m. en Beverly Hills, cerca de Hollywood (California), el 10 de febrero de 1932. La circunstancia de haber llegado a ser este novelista, dramaturgo, periodista y autor cinematográfico, uno de los autores ingleses contemporáneos más famosos, nos permite insistir en su biografía, raro ejemplo de energía, habilidad y suerte, completando los datos que se publicaron en su día. Nacido en los barrios bajos de Londres, de padres desconocidos, fué adoptado por un vendedor ambulante de pescado, quien lo hizo educar con sus propios hijos. Ya desde su infancia mostró sus inclinaciones hacia la Literatura, entusiasmándose con los dramas de Shakespeare y los cuentos de las *Mil y una noches*. Vendedor de periódicos a los once años, fué luego aprendiz tipógrafo e intentó diversos oficios; pero sintiendo inclinación por el mar, se embarcó en un velero en calidad de marmítón. Por entonces hizo imprimir un pequeño volumen de *Canciones* (1895), que es la primera producción que de él se conoce. En 1896 se alistó en el regimiento real del West Kent y pasó al África del Sur, donde entabló amistad con un clérigo, con cuya sobrina casó más tarde y bajo cuya dirección completó su deficiente educación. Como escribiente del Hospital del Cabo, publicó su primer libro, que oportu-

namente citamos, *Mission that Failed*. Por consejo de Rudyard Kipling, con quien trabó conocimiento, se consagró al periodismo, y su debut en el *Cape Times* fué muy favorablemente acogido por la crítica. Colaboró también en la *South African Review*. Sus condiciones de excelente reportero patetizáronse al estallar la guerra del Transvaal, en la que cayó prisionero de los bóers, pero logró evadirse. Uno de sus grandes éxitos periodísticos fué el haber podido anunciar la paz de Vereeniging con cuarenta y ocho horas de antelación a sus competidores, merced a las informaciones que pudo obtener por un soldado empleado en el Estado Mayor; pero por este acto de indisciplina periodística le fueron retiradas sus cruces de guerra. Al terminar ésta fundó un periódico, el *Rand Daily Mail*, de Johannesburg, que tuvo vida efímera, y luego embarcó para Inglaterra. Al llegar a Londres ingresó en la redacción del *Daily News* y luego en la del *Daily Mail*, datando de aquella época la aparición de sus primeros cuentos policíacos. Viajó luego por Portugal, el Congo, Francia y Suecia, y a su regreso firmó un contrato con el *Windsor Magazine*, especializándose desde entonces en el género de relatos misteriosos y macabros, que inició Radcliffe en el siglo XVIII, y en la novela policíaca, cuyo autor más notable era entonces Conan Doyle. Sin abandonar su profesión de periodista, en unos veinticinco años compuso unas 160 novelas y, por lo menos, veinte veces más de relatos cortos. Durante la guerra mundial fué corresponsal del *Birmingham Post*, y su producción, casi industrializada, se hizo cada vez más intensa. En sus últimos años el cinematógrafo le tentó, y partió para Hollywood, donde debía encontrar la muerte. A las novelas que se citaron oportunamente de este autor cabe añadir, como mejores y más características de su manera: *The Square Emerald* (1926); *The Man from Morocco* (1926); *Double Dan*; *Flat 11* (1927); *The Forger*; *Go through All*; *Good Evans* (1927); *The Double*; *The Man who changed his name*; *The Flying Squad*; *Persons Unknown*; *The Twister*; *The Law* (1928); *The Yellow Mask* (1928), etc., y a las obras teatrales pueden añadirse: *The Calendar*; *On the Spot*; *The Mouthpiece*; *Smoky Cell*; *The Old Man*; *The Case of the frightened Lady*; *The Green Ribbon*; *The Green Pack*, etc. Fué, como se ha dicho, un gran productor de novelas, y como prueba de ello diremos que en 1927 publicó 26 novelas y ganó 50,000 libras esterlinas. Como periodista, una de sus modalidades que más nombre y popularidad le dieron fueron sus artículos sobre carreras de caballos y asuntos de hípica. En sus obras no hay que buscar ni psicología ni pretensiones literarias. WALLACE es uno de los pocos casos de escritores fecundos a los que la excesiva producción no restó interés ni originalidad. El estar todas ellas encaminadas a una sola dirección literaria explica el secreto de que hayan alcanzado enorme y extraordinaria difusión y alcancen verdadero interés por el público de todos los países. Han sido traducidas a gran número de idiomas, contándose entre las que han sido vertidas al español: *El millón desaparecido*; *El círculo rojo*; *El hombre siniestro*; *Los tres hombres justos*; *Mano azul*; *Pie grande*; *El billete de 100 libras*; *El misterio de los narcisos*, etc. En todas ellas el autor derrocha ingenio y hace un gallardo alarde de su arte, de ese arte maravilloso que prende la hoguera de la curiosidad, obra en los arcanos de la emoción y manipula con eficacia en los intrincados resortes de la ansiedad y del interés. Como autor dramático, fué WALLACE en los últimos años el dictador del teatro londinense. Tenía un público numeroso de admiradores apasionados, y contra él asestaban sus venablos todos los críticos. Pero era el autor que más ganaba y que más producía en el Reino Unido. En una de sus últimas producciones, *El hombre viejo*, estrenada en 1932, el gran autor de melodramas cambió de género, y aun cuando en ella busca también el

estremecimiento por el terror, la risa y el buen humor triunfan.

* **WALLACE (GUILLERMO KAY).** *Biog.* Historiador y diplomático norteamericano, n. el 10 de noviembre de 1886. Preparó el informe confidencial sobre el desarrollo de la gran guerra para el uso personal del presidente de los Estados Unidos, del jefe del Estado Mayor y del secretario de Guerra, hasta el armisticio, y después fué agregado a la Comisión americana encargada de negociar la Paz de Versalles. Asistió a la primera Conferencia internacional económica, celebrada en Ginebra en 1927. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1559, ha escrito: *The Scientific World View* (1928; 2.ª ed., 1931) y *Our Obsolete Constitution* (1932).

* **WALLACE (JUAN SHERMAN).** *Biog.* Ministro protestante norteamericano, n. en 1877. Aparte de sus obras anteriores (t. LXIX, pág. 1559), ha publicado: *A Quiet Talk with God Each Day* (1927, 1928 y 1929); *The Bible in the Church School* (1929), y una colaboración nutrida en *Writer of Young People's Class* y *Young People's Teacher*, de la Sociedad baptista de publicaciones de América.

WALLACEA. f. *Zoogeog.* En honor de quien más hizo entre los primeros para dilucidar los problemas de la Geografía zoológica en Oceanía, dieron este nombre Merrill y Dickerson a un conjunto de archipiélagos malayos, que comprende las islas Filipinas, con excepción de Paragua o Palawan y Cagayan-Joló (perteneciente a Borneo); además, Célebes con una parte de las Molucas, y por último, como extremo S. de este gran triángulo, la cadena de las pequeñas islas de la Sonda, desde Lombok-Sumbawa-Sumba-Flores hasta por encima de Timor a Timor Laut y Kei. El límite oriental de Wallacea es lo que Pelsener llama *línea de Weber*, por el famoso zoológico holandés, y no es aún muy segura; pasa de las islas Kei por Ceram-Halmahera a las Filipinas. Por el O. empieza el límite en el estrecho entre Bali y Lombok, sigue la línea de Wallace por el estrecho de Macasar, deja a oriente las islas de Suhí; pero al O., Cagayan-Joló corta el profundo mar de Joló, deja Paragua al O. y bordea Mindoro y Luzón hacia las islas Babuyán y Batán, dejando fuera Formosa.

Este conjunto, de unas 7,000 islas e islotes en el distrito de las Filipinas, y unas 5,000 en la región media y austral, representa geológicamente un área inestable, que se introduce como una cuña entre las masas continentales de la Sonda (Malaca, Sumatra, Borneo, Java y Bali) y el país de los papúas (Nueva Guinea y sus aledaños). Ambos distritos, unidos entre sí y con los continentes vecinos (SE. de Asia, Australia) por mares de poca profundidad, pueden designarse como relativamente tranquilos geológicamente, a pesar de los numerosos volcanes marginales de Sumatra, Java y Bali; además, son menos desmembrados que las Filipinas, Molucas y Célebes con su maraña de cadenas de montañas, archipiélagos y fosas de profundidad.

El centro de Wallacea, Célebes, presenta cuatro prolongaciones hacia el N., E., SE. y SO., mientras a poniente el estrecho de Macasar forma un corte profundo y geológicamente antiguo. Profundas fosas, separadas por aquellas series de islas, se hallan también al N. (mar de Célebes), E. (estrechos de Molucas y Bandas, y S. (mar de Flores). Cadenas de islas enlazan Célebes con Mindanao (Sanghir), con Barú-Halmahera, con Flores y con Lombok-Bali-Java. Otras series de islas unen Mindanao con Borneo (Joló) y con Halmahera (Talaud).

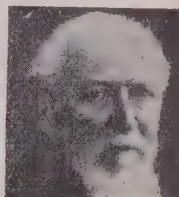
Recientemente estudió el profesor Woltareck, de Leipzig (*Forschungen und Fortschritte*, pág. 144, 1933), los endemismos de la flora de agua dulce, principalmente en Sanghir y Talaud, lagos de montañas y ríos de Bali y Flores, Célebes, Mindanao y Filipinas. Los

de Célebes son geológica y biológicamente muy diversos; los de poco fondo en el SO. son en terreno recién emergido, mientras que los centrales representan antiguas fallas muy profundas; en éstos habían hallado los hermanos Sarrasin géneros y especies endémicos de peces, moluscos, crustáceos, ofidios y plantas, mientras que en aquéllos no había más que diferencias de razas. En Luzón únicamente las lagunas pequeñas se mostraron como típicamente tropicales, con una delgada capa de vida abundante sobre una masa muerta sin oxígeno. La laguna de Bay, poco profunda, en cambio, y el lago de Taal, de 177 m. de profundidad, están llenos de vida hasta el fondo: en ambos, como en el Butri, hay notables endemismos.

* **WALLACH (OTÓN).** *Biog.* Químico alemán, n. en Königsberg en 1847 y m. el 1.º de marzo de 1931.

* **WALLAS (GRAHAM).** *Biog.* Sociólogo inglés, n. en 1858 y m. el 9 de agosto de 1932.

* **WALLASEY.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, en el Cheshire, en la desembocadura del Mersey, según el censo de 1931 cuenta 97,465 h. Tiene cinco escuelas superiores y una biblioteca de 38,000 volúmenes.



Otón Wallach

* **WALLING (ENRIQUE FRANCISCO).** *Biog.* Cartógrafo norteamericano, n. en 1825 y m. en los primeros años del siglo XX.

* **WALLINGFORD.** *Geog.* Este burgo de los Estados Unidos, en el condado de New Haven, Estado de Connecticut, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 15,000 h. Sanatorio antituberculoso.

WALLIS. *Geog.* Nombre alemán del cantón suizo llamado en francés *Valais*. Según el censo de 1930 cuenta 136,394 h.

* **WALLISCH (FEDERICO).** *Biog.* Escritor moravo, n. el 31 de mayo de 1890. Además de las obras mencionadas en su biografía (t. LXIX, pág. 1571 de la ENCICLOPEDIA) ha escrito posteriormente: *D. Gewalt*, novela; *Heimkehr i. Gott*, filos., y *D. Atem d. Balkanen*.

WALLROTH (GUILLERMO TEODORO ERICO). *Biog.* Diplomático y economista alemán, n. en Berlín el 28 de enero de 1876. Terminados sus estudios de Derecho y Economía, que hizo en las Universidades de Munich y Berlín, practicó la abogacía durante año y medio en Berlín y de 1903 a 1920 se dedicó a asuntos de Derecho mercantil en Berlín y Lübeck, siendo desde 1906 síndico de las Cámaras de Comercio más importantes. En 1920 consejero de legación y consejero ponente en el Ministerio de Negocios Extranjeros; en 1920-21 encargado de Negocios en la embajada de Helsingfors; en 1921-22 enviado alemán en Riga; en 1923-28 director ministerial y jefe del Negociado de Oriente en dicho Ministerio; en 1928 enviado alemán en Oslo. WALLROTH es una autoridad en Derecho mercantil y en Economía política-comercial. Dédensele gran número de artículos sobre política de comunicaciones y tráfico, Aduanas, etc., y sobre los más importantes problemas del Oriente y los relacionados con el mar Báltico, entre otros, su notable escrito: *Grundlagen d. Ostseehandels (Institut für Neereskunde, Berlin XI, 6)*. WALLROTH pertenece a la *Ges. z. Stud. Osteuropas* y a la *Deutsche Gesellschaft*.

WALLSALL. *Geog.* C. de Inglaterra, condado de Stafford, al N. de Birmingham, de la que viene a ser un arrabal; según el censo de 1931 cuenta 103,102 h.

* **WALLSEND.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Northumberland, a oril. del Tyne, en la

1. f. Newcastle-Monkseaton, según el censo de 1931 cuenta 44,582 h.

* **WAMA.** (En rumano, *Vama*.) *Geog.* Esta población de Bucovina (ciudad desde 1923), a oril. del Bucovina, hoy rumana, según el censo de 1930 cuenta 5,600 h., de ellos 1,470 alemanes.

* **WAMBA.** *Geog.* (V. BAMBÁ en la ENCICLOPEDIA.) Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 753 h. de hecho u 811 de derecho, y con arreglo al de 1930 tiene 662 y 777, respectivamente. Corresponde al p. j. de Tordesillas, dióc. y a 17 kms. de Valladolid, 24 de Tordesillas y 9 de la est. f. c. de Villañubles, que es la más próxima, con carr. a enlazar con la de Tordesillas a Rioseco y la de Zaratán a Zamora. Terreno regado por el río Montañija; produce, principalmente, cereales, fruta y legumbres; abundan los pastos, así como la caza y la pesca. Servicio de automóviles a Valladolid, dos escuelas primarias; alumbrado eléctrico, fab. de harinas; Sociedad Cultural Recreativa, Sindicato Agrícola y Caja Rural.

* **WAMBUTTI.** m. *Antrop.* Tribu de negros pigmeos del centro de África.

* **WANGANUI.** *Geog.* Esta ciudad de la colonia inglesa de la Nueva Zelanda, en la isla Norte, según datos de 1931 cuenta 27,850 h. Es la población más importante de la costa meridional.

* **WANGEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Wurtemberg, a oril. del Argen, según el censo de 1925 cuenta 5,837 h. Mencionada ya el año 805 se afirma como ciudad en 1217. Hasta 1802 ciudad imperial, después bávara, desde 1810 pertenece a Wurtemberg.

* **WANGENHEIMIA.** f. *Bot.* El género de Dietrich es sinónimo de *Gilibertia*.

* **WAN-HSIEN.** *Geog.* Esta ciudad de China, en la prov. de Sze-chwen, constituye un puerto de tratado y, según datos de las Aduanas Marítimas Chinas en 1929, cuenta 207,837 h. Las importaciones (tejidos de algodón y artículos industriales) en 1927 ascendieron a 6,524,985 *taels*; las exportaciones (balsamo de gurrún, pieles de cabra, seda) a 5,241,299 *taels*. El tráfico marítimo en dicho año fué de 1,434 barcos con 500,000 ton. de registro.

* **WANNE-EICKEL.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, presidencia de Arnsberg, territ. del Ruhr, a oril. del Emscher, según el censo de 1925 cuenta 91,024 h. En 1926 fueron incorporados los municipios Wanne (hasta entonces llamado Vickern) y Eickel, con Röhlinghausen, formando la ciudad de WANNE-EICKEL. Es puerto del canal Rhin Herne y por él, en 1928, circularon 1,086 buques.

* **WANSTEAD.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, dist. de Londres, condado de Essex, según el censo de 1921 cuenta 15,298 h.

* **WAPTIA.** f. *Paleont.* (*Waptia* Walc.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los filópodos, euilépodos.



Waptia fieldensis Walcott, del cámbrio medio de Burgess Pass (Columbia Británica): a, antenas; e, ojos; e, escudo; thl, extremidades del tórax

dos. Representa, según Walcott, una forma de paso entre los filópodos y los malacostráceos. La cabeza y el cuerpo están cubiertos por un escudo delgado. El abdomen delgado, formado por seis segmentos, está ensanchado en forma de aletas. Se presenta en el cámbrio medio.

* **WARASDIN.** (En croata, *Varazdin*.) *Geog.* Esta ciudad de Croacia, banovina del Sava (Yugoslavia), a oril. del Drava, según el censo de 1921 cuenta 13,647 h.

* **WARASDIN-TEPLITZ.** *Geog.* Esta población y balneario de Croacia (Yugoslavia), en el valle del Bednja, según el censo de 1921 cuenta 7,351 h. croatas.

* **WARATAH.** *Geog.* Esta ciudad de Australia, en el Est. de Nueva Gales del Sur, según el censo de 1921 cuenta 12,192 h.

* **WARBASSE** (JACOBO PEDRO). *Biog.* Médico y escritor norteamericano, n. en 1866. Aparte de sus obras (V. pág. 1589 del t. LXIX) ha publicado: *Cooperative Democracy* (1927); *What is Cooperation* (1927), y una abundante colaboración en el *International Text Book of Surgery* y *Kiem's Surgery*.

* **WARBURG.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, regencia de Minden, a oril. del Diemel, según el censo de 1925 cuenta 6,281 h.

* **WARBURG** (ABY). *Biog.* Historiador de Arte, alemán, n. el 13 de junio de 1866 y m. en Hamburgo el 26 de octubre de 1929.

* **WARBURG** (CARLOS). *Biog.* Literato y crítico de Arte, sueco, n. el 23 de noviembre de 1852 y m. en Estocolmo el 14 de noviembre de 1918.

* **WARBURG** (OTÓN). *Biog.* Botánico alemán, n. el 20 de julio de 1859. Alumno del *Johanneum* de su ciudad natal, hizo luego los estudios de facultad mayor en Estrasburgo. Desde 1885 hasta 1889 viajó, para fines de Botánica, por el Asia Oriental y Meridional. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1590 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Die Kultur-Pflanzen der Weltwirtschaft* (1908); *Die Pflanzenwelt* (1913, 1916, 1922), etc. WARBURG fundó en 1897 y ha editado hasta 1922 la revista *Zeitschrift für tropische Landwirtschaft*.

WARBURG (OTÓN ENRIQUE). *Biog.* Médico y biólogo alemán, n. en Friburgo de Brisgovia el 8 de octubre de 1883. Después de los estudios del Gimnasio y los universitarios, se dedicó con especialidad a la Química bajo la dirección del profesor Emilio Fischer. Doctor en Filosofía por la Universidad de Berlín y en Medicina por la de Heidelberg, tomó parte en la guerra mundial como teniente del regimiento de ulanos. Su producción científica se halla en las principales revistas científicas: *Zeitschrift für Physiologie*, *Chemie*, *Zeitschrift für Biochemie*, *Pflügers Archiv für Physiologie*, etc., debiéndosele, además, las obras: *Stoffwechsel der Tumoren* (1926) y *Katalytische Wirkungen der lebendigen Substanz* (1928). Desde 1918 es director del Instituto Biológico Kaiser Guillermo de Berlín, y en 1931 se le concedió el premio Nobel.



Otón E. Warburg

* **WARCEWITSCHIA.** f. *Bot.* Género de Durand (Flora), idéntico a *Warszewiczia* de Klotzsch, *Warszewitzia* de Skinner, *Warszewitschia* de Gardner Chron. o *Warszewiczia* Kl. corr.

* **WARCEWICZELLA.** f. *Bot.* Género de Reichenbach f. c. y sinónimo de *Warszewiczella* del mismo o *Warszewiczella* de Benthams y Hooker.

* **WARD** (ADOLFO GUILLERMO). *Biog.* Polígrafo inglés, n. el 2 de diciembre de 1837 y m. en Cambridge el 19 de junio de 1924.

* **WARD** (DUREN JAIME HENDERSON). *Biog.* Psicólogo y sociólogo norteamericano, n. el 17 de junio de 1851. Últimamente ha publicado: *Ward-Varnum Genealogy* (1926); *Dorchester. Ontario, Early Settlers*

(1927); *Philosophical Attitudes. A Historical Epitome* (1927); y *A 4-Fold Endowment for Stimulating Interest in Security of Civilization* (1928).

WARD (FRANCISCO EDWIN). *Biog.* Organista y compositor norteamericano, n. en Wysox el 7 de octubre de 1872. Estudió en la Escuela Superior de Washington y en el Colegio de Música de Nueva York, y en 1902 fué nombrado organista y maestro de coros de la *Columbia University*, en la que permaneció hasta 1913, pasando después como profesor de Armonía y contrapunto a la Escuela de Música Religiosa de la Trinidad de Nueva York, hasta que en 1919 fundó una institución para la enseñanza. Sus obras principales son: *Sonata*, para piano y violín (1904); *Sonata*, para órgano; *Peter Pan*, para orquesta; *Cuarteto*, para piano e instrumentos de arco; las cantatas *The Savior of the World* y *The Divine Birth*; *Shakespearean Moods*, sinfonía; una *Misa*; *Ocean Rhapsody*, para orquesta; dos *Cuartetos* y un *Trio*, para instrumentos de arco; una *Sinfonía* (1921); *Theodora*, ópera (1922); cinco *Danzas americanas*, para orquesta (1923), y *Lilith*, poema sinfónico (1924).

* **WARD** (GENOVEVA). *Biog.* Actriz inglesa, nacida el 27 de mayo de 1837 y muerta en Londres el 18 de agosto de 1922. En 1921 se la había concedido el título de condesa de Guerbel.

* **WARD** (JUAN SEBASTIÁN MARLOW). *Biog.* Escritor y economista inglés, n. el 22 de diciembre de 1885. Superior de la Cofradía del reino de Cristo (institución protestante) y prefecto de estudios del Colegio de San Miguel, en New Barnet. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1597 de la *ENCICLOPEDIA*, ha escrito: *Told through the Ages: a series of Masonic Allegories*; *The Sign Language of the Mysteries* (2 vols.), y *Life's Problems*. Editor y colaborador de *Labour and Refreshment*, y colaborador de *The Times*, *The Observer*, *Daily News*, *Financial Review*, *Occult Review*, *Yorkshire Post*, *Encyclopaedia Britannica* y *The Square and Compass* (de los Estados Unidos).

* **WARD** (ROBERTO DE COURCY). *Biog.* Meteorólogo norteamericano, n. el 29 de noviembre de 1867 y m. el 12 de noviembre de 1931.

* **WARE**. *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, a oril. del Ware, según el censo de 1923 cuenta 8,325 h.

* **WAREGEM**. (En francés, *Waerghem*.) *Geog.* Esta población de Bélgica, prov. del Flandes Occidental, según datos de 1929 cuenta 9,799 h.

* **WAREHAM**. *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el condado de Plymouth del Est. de Massachusetts, cuenta según las últimas estadísticas 6,594 h. En verano la población asciende a 15,000.

* **WAREMME**. *Geog.* (En flamenco, *Borgworm*.) *Geog.* Esta población de Bélgica, prov. de Lieja, según datos de 1929 cuenta 4,512 h.

* **WAREN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Estado de Mecklenburgo-Schwerin, a oril. del lago Müritz, según el censo de 1925 cuenta 10,363 h.

* **WARENDORF**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, a oril. del Rms, según el censo de 1925 cuenta 7,633 h., en su mayoría católicos.

WARGNY (CARLOS). *Biog.* Matemático chileno contemporáneo, que hizo sus estudios hasta graduarse de ingeniero. Además del ejercicio de su profesión, en la que ha logrado merecido renombre, se ha consagrado al profesorado científico en la Escuela Naval y en el Curso de ingeniería de Valparaíso. Para servir de texto a sus cátedras, ha escrito y publicado buen número de tratados de divulgación científica, entre los que cabe mencionar, principalmente: *Tratado de trigonometría plana* (1901); *Ecuación de la trocoide* (1904); *Nomenclatura de las curvas* (1905); *Reglas de diferenciación* (1906 y 1915); *Ecuación de la recta*

(1905); *Trigonometría esférica* (1909); *Programas de Matemáticas* (1910); *Historias de las Matemáticas* (1913), etcétera.

* **WARNER** (JORGE FEDERICO). *Biog.* Literato inglés, n. el 7 de abril de 1845. Además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1610 de la *ENCICLOPEDIA*, ha publicado: *Correspondence of Sir E. Nicholas, Secretary of State, 1886-1897* (1921); *Catalogue of the Old Royal and King's MSS. in the British Museum* (1921); *The Libelle of Englyshe Polycye, 1436* (1927); *The Guthlac Roll* (1928), etc.

* **WARNSDORF**. *Geog.* Esta ciudad checoslovaca del N. de Bohemia según el censo de 1929 cuenta 23,019 h., en su mayoría alemanes.

* **WARREN**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Ohio, según el censo de 1930 cuenta 41,062 h. Fué incorporada como ciudad en 1869. || Esta población de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, a oril. del Alto Alleghany, según las estadísticas locales de 1928 cuenta unos 16,000 h.

* **WARREN** (CARLOS). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en 1868 y autor de *The Making of the Constitution* (1928). Durante los últimos años ha dado cursos en la Universidad de Rochester (1928-29).

* **WARREN** (CIRO MOORIS). *Biog.* Químico norteamericano, n. en 1821, y m. en los primeros años del siglo XX.

* **WARREN** (GUILLERMO FAIRFIELD). *Biog.* Sacerdote y escritor norteamericano, n. en 1833 y m. el 6 de diciembre de 1929.

* **WARREN** (SAMUEL EDUARDO). *Biog.* Matemático norteamericano, n. en 1831 y m. en 1919.

* **WARREN** (TOMÁS HERIBERTO). *Biog.* Escritor inglés, n. el 21 de octubre de 1853 y m. en Oxford el 9 de junio de 1930.

WARRINER (JUAN). *Biog.* Musicólogo inglés, n. en Bourton (Shropshire) el 12 de mayo de 1860. Alumno del Colegio *Trinity*, de Dublín, estudió Música con profesores de los Conservatorios de Bruselas y Leipzig y de la *Royal Academy of Music*, pero no frecuentó jamás academias alguna de Música. Doctor en ciencia musical, WARRINER ha sido profesor de Pedagogía en cuanto aplicada a la Música y a asuntos musicales. Miembro de la Facultad de Música de la Universidad de Londres y presidente del Comité de administración del *Trinity College of Music*. Ha publicado: *Music for Pianoforte, Organ and Voices*; *The Art of teaching Music* (20.ª ed.); *Transposition, National Portrait Gallery of British Musicians*; *Tales of Organists*; *Diaphony ancient and modern*, etc.

* **WARRINGTON**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Lancáster, a oril. del Mersey, según el censo de 1931 cuenta 79,322 h. Biblioteca de 68,500 volúmenes.

* **WARRNAMBOOL**. *Geog.* Esta ciudad marítima de Australia, en el Est. de Victoria, según cálculos de 1930 cuenta 8,100 h. El tráfico por su puerto, en 1926-27 fué de 150 barcos, con un total de 49,000 toneladas de registro. Es estación terminal de un ferrocarril procedente de Melbourne en el NE.

WARSEWICZELLA. f. Bot. Género de Benthams y Hooker, idéntico a *Warszewiczella* de Reichenbach (hijo).

* **WARTENSLEBEN-CAROW** (HERMANN, CONDE DE). *Biog.* General prusiano, n. el 17 de octubre de 1826 y m. en Carow el 9 de marzo de 1921.

* **WARTIA**. f. Paleont. (*Warthia* Waagen.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranchios, suborden de los aspidobranchios, familia de los belerofontidos. Es propio de los terrenos carboníferos.

* **WARTMANN** (HERMÁN). *Biog.* Historiador suizo, n. el 5 de diciembre de 1835 y m. en Sankt Gallen el 18 de febrero de 1929.

* **WARWICK.** *Geog.* Este condado de Inglaterra según el censo de 1931 cuenta 1,534,782 h. || Esta ciudad en el condado del mismo nombre, a oril. del Avon, según datos de 1928 cuenta 14,220 h.

* **WARWICK.** *Geog.* Esta ciudad de Australia, en el Est. de Queensland, a oril. del Condamine, según cálculos de 1930 cuenta 7,000 h.

* **WARWICK.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el condado de Kent del Est. de Rhode Island, cuenta 23,196 h. según el censo de 1930.

* **WASHINGTON.** Según el censo del 1.º de abril de 1930 la población de este Estado norteameri-

cano es de 1,563,396 h., con un aumento de 206,775, o sea un 15'2 por 100, sobre el de 1920. Según el propio censo, en las ciudades principales la población es la siguiente: Seattle, 365,583 h.; Spokane, 115,514; Tacoma, 106,817; Bellingham, 30,823; Everett, 30,567; Yakima, 22,101; Aberdeen, 21,723, y Olympia, capital del Estado, 11,733.

En 1928 se registraron 18,833 matrimonios; 4,554 divorcios con 58 casamientos anulados.

Por sexo y nacimiento, la población en el citado año de 1928 se distribuía como se detalla en el siguiente cuadro:

	Blancos	Negros	Asiáticos	Indies	Mejicanos	Total
Varones	800,924	3,797	15,416	5,778	477	826,392
Hembras.....	720,175	3,043	8,226	5,475	85	737,004
Total.....	1,521,099	6,840	23,642	11,253	562	1,563,396

Los nacidos en el Extranjero constituían el 5'6 por 100 de la población total, o sean 244,256, de los que 48,064 procedían del Canadá; 34,084, de Suecia; 31,429, de Noruega; 20,542, de Alemania; 20,304, de Inglaterra, y 11,002, de Finlandia. El 5'6 por 100 de la población era urbana, y el 42'5 por 100 transitoria. Hay 18 reservas indias con una superficie total en 1930 de 1,330 millas cuadradas inglesas, siendo la mayor The Colville, y una población india de 12,072 personas.

En 1926 la población se clasificaba por sus creencias religiosas en católicos, 121,249 adeptos; metodistas, 48,140; presbiterianos, 34,425; luteranos, baptistas, discípulos, congregacionalistas y otras religiones, 384,182.

Los analfabetos mayores de diez años en 1930 ascendían a 13,458, o sea a 1 por 100 de la población de dicha edad. Había 2,337 escuelas elementales públicas con 7,598 profesores y 259,303 alumnos; 308 escuelas superiores con 2,332 profesores y 85,428 alumnos, y tres escuelas normales del Estado con 200 profesores y 4,000 estudiantes. El presupuesto de enseñanza, en su partida de gastos, ascendió en el propio año a 27,694,803 dólares. Las principales instituciones docentes con el número de profesores y alumnos asistentes a sus aulas en 1930, eran: la Universidad de Washington, en Seattle, con 475 profesores y 8,394 alumnos, y el Colegio del Estado, en Pullman, con 195 profesores y 3,358 estudiantes.

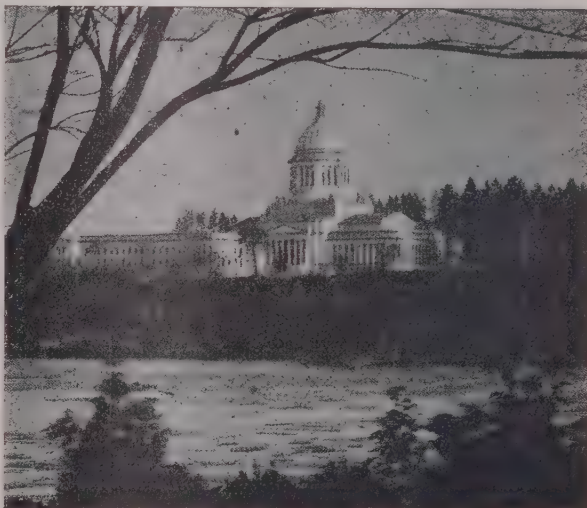
En 1930 existían en el Estado 70,904 granjas con una super. de 13,533,778 acres y un valor de 773.663,000 dólares. Los campos cultivados ascendían a 6,275,000 acres. Las principales cosechas fueron en 1930: trigo, 40,065,000 fanegas; cebada, 2,142,000; avena, 10,080,000, y otros granos, 1,900,000. El censo pecuario en el propio año consignaba la existencia de: caballos, 186,000; mulos, 27,000; vacas de leche, 295,000; toros y terneras, 568,000; ganado lanar, 657,000, y cerdos, 182,000.

En 1929 existían en el Estado 3,665 establecimientos industriales con 114,591 operarios. Los salarios devengados ascendieron a 160,513,782 dólares. El coste de las materias primas, combustible y fuerza, a dólares 426,842,332, y el valor total de la producción a 794,142,726. La producción mineral en 1929 fue: carbón, 2,530,000 ton.; cobre, 1,569,260 libras; oro, 3,972 onzas; y plata, 51,639 onzas. Los ferrocarriles de vapor en el Estado alcanzaban una longitud de 5,539 millas en 1929, y los eléctricos, 904 millas.

El presupuesto en el año económico de 1929 fué el que sigue:

	Dólares
Sobranle el 31 de diciembre de 1928..	16,894,217
Ingresos en 1929.....	40,766,809
Total.....	57,661,026
Gastos en 1929.....	41,590,739
Sobranle el 31 de diciembre de 1929..	16,070,287

La Deuda del Estado ascendía en 1929 a 9,400,000 dólares. El valor total de la propiedad sumaba dólares 1,253,051,064.



Washington. — El nuevo Capitolio en Olympia

* **WASHINGTON.** *Geog.* Esta ciudad, capital de los Estados Unidos, según el censo de 1930 cuenta 486,869 habitantes, de los cuales 353,914 son blancos; 132,068, negros, y 887 chinos, japoneses, filipinos, mejicanos e indios. Su aumento con relación al censo de 1920 ha sido de 49,298 h., lo que representa algo más de 11 por 100. WASHINGTON continúa siendo una de las bases navales y arsenales norteamericanos.

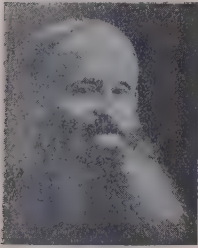
A la lista de edificios citados en la ENCICLOPEDIA hay que añadir, entre otros, dos templos en construcción: la Catedral protestante y una católica. La primera, en el monte Saint Alban, uno de los puntos

desde donde se disfruta un panorama más extenso, debe su creación a la *Protestant Episcopal Cathedral Foundation*; es de planta cruciforme y está colocada en forma que su ábside señala hacia el punto por donde el sol se levanta en el día de la Ascensión. Están casi terminados dicho ábside y los transeptos N. y S., lo cual constituye, aproximadamente, una mitad de todo el edificio. Se la considera como uno de los modelos más notables de la arquitectura gótica del siglo XIV, y su recinto es visitado anualmente por unas 300,000 personas. Allí pueden verse las tumbas del presidente Wilson, del almirante Dewey y de otros personajes.

* **WASHINGTON.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Davies, en la parte SO. del Est. de Indiana, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 10,000 h. || Esta ciudad, en la parte SO. del Est. de Pennsylvania, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 30,000 h., incluyendo los 5,000 de los suburbios contiguos. La producción manufacturera fué valorada en 1927 en más de 26,000,000 de dólares. WASHINGTON recibió Carta de ciudad en 1924.

* **WASHINGTON.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Durham, en la l. f. Newcastle-Middlesbrough, según el censo de 1921 cuenta 17,230 h.

* **WASMANN (ERICO).** *Biog.* Naturalista, biólogo y jesuita alemán, n. el 29 de mayo de 1859 y m. en Valkenburg el 27 de febrero de 1931. Para dar una idea de la enorme producción de este eminente natura-



Erico Wassmann

lista, baste consignar que la última de sus obras lleva el número 270 y es un extenso estudio de los parásitos fósiles del ámbar del Báltico. Pertenecía a 25 Sociedades de Ciencias naturales y era miembro de honor de 13 de ellas. Fué nombrado doctor *honoris causa* de la Universidad de Friburgo en Suiza y era socio honorario de las Sociedades entomológicas de Alemania, Bélgica, Brasil, España, Holanda, Londres y Normandía; de la Sociedad

de Ciencias naturales de Friburgo, en Suiza; de la Sociedad científica de Bruselas y de la Sociedad zoológica botánica de Viena. Era socio correspondiente de varias Sociedades y Academias, entre éstas la de San Petersburgo, y socio ordinario de la Academia Pontificia de Ciencias de Roma.

* **WASMES.** *Geog.* Este municipio de Bélgica, prov. de Henao, según el censo de 1929 cuenta 15,678 habitantes.

* **WASNER (JÓRGE).** *Biog.* Escritor y novelista alemán, n. el 10 de marzo de 1866. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente: *D. Gärten von der Stadt* (1921); *Günther Ambach und die Baronin*, novela (1923), y *Alix und Erdmuth* (1925).

* **WASSERMANN (JACOBO).** *Biog.* Novelista alemán, n. en 1873. Entre las últimas producciones de este escritor cabe citar: *Ulrike Woylich*; *Oberrins drei Stufen*; *Faber*; *Laudin und die Seinen*; *Der fall Mauritzin*, en la que trata el caso de un hombre condenado a cadena perpetua solamente por indicios; *Der Aufruhr um den Junker Ernst*, etc. Algunos de estos libros han sido traducidos a diversos idiomas, entre ellos al español. Es quizá WASSERMANN el narrador mejor dotado de las

Letras alemanas y uno de los mayores psicólogos. «Su valor especial, dice M. J. Kahn, se manifiesta en que no pertenece a ninguna escuela de esta ciencia ni sigue ninguna tendencia del día.» Uno de sus críticos ha dicho de este escritor que era un «forjador de maravillosas realidades imaginadas, construidas sobre realidades que todo el mundo puede ver, que pocos logran ver como zócalos de la viva ciudad libre del arte». La técnica de sus producciones más características es pastosa, como la de algunos pintores del N., que exteriorizan sus impresiones en cuadros de conjunto de composición nebulosa, pero, no obstante, muy expresivos. La obra que quizá le ha dado mayor popularidad en España y sin duda una de sus mejores producciones, es su *Cristóbal Colón*. Refiriéndose a ella escribió César M. Arconada: «Wassermann ha hecho un libro prodigioso, con deficiencia histórica, tal vez con olvido de datos, de documentos, pero un libro ameno, fuerte, interesante. Para Wassermann, Colón era un aventurero. Pero un aventurero con grandeza, con carácter, con genialidad. Era un soñador, un hombre que, como don Quijote, vivía fuera de la realidad. Era un hombre iluminado de fe católica. Un hombre lleno de obstinaciones, de terquedades, de insistencias físicas, que servía por encima de todo, por encima de los obstáculos y de la oposición, a su ideal, a sus sueños. Partiendo de este punto, Wassermann justifica todos sus éxitos y todos sus fracasos desde el comienzo: cuando ofrece sus servicios al rey de Portugal, hasta su muerte, viejo, decepcionado, humillado, fracasado, pobre. El escritor alemán le va siguiendo a través de todos los viajes, de todos sus actos y de sus empresas. No elude sus errores, pero los atenua y los justifica siempre por medio de una comprensiva admiración hacia su carácter de soñador, de hombre al fin, inadaptado a las realidades que él mismo había descubierto.»

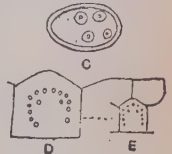
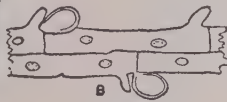
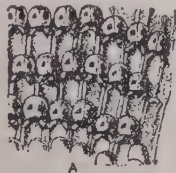


Jacobo Wassermann

* **WASSMANN (RODOLFO FEDERICO).** *Biog.* Pintor alemán, n. en Hamburgo en 1805 y m. en Meran en 1865. Estudió en Dresde y en Munich, y en Roma mantuvo estrecha relación artística con Overbeck. Pintó retratos y paisajes. Su *Autobiografía* póstuma se publicó en Munich en 1896. Otros dan el año 1886 como fecha de su defunción.

* **WATELETIA.** f. *Bot.* Género de Otto Kuntze y sinónimo de *Araucariitis* de Watelet y Schimper (no de Presl) para fósiles de la familia de las pináceas.

* **WATERBURY.** *Geog.* Esta ciudad de los Es-



Watersia militaris Waters (1887): A, fragmento de zoario mostrando los zoecios ovicelados, las fibras radicales salen por todas partes de la membrana recubierta de la superficie frontal, según Waters; B, pared frontal mostrando ovicelos elevados y séptulos multiporosos; C, un séptulo multiporoso; D y E, pared distal mostrando séptulos uniporosos. B-E, según Waters (1896)

tados Unidos, en el de Connecticut, a oril. del Naugatuck, según el censo de 1930 cuenta 99,902 h. Industria de relojes, objetos de plata, maquinaria y productos

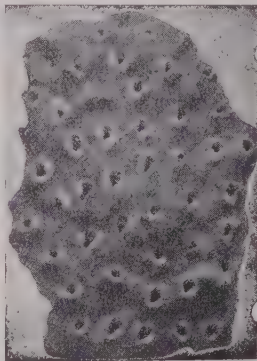
químicos. El valor de la propiedad se calcula en dólares 164,828,000.

* **WATERLOO.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos en la parte oriental del Est. de Iowa, cuenta 46,191 h. según el censo de 1930. En 1925 el número de manufacturas era de 95, con una producción de más de 42,000,000 de dólares. Es el centro de una región agrícola y ganadera importante.

* **WATERMAEL-BOITSFORT.** *Geog.* Esta aldea de Bélgica, prov. de Brabante, al SE. de Bruselas, según el censo de 1929 cuenta 15,349 h.

* **WATERZIA.** f. *Zool.* (*Waterzia* Levinsen 1909.) Género de moluscos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, suborden de los anascos, división de los seudostegos, familia de los bugifidos. El tipo genérico es *Waterzia* (*Flustra*) *militaris* Waters (1887). Viviente.

* **WATERSIPORA.** f. *Zool.* y *Paleont.* (*Watersipora* Neviani, 1895.) Género de moluscos de la clase de los briozoos, orden de los queilostomatos, suborden de los ascóforos, familia de los hipopodínidos. Es viviente y fósil desde el helveciense. El tipo genérico es *Watersipora* (*Lepralia*) *cucullata* Busk (1853), variedad *labiosa* Calvet (1903).



Watersipora (erecta) Canu Bassler (1920). El zoario libre, bifoliado. Perteneció al jacksonienense superior de Alachua (Florida) (× 20 de su tamaño)

* **WATER-**

TOWN. *Geog.*

Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Codington, en el Estado de la Dakota del Sur, cuenta según el censo de 1930 una población de 10,214 h. Fábricas de harinas, maquinaria y conservas de carnes. || Esta población, en el conda-

do de Middlesex del Est. de Massachusetts, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 31,500 h. La producción manufacturera de WATERTOWN pasa de 60,000,000 de dólares al año. El arsenal del Gobierno federal ocupa unos 100 acres a lo largo del río. || Esta ciudad, en el condado de Jefferson del Est. de Nueva York, cuenta 32,205 habitantes según el censo de 1930. Tiene aeropuerto municipal. Los parques de la ciudad ocupan 196 acres de terreno, incluyendo dos campos de atletismo, piscinas y varios campos de deportes y recreo. Los principales productos industriales obtenidos son automóviles, maquinaria eléctrica, papel, seda, cueros, frenos automáticos, termómetros y aparatos ópticos, vestidos, etc. La energía eléctrica se obtiene de una fábrica abierta en 1927.

* **WATERVILLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Kennebec del Est. de Maine, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 14,500 h. La energía eléctrica obtenida de las cataratas de Tivonic ha convertido a esta ciudad en un importante centro manufacturero.

* **WATERVLIT.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Albany del Est. de Nueva York, cuenta 16,083 h. según el censo de 1930. Fábricas de campanas, hierro y acero, tejidos de lana, estufas, cajas de madera, productos de asbestos, vestidos y otros, habiéndose calculado la producción

industrial, en 1925, en más de 9,480,000 dólares. Desde 1918 tiene forma propia de gobierno.

* **WATFORD.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Hertford, a oril. del Colne, según el censo de 1930 cuenta 55,000 h.

* **WATH UPON DEARNE.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de York, en el West Riding, según el censo de 1921 cuenta 12,857 h.

* **WÄTJEN** (HERMÁN JULIO EDUARDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Breme el 14 de febrero de 1876. Hizo sus estudios en las Universidades de Estrasburgo, Heidelberg, Oxford y Ginebra, distinguiéndose notablemente en ellos y licenciándose en Heidelberg en 1900. Empezó luego un largo viaje y en 1908 se revalidó allí mismo, consagrándose luego a la enseñanza. En 1914 fué profesor supernumerario y en 1918 obtuvo la cátedra de Historia de la Escuela Superior Técnica de Carlsruhe. Desde 1901 comenzó a publicar notables trabajos en diversas revistas profesionales y en la Prensa periódica, que llamaron la atención sobre él, acreditándole de muy experto en materias de historia marítima y colonial. Su labor en este sentido es copiosa y muy notable, no faltando también otros interesantes trabajos históricos que le acreditan no sólo de gran erudito sino de escritor ameno, de recto juicio y acertado comentarista. Algunos de sus trabajos han abierto horizontes nuevos a materias de dudoso conocimiento, y otros han motivado polémicas científicas, en las que WÄTJEN ha llevado la mejor parte. Además de esta colaboración periodística, cabe mencionar, principalmente, entre sus más notables publicaciones: *Die englische Revolution und die öffentliche Meinung in Deutschland* (1901); *Der Niederlanden im Mittelmeergebiet zur Zeit ihr. hochst. Machtstellung* (1909); *Der Judentum und der Auf. der modern Kolonisation* (1914); *Das holländische Kolonialreich in Brasilien* (1921); *Die Wiederaufbau der deutschen Handels-schiffahrt n. d. Weltkr.* (1926), etc.

* **WATKINS** (GORDON S.). *Biog.* Economista norteamericano, de origen inglés, n. en 1889 y autor de *Labor Management* (1928) y *Labor Problems* (1929). Desde 1925 es profesor de Economía de la Universidad de los Ángeles en California.

* **WATSON** (E. H. LACON). *Biog.* Escritor inglés, n. el 15 de agosto de 1875. A la lista de sus obras (t. LXIX, págs. 1764 de la ENCICLOPEDIA) cabe añadir las publicadas posteriormente: *Lectures on Dead Authors* (1926); *The last of the Strangers* (1928); *Tommy Picton and certain Women* (1930); y *Notes and Memories of a Sports Reporter, Contemporary Comment* (1931).

* **WATSON** (ENRIQUE BRERETON MARRIOTT). *Biog.* Novelista inglés, n. el 20 de diciembre de 1874 y m. el 30 de octubre de 1921. Se le debe, además: *The High Toby* (1906); *A Midsummer Day's Dream* (1907); *The Privateers* (1907); *A Poppy Show* (1908); *The Golden Precipice* (1908); *The Flower of the Heart* (1909); *The Castle by the Sea* (1909); *The King's Highway* (1910); *Alise of Astra* (1910); *At a Venture* (1911); *Couch Fires and Primrose Ways* (1912); *The Tomboy* (1912); *The Big Fish* (1912); *Its and Ands* (1913); *Rosalind in Arden* (1913); *Onc Upon a Time* (1914); *The House in the Downs* (1914); *Chapman's Wares* (1916); *As it Chanced* (1916); *The Affair of the Island* (1916); *Mulberry Wharf* (1917); *The Excelsior* (1918), y *The Pester Finger* (1919).

* **WATSON** (FEDERICO). *Biog.* Novelista inglés, n. el 2 de agosto de 1885. Ha escrito, además de las obras mencionadas en el tomo LXIX, página 1764 de la ENCICLOPEDIA: *Civilisation and the Cripple*; *A Century of Gunmen*; *Hunting Pie*; *In the Pink*; *Robert Smith Surtees*; y *Aintree*.

* **WATSON** (JUAN BROADUS). *Biog.* Psicólogo norteamericano, n. el 9 de enero de 1878. Hemos de añadir

a sus obras: *Ways of Behaviorism* (1928); *Psychological Care of Infant and Child* (1928) y diversos artículos sobre Psicología animal, Psicología infantil y Neurología.

WATSON (MALCOLM). *Biog.* Higienista inglés, n. en Londres el 24 de agosto de 1863. Hizo sus estudios en las Universidades de Glasgow y Londres, habiendo obtenido las más elevadas calificaciones en 1895 y 1903. Cirujano en el *Royal Infirmary*, de Glasgow, desde 1900 hasta 1908 estuvo en el servicio médico malayo; en 1910-22 presidente de la sección malaya de la Asociación Británica. En 1901 empezó la campaña antimalarica en los Estados Malayos Federados, extendiendo en 1905 su acción a los distritos rurales de aquella región. Luego dirigió la lucha contra la malaria en la India y en África. Miembro de varios Comités, entre ellos el *Malaria Advisory Board* (1911-26), el Gobierno de los Estados Malayos Federados le dio personalmente las gracias por sus trabajos para la extinción de dicha plaga. WATSON se ha especializado en la industria del caucho: en 1925 *fellows* honorario de la *Incorporated Society of Planters*; es inventor del procedimiento patentado que lleva su nombre, para la incisión de la corteza del árbol de caucho. Actualmente director del departamento de Higiene tropical e inspector de la malaria en el *Ross Institute* y en el Hospital de Enfermedades Tropicales de Londres. En 1927 obtuvo el premio Stewart, concedido por la Asociación Médica Británica por su labor científica y administrativa, y en 1928 la medalla de oro *William Jones*, otorgada por la Sociedad Asiática de Bengala, por su contribución a la ciencia. Ha escrito: *Prevention of Malaria in the Federated Malay States* (2.ª ed., 1921); *Rural Sanitation in the Tropics* (1915); *Section Malay States in Ross' Prevention of Malaria* (1910); *Section Mosquito Control in Byam and Archibald's Practice of Medicine in Tropics* (1920), y una asidua colaboración en revistas médicas, además de una serie de comunicaciones oficiales relativas al curso de la campaña contra las enfermedades tropicales.

* **WATSON (PABLO BARRON).** *Biog.* Historiador norteamericano, n. el 25 de marzo de 1861. Posteriormente a la publicación de su biografía en la ENCICLOPEDIA, ha dado a luz *Tales of Normandie* (1930).

WATSON (ROBERTO). *Biog.* Novelista, historiador, poeta y editor canadiense, n. en Glasgow el 20 de mayo de 1882. Alumno de las Academias Pollok y Shawlands, es presidente de la *United Scottish Association* de Winnipeg. Ha publicado: *My Brave and Gallant Gentleman* (1918); *The Girl of O. K. Valley* (1919); *Stronger than his Sea* (1920); *The Mad Minstrel*, baladas y poemas (1921); *The Spoilers of the Valley* (1923); *Gordon of the Lost Lagoon* (1925); *Canada's Fur Bearers* (*Children Poems*) (1925); *Me and Peter* (1926); *High Hazard* (1927); *Lower Fort Garry* (1928); *Famous Forts of Manitoba* (1929); *A boy of the Great North-West* (1930); *History of Manitoba* (4 vols., 1932); *The Indians of Manitoba* (1932), y *Dreams of Fort Garry* (1932). Colabora en los periódicos más importantes en asuntos de historia del Canadá, y es editor de *The Beaver Magazine* (Winnipeg) para la *Hudson's Bay Company*.

* **WATSONVILLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Santa Cruz del Est. de California, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 10,000 h., incluyendo los de los suburbios. Más de 15,000 acres del fértil valle de Papro están poblados de manzanos.

WATT (LAUCHLAN MACLEAN). *Biog.* Ministro protestante y escritor inglés contemporáneo. Alumno de la Universidad de Edimburgo, maestro en Artes en 1894, doctor en Teología en 1920. En 1907 acompañó al rey de Dinamarca a Islandia como corresponsal de los periódicos *Times*, *Scotsman* y *Manchester Guardian*. En 1914-15 luchó en el frente francés formando parte

de las fuerzas expedicionarias; en 1916-17 capellán castrense en Francia y Flandes; en 1918 estuvo en los Estados Unidos y el Canadá, ocupado en la propaganda para la guerra. De regreso a Inglaterra, en 1930, presidente del Congreso pancéltico de Londres; en 1932 en Australia, predicador en el *Turnbull Trust* de Melbourne, y visitador de las iglesias y colegios de Victoria, Nueva Gales del Sur y Nueva Zelanda. Desde 1923 ministro de la Catedral de Glasgow. Ha escrito: *God's Altar Stairs; Lectures on the Lord's Prayer* (1899); *In Love's Garden* (1901); *Alloa and Tullibody, a historic sketch; The Grey Mother and Songs of Empire; The Communion Table* (1903); *By Still Waters* (1904); *Metrical Psalms and Paraphrases, selected and edited* (1906); *The Tryst*, poemas; *Edgar, 1746, a story of the Jacobite rising; Attic and Elizabethan Tragedy* (1908); *Moran of Kildally* (1909); *In Poet's Corner; Oscar* (1910); *Carlyle; Literature and Life; History of Britain from Accession of George I.; Minister's Manual; Scottish Life and Poetry* (1912); *The House of Sands; Burns* (1913); *Hills of Home; Gates of Prayer* (1915); *In the Land of War* (3.ª ed.); *The Soldiers Friend* (8.ª ed., 1916); *In France and Flanders with the Fighting Men; The Heart of a Soldier; The Land of Memory; Gawain Douglas's Aeneid; The Scottish Ballads and Ballad Writing; The Book of the Beloved; Prayers for Public Worship; Life and Religion; The Advocate's Wig; The Minister's Life and Work* (1932), etc. WATT colabora, además, en varias revistas y ha editado: *Summer in Skye*, de Smith, y *Dred*, de mistress Stowe (1907).

WATUSSI. m. *Antrop.* Lo mismo que *wahuma*.

* **WATZINGER (CARLOS).** *Biog.* Arqueólogo alemán, n. el 9 de junio de 1877. Además de las obras consignadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Damaskus, die antike Stadt*, en colaboración con K. Wulzinger (1921); *Damaskus, d. islamische Stadt*, en colaboración con el mismo (1924); *Griechische Vasen in Tübingen* (1924); *Exped. Ernst von Sieglin i. E., y Malerei und Plastik* (1927).

WAUGH (ARTURO). *Biog.* Escritor inglés, n. el 24 de agosto de 1866. Bachiller en Artes por Oxford, pasó de esta capital a Londres (1890), donde fue corresponsal del *New York Critic* (1893-97), subeditor del *New Review* (1894) y consultor literario de la editorial *Kegan Paul Co.* (1895-1902). Ha escrito: *Gordon in Africa* (1888); *Schoolroom Theatricals* (1890); *Alfred, Lord Tennyson, a Study of his Life and Work* (1892); *Legends of the Wheel* (1898); *Rhymes to Nicholson's Square Book of Animals* (1899); *Robert Browning in Westminster Biographies* (1900); *Reticence in Literature* (1915); *Tradition and Change* (1919); *A Hundred Years of Publishing: Messrs. Chapman and Hall* (1930); *One Man's Road* (1931), y *The Quarter* (1932). La actividad editorial de WAUGH no ha sido menor que la de escritor. Ya en 1896 y 1897 editó, respectivamente, la obra de Johnson, *Lives of the Poets* (6 vols.) y *The Pamphlet Library*. Más tarde ha editado las obras de Dickens (19 vols., con una excelente biografía); Milton y Tennyson, en *English Poets* (1903); *Arnold and Lamb*, de Tennyson (1905); Jorge Hebert, en *World Classics* (1907), etc.

* **WAUKEGAN.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Lake, en el Est. de Illinois, cuenta 33,499 h. según el censo de 1930. Buen puerto con muelles para el carbón.

WAUKESHA. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Wisconsin, al O. de Milwaukee, según estadísticas de 1928 cuenta unos 17,600 h.

* **WAUPUN.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Dodge y Ford du Lac, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 5,500 h. Prisión del Estado y Hospital central del Estado para alienados.

* **WAUSAU.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Wisconsin, a oril. del Wisconsin, según el censo de 1930 cuenta 23,758 h. En su extremo occidental se extiende un bosque virgen de pinos que ocupa más de 80 acres (unos 320,000 m.²). En las cercanías de la población se explotan canteras de granito.

* **WAUTERS** (ALFONSO JULIO). *Biog.* Geógrafo belga, n. el 13 de junio de 1845 y m. en Ixelles el 25 de marzo de 1916.

* **WAUWATOSA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Milwaukee, Est. de Wisconsin, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 18,300 h. Fué fundada en 1847 e incorporada en 1892.

* **WAVRE.** (En flamenco, de *Wavene*.) *Geog.* Esta población de Bélgica, prov. de Brabante, a oril. del Dyle, según el censo de 1929 cuenta 8,870 h. En 1850 se erigió allí un monumento a la Bélgica libre.

* **WAWA RIVER.** *Geog.* Dist. de la República de Nicaragua, dep. de Bluefields; unos 3,000 h. Produce maíz, arroz, plátanos y hortalizas. Minas de oro. Correo. Escuelas. Toma su nombre de la lag. de Wawa o Uawa, formada por dos secciones, una tendida de N. a S. y otra de O. a E., enlazada al E. con la anterior. Comunica con el mar por una boca que viene a ser el desagüe del río llamado igualmente Wawa. Tiene éste su origen hacia los 14° de lat. N., formándose, principalmente, de la unión del Tunla con otros menos importantes; corre en general al ESE., pasando por Belwuss y Sisín, y se divide en tres brazos para desembocar en la citada laguna. Es navegable hasta más arriba de Belwuss y aguas abajo de Naquina.

* **WAWRAEA.** f. *Bot.* Fundado por Mez y se incluye hoy en *Quesnelia* de Gaudichaud o *Livena* Rgl., en la familia de las bromeliáceas.

* **WAXAHACHIE** (y no *Waxahachie*). *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, capital del condado de Ellis, en el Est. de Texas, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 10,000 h.

* **WAYEROSS.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Georgia, según datos de 1923 cuenta 19,360 h.

* **WAYNESBORO.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania y en el límite S. del mismo, según datos de 1923 cuenta 10,627 h.

* **WAZIRISTÁN.** *Geog.* La población de este territ. de la India, en la prov. de la Frontera del Noroeste, se calcula en unos 48,000 h., divididos en dos secciones; la de Darwest Khel, que incluye 30,000, llamadas *waziris*, y la de Mahsuds, con 18,000. A éstas hay que añadir otras pequeñas secciones y tribus agregadas que suman unos 18,000. El grupo de Darwest Khel es el más civilizado y habita los montes poco elevados que bordean los distritos de Kohat y Bannu y las porciones que bordean el río Kurram entre Thal al N. y el valle de Tachi al S. Los mahsuds ocupan el territorio comprendido entre el valle de Tachi al N. y el río Gonaal al S. El valle de Tachi está habitado por una tribu patán llamada de Dauris, que desde 1895 se halla bajo la protección inglesa. Los ingleses realizaron expediciones contra los waziris en 1852, 1859, 1860, 1880, 1881, 1894, 1897 y 1902. Durante la guerra mundial, los mahsuds se sublevaron varias veces, así como durante la tercera guerra afgana.

* **WEALDSTONE.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Middlesex, según el censo de 1921 cuenta 13,433 h.

* **WEBB** (CLEMENTE CARLOS JULIÁN). *Biog.* Teólogo y filósofo inglés, n. el 25 de junio de 1865. En 1930-31 desempeñó la cátedra Stephanos Nirmalendu Gosh, de la Universidad de Calcuta; en 1932 la Olaus Petri, de la de Uppsala (Suecia), y en 1933 la Forwood de la de Liverpool. Además de las producciones mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escri-

to posteriormente: *Religious Thought in the Oxford movement* (1928); *Religion and the Thought of To-Day* (1929); *Our Knowledge of One Another* (1930); *John of Salisbury* (1932); y *The Contribution of Christianity to Ethics* (1932). Ha colaborado también en las obras: *Christianity and the Present Moral Unrest* (1926); *Essays presented to R. L. Poole* (1927); y *Christianity in the Light of Modern Knowledge* (1929).

* **WEBB** (MARÍA). *Biog.* Novelista inglesa, nacida en Leighton y muerta en Londres el 8 de octubre de 1927. A los diez años de edad comenzó a escribir en verso, y después colaboró en diversas revistas, lo mismo de Inglaterra que de los Estados Unidos, y cuando en 1921 se estableció en Londres se había ya dado ventajosamente a conocer. Allí colaboró en *The Bookman*, *The Spectator*, *English Review*, *Nation*, *Daily News*, etc., y en 1924-25 la revista *Fémina*, de París, le concedió el premio destinado a la mejor novela. Publicó: *The Golden Arrow* (1916); *The Spring of Joy* (1917); *Gone to Earth* (1917); *The House in Dormer Forest* (1920); *Seven for a Secret* (1922); *Precious Bane* (1924); y *Armour Wherein he Trusted* (1926).

* **WEBER** (ADOLFO). *Biog.* Economista alemán, n. el 29 de diciembre de 1879 (y no en 1876 como se dijo por error en la ENCICLOPEDIA). Desde 1921 es profesor de la Universidad de Munich. Entre sus obras posteriores figura *Allgemeine Volkswirtschaftslehre* (1928-29).

* **WEBER** (GUILLERMO G.). *Biog.* Arqueólogo alemán, n. en Heidelberg el 28 de diciembre de 1882. Terminados sus estudios en la Universidad de su ciudad natal y doctor en Filosofía (1906), hasta 1912 fué profesor en un Gimnasio de la misma capital. En 1908-09 obtuvo una bolsa de viaje del Instituto de Arqueología, con la que recorrió para fines de estudio, Italia, Grecia, Asia Menor, Siria, Palestina y Egipto. En 1911 visitó España. Después fué, sucesivamente, profesor de Historia antigua en Groninga (Holanda) (1912), Francfort (1916), Tubinga (1918) y Halle (1925). Ha escrito: *Untersuchungen zur Geschichte des Kaisers Hadrianus* (1907); *Ein Hermestempel d. Kais. Marcus* (1910); *Untersuchungen zur ägypt.-griech. Religion* (1911); *Die ägypt.-griech. Götter im Hellenismus* (1912); *Ägypt.-griech. Inschriften* (1914); *Drei Jahre Weltkrieg* (1917); *Zur Geschichte der Monarchie* (1919); *Josephus und Vespasian* (1921); *V. vergang. und zukünft. Deutschland* (1923); *D. Propheten und s. Gott* (1925); *D. Steigerung d. Griechent. im Orient* (1926); *Die Staatenswelt d. Mittelmeer i. d. Frühzeit d. Griechent.* (1925); *Studien z. Chr. d. Malas* (1926), etc.

* **WEBER** (KEM). *Biog.* Artista norteamericano contemporáneo, n. en Alemania. Fué discípulo de Bruno Paul, quien en 1914 consiguió se le nombrase para el servicio de Arquitectura en la Sección alemana de la Exposición Internacional de Panamá. La ruptura de las hostilidades le impidió volver a Alemania y hubo de ganarse la vida como carpintero y como granjero. En 1918 abrió un estudio en Santa Bárbara; en 1921 se hizo cargo del estudio de dibujo y proyectos de los almacenes Barker Bros. de Los Angeles, y en 1924 se naturalizó ciudadano de los Estados Unidos. Desde 1927 ha dedicado su actividad a sus propios proyectos, introduciendo formas estéticas modernas en la arquitectura, en los interiores, muebles y en todos los objetos del menaje y uso diario domésticos. Aunque su estilo deja traslucir algo de influencia de Bruno Paul, no obstante es marcadamente personal y diferente del de los demás decoradores de procedencia germánica; pudiendo decirse que es indígena moderno, construido con reminiscencias del arte indio primitivo, de la civilización maya y del arte de las misiones españolas.

* **WEBERA.** f. *Bot.* El género de Cramer es sinónimo de *Cunthia*.

WEBERN (ANTONIO). *Biog.* Compositor austríaco, n. en Viena en 1883. Formado en la escuela avanzada de Arnold Schoenberg, de cuya academia privada en Viena es profesor de composición, sus obras principales hasta ahora publicadas, son: *Pas-sacaglia*, para gran orquesta; *Coro a capella*; cinco *Lieder*; seis *Estudios*, para orquesta, y cuatro *Piezas*, para violín y piano. Se ha distinguido también como *Kapellmeister*, actuando en los teatros de Viena y Praga. En abril de 1932 se presentó en un doble aspecto de director de orquesta y compositor al público de Barcelona.



Proyecto de dormitorio, por Kem Weber

* **WEBSTER GROVES.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Saint Louis, Estado de Misuri, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 16,500 h.

* **WEBSTER (ENRIQUE KITCHELL).** *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1875. A sus obras, enumeradas en la página 1723 del tomo LXIX, hay que añadir: *The Corbin Necklace* (1926); *Philopena* (1927); *The Beginners* (1927); *The Clock Strikes Two* (1928); *The Quartz Eye* (1928); y *The Sealed Trunk* (1929).

WEBSTER (HERMÁN ARMOUR). *Biog.* Pintor y grabador norteamericano, n. en la ciudad de Nueva York el 6 de abril de 1878. Alumno de la Escuela de San Pablo, en Concord, y de la Universidad Yale, terminados sus estudios, en 1901 emprendió un largo viaje, recorriendo, en el espacio de ocho meses, China, Corea y Japón. El año siguiente lo pasó trabajando en la redacción del *Chicago Record-Herald*, y el tercero en la región hollera de Mecca (Indiana). En 1904 regresó al continente domiciliándose en París y empujando el estudio del arte en la Academia Julian, bajo la dirección de Juan Pablo Laurens. Ya en el Salón de 1905 exhibió algunas obras que tuvieron buena aceptación y que fueron seguidas de otras en años sucesivos. En 1909 fué admitido miembro correspondiente de la Sociedad de Pintores-grabadores Franceses; en 1912 miembro de la Sociedad Nacional de Bellas Artes; en 1915 obtuvo la medalla de oro en la Exposición de San Francisco; en 1930 obtuvo el premio Noges, en Brooklyn (Estados Unidos). WEBSTER está representado en el Museo de Luxemburgo (París), en el de Darmstadt y en el de South Kensington; en la Biblioteca pública de Nueva York; en la del Congreso de Washington; en el Instituto de Arte, de Chicago; en el Museo Fogg, de Cambridge, etc.

* **WECHSSLER (EDUARDO).** *Biog.* Filólogo y literato alemán, n. en Ulm el 19 de octubre de 1869. Sigue al frente de su cátedra de la Universidad de Berlín y ha publicado posteriormente: *Wege zu Dante* (1922) y *Sprit und Geist* (1927).

WEDELINÁCEAS. f. pl. *Bot.* Kerner von Marilaun distinguió en 1891 las tristicáceas y wedelináceas en las podostemonáceas de Richard o podostemonáceas de Lindley.

WEDERKINCH (HOLGER). *Biog.* Escultor dinamarqués contemporáneo, uno de los artistas de su país que son más conocidos en el Extranjero por haber expuesto sus obras en Londres y en París. Su estilo es muy personal y sus asuntos están tomados principalmente de la fauna y de la leyenda. Como material emplea la piedra, consiguiendo obras equilibradas y de gran sentido decorativo.

* **WEDMORE (FEDERICO).** *Biog.* Crítico de Arte, inglés, n. el 9 de julio de 1844 y m. en Sevenoaks el 25 de febrero de 1921.

* **WEDNESBURG.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Stafford, en la l. f. Birmingham-Chester, según el censo de 1921 cuenta 30,390 h.

WEEGE (FEDERICO ENRIQUE). *Biog.* Arqueólogo alemán, n. en Francfort del Main el 29 de octubre de 1880. Estudió Arqueología, Filología clásica e Historia antigua en las Universidades de Bonn y Berlín. Doctor en Filosofía (1905), en 1906-08 recorrió, a beneficio de una bolsa de viaje del Estado, Etruria, la Italia Meridional, Sicilia, Grecia, el Asia Menor e Inglaterra. En 1908-09 auxilió en el Instituto alemán de Arqueología de Roma; con Guillermo Dörpfeld hizo unas excavaciones en Olimpia, Pylos y Leukas. Revalidado en Halle (1912), hizo de nuevo unas excavaciones, esta vez en Roma, en la llamada *casa de Nerón*. Desde 1920 profesor de Arqueología en la Universidad de Breslau y director del Museo Arqueológico de la misma ciudad. Con el seudónimo de *F. Viator*, ha escrito: *Vasculorum Campaniae inscripti. Italicae* (1906); *Oskische Grabmal.* (1909); *Malerei. Schmuck d. Laggiem Raffaels und d. Badezimmer Bibbianas im Verhältniss z. Antike* (1912); *D. goldene Haus des Nero* (1913); *Etruskische Malerei* (1921); *Die Tanz i. d. Antike* (1926); *Dionys. Reigen* (1926); y *Le nazioni belligeranti nel giudizio dei popoli* (1915).

WEEKS (KENNETH). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Chesnut Hill, Boston (Massachusetts) el 30 de diciembre de 1889 y m. durante la guerra mundial en Arras el 17 de junio de 1915. Desde muy niño había pasado largas temporadas en Francia, y en 1911 se instaló en París para continuar sus estudios de Arquitectura comenzados en los Estados Unidos. No obstante su afición a la Literatura le llevó a escribir notables ensayos, poesías y obras teatrales, en cuyas obras destacan preferentemente como cualidades esenciales la ironía y el lirismo sabiamente hermanados. Al estallar la guerra se alistó en la Legión Extranjera. Dejó publicadas las siguientes obras: *The Victory of Sedan* (Boston, 1911); *Drijfwoud* (Londres, 1911);



Orangután; escultura de granito, por Holger Wederkinch

Esau and the Beacón (Londres, 1912); *Five Unpractical plays* (Londres, 1913); *Dramatic Inventions* (Londres, 1914); *Science, Sentiments and Senses* (Londres, 1915), y *Kenneth Weeks, a Soldier of the Legion* (Londres, 1916).

* **WEERT.** *Geog.* Esta ciudad de Holanda, prov. de Limburgo, a oril. del canal Zuid-Willenvaart, según datos de 1929 cuenta 13,491 h.

WEGEMANN (JORGE A. VALENTÍN). *Biog.* Geógrafo y oceanógrafo alemán, n. en Itzehoe el 20 de julio de 1876. Hizo sus estudios en las Universidades de Kiel, Munich y Friburgo. Doctor por la primera en 1900, el mismo año dió el examen *pro facultate docendi*. Profesor auxiliar en Kiel (1900-02), fué profesor superior en 1903 y en 1910 de nuevo en Kiel. En 1910 emprendió un largo viaje, recorriendo Alemania, Suiza, Italia, N. de Francia, S. de Inglaterra, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Noruega, hasta más allá de Spitzberg, y el mar del Norte pasados los 81°. Débesele una larga serie de artículos (más de 20) sobre Oceanografía, especialmente las mareas; otra sobre geografía del Schleswig-Holstein, especialmente los lagos, y otra sobre asuntos varios (Genealogía, Biografía, Pedagogía, etc.). En colaboración con Geipel, ha escrito: *Lehrbuch der Mathematik für Oberlyz*, que ha alcanzado gran número de ediciones.

* **WEGENER** (ALFREDO LOTARIO). *Biog.* Naturalista y meteorologista alemán, n. el 1.º de noviembre de 1880 y m. a fines de 1930 durante su expedición a Groenlandia. A los datos que oportunamente se publicaron, puede añadirse que durante la guerra de 1914-1918, sirvió en el ejército de su patria como oficial de reserva y en 1916 designado para el servicio meteorológico del ejército alemán. Después de la guerra pasó a la *Deutsche Seewarte*, de Hamburgo, y luego

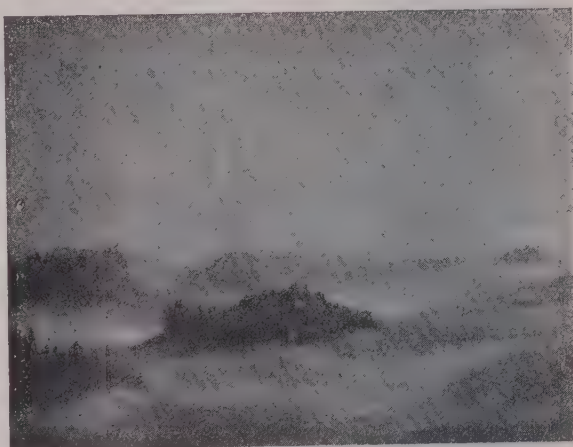
fué nombrado, en 1925, profesor de Geofísica y Meteorología de la Universidad de Graz. Su expedición a Groenlandia en 1929 sirvió de preparación para aquella en que encontró la muerte. En esta última partió de Kamarujuk, el 1.º de abril de 1930 y a fines de julio estableció una estación en la región central de los hielos, a unos 400 kms. de la costa. Partió de nuevo en septiembre con el doctor Loeuwe y una compañía de 13



A. Wegener

groenlandeses, con provisiones e instrumentos para los observadores de la estación central, iniciando su regreso con un groenlandés, hacia Kamarujuk el 1.º de noviembre. Careciendo de noticias, a fines de abril se envió una expedición en su busca y se halló su cuerpo sepultado en la nieve. Esta desgraciada expedición a Groenlandia formaba parte de un plan de cooperación inglesa, alemana y norteamericana para el estudio de la meteorología del territorio interior, cubierto de nieve, de Groenlandia. En sus últimos años WEGENER se dió a conocer como autor de la teoría de *los continentes a la deriva*, que fué expuesta por primera vez en 1915, en la primera edición alemana de *El origen de los continentes y los océanos*. Las ediciones posteriores de esta obra se publicaron en 1920, 1922 y 1929; además, se han publicado traducciones inglesas, francesas, rusas, suecas y españolas. Según WEGENER, transcribimos de *Iberica*, los continentes son masas de roca granítica flotantes

en un magma basáltico más denso y que gozan de libertad de movimientos para desplazarse unas respecto de las otras; sostiene que los continentes han



Noche de luna, por Pablo Wehrle-Tribeg

modificado considerablemente sus posiciones durante las épocas geológicas, explicando de esta manera las grandes variaciones observadas en los climas geológicos y, sobre todo, la glaciación de regiones que ahora se hallan debajo de los trópicos. Los aspectos climatológicos de la teoría han sido expuestos con toda claridad por W. Köppen y WEGENER en *Los climas de las épocas geológicas*. No se ha llegado a la unanimidad de pareceres sobre el particular. Las ideas de WEGENER, sin embargo, han estimulado evidentemente la investigación, y su muerte prematura constituye grave pérdida para la ciencia geofísica.

* **WEGENER** (JORGE). *Biog.* Geógrafo y explorador alemán, n. el 31 de mayo de 1863. A la lista de sus obras (t. LXX, pág. 2 de la ENCICLOPEDIA), cabe añadir: *China Ein Zukunfts-Problem* (1925); *Ein neuer Flug d. Zaubermantels* (1926; 2.ª ed., 1927), e *I. innerst. China* (1926). Desde 1919 es profesor de la Escuela Superior de Comercio de Berlín.

* **WEHBERG** (JUAN). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. el 15 de diciembre de 1885. Desde 1921 hasta 1925 perito del Comité de investigación del Parlamento alemán. Editor de *Friedenswarte*. Además de las obras consignadas en el tomo LXX, página 5 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *D. Satzung d. Völkerbunds*, en colaboración con Walther Schükking (1921; 2.ª edición 1924); *Deutschland und d. Genf. Völkerbund* (1923); *Die Führung der deutschen Friedensbewegung* (1923); *Die Völkerbund-Bewegung* (1924); *Saargebiet* (1924); *Der Sicherheitspakt* (1926); *Grundprobl. d. Völkerbundes* (1926); *D. Völkerbundsatzung* (2.ª ed., 1927), y *D. Genfer Protokoll* (1927). Coeditor de *Völkerr. Monographie*.

* **WEHRHAN** (CARLOS). *Biog.* Pedagogo y publicista alemán, n. el 21 de julio de 1871. Coeditor de la *Zeitschrift d. Ver. f. rhein. u. westf. Volkskunde*; de *Eichbl. dt. Heimatbücher* y del *Denkschr. d. Reichsverb. mitl. Sch. Deutschlands* (1926 y siguientes). Además de las obras consignadas en el tomo LXX, página 6 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Contes de fées*, en colaboración con G. Schmidt (1923; 2.ª ed., 1926); *Geschichte für Mittelschule*, obra empezada en 1914, dividida en cinco partes, algunas de las cuales han alcanzado siete y ocho ediciones, hasta 1926; *Lippische Leuer. Detmold* (1925); *Lippische Mundart, Gesch. und Ged., Sprichwörter, Reime und Rätsel*, en colaboración con Schwanold y

Wiemann (1922); *D. Externsteine i. Teutoburger Wald, i. Natur, Kunst, Dichtung, Geschichte und Volkssage* (1922); y *Alle u. neue Märchen aus d. Teutoburger Wald und s. Umgebung* (1923).

WEHRLE-TRIBERG (PABLO). *Biog.* Pintor alemán contemporáneo, n. en un pueblecillo de la Selva Negra. Viajó en su juventud por el S. de Francia, Italia, Inglaterra y Holanda, dando así una amplitud mundial a la concepción original de sus paisajes patrios, género en el que ha sobresalido de manera especialísima. Entre sus mejores lienzos, citaremos: *Monte de pastos; Arroyo en invierno; Geisemant; Tierra pantanosa, y Noche de luna.*

Bibliogr. Dr. J. A. Beringer, *Ein neuer Schwarzwalddmaler, in Die Kunst für Alle* (XXXVI, págs. 313 y siguientes).

WEHRLI (WENER). *Biog.* Músico suizo, n. en Aarau en 1892. Alumno sobresaliente del Conservatorio de Zurich y Francfort, cursó también la carrera de Filosofía y Letras en las Universidades de Basilea y Berlín. En 1914 ganó el premio Mozart por su primer *Cuarteto*, para instrumentos de arco. Es profesor y director de la Sociedad Cecilian de Aarau, y ha escrito, entre otras obras, otro *Cuarteto*, para arco; un *Trío*, para violín, viola y flauta; una *Sonata*, para violín y piano; el poema sinfónico *Chilbizitzle; una Suite*, para flauta y piano; un *Trío*, para piano, violín y trompa, y la ópera *Das heisse Eisen*, estrenada en Berna en 1918.

* **WEHRMANN (MARTÍN A. L.).** *Biog.* Historiador alemán, n. el 16 de junio de 1861. Además de las obras consignadas en el tomo LXX, página 7 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *D. ill. Stettiner Stadtbuch* (1921); *Geschichte der Insel Rügen* (1924), y *Bischof Otto v. Bamberg* (1924).

WEIDEL (CARLOS AUGUSTO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Schrimm el 10 de mayo de 1875. Cursó Teología, Filosofía y Germanística en la Universidad de Breslau, dando luego, con gran brillantez, el examen para profesor de escuela superior. Desde 1900 hasta 1918 profesor en el convento de Nuestra Señora, en Magdeburgo; de 1918 a 1926 prefecto de estudios en Magdeburgo y desde 1926 director de academia en Elbing. Ha escrito: *Jesus und Paulus* (1907); *Jesus Persönlichkeit* (3.ª ed., 1921); *Pessimismus und Religion* (1909); *Bilder und Bemerkungen zu Lessing Laokoon* (1910); *Kunst und Natur* (1910); *Deutsche Kirchebau im M.-A.* (1911); *Weltleid und Religion* (1916); *Wellkr. und Kirchenglaube* (1916); *Reform. und Volksschule* (1917); *Goethes Faust* (2.ª ed., 1922); *Richard Wagners Musikdrama* (1921); *D. Kloster U. A. Fr. Magdeburg* (1925); *Deutsche Weltanschauung* (1925), y gran número de artículos en revistas y en la Prensa diaria.

* **WEIDENAU.** *Geog.* Esta población de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, a oril. del Sieg, según el censo de 1925 cuenta 10,913 h. protestantes.

WEIDLER (E. GUILLERMO). *Biog.* Filólogo y escritor alemán, n. en Artern (Turingia) el 7 de agosto de 1875. Alumno de las Universidades de Halle y París, cursó primeramente Matemáticas y después lenguas modernas, especialmente las románicas, e hizo un largo viaje de estudio recorriendo Inglaterra, Francia, Bélgica, España y la Suiza Francesa. Ha escrito: *D. Verhältn. v. Mrs. Cenilvire's The Busy Body zu Molière und Ben. Jonson* (1900); *D. Künstlerfamilie Bernigerath, ihre Postr.* (1914; suplemento, 1922); *Archiv Weidler* (1914-17); *Leben und Schriften von Johann Friedrich Weidler* (1915); *Bibliogr. Weidleriana* (1916); *Christian Wilhelm von Schiller* (1918); *Spanische Formentaf.* (1922); *Ueber Wappen- und Bildn.-Nachweise* (1924); *Wie gelangt man z. Kennn. von Familien-Bildn.?* (1925), etc. WEIDLER edita, desde 1918: *Zeitschrift der Zentralstelle für niedersächs. Familien-Geschichte*. Ha editado, asimismo: *Niedersachs.*

und Schlesw.-Holst.-Bände des dt. Geschlechterbuchs. Pertenece al Verein für Gesch. und Heimatkunde Altona und Umgebung.

* **WEIGALL (ARTURO EDUARDO PEARSE BROME).** *Biog.* Egiptólogo inglés, n. el 20 de noviembre de 1880. Además de las obras consignadas en su biografía (t. LXX, pág. 11 de la ENCICLOPEDIA), ha publicado posteriormente: *The Grand Tour of Norman England* (1927); *Saurnalia in Room* (1923-27); *Flights into Antiquity* (1928); *The Paganism in our Christianity* (1928); *The King who preferred Moonlight* (1928); *Nero* (1930); *Life of Marc Antony* (1931); *Sapho of Lesbos* (1932), etc.

* **WEIGAND (GUILLERMO).** *Biog.* Escritor alemán, n. el 13 de marzo de 1862. Además de las obras consignadas en el tomo LXX, página 12 de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Könige* (1912); *D. Löffelstetzel* (1912); *Wunnihun* (1923); *D. grau Bote* (1925); *Rossmarie* (1926), y *D. ewige Scholle* (1927). Ha editado: *Br. e. Unbekannt.* (1912) y *Rabelais v. Regis* (1923). Es cofundador de la revista *Süddeutsch. Monatshefte*.

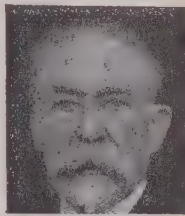
* **WEIGAND (GUSTAVO).** *Biog.* Filólogo alemán, n. el 1.º de febrero de 1860. A la lista de sus obras consignadas en el tomo LXX, página 12 de la ENCICLOPEDIA, cabe añadir: *Spanische Grammatik* (1922); *Ethnographie von Makedonien* (1924), y *D. Berglaute* (1925). Ha editado las Memorias anuales del *Institut für rumän. Sprache*, de Leipzig, y el *Balkan Arch.* (1925 y siguientes), además de la *Biblioteca búlgara*, que en 1916 alcanzaba ya el volumen IX.

* **WEIGELTIA.** f. *Bot.* El género de Reichenbach se refiere a leguminosas de colocación dudosa.

WEIGL (BRUNO). *Biog.* Compositor y crítico musical austriaco, n. en Brünn el 16 de junio de 1881. Hizo sus estudios en la Escuela Superior Técnica de Brünn con los profesores R. Wickenhauser, O. Kitzler y Rod. v. Mojsissowics. Ha compuesto: 10 piezas para piano (1908); el Salmó 144 para coros de hombres con acompañamiento de órgano (1910); 3 piezas para órgano (1911); *Fantasia* para órgano (1913), etcétera. Como crítico musical se le debe: *Handbuch d. Violoncelli* (1911; 2.ª ed., 1927); *Geschichte d. Wals. nebst e. Anh. über d. moderne Operette* (1913); *Lehre v. d. Harmonik* (1923); *Harmonielehre und Lehre v. d. Harmonik d. diatonisch., Ganztonig und chromat. Tonreihe* (1925); *Handbuch d. Orgelli.* (1927); *D. aliiert Akk.*; *Mus. XIV. Jahrg.*, etc.

WEIGL (CARLOS). *Biog.* Músico austriaco, n. en Viena en 1881. Discípulo de Zemlinsky y alumno del Conservatorio de Viena, cursó en la Universidad de dicha ciudad la carrera de Filosofía, doctorándose en 1903. Ha sido maestro repetidor en el teatro de la Ópera, dedicándose luego a la enseñanza y a la composición. Sus obras más importantes hasta ahora, son una *Sinfonía*; una *Fantasia sinfónica*; un sexteto para arco; tres cuartetos para arco; la cantata sinfónica *Weltfeter* para solo, coro, orquesta y órgano, y un *Cuarteto vocal*, con acompañamiento de piano. Ha compuesto, además, 190 *lieder* y gran cantidad de piezas para piano.

WEIGMANN (FEDERICO). *Biog.* Músico alemán, n. en Nuremberg en 1869. Estudió primeramente en Munich la Filología, que abandonó luego por la Música, en la que ha llegado a ocupar un puesto distinguido como *kapellmeister* y compositor. Ha sido director de varios importantes teatros de ópera de Alemania y Austria, entre ellos los de Nuremberg, Brema,



Guillermo Weigand

Graz y Hannóver. Ha estrenado con aplauso la ópera *Der Klarinettenmacher* (Hamburgo, 1913); música de escena para el *Fausto*, de Goethe, y varias obras sinfónicas. Es autor, además, de numerosos *lieder* y obras corales.

* **WEI-HAI-WEI.** *Geog.* Esta antigua posesión o arriendo inglés en China, prov. del Shan-tung, de acuerdo con un Convenio firmado por el Gobierno inglés por una parte, y el Gobierno nacional de China, por otra, el 18 de abril de 1930, volvió a poder de China, realizándose la entrega el 1.º de octubre del citado año. En 1926 contaba 154,416 h., la mayoría chinos, y 246 blancos. Los ingresos en el año económico de 1927-28 fueron de 275,946 dólares mejicanos, y los gastos, 247,506.

* **WEIL** (RENATO). *Biog.* Autor dramático francés, más conocido por *Romain Coolus*, n. en 1868. Entre las últimas producciones de este autor caben señalarse como más notables *La guêpe*, comedia de notable interés y vivacidad en el diálogo, y *Pardon, madame!*, en colaboración con Rivoire, obra que Manuel Bueno definió de esta suerte: «Sentimientos humanos, seres de carne y hueso, evolucionando en un ambiente de extravagancias que preparó el azar; comedia y vodevil...»

WEILL (KURT). *Biog.* Compositor alemán, n. en Dessau el 2 de marzo de 1900. En 1919 fué nombrado director de orquesta en Lüdenscheid y en 1921 se trasladó a Berlín, donde pronto logró destacar su personalidad entre la joven escuela musical. Lleno de audacias, pero de temperamento perfectamente equilibrado, originalísimo en las ideas y en los procedimientos, poseedor de todos los recursos técnicos, que, por otra parte, emplea con gran sobriedad, es WEILL una de las figuras más interesantes del moderno mundo musical, siendo sus obras tan apreciadas ya en Francia como en Alemania. Se le deben diversas composiciones para orquesta y coro, *lieder* y las óperas: *Der Protagonist* (1926); *Der Zar lässt sich photographieren* (1928); *Die Dreigroschenoper* (1928), y *Mahagonny* (1930), considerada esta última como su obra maestra.



Kurt Weill

* **WEIMAN** (RITA). *Biog.* Poetisa norteamericana, nacida en Filadelfia el 23 de febrero de 1889. Se educó en París, colaboró en *The Blue and Gray*, y ha compuesto: *Look Upon the Prisoner* (1917); *Curtain, Madame Peacock, Footlights-all* (1919); *The Back Drop, The Stage Door, The Lizard* (1920); *Vengeance Is Mine* (1921); *Grease-Pain The Woman Who Cheated and the Whom It May Concern* (1922); *Footlights* (1923); *Melodrama Peachbloom, Fleshpots* (1923); *Matinée Idle, When Pall to Colosseum, One Venetian Night* (1924); *Yours Truly Paris, The Laughing Legacy, Flapping Wings* (1925); *Dimer is Served, and Beloved Ghost* (1926); *Slow Torture and Toboggan* (1927); *Voice of Silence* (1928); *The Poor Sport, Voliage, Youth and Beauty* (1929); *The Watch Dog, The Cor-Respondent, the Acquittal, The Second Honeymoon*, etc.

* **WEIMANN** (PABLO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Breslau el 30 de noviembre de 1867. Se dedicó al paisaje y tiene obras en los Museos de Zwickau y Neubrandenburg.

* **WEIMAR** (MANDÍBULA DE). f. *Antrop.* En 1914 se descubrió en el travertino de Ehringsdorf (Weimar) una mandíbula atribuible a *Homo primigenius*, o sea la raza de Neandertal.

* **WEIMAR.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, capital de Turingia, a oril del Ilm, es también capital de un

distrito de 1,287 kms.² y 102,802 h. Su Biblioteca provincial (*Landes bibliothek*) cuenta 420,000 volúmenes.

WEIMAR (GUILLERMO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Biebrich del Rhin el 20 de abril de 1859. Estudió en las Academias de Carlsruhe y de Berlín, siendo en esta última discípulo de Hildebrandt. Se dedicó a la pintura de historia.

* **WEIMER** (FELIPE JACOBO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. el 19 de marzo de 1872. Desde 1912 es director del Gimnasio de Artes y Oficios (*Riechlschule*) de Biebrich. Ha publicado, además: *Deutsche Jugend-Bildung im Wandel d. Zeiten* (1924); *Psychologie d. Fehler* (1925); *Fehlerbehandlung und Fehlerbewertung* (1926), etc.

* **WEINBERGER** (CARLOS RODOLFO). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Viena el 3 de abril de 1861. Discípulo del profesor H. Kling, de Ginebra; del director de orquesta Cirilo Wolf, de Viena, y del maestro de capilla, Alejandro Leitermeier, de Viena, ha compuesto: *Pagenstreich*, ópera en tres actos (1888); *D. Ulan* (1891); *Lach. Erb.* (1892); *D. Karlsschülerin* (1894); *Prima Ballerina* (1895); *D. Schmetterli.* (1896); *D. Blum-Mary* (1897); *Adam u. Eva* (1899); *D. Divi* (1900); *D. gewisse Etw.* (1901); *D. romant. Frau* (1914); *D. Frechling* (1913); *Drei arme Teufel*, ópera en tres actos (1916); *Die Liebesinsel*, ópera en tres actos (1919); las óperas en un acto: *Der Adjutant, Angler y Begehr*; la ópera cómica en tres actos, *Schlaraffenl.* (1905); *D. Hul*, pantomima (1910); *Sonnwendzauberl.*, pieza con canto y baile (1926); *Eine Nachmanover*, sainete en tres actos, letra de B. Buchbinder (1926), y *E. patent. Kerl*, pieza en un acto, letra de Schury. WEINBERGER es cofundador de la Unión de autores dramáticos y compositores de Viena, y de la Sociedad de autores, compositores y editores.

WEINBERGER (JAROMIRO). *Biog.* Compositor checo, nacido en 1896. Desde 1922 hasta 1926 fué profesor del Conservatorio de Ithaca, en los Estados Unidos; desde 1926 vive en Praga. Es autor de varias obras sinfónicas, de música de cámara y de las popularísimas óperas cómicas *Svanda Duddá y Kocourkov*, representadas también en muchas escenas extranjeras. La mayoría de sus obras están publicadas por la *Universal Edition*, de Nueva York.

* **WEINECK** (LADISLAW). *Biog.* Astrónomo húngaro, n. el 13 de febrero de 1848 y m. en Praga el 12 de noviembre de 1913.

* **WEINGART** (MILOS). *Biog.* Filólogo checoslovaco, n. en Praga en 1890. Estudió la Filología eslava, clásica y comparada en la Universidad de Carlos IV, de Praga, donde se le otorgó, en 1921, la cátedra de Filología eslava. En 1926 se le confirió la cátedra de Lingüística comparada y de la lengua paleoeslava. En 1928-32 desempeñó el cargo de secretario general (de secretario administrativo fué nombrado Juan Svoboda), del Instituto Eslavo de Praga, siendo uno de sus fundadores. Se le debe una serie de sistemáticos estudios sobre el idioma checoslovaco: *Evolución de la lengua checa* (Praga, 1918); *Cultura fonética del checo* (1932); su literatura: *Praga en la poesía de J. Vrchlický* (1917-28); *J. Vrchlický, introducción a su obra* (1920); *Los problemas y métodos de la historia literaria checa* (1922); la literatura y lengua paleoeslava: *Las crónicas bizantinas en la literatura paleoeslava* (2 ts., 1922-1923); *Manual de G. Kubjeda* (1926); la gramática eslava comparada (especialmente sobre la fonética y morfología paleoeslava), y la historia de la Filología eslava: *Los trabajos filológicos de Sajarik* (1917); *Las Instituciones de Dobrovsky* (1922); *La Filología eslava en la literatura checa* (1931); *La reciprocidad del intercambio eslavo* (1926). Es, además, redactor de varias revistas y publicaciones eslavas y editor de varios tomos de autores checos y eslavos de las épocas pa-

sadas. Una selección de sus ensayos sobre las cuestiones eslavas se publicó en Praga: *Ensayos eslavos* (1932).

* **WEINGÄRTNER** (FÉLIX). *Biog.* Director de orquesta, compositor y musicógrafo austriaco, n. el 2 de junio de 1863. A las obras musicales y literarias mencionadas en su biografía publicada en el tomo LXX de la ENCICLOPEDIA, añádiremos las siguientes: *Trilogía*, sobre la *Orestíada*, de Esquilo, estrenada en Atenas en 1925; un concierto de violín, en *sol*; la *Lüstige Overture*; el arreglo para orquesta de la *Invitación al vals* de Weber; dos sonatas para violín y piano; los coros a ocho partes reales *Traumnacht* y *Sturmhymnus*, y numerosos *lieder*. De las obras literarias, mencionaremos la segunda parte de *Ratschläge für Aufführungen klassisches Symphonien*, dedicada a Mozart; *Eine Künstlerfahrt nach Südamerika* y *Lebenserinnerungen*.

WEINGÄRTNER (JORGE). *Biog.* Filósofo y escritor alemán, n. en Ockenheim el 12 de octubre de 1876. Doctor en Teología y Filosofía y profesor de segunda enseñanza en Maguncia, ha escrito: *Das Unterbewusstsein* (1911); *Rudolf Euckens Stellung zum Wahrheitsproblem* (1914), etc. WEINGÄRTNER ha editado la obra de A. Stöckl, *Grundriss der Philosophie* (3.ª y 4.ª ed., 1919 y 1924) y colabora en varias revistas, como *Philos. Jahrbuch*, *Wissen und Glauben*, *Theologische Revue*, etc.

* **WEINMANN** (CARLOS). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. el 22 de diciembre de 1872 y m. en Ratisbona el 26 de septiembre de 1929.

WEINREICH (GUILLERMO). *Biog.* Hombre de ciencia, alemán, n. en Carlsruhe el 8 de abril de 1889. Hermano de Otón, cursó Matemáticas y Ciencias naturales en Friburgo y Heidelberg. En 1913 formó parte del cuerpo de redacción del Suplemento a los *Anales de Física*; en 1913-14 profesor auxiliar de Matemáticas en Heidelberg; en 1914 funcionario de la Biblioteca universitaria de dicha ciudad y en 1917 bibliotecario de la *Senckenberg*. Ha escrito: *Ueber d. Temperaturwert. i. stormdurchfloss. Draht. bes. im Fall v. Wechselstrom* (1913); *D. Lückenzahl rechter Stufe u. d. Darstellung d. gerad. Zahl. als Dumm. und Differenz ungerader Primzahl* (1917-18); *D. Darstellung gerader Zahl als Differenz u. Summen v. Primzahl.* (1922), etc.

* **WEINREICH** y no **WEINRICH** (OTÓN). *Biog.* Filólogo y erudito alemán, n. el 13 de marzo de 1886. Además de los escritos mencionados en el tomo LXX, página 30 de la ENCICLOPEDIA, ha publicado: *Senecas Apocalypnt.* (1923), y *Distichen des Catullus* (1926). Desde 1925 dirige la publicación *Tübinger Beiträge zur Altertumswissenschaft*.

* **WEINSCHENK** (ERNESTO ENRIQUE OSCAR CASIMIRO). *Biog.* Naturalista alemán, n. el 6 de abril de 1865 y m. en Munich, de cuya Universidad era profesor, el 26 de marzo de 1921.

* **WEIPERT**. (En checo, *Vejpřty*.) *Geog.* Esta ciudad de Bohemia, en el Erzgebirge, según el censo de 1930 cuenta 12,500 h. alemanes.

WEIR (ARQUIBALDO). *Biog.* Ministro protestante y hombre de ciencia inglés, n. el 27 de mayo de 1859. Alumno de la *Westminster School* y del *Worcester College*, de Oxford, ha colaborado en las revistas *Hibbert Journal*, *Contemporary Review*, *Westminster Review* y otras. En forma de libro ha escrito: *An Introduction to Kant's Critical Philosophy* (1881); *The Historical Basis of Modern Europe* (1886); *A Student's Introduction to Central Philosophy* (1906); *An Introduction to History of Modern Europe* (1907); *The Anthropological Point of View* (1924); *Self* (1926); *Others* (1927); *Out single Life* (1928); *The Dark* (1930); *Light: A Philosophy of Consciousness* (1932), etc.

* **WEIR** (HUGO C.). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1884. Autor de *My Boss*, *Biel Jones*, con Carlos M. Schwab (1930), y *Alibi Ladies*, (1930). Sus obras anteriores se citaron en la página 31 del tomo LXX de la ENCICLOPEDIA.

* **WEIR** (JUAN FERGUSON). *Biog.* Dibujante, escultor, pintor y escritor norteamericano, n. en 1841 y m. el 8 de abril de 1926 (y no en 1920) como por error se lee en la ENCICLOPEDIA.

WEISBACH (ALBERTO T.). *Biog.* Autor dramático uruguayo, n. en Paysandú el 18 de septiembre de 1879. Durante la revolución de 1897 actuó al servicio del Gobierno con las fuerzas de Santos Arribio. Ha sido redactor de *El Orden*, de Tucumán, y además de gran número de artículos y cuentos con que ha colaborado en diversas revistas, cabe citar de su producción teatral: *La Carcoma*; *El sargento de milicias*, en colaboración con Pedro B. García; *El encanto de París*; *Gay asiente caballero*; *El tejamar*; *El teatro de la guerra*; *Acqualorte*; *La cantera*; *El guaro*; *Blancos y colorados*; *Resaca*, etc.

WEISE (CARLOS). *Biog.* Arquitecto alemán, n. en Mellingen, junto a Weimar, el 12 de abril de 1844. Estudió en el Politécnico de Dresde y en el despacho del arquitecto Hitzig, de Berlín. Construyó numerosos edificios civiles y religiosos y publicó varias obras, siendo notable: *Studien zur baulichen Gestaltung protestantischer Kirchen*.

* **WEISE** (ROBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. el 2 de abril de 1870 y m. en Starnberg el 8 de noviembre de 1923.

WEISGERBER (ALBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Sankt Ingbert (Palatinado Renano) el 21 de abril de 1878 y m. en 1915. De los tres géneros que practicó: retrato, paisaje y temas religiosos, sólo convence en el primero, en el que tiene obras, como su *Autorretrato*; retratos de su *Mujer*, de su *Madre*, del *Tratante en Arte* y del pintor *Pascín*, bien construidas



Retrato de Pascín, por A. Weisgerber

y llenas de vida. Sus paisajes son algo pueriles y sus cuadros religiosos: *La Crucifixión*; *San Sebastián*, y *David y Goliath*, etc., carecen de unción, y algunos son casi ridículos. A pesar de esto, por su carácter impresionista estuvieron en boga sus obras, de las que hay ejemplares en los Museos de Munich, Francfort, Colonia, Hannover, Elberfeld, Magdeburgo y Brema.

* **WEI-HSIEN**. *Geog.* Esta ciudad de China, prov. de Shan-tung, cuenta unos 97,000 h.

WEISMANN (JULIO). *Biog.* Compositor alemán, hijo de Augusto, n. en Friburgo de Brisgovia el 26 de diciembre de 1879. Por espacio de siete años cursó sus estudios en la Escuela Real de Música de

Munich, perfeccionándose después con Herzogenberg y L. Thuille hasta 1901, año en que se estableció en su ciudad natal para dedicarse exclusivamente a la composición. Su producción, muy copiosa ya, abarca casi todos los géneros, a excepción del dramático, siendo de mencionar una *Sinfonía en si menor*; un *Concierto*, para violín; *Variaciones y fuga*, para piano y violín; un *Cuarteto*, para instrumentos de arco; un *Trio*, con piano; dos *Sonatas*, para violín; los coros con acompañamiento de orquesta: *Hymnus an den Mond*; *Schnitterlied*; *Ueber einem Grab* y *Fin-*



Julio Weismann

gerhütchen; el oratorio *Macht hoch die Tür*, para soprano, coro mixto y orquesta, etc.

WEISMANNISMO. m. Biol. La teoría del plasma germinativo, expuesta por Weismann en 1885 para explicar la herencia, supone que ésta radica sólo en aquél, existente en las células sexuales (oosfera y espermatozoide), en particular en el núcleo de éstas. Al desarrollarse un nuevo individuo, pasa el plasma germinativo a sus células sexuales y por él tiene continuidad a través de las generaciones. En la fecundación de la oosfera se mezcla el materno con el paterno y se verifica la *anfimixis* de ambas disposiciones hereditarias. Las influencias sobre el cuerpo, que sólo actúan sobre las células somáticas y no sobre el plasma, (produciendo alteraciones sólo *somatógenas* y no *blasfógenas*), no influyen en la herencia.

A los cromosomas los llama *idantes*, constituidos por partículas llamadas *ides*; cada *id* contiene *determinantes*. El conjunto de estos últimos forma el plasma germinativo y aquéllos se consideran como los portadores de la herencia de cada parte o de cada propiedad del cuerpo, como el plasma germinativo es el portador de toda la herencia. Los determinantes pueden entrar en concurrencia, de modo que es posible en ellos una selección (*selección germinal*).

* **WEISMANTEL** (LEÓN H.). Biol. Filólogo y escritor alemán, n. el 10 de junio de 1888. Aparte de las obras ya mencionadas en la correspondiente biografía, se le debe: *Der Katholizismus zwischen Absonderung und Volksgemeinschaft* (1926); *Die Schule im neuen Volksstaat* (1928); y *Das alte Dorf* (1928).

WEISS (AMALIA). Biog. Cantante austriaca, nacida en Marburgo en 1839 y muerta en Berlín en 1899. Fué una de las mejores contraltos de su época. Estuvo casada con el famoso violinista Joachim, del que se divorció en 1882. Retirada desde entonces de la escena, se consagró exclusivamente a la enseñanza y al género de concierto. Estuvo considerada como una de las más perfectas intérpretes de los *lieder* de Schumann y Brahms.

* **WEISS** (ANA). Biog. Pintora argentina contemporánea, esposa y discípula del pintor Alberto M. Rossi. Entre sus cuadros son los principales los de temas infantiles y familiares: *Visitiéndose*; *La hora del té*; *Buby*; *Los hermanitos*; *Niño dormido*; *El desayuno*, y *El abuelo*, y al lado de éstos son de mencionar los de figuras femeninas al *sol*, de reminiscencias sorollistas, y que revelan la influencia de De la Córcova, su primer maestro, y los lienzos *Miría Nicasia*; *Lejos del pago*, y *En la capilla*.

* **WEISS** (BERNARDO). Biog. Teólogo protestante alemán, n. el 20 de junio de 1827 y m. en Berlín el 14 de enero de 1919.

* **WEISS** (EDMUNDO). Biog. Astrónomo austríaco, n. el 26 de agosto de 1837 (y no en 1832, como se dice equivocadamente en la biografía de la ENCICLOPEDIA) y m. en Viena el 21 de junio de 1917.

WEISS (EMILIO RODOLFO). Biog. Pintor alemán, n. en Lahr (Baden) el 12 de octubre de 1875. Estudió en las Academias de Carlsruhe y Stuttgart y en la Julian de París, teniendo por maestros a Leopoldo von



Naturaleza en silencio, por E. R. Weiss

Kalkreuth y a Hans Thoma. En su técnica hay muchos elementos impresionistas y expresionistas. Viajó por Italia y España, debiendo a esto la riqueza de su colorido. Es uno de los ilustradores de más positivo valor en la Alemania moderna.

WEISS (KAREL). Biog. Compositor y director de orquesta checoslovaco, n. en Praga el 13 de febrero de 1862. Estudió en el Conservatorio de Praga, especializándose en el violín y la trompa. De 1878 a 1881 estudió órgano con Fibich y Skuehrsky. Se dió a conocer muy joven como afortunado compositor con la escena coral *Triunfador*. Su primer gran éxito teatral fué la ópera cómica *Viola*, basada en *Las alegres comadres de Windsor*, de Shakespeare, y estrenada en 1892. Algún tiempo después fué cambiado el título de esta obra por el de *Los gemelos*. Su segunda ópera, *El judío polaco*, estrenada en 1901, logró mayor éxito aún que la precedente, debido a que el compositor inspiró los más bellos números de la partitura en el canto popular nacional, siguiendo así la trayectoria trazada por Smetana y Dvorak. Posteriormente estrenó las óperas: *El ataúd que al molino* (1912); *El forjador negro* (1920), y las operetas *El músico ambulante* y *El revisor*, estrenadas, respectivamente, en 1904 y 1907. Aparte de las obras teatrales, ha compuesto: el poema sinfónico *Helios y Selene*; una *Sonata*, para violín; un *Cuarteto*, para cuerda, y numerosas obras para piano, para coro y orquesta, y varios cancioneros checoslovacos. Es un músico de acusada personalidad y de rica inspiración melódica, realizada por una orquestación brillantemente coloreada. Ha sido profesor de la Escuela de Música de Kromeriz y director de orquesta del Teatro Nacional de Brno (Brünn).

* **WEISS** (NATANIEL). Biog. Teólogo protestante francés, n. en 1845 y m. en 1929.

* **WEISSBACH** (FRANCISCO). Biog. Filólogo y orientalista alemán, profesor de la Universidad de Leipzig, n. el 25 de noviembre de 1865. Se le debe, además: *Die Denkmäler und Inschriften an der Mündung des Nahr el Kelb* (1922) y *Beiträge zur Kunde des Irak-Arabischen* (1930).

* **WEISSENFELS**. Geog. Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, a oril. del Saale, según el censo de 1925 cuenta 36,756 h.

* **WEISSKIRCHEN**. (En checo, *Hranice*.) Geog. Esta ciudad de Moravia (Checoslovaquia), a oril. del Betschwa (llamada también Mährisch-Weisskirchen), según el censo de 1930 cuenta 11,000 h., en su mayoría checos.

* **WEISSKIRCHEN.** (Antiguamente *Ungarisch-Weisskirchen*; en húngaro, *Féhertemplom*; en serbocroata, *Bela Crva*.) *Geog.* Esta ciudad del Banato (Yugoslavia) según el censo de 1921 cuenta 9,730 h. alemanes (5,247 serbios y húngaros).

WEISSMAN (JULIO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Freiburg el 26 de diciembre de 1879. Estudió en Munich con Seyffart, Thuille, Rheinberger y Bussemeyer y en Berlín con Herzogenberg. Compositor eminentemente lírico, ha desdenado, sin embargo, desde los comienzos de su vida artística el género teatral, para el que, sin duda, poseía grandes condiciones. La lista de sus obras incluye: una *Sinfonía*; tres piezas para orquesta; un *Concierto*, para violoncelo; un *Cuarteto*, y otras muchas composiciones del género de cámara; obras corales con acompañamiento de orquesta, colecciones de *lieder*, y piezas para piano.

* **WEISSSTEIN.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, cfr. de Waldenburg, según el censo de 1925 cuenta 16,594 h., en una cuarta parte católicos.

* **WEISSWASSER.** *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de la Baja Silesia, círculo de Rothenburg, según el censo de 1925 cuenta 12,540 habitantes, en una cuarta parte católicos.

WEJHEROWO. *Geog.* V. NEUSTADT IN WESTPREUSSEN en este APÉNDICE.

* **WEKERLE** (ALEJANDRO). *Biog.* Hombre de Estado, húngaro, n. el 14 de noviembre de 1838 y m. en Budapest el 26 de agosto de 1921. Desde agosto de 1917 hasta octubre de 1918 fué de nuevo presidente del Consejo de Ministros.

* **WELCH** (GUILLERMO ENRIQUE). *Biog.* Médico norteamericano, cuya verdadera fecha de nacimiento es el 5 de abril de 1850. En 1930, con motivo de celebrarse el LXXX aniversario de su nacimiento, se le dedicó un magnífico homenaje por la *John Hopkins University*, al que se adhirieron otras Universidades francesas, alemanas, inglesas, norteamericanas, chinas y japonesas.

WELD (ENRIQUE PORTER). *Biog.* Filósofo norteamericano, n. en 1877. Hizo sus estudios en la Universidad de Ohio y en el Conservatorio musical *Shepardson*, donde se graduó en técnica musical (1900). Profesor de música en la Normal de Maestros *Peabody* (1900-1910); instructor en la Universidad Clark (1911-12); profesor auxiliar de Psicología en la Cornell; desde 1921 hasta 1926 fué coeditor del *American Journal of Psychology* y desde 1928 del *Journal of General Psychology*. *Fellow* de la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias y miembro de la Asociación americana de Psicología y de la Sociedad de Psicólogos Experimentales. Débesele: *Psychology as Science* (1928); *Ed. E. B. Titchener, Systematic Psychology; Prolegomena* (1929), y una colaboración asidua en las principales revistas de Filosofía norteamericanas.

WELD (HERBERTO). *Biog.* Viajero y explorador inglés contemporáneo. Alumno del *Queen's College*, de Oxford, hizo su primer viaje, cruzando Persia, en 1891; en 1895 dirigió una expedición a Persépolis, con objeto de obtener modelos de los relieves de aquellas ruinas, y que hoy se guardan en el Museo Británico y en el Louvre; el mismo año viajó por Cirenaica; en 1899 atravesó Somalia y por Abisinia pasó al Sudán, recogiendo en todo este viaje ejemplares de 330 especies de pájaros más 17 nuevas especies, que ofreció al Museo Británico de Historia Natural. En 1900 fué corresponsal del *Morning Post* para la campaña anglo-bóer. Más tarde, hasta 1905, viajó por Abisinia, explorando y tomando notas topográficas del curso, hasta entonces desconocido, del Nilo Azul, más abajo de Tsana, hasta el Sudán. En 1922 recorrió el Iraq y obtuvo la concesión para hacer excavaciones en Tell Akemar, la antigua *Kish*, hallando algunos miles de

valiosos objetos arqueológicos, todos los cuales se guardan en el *Asmolean Museum*, de Oxford. Débesele: *Royal Chronicle of Abissinia*, *Ethiopic Text and Translation*; *Notes and Appendix on Chronography*, y gran número de artículos en *Journal of R. Geographical Soc.*, *British School of Athens* (1895), *Journal of African Society*, etc.

* **WELDENIA.** f. *Bot.* El género de Reichenbach, en la familia de las dileniáceas, es de colocación dudosa.

WELEZIA. f. *Bot.* Género de Necker y sinónimo de *Welezia* de Linneo, en la familia de las cariofiláceas.

WELIE (ANTOON VAN). *Biog.* Pintor belga contemporáneo. Hechos sus primeros estudios en Amberes, pasó a residir

a Roma, visitando luego Grecia y Alemania y fijando, por último, definitivamente su residencia en Francia. Es, a la vez, observador minucioso de la vida y gran intérprete de los símbolos, y precisamente esta dualidad de su temperamento da a sus obras rara y atrayente originalidad. **WELIE** combina lo que ve y expresa lo que siente, siendo sus obras imaginativas todo inspiración literaria, como lo demuestran sus cuadros *Tristán e Isolda*; *El paje y la princesa*; y *Santa Cecilia*. Cultiva con verdadera emoción igualmente el retrato, siendo de mencionar los de *Pío X*; *General Luis Botha*; *Cardenal Merry del Val*; *Madame Sassen-Jurgens*; *Pablo Deschanel*; y *Señorita Terwindt*.

* **WELSCH** (JULIO). *Biog.* Geólogo francés, n. el 17 de febrero de 1858 y m. en Poitiers en diciembre de 1929.

WELSH. m. *Etnogr.* Idioma del País de Gales.

WELTHEIMIA. f. *Bot.* Género de Brongniart y sinónimo de *Vellheimia* de Gleditsch, en la familia de las liliáceas.

* **WELTI** (ALBERTO JACOBO). *Biog.* Pintor suizo, n. en 1862 y m. en 1912. Otras obras: *Auto-retrato y familia del artista*; *El taller de la vida*; *Retrato de sus padres*; *Retrato de su hijo*; *El rapto de Europa*, aguafuerte; *Noche de luna*, aguafuerte, y *La casa del sueño*, litografía.

WELTRICHIA. f. *Bot.* Género de F. Braun para fósiles gimnospermas bennetitales bennetitáceas y sinónimo de *Williamsonia* de Carruthers.

* **WELWITSCHIA.** f. *Bot.* El género de Hiern, en la familia de las escrofulariáceas, comprende una sola especie de Angola. El de Reichenbach es sinónimo de *Hydrocotyle* de Linneo, en la familia de las umbelíferas.

* **WELWITSCHIELLA.** f. *Bot.* El género de Engler (1899) es sinónimo de *Welwitschiina* del mismo, en la familia de las menispermáceas.

WELWITSCHIINA. f. *Bot.* Género de Engler en la familia de las menispermáceas, con una sola especie del África tropical.

* **WELLAND.** *Geog.* Este canal del Canadá, que pone en comunicación los lagos Erie y Ontario, ha sido objeto de nuevas reformas, hechas necesarias por la enorme cantidad de mercancías que por él pasan, y



Retrato de Mme S. J.
por A. van Welie

que en 1928 llegó a cerca de 7.500.000 ton. Se ha inaugurado a fines de 1931 un nuevo canal, que lleva el nombre de Welland Ship Canal. Sus dimensiones son superiores a las del último canal construido. Tiene 34'25 m. de ancho a nivel del agua y 60'10 en el fondo, con una profundidad de 7'60 m., que puede, finalmente, llegar por el dragado a 9'12 m., que es el de las esclusas. Estas han sido reducidas a ocho, siete de las cuales, con una potencia de elevación de 14'15 m. cada una, se escalonan en el mismo plano vertical, en la vertiente del lago Ontario. La disposición de estas esclusas y su poder de elevación constituyen la principal característica del nuevo canal. Las que llevan los números 4, 5 y 6 se encuentran en la parte más abrupta de la escarpa, de 56 m. de alto, y que 13 kms. al E. da origen a las cataratas del Niágara. Son gemelas, y sus dos cámaras, separadas por una pared de 18'25 m. de grueso, pueden recibir simultáneamente dos buques: uno para la bajada y otro para la subida. Es el mismo sistema de las esclusas de Gatún, en el canal de Panamá; pero éstas no poseen más que una potencia de elevación conjunta de 25'85 m., mientras que las del WELLAND se acercan a 43. Las dimensiones de todas las esclusas les permiten recibir buques de gran porte; las cámaras tienen 250 m. de largo por 24'30 de ancho; no necesitan más que ocho minutos para llenarse o vaciarse. Así, un buque puede atravesar los 50 kms. del canal en ocho horas como máximo, y se ha llegado a hacer su travesía en seis horas diez minutos. La octava esclusa, la mayor del mundo en su género, posee una cámara de 420 m. de largo. Construida en la meseta que parte de la orilla del lago Erie, para salir a lo alto de la escarpa, no tiene otro objeto que corregir las crecidas de este lago y conservar un nivel normal en la parte del canal que atraviesa la meseta. Su potencia de elevación no excede de 3'65 m.; medida correspondiente a las diferencias de nivel del lago Erie, entre las máximas de la época de las aguas altas y las mínimas de las bajas. La falta de este dispositivo en el canal anterior dificultaba la navegación en ciertas épocas. Una de las condiciones adoptadas por los constructores ha sido la supresión de las curvas que presentaba antes el canal. A este objeto, han abandonado el antiguo término del canal, Port Dalhousie, para construir, a 5 kms. más al E., Port Weller. El antiguo término en el lago Erie se ha conservado; mas ha sido objeto de importantes mejoras; entre otras, se le ha provisto de un antepuerto, prolongando y reforzando dos diques y construyendo un rompeolas de 700 m. de largo, provisto de un faro. La existencia en la región de numerosas vías férreas ha complicado los trabajos. Ha sido preciso construir sobre el canal 21 puentes móviles, 11 de los cuales son del tipo nuevo llamado *vertical lift*, en que la plataforma puede elevarse en una sola pieza a 36'50 m. sobre el nivel del agua. Impulsados por motores eléctricos, doblados por motores de gasolina, por si se interrumpiera la corriente, no necesita ningún puente más que noventa segundos para quedar abiertos. La fuerza eléctrica necesaria para la maniobra de las puertas de esclusa, puentes, bombas y otros aparatos, alumbrado del canal, calefacción, etc., se eleva a 16,000 caballos de vapor y está exclusivamente suministrada por una instalación hidroeléctrica construida expresamente. La obra ha costado 112.892,000 dólares. El Welland Ship Canal constituye un instrumento inapreciable para el desarrollo del comercio canadiense. Para completar el efecto de la obra, falta el arreglo de los canales que evitan los rabones del San Lorenzo aguas arriba del Montreal, y que requieren ser ensanchados y al mismo tiempo profundizados.

WELLCOME (ENRIQUE). *Biog.* Filántropo inglés contemporáneo. En 1885 ganó la medalla de salvamento, otorgada por la *R. Humane Society*. Fundador y director del Museo Histórico Médico que lleva su nom-

bre (1913) y fundador de la oficina Wellcome para investigaciones científicas. Al estallar la gran guerra y durante ella puso al servicio del Estado ambas instituciones. La oficina Wellcome tiene afiliados: el Museo de Ciencia Médica (Londres, 1914, incluyendo Medicina tropical e Higiene); los laboratorios de investigación fisiológica *Langley Court*; de Beckenham (Kent); los laboratorios de investigación química de Londres, y los laboratorios de Entomología de Claremont, Esher, Surrey. WELLCOME ha fundado asimismo los laboratorios de investigación tropical de Khartum (1900), con una sección auxiliar flotante en el Alto Nilo y sus tributarios (1906). En 1914 organizó una Comisión especial para asegurar las mejoras en la construcción de ambulancias; construyó, equipó y dotó para el servicio médico del Ejército inglés un laboratorio químico y bacteriológico, que se empleó en Palestina y Egipto durante la guerra. Personalmente dirigió las exploraciones arqueológicas y etnológicas llevadas a cabo en 1901 en la región del Alto Nilo (Sudán Angloegipcio), continuándolas en 1910. Fundador del *Lady Stanley Maternity Hospital* (1927), etc. Ha escrito: *The Story of Metlakahla; Visit to and Report on the Native Chinchorra Forests of South America; Report to the Secretary of War on the Work of General Gorgas in controlling and preventing Tropical Diseases, Panama Canal Zone* (1910), y gran número de artículos sobre Química, Medicina, Arqueología y Prehistoria.

* **WELLES** (EGON). *Biog.* Musicólogo y compositor austriaco, n. el 21 de octubre de 1885. Profesor de la Universidad de dicha capital, posteriormente a la publicación de su biografía ha estrenado las óperas *Alkestis y Scherz, List und Rache*.

* **WELLHAUSEN** (JULIO). *Biog.* Teólogo y orientalista alemán, n. el 17 de mayo de 1844 y m. en Gotinga el 7 de enero de 1918.

* **WELLINGBOROUGH**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Northampton, en la l. f. London-Leicester, según el censo de 1921 cuenta 20,357 habitantes.

WELLINGHOFEN. *Geog.* Antiguo mun. rural de Alemania, prov. de Westfalia; según el censo de 1925 cuenta 11,134 h., en su mayoría católicos. En 1929 fué incorporado a Dortmund.

WELLINGTON. *Geog.* Isla de Chile, una de las mayores de las situadas a lo largo de la parte austral del continente, entre el lado N. del estrecho de Magallanes y el golfo de Penas. Comprende un espacio de tierra desde el paralelo 47° 43' S. hasta el 50° 04', pasando a lo largo por su centro, aproximadamente, el Meridiano 75° O. de Greenwich. Bañan su costa oriental el canal de Messier y el Brazo Ancho, y la occidental el canal de Fallos, dejándole éstos un ancho medio de unos 50 kms. Es, en general, montuosa y llena de desigualdades, aunque se halla todavía casi desconocida en su interior, y principalmente en sus costas occidentales y del S. Dió el nombre en 1830 el teniente Skyring, de la expedición exploradora inglesa que parcialmente la examinó.

* **WELLINGTON**. *Geog.* Esta ciudad, cap. de Nueva Zelanda, en Port Nicholson de la isla Norte y en el estrecho de Cook, según datos de 1930 cuenta unos 14,300 habitantes. En competencia con el puerto de Auckland, el de WELLINGTON es el más importante de Nueva Zelanda en cuanto a exportación (carne, cáñamo, etc.). Su tráfico marítimo en 1927 fué de 6.860,000 ton. de registro. Los alrededores de WELLINGTON se han hecho tristemente célebres por sus movimientos sísmicos. WELLINGTON era sede episcopal, que fué elevada a metropolitana en 1887. En 1920-21 se erigió en la ciudad una hermosa iglesia gótica, dedicada a Nuestra Señora de los Ángeles. Hay unos 60,000 blancos y unos 2,000 madris católicos. Recientemente se contaban en la diócesis 45 parroquias, 127 iglesias, 3 misiones madris,

38 estaciones misioneras, 2 monasterios de hombres, 4 conventos de hombres y 50 de mujeres.

* **WELLINGTON.** *Geog.* Esta población de la prov. del Cabo (Unión Sudafricana), en la l. f. Cape-Town-Worcester, según el censo de 1926 cuenta 5,353 h. (de ellos 2,851 blancos). En 1927, el Colegio Huguenot, instituto para la enseñanza oficial de la mujer, se vió frecuentado por 99 alumnas. Posee iglesias holandesa, anglicana y presbiteriana. En las cercanías existen rocas auríferas.

WELLINGTONIACEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Meisner en 1840 a la familia de las meliosmáceas de Endlicher o sabiáceas de Blume.

* **WELLS (CARLOS).** *Biog.* Orientalista inglés, nacido en 1838 y m. en Londres el 5 de octubre de 1917.

WELLS (FEDERICO LYMAN). *Biog.* Psicólogo norteamericano, n. en Boston (Massachusetts) el 22 de abril de 1884. Es doctor en Filosofía y desde 1907 ha sido conferenciante de Psicología y colaborador en diversos centros de investigación psicológica. Ha trabajado en el Instituto *Wards Island* y desde 1921 en el Instituto Psicopático de Boston. Perteneció a numerosas sociedades y corporaciones de Psicología, Sociología y Psiquiatría, y es autor de *Mental Adjustments* (1917); *Pleasure and Behavior* (1924); *Mental Tests in Clinical Practice* (1927), etc.

* **WELLS (HERBERTO JORGE)** *Biog.* Novelista inglés, n. en 1866. Podemos añadir a los datos oportunamente publicados que en 1932 **WELLS** visitó España, habiendo pronunciado una interesante conferencia en Madrid. Varias de sus obras han sido traducidas al español, cotandose entre ellas *El salvamento de la civilización*, notable producción en la que el autor dirige sobre toda Europa su comprensiva mirada, contemplando el desequilibrio inestable que dejó la guerra. **WELLS** teme por la cultura europea en este momento de crisis. Su penetrante mirada observa que aquélla se resquebraja, exenta de las argamasas morales y religiosas. En esta obra, **WELLS**, después de indicar estas perspectivas pesimistas, afirma sus doctrinas de reconstrucción, que tienen gran interés y emoción nueva, haciendo de ella una obra optimista y pragmática. La mentalidad y el credo de **WELLS** quedan concretados en unas líneas que publicó uno de sus notables comentaristas en ocasión de su citada visita a España: «Lógicamente, dice, cree en el progreso, en la democracia, el mecanismo, y no sólo cree en estos conceptos, sino que para él representan una especie de divinidades de la época moderna. Sus novelas, sobre todo de los últimos años, sirven un fin determinado: el de demostrar la necesidad de progresar sobre el terreno de la democracia. Wells no comprende el *art pour l'art* en el sentido de un Mallarmé o de un Flaubert; siempre tiene que enseñar algo. Con gusto sacrificaría parte del arte si con ello consiguiese que los hombres se convirtiesen en seres mejores, más comprensivos, más indulgentes, más abiertos a las verdades de la Sociología. Wells es pacifista con entusiasmo, progresista con pasión, democrata con delirio. Condena el militarismo como cosa estúpida y no logra apreciar los actos heroicos de la guerra. No quiere que se hable de Imperio británico, sino de la Confederación (*Commonwealth*) de las naciones británicas. Su historia universal tampoco es un libro objetivo, desapasionado, ni mucho menos impersonal, sino una obra que trata de demostrar las mismas verdades que sus novelas: que la Humanidad marcha irresistiblemente hacia un porvenir mejor, y que fuera de la democracia todo es incultura, obscuridad, locura.» Entre las obras que ha publicado con posterioridad a las que se citaron en su biografía, figuran: *The Book of Katherine Wells* (1928); *The Way The World is going* (1928); *The Open Conspiracy* (1928); *Mr. Blettsworthy on Rampole Island* (1928); *Common Sense of World Peace Address in Reichstag* (1929); *The Science of Life*,

en colaboración con Julián Huxley (1929); *The King who was a King-Film Synopsis published as book* (1929); *The Autocracy of Mr. Parham* (1930); *The Work, Wealth and Happiness of Mankind. An outline of Economic Social and Political Science* (1932); *The Bulpington of Blup*, etc.

WELLS (JUAN BARNES). *Biog.* Compositor norteamericano, n. en Ashley (Pennsylvania) el 17 de octubre de 1880. Estudió en la Universidad de Syracuse y se ha dedicado a la enseñanza de la Música y ha compuesto, además: *The Elfman*; *If I Were You*; *The Dearest Place*; *The Owl*; *The Little Bird*; *The Lightning Bug*; *Why*; *I Wish I Was a Little Rock*; *I Dunno*; *The Morning of Love*; *Deep in the Heart of Me*; *The Crown's Egg*; *Two Little Magpies*; *Thumb Marks*; *Whoo*; *The Turtle*; *Wishin' and Fishin*; *Just Smiling*; *The Mystery*; *Cat-tails*; *Mr. Wells*; *My Lady Love*; *What Care I*; y *The Silly Little Fool*.

WELLS M. SAWYER. *Biog.* Pintor norteamericano contemporáneo. De edad bastante avanzada vino a España en 1926, buscando alivio a su quebrantada salud; pero, temperamento de exquisita sensibilidad artística, «atendió, sin duda, menos a las prescripciones



Ganta María de Simes (Pontevedra). Cuadro de Wells M. Sawyer

terapéuticas, dice Luis de Galinsoga, que a las sugestiónes estéticas». España entera ha sido vista por este paísta con delectación tranquila e interpretada con técnica de estilo impresionista, de la que brota la pincelada nerviosa, pero certera y precisa, que manchando modela, traduciendo el ritmo ondulante del aire y de la luz; 59 cuadros expuso en el Museo Moderno en 1928, entre óleos y acuarelas, en los que se advertía compenetración íntima del ambiente de cada lugar.

WELLSTOOD (FEDERICO CRISTIAN). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. el 28 de marzo de 1884. En 1899 entró en el cuerpo de redacción de la *Bodleian Library* de Oxford. En 1916 formó parte del Comité consultivo para la exposición celebrada en dicha Biblioteca en conmemoración del III centenario de la muerte de Shakespeare. De 1916 a 1925 secretario honorario del Club Shakespeare en Stratford-on-Avon; desde 1923 miembro del Comité consultivo para la diócesis de Coventry. En 1920 fundó la Sociedad Dugdale para la publicación de las Memorias de Warwickshire, y desde entonces ha actuado de secretario honorario y editor

general. Secretario local por el Warwickshire, de la Sociedad de Anticuarios y la Asociación arqueológica británica; en 1915 llevó a cabo la excavación del cementerio sajón de Milcote, y en 1922-23 asistió a la del cementerio pagano de Bidford-on-Avon. En 1925 descubrió una gran población romana en Tiddington, cerca de Stratford-on-Avon. Actualmente es secretario y bibliotecario de la Asociación de síndicos y guardianes del lugar de nacimiento de Shakespeare y diputado conservador de las Memorias de la Corporación de Stratford-on-Avon, cargos que disfruta desde 1910. Débesele: *Reports on the records in the possession of the Corporation of Stratford-on-Avon and of the Trustees of Shakespeare's Birthplace, presented to the Royal Commission on Public Records* (1915); *Catalogue of an exhibition of original documents of the 16th and 17th centuries preserved in Stratford-on-Avon, illustrating Shakespeare's life in the town* (1916); *Records of the Manor of Henley-in-Arden, Warwickshire* (1919); *Catalogue of the books, manuscripts, works of art, antiquities and relics exhibited in Shakespeare's birthplace* (1925); *Stratford-on-Avon, illustrated by Joseph Pike*, en colaboración con Tomás May (1929), y *A Romano-British Industrial Settlement near Tiddington, Stratford-on-Avon* (1931). Desde 1920 edita las publicaciones de la Sociedad Dugdale y colabora con artículos de Literatura y Arqueología en la Prensa y en las publicaciones de varias Sociedades literarias y de cultura.

* **WELLSVILLE**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el límite E. del de Ohio, según datos de 1923 cuenta 9,328 h.

* **WEMBLEY**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Middlesex, a 14 kms. del N. de Londres, según el censo de 1921 cuenta 14,687 h.

* **WENATCHEE**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos en la parte central del de Washington (condado de Chelan) cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 12,000 h. Es el centro de exportación de cuatro fértiles valles con 40,000 acres en cultivo y que anualmente dan un total de más de 10,000 carros de fruta.

* **WENBAN** (SION LONGLEY). *Biog.* Este pintor nortamericano, n. en 1848 (no en 1818), y su apellido era WENBAN, no WENBAU.

* **WENCK** (CARLOS ROBERTO). *Biog.* Filólogo e historiador alemán, n. el 12 de agosto de 1854 y m. en Marburgo el 8 de julio de 1927.

* **WENCK** (ERNESTO). *Biog.* Escultor alemán, n. el 18 de marzo de 1865 y m. en Berlín el 23 de enero de 1929.

* **WEN-CHOW**. *Geog.* Esta importante ciudad de China, en la prov. de Chekiang, según datos de la Aduana marítima china correspondientes al año 1929 cuenta 678,376 h.

* **WENDEL** (CARLOS). *Biog.* Pintor alemán, n. en Berlín el 14 de abril de 1878. Estudió en la Escuela de Artes y Oficios y en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal. Se distinguió en el paisaje y fué profesor de Pintura en la Escuela de la Asociación Femenina de artistas berlinesas.

* **WENDEL** (CARLOS TEODORO EDUARDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Erfurt el 2 de diciembre de 1874. Desde 1925 director-jefe de la Biblioteca pública y universitaria de Königsberg (Prusia). Ha escrito: *De nominibus bucolicis*, en *Jahrb. f. klass. Phil., Supl.* (vol. 26, 1900); *Register zu d. Inschr. v. Delphi*, en *Samlung d. griech. Dial.-Inschr.* (vol. 4, fascículo 2, 1901); *Scholien in Theocritum vetera* (1914); *Ueberlieferung und Entstehung der Theokrit-Scholien*, en *Abh. d. Gott. Ges. d. Wissenschaften* (1920), y gran número de artículos de revista.

* **WENDIA**. f. *Bot.* Género de Hofmann corregido por De Candolle y sinónimo de *Wendtia*.

* **WENDLANDIA**. f. *Bot.* El género de Bartling en la familia de las rubiáceas, subfamilia de las

cinconoideas, tribu de las cinconieas y subtribu de las rondeletinas, comprende unas 17 especies de la China Meridional, India, Kurdistan e islas de la Sonda. Tienen corola pequeña y retorcida en el capullo, con tubo recto, cápsula loculicida, inflorescencia floja, estambres sin apéndice en la base, placenta esférica; arbustos o arbolillos con ramas cilíndricas, hojas decusadas o en verticilos de tres y estípulas inter o intrapeciolares, enteras o con dos puntas, flores pequeñas en panojas terminales, multifloras, decusadas, blancas, rojas o amarillas.

* **WENDORFF** (HUGO). *Biog.* Político y hombre de Estado, alemán, n. en Stralsund el 16 de diciembre de 1864. Terminados los estudios del bachillerato, en 1883-85 estudió Agricultura, practicándola hasta 1790. Luego estudió Economía política y desde 1892 hasta 1917 estuvo en su finca de Toitz, en Nossendorf (Pomerania). Desde el 9 de noviembre de 1918 hasta el 29 de julio de 1920 presidente del Consejo de ministros en Mecklenburgo-Schwerin, y desde el 7 de noviembre de 1921 al 19 de febrero de 1925 ministro prusiano de Agricultura y Silvicultura. Presidente del *Demokrat. Verein* de Neu-Charlottenburg; miembro del Comité de partido del democrático alemán; durante la gran guerra fué asesor parlamentario del Ministerio de la Alimentación; desde enero de 1926 gerente y presidente de la *Interessengemeinde* de la producción de fuerza eléctrica en Berlín; en 1927 doctor honorario en Veterinaria; en 1919-20 ministro de la Asamblea Nacional y de la Dieta constituyente de Mecklenburgo-Schwerin; etc. Ha escrito: *Zwei Jahre landw. Entwicklung a. drei fürstl. Stolberger Domänen* y algunos artículos de Prensa sobre colonización, política aduanera, etc.

* **WENDT** (ENRIQUE). *Biog.* Escritor y erudito alemán, n. en Filadelfia (Estados Unidos) el 27 de septiembre de 1866. Hizo sus estudios en las Universidades de Breslau y Halle (1884-89). En 1889 redactor de *Schlesische Zeitung*, de Breslau; en 1890-91 trabajó en el archivo del Museo Nacional de Nuremberg; de 1891 a 1906 conservador y luego bibliotecario de la de Breslau. Desde 1906 archivero municipal de esta ciudad. Ha escrito: *D. deutsche Reichstag unter König Sigmund* (1889); *Die Breslauer Stadt und Hospitalandgüter* (1899); *Verwaltungsgeschichte d. Bergwerkes G. v. Giesches Erben* (1904); *Die Steinsche Städteordnung in Breslau* (1909), y *Schlesien u. d. Orient* (1916). Ha editado: *Politische Korresp. Breslaus um Mathias Corvinus*, en colaboración con Kronthal (1892-18), y *Katalog d. Druckschr. üb. d. Stadt Breslau* (1903).

* **WENDT** (JUAN ENRIQUE). *Biog.* Teólogo protestante alemán, n. el 18 de junio de 1853 y m. en Jena el 19 de enero de 1929. Hasta 1925 fué profesor de la Universidad de dicha ciudad. Además de las obras mencionadas en la correspondiente biografía, publicó: *Die Johansbriefe* (1925), y *Die Augsbургische Konfession* (1927).

* **WENGER** (LEOPOLDO). *Biog.* Jurisconsulto austriaco, n. el 4 de septiembre de 1874. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 81 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Zivilt. Sowjetrussland* (1926); *Prätor und Formel* (1926), y *D. heutige Stand röm. Rechtswiss* (1927).

* **WENGLERIN** (JOSÉ). *Biog.* Pintor alemán, n. el 5 de octubre de 1845 y m. en Bad Tölz el 18 de enero de 1919.

* **WENIG** (BERNARDO). *Biog.* Pintor e ilustrador alemán, n. en Berchtesgaden el 1.º de mayo de 1871. En 1884 empezó el estudio del Dibujo en su población natal; en 1888 pasó a la Escuela de Arte industrial y en 1891 a la Academia de Artes gráficas de Munich, donde tuvo por profesores a Rodolfo Seitz y Franz Stück. En 1895 colaboraba ya en varias revistas; entre tanto hizo algunos viajes, recorriendo el Tirol, Italia,

Suiza, Bélgica y Holanda, y deteniéndose especialmente en París, Londres, Glasgow y Berlín. Desde 1901 hasta 1906 profesor en la Real Academia de dibujo Hannau, de Munich. Débesele: dos volúmenes de las llamadas *Fuentes de juventud*; una interesante colección de ex libris; 10 dibujos de Berchtesgaden y de leyendas renanas; varios faroles y muebles en el Museo de Stuttgart y Breslau; varios frescos y objetos de bronce y decoración, en casas particulares. WENIG ganó el gran premio y la medalla de oro en la Exposición Internacional de Saint Louis.

WENIG (JOSÉ). *Biog.* Pintor checo, n. en 1885. Distinguióse principalmente como ilustrador de libros de cuentos y pintor escenógrafo. Desde 1907 es pintor de decoraciones en el Teatro Municipal de Kral. Vinohrady (Praga), sobre todo como autor de los proyectos escenográficos para una serie de obras de Shakespeare. En España se dió a conocer en 1924 con motivo de la excursión artística del Teatro checoslovaco a Barcelona y Madrid, con el acertado decorado que ideó para las óperas *La novia vendida*, de F. Smetana, y *La rusalca*, de A. Dvorak.

WENLANDIA. f. Bot. Género de Dumortier y sinónimo de *Wendlandia*.

* WENLOCK. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Shrop, a oril. del Severn, según el censo de 1921 cuenta 13,714 h.

* WENTSCHER (MAX). *Biog.* Filósofo alemán, profesor de la Universidad de Bonn, n. el 12 de mayo de 1862. Se le debe, además: *Pädagogik. Ethische Grundlegung und System* (1926) y *Metaphysik* (1928).

WENZ (RICARDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Sankt Wendel el 12 de diciembre de 1876, autor de *Die Witwe*, cuentos (1902); *Nacht und Tod*, versos (1903); *Luise*, cuentos (1903); *Dichter der Gegenwart. Charakteristik* (1905; 3.ª ed., 1916); *D. Krüppel*, novela (1906); *Totes Geleise*, cuentos (1907); *Kind und Erbe*, cuentos (1909) *Heinrich Mülller*, novela (2.ª ed., 1912); *Der Kondbachmüller*, novela (1911); *Tante Regina*, novela (1912); *D. Fremde*, novela (1912); *D. Eulenhof*, drama (1912); *Ihre Vergangenheit*, drama (1912); *Scherben*, drama (1914); *Um d. Scholle*, drama (1916); *Landjahrblut*, cuentos (1916); *D. Mutter*, drama (1919); *Frau Welt u. Frau Sehnsucht*, novela (1920); *Auf d. Eulenhof*, novela (1921); *Karoline Engels*, novela (1921); *Meute*, drama (1921); *Irrgänge d. Liebe*, cuentos (1921); *Rheindämmerung*, novela (1923); *Rheinische Dichtung* (2 vols., 1925); *Holzamer*, narraciones (3 vols.), y *Hesses «Meisternov.»* (10 volúmenes, 1926), etc.

WEPPOS. (Chudas.) m. pl. *Etnogr.* Pueblo de origen finlandés, que habita en el Área de San Petersburgo (Rusia propia y en la República de Carelia); según el censo de 1926 cuenta 33,000 individuos, que profesan la religión ortodoxa griega.

* WERDAU. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Sajonia, a oril. del Pleisse, según el censo de 1925 cuenta 21,047 h.

* WERDEN AN DER RUHR. *Geog.* Esta antigua ciudad de Alemania, prov. del Rhin, a oril. del Ruhr, que según el censo de 1925 tenía 13,232 h., en 1929 fue incorporada a Essen.

* WERDENBERG. *Geog.* Esta parte suiza del valle del Rhin, frente al princip. de Liechtenstein, según el censo de 1926 cuenta 19,757 h.

* WERDER AN DER HAVEL. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Zuch-Belzig, según el censo de 1925 cuenta 7,599 h.

* WERDOHL. *Geog.* Este municipio rural de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Altena, a oril. del Lenne, según el censo de 1925 cuenta 12,253 h. †

WERFEL (FRANCISCO). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Praga el 10 de septiembre de 1890. Hizo

sus estudios en su ciudad natal y en Leipzig, pasando a continuarlos en 1910 en Hamburgo. En 1911 sirvió un año de voluntario en el Ejército y desde 1912 hasta 1914 trabajó de corrector en una editorial. De 1915 a 1917 estuvo en el frente en la Galitzia Oriental y en 1918 sirvió en la cancellería de Viena. Es WERFEL quizá el escritor alemán más atrayente de su generación. Poeta, dramaturgo y finalmente novelista, muéstrase desde hace unos años como el prototipo del espíritu que se busca a sí mismo. Temperamento femenino y lírico, está dotado de exquisita sensibilidad y se distingue especialmente en la expresión de la verdadera ansia de absoluto que ha sido la característica en Europa de toda una generación de escritores. Todas sus producciones llevan un segundo título, que representa la moraleja de la obra. Uno de sus comentaristas, M. J. Kahn, dice de este escritor: «Francisco Werfel representa el principio de lo religioso en la literatura alemana moderna. Religiosidad no en el sentido bíblico, y menos en el eclesiástico, sino como expresión más profunda y más amplia de la nobleza humana. Francisco Werfel toma su vida muy en serio. Cada instante de esta vida lo considera como problema de gran responsabilidad. Su juventud pasada la siente como esquema vital cuya estructura hay que perfeccionar armónicamente hasta el mismo momento de la muerte. Mucho hay que retroceder en la historia de la literatura alemana hasta encontrar una figura de igual religiosidad que Werfel. La ética heroica del joven Schiller sirve de fondo dorado a la obra sagrada de Werfel.» Entre sus principales obras merecen citarse especialmente: *D. Weltfreund*, poemas (1911); *Wir sind*, poemas (1915); *Einander*, odas y cantatas (1915); *Gesänge aus d. drei Reichen* (1917); *D. Gerichtstisag i. 5 Bücher* (1919); *Besuch aus d. Elysium* (1909); *Versuch* (1912); *Troerinnen* (1913); *Mittagsgötin* (1918); *Spielhof*, cuentos (1919); *Nicht d. Morden, d. Ermordeie ist schuld*, novela; *Roman Spiegelmensch; Bocksgesang; Schweiger*, las tres obras dramáticas; *Die Geschwister von Neapel; Barbara, oder die Froemlichkeit* (1930); *Der Abiturientenlag* (1929); *Verdi; Geheimnis eines Menschen; Kleine Verhältnisse; Der Tod des Kleinburgers; Das Reich Gottes in Böhmen; Paulus unter den Juden; Juarez und Maximilian; Realismus und Innerlichkeit; Können wir ohne Gottesglauben leben?*, etc.

* WERL. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, circ. de Soest, según el censo de 1925 cuenta 8,259 h.

* WERMELSKIRCHEN. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, prov. del Rhin, circ. de Solingen-Lennep, según el censo de 1925 cuenta 15,638 h.

* WERNER (ALFREDO). *Biog.* Químico alsaciano, n. el 12 de diciembre de 1866 y m. en Zurich el 15 de noviembre de 1919.

WERNER (ALFREDO W.). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Zoppot el 3 de octubre de 1892. Estudió Filosofía y crítica de Arte en las Universidades de Jena, Königsberg, Munich, Greifswald y Berlín. Ha sido discípulo aventajado del filósofo J. Rehnke-Greifswald. He aquí sus obras más notables: *Zur Begründung einer animistischen Aesthetik*, en *Juliheft d. Zeitschr. d. Aesthetik; Impressionismus und Expressionismus* (1917); *Wissensch. Prinzip und kunsiler. Element in der Philosophie* (1919); *Einführung in der Philosophie* (1920); *Die Philosophie Fr. Nietzsches* (1920); *Prakt. Philos.* (1921); *Philosophie der Gegenwart* (2.ª ed., 1927);



Francisco Werfel

Philosophie d. Kunst (1921), y *Rud. Eucken und d. Kultur der Gegenwart* (1923). WERNER es editor de *Philos. Reihe*.

WERNER (ALICIA). *Biog.* Escritora inglesa, nacida el 26 de junio de 1859. Educóse en el Colegio Newnham, de Cambridge, donde gozó de la beca Goldsmith en 1878-80. Desde 1890 hasta 1893 colaboró en *Review of Reviews*; en 1892-1900 colaboró en *Speaker* y desde 1896 hasta 1914 en *Athenaeum*. Habiendo residido tres años en África (1893-96), en 1900 abrió una clase de lenguas africanas, como profesora particular, que luego fué trasladada al *King's College*. En 1911, después de reconocida por la Universidad de Londres, ganó la bolsa de viaje *Anne Ewart*, y con ella pasó hasta 1913 entre las tribus costeras del África Oriental Inglesa, haciendo trabajos de investigación lingüística. Miembro del *Newnham College* (1913-14); profesora en la Escuela de Estudios Orientales (1917), profesora universitaria (1921-27). En 1931 obtuvo la medalla de plata de la Sociedad Africana. Ha escrito: *A Time and Times*, poemas (1886); *Translation of Garibaldi's Autobiography* (1889); *The Captain of the Locusts and other stories* (1899); *Chapenga's White Man* (1901); *Native Races of British Central Africa* (1906); *Introduction to the study of African Languages* (1915); *The Language-families of Africa* (1916; 2.ª ed., 1925); *An Introductory Sketch of the Bantu Languages* (1919); *African Mythology* (1925); *Structure and Relationships of African Languages* (1929); *Myths and Legends of the Bantu; Text and translations of a Swahili poem: Hadithi ya Mkedadzi* (1930), y *African Stories*, en *World of Youth Library* (1932). WERNER ha redactado el capítulo sobre el África del Sur en *Women of all Nations* (1908); ha traducido al inglés la obra del doctor K. Weule, *Negerleben in Ostafrika* (1909), y colabora con eruditos artículos, monografías, etc., en *Afri. Society's Journal*. Finalmente, ha salido de su pluma el capítulo sobre el África Central, en *Native Races of the British Empire*, de Godfrey Lagden (1924).

* WERNER (CURT FÉLIX ALBERTO). *Biog.* Pedagogo y escritor alemán, n. en Rochlitz (Sajonia) el 9 de noviembre de 1876. Desde 1923 profesor de Economía privada en la Escuela Superior Técnica de Munich. Ha escrito, además: *Die privatwirtsch. Vorgänge bei der Gründung*, etc., d. *Handelsges* (1921); *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre* (1925-26); *D. Betriebsw.-Lehre und die Handelshochschule i. Z. d. Entw. d. Betriebsw. Lehre* (1925), y gran número de artículos en *Handwörterbuch d. Kfms.*, en *Handwörterbuch der Betriebswirtschafts-Lehre*, de Niekli, en *Archiv d. Fortschr.*, etcétera.

WERNER (EDUARDO TEODORO CHALMERS). *Biog.* Sinólogo inglés, n. en Dunedin (Nueva Zelanda) el 12 de noviembre de 1864. Alumno de la Escuela Tonbridge, estudió en Londres para el servicio consular en China (1882-84), entrando, este último año, en dicho servicio. Residente en Pekín (1884-89), Cantón (1890-91), Tientsin (1892-94), Macao (1894-96), Hang-kow (1898-99), Pagoda Anchorage (1899-1900), Kiung-chow (1900-01), Kongmson (1904), Kiu-Kiang (1905-09) y Foo-chow (1910-13). En 1905 fué profesor de una misión a bordo del *Snipe* para investigar lo sucedido en el asesinato de misioneros en Nan-chang. Miembro de la Oficina historiográfica del Gobierno chino para la compilación y edición de episodios nacionales, habiendo sido el primer extranjero empleado en la institución de historiógrafos oficiales. En 1922 presidente de la Asociación de Historia, de Pekín; en 1925 miembro de la Sociedad de Sociología china; en 1926 tesorero de la *Things Chinese Society*, cuya presidencia declinó en 1931. Ha escrito: *Descriptive Sociology* (parte IX de la serie de Herberto Spencer); *Herbert Spencer and Bergson; The Great Wall of Chi-*

na; A Journey North and East of Peking; An Index to Consular and Marriage Fee Tables, adoptado por el *Foreign Office*, de Londres; *China of the Chinese; Myths and Legends of China; Chinese Deities; Autumn Leaves; A Dictionary of Chinese Mythology; The Mischiefworking Melic System; Chinese Weapons; The Chinese Idea of the Second Self*, etc. Débesele, además, una revisión de *Dyer Ball's Things Chinese* (5.ª edición) y la traducción de la *Histoire des croyances religieuses et des opinions philosophiques en Chine*, y de *La Chine à travers les âges*, ambas obras de Wiegner.

* WERNER (JUAN). *Biog.* Teólogo protestante, alemán, n. el 30 de septiembre de 1864. Además de la obras consignadas en el tomo LXX, página 98 de la ENCICLOPEDIA, ha editado y arreglado: *Lebenserinnerungen d. Alt. Mannes*, de Guillermo v. Kügelchen (1923); *Lebenserinnerungen*, de Paula v. Bülow (1924); *Zwischen Jugend und Reife d. Alt. Mannes*, Br. und Tagebücher, 1820-1840, de Guillermo v. Kügelchen (1925); *Frñr. v. Heldburg* (1926); *Tagebücher v. 1791-1795*, de Elisa v. d. Recke (1927).

* WERNIGERODE. *Geog.* Esta ciudad y estación aeroterápica de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, presidencia de Magdeburgo, según el censo de 1925 cuenta 22,964 h.

WERNISECKIA. f. Bot. Género de Wittstein y sinónimo, como *Wernisekia* Scop. corr. Pritzel, de *Wernischeckia* de Scopoli.

* WERNLE (PABLO). *Biog.* Teólogo protestante suizo, n. el 1.º de mayo de 1872. Profesor de la Universidad de Basilea, ha publicado, además: *Der ev. Glaube nach den Hauptschriften der Reformatoren* (1918-19); *Der Schweiz. Protestantismus im 18. Jh.* (1923-25), y *Pestalozzi und die Religion* (1927).

* WERTHEIMER (EDUARDO). *Biog.* Historiador húngaro, n. el 2 de junio de 1848 y m. en Budapest el 26 de diciembre de 1930. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Der Herzog von Reichstadt* (1902; 2.ª edición); *Graf Julius Andrássy, sein Leben und seine Zeit* (1910-1913); *Friedr.-Kong. und Friedr.-Schl. i. 19. und 20. Jahrhundert*. (1917), y *Bismarck im Polit. Kampf* (1929).

* WERTNER (MAURICIO). *Biog.* Historiador húngaro, n. el 26 de julio de 1849 y m. en Parkany el 8 de junio de 1923.

* WERVIK. (En francés, *Wervicq*.) *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, prov. del Flandes Occidental, a orillas del Lys, según datos de 1929 cuenta 10,627 h.

* WESENBERG. (En estonio, *Rakvere*.) *Geog.* Esta población de la República de Estonia, dist. de Wierland, en la l. f. Tallinn-Narva, según datos de 1930 cuenta 12,675 h.

WESERMÜNDE. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover, presidencia de Stade. Se formó en 1924 de la unión de Geestmünde y Lehe. Se halla sit. junto a la desembocadura del Geeste en el Weser. Es est. de empalme de ferrocarril y comprende Bremerhaven. Aduana, estación de telegrafía sin hilos, Museos Astronómico y de Pesca; numerosos establecimientos de enseñanza, dos hospitales; industrias de pesca, construcción de buques, fundición y otras. Según el censo de 1925 cuenta 73,544 h.

WESS. m. *Etnogr.* Lo mismo que *veps*, dialecto finés.

* WESSELY (CARLOS). *Biog.* Paleógrafo austriaco, n. el 27 de junio de 1860 y m. en Viena el 29 de noviembre de 1931.

WESSELY (JUAN). *Biog.* Violinista austriaco, n. en Viena el 23 de diciembre de 1862 y m. en Innsbruck en septiembre de 1926. Discípulo de Grün en el Conservatorio de Viena, hizo su presentación al público cuando contaba veintinueve años de edad. El gran éxito alcanzado le decidió a hacer una *tournee* por las principales ciudades de Europa. En 1889 fué nombrado

profesor del *Royal College of Music*, de Londres, y en 1900 fundó en dicha capital el cuarteto que llevó su nombre. Estuvo considerado por la crítica como uno de los más concienzudos intérpretes de los autores clásicos.

* **WEST ALLIS.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Wisconsin, al O. de Milwaukee, según el censo de 1930 cuenta 34,671 h., habiendo casi triplicado su población desde el censo de 1920.

* **WEST BROMWICH.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Stafford, en la l. f. Birmingham-Welling-ton, según el censo de 1931 cuenta 81,281 h.

* **WEST FRANKFORT.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, al S. del de Illinois, según datos de 1923 cuenta 40,772 h.

* **WEST HAM.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, al N. del Támesis, frente a Greenwich, según el censo de 1931 cuenta 294,086 h.

* **WEST HARTLEPOOL.** *Geog.* Pobl. (*county borough*) de la Inglaterra Septentrional, en el condado de Durham, sit. cerca de Hartlepool, con la cual está unida por ferrocarril y por un tranvía, al otro lado de la bahía de Hartlepool; 68,134 h. según el censo de 1931. Es uno de los principales centros exportadores de los yacimientos carboníferos del Durham. Fué fundada en 1845 y bombardeada por una flotilla de cruceros alemanes el 14 de diciembre de 1914. Su vecina Hartlepool es mucho más interesante, pues data de la fundación de un convento sajón por san Heiu hacia el año 640, del cual fué abadesa santa Hilda en 649. Esta santa lo elevó a un alto grado de esplendor; pero fué destruido por los daneses en el año 800.

* **WEST-HOBOKEN.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en la parte O. del de New Jersey, según datos de 1923 cuenta 41,758 h., de ellos un 27 por 100 alemanes.

* **WEST LOTHIAN.** *Geog.* Este condado de Escocia, (antiguamente *Linlithgowshire*), según el censo de 1931 cuenta 81,426 h. Su capital es Linlithgow.

* **WEST NEW YORK.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de New Jersey, según datos de 1928 cuenta 45,000 h., de ellos (en 1920) un 26 por 100 alemanes.

* **WEST ORANGE.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el de New Jersey, según datos de 1923 cuenta 17,228 h.

* **WEST PALM BEACH.** *Geog.* Esta población y balneario de los Estados Unidos, en el de Florida, según datos de 1925 cuenta 19,146 h. Est. f. c. y aeropuerto.

* **WEST SPRINGFIELD.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, a oril. del Connecticut, según datos de 1923 cuenta 14,962 h.

* **WEST WARWICK.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Rhode Island condado de Kent, cuenta 17,696 h. según el censo de 1930.

* **WEST (ALFREDO SLATER).** *Biog.* Literato inglés, n. en 1846 y m. el 3 de enero de 1932.

* **WEST (ANDRÉS FLEMING).** *Biog.* Latinista y pedagogo norteamericano, n. el 17 de mayo de 1853. Además de las obras consignadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente: *Presentations* (1929); *Stray Verses* (1931), y *American General Education* (1932).

* **WESTBROOK.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Maine, condado de Cumberland, sit. al O. de Portland, según las estadísticas locales de 1928 cuenta unos 11,000 h. Manufacturas de papel, sedas y algodón.

* **WESTELL** (GUILLERMO PERCIVAL). *Biog.* Naturalista inglés, n. el 21 de diciembre de 1874. En 1909 obtuvo la medalla de bronce (Botánica y Entomología) otorgada por la Sociedad Nacional de Aclimatación de Francia. En 1905 exhibió en la *Royal Society*; conservador del *Leitchworth Museum* desde su inauguración

en 1914. Además de las obras consignadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Historic Hertfordshire*; *How to know the Country*; *Archæological papers*, etc.

* **WESTENDORP** (FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Colonia el 15 de enero de 1867. Estudió en la Academia de Düsseldorf y pintó especialmente cuadros de género con predominio de masas arquitectónicas. Hay obras suyas en los Museos de Essen y Colonia.

* **WESTER WEMYSS** (BARÓN DE WEMYSS). *Biog.* Almirante inglés, n. el 12 de abril de 1864. Ingresó en la Armada en 1877. Capitán en 1901; contraalmirante en 1912-13; vicealmirante (1916); almirante en 1919. Sirvió en la gran guerra al mando del escuadrón de desembarque en Gallipoli (abril de 1915). En 1916-17 comandante en jefe de las fuerzas de la India Oriental y Egipto. Miembro del Gabinete de Guerra en 1918; en 1917-22 primer lord del Almirantazgo. Ha escrito: *The Navy in the Dardanelles Campaign* (1924).

* **WESTERHOLT.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, según el censo de 1925 cuenta 7,949 h., en su mayoría católicos.

* **WESTERLY.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Rhode Island, no lejos de Long Island-Sund, según datos de 1928 cuenta unos 15,000 h. El río Pawcatuck la separa del Est. de Connecticut. Comprende las poblaciones de Westerly y Bradford y Watch Hill, balneario que en verano cuenta más de 5,000 h.

* **WESTERMAN** (PERCY F.). *Biog.* Escritor inglés contemporáneo, autor de: *Amesley's Double*; *Sea Scouts of the Petrel*; *The Scouts of Seal Island*; *The Sea Monarch*; *The Secret Channel*; *Billy Barcroft of the R. N. A. S.*; *A Watchdog of the North Sea*; *The Mystery Ship*; *The Rival Submarines*; *A Sub. of the R. N. R.*; *The Dreadnought of the Air*; *Sinclair's Luck*; *To the Fore with the Tanks*; *The Airship Golden Hind*; *The Secret Battle-Plane*; *Leslie Dexter, Cadet*; *A Mystery of the Broads*; *Captain Sang*; *The Secret of the Plateau*; *The Salving of the Fusi-Yama*; *On the Wings of the Wind*; *Captain Starlight*; *Captured at Tripoli*; *The Third Officer*; *A Story of the Pacific*; *The Submarine Hunters*; *Sea Scouts All*; *The Thick of the Fray at Zeebrugge*; *A Sub and a Submarine*; *Under the White Ensign*; *The Fight for Constantinople*; *With Beauty off Jutland*; *Sea Scouts Abroad*; *Sea Scouts U-Channel*; *The Wireless Officer*; *The Quest of the Golden Hope*; *The Sea-Girl Fortress*, etc.

* **WESTERMANN** (DIEDERICO H.). *Biog.* Filólogo y lingüista alemán, n. el 24 de junio de 1875. Actualmente (1933) es director del Instituto Internacional de lenguas africanas y cultura, de Londres. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Die westlichen Sudansprachen und ihre Beziehungen zu Bantu* (1927), y *Ewe-English Dictionary* (1928).

* **WESTERMARCK** (EDUARDO ALEJANDRO). *Biog.* Etnólogo y sociólogo finlandés, n. el 20 de noviembre de 1862. En 1930 abandonó la cátedra de Sociología que desempeñaba desde 1907 en la Universidad de Londres. A la lista de sus obras cabe añadir las publicadas posteriormente: *Reminiscencias*, en sueco (1927), traducida al inglés en 1929 con el título de *Memories of my Life*; *Wit and Wisdom in Morocco* (1930); *Ethical Relativity* (1932); *Early Beliefs and their Social Influence* (1932), y *Pagan Survivals in Mohammedan Civilisation* (1933).

* **WESTFALIA.** *Geog.* Esta provincia de Alemania, en Prusia, según datos de 1927 cuenta 4,909,318 habitantes. En el mismo año tenía 3,312 escuelas primarias; 1,002 profesionales y especiales; 179 de enseñanza media; 106 superiores para la juventud masculina (entre ellas 34 gimnasios y progimnasios, 31 gimna-

sios de artes y oficios; 26 escuelas de industrias) y 63 escuelas superiores para la juventud femenina. Además de la Universidad (Münster) funcionaba una escuela superior de Filosofía y Teología (Paderborn), cuatro institutos para sordomudos y dos para ciegos. En 1926 se publicaban 185 periódicos. En cuanto a Comunicaciones, en 1927 había 3,102 kms. de vía férrea del Estado, y 399 de particulares; 11,388 kms. de carreteras y 795 oficinas de Correos y Telégrafos.

* **WESTFIELD.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, según estadísticas locales de 1928 cuenta unos 22,000 h. En 1925 su producción anual se valoró en 13.733,000 dólares. Posee aeropuerto municipal. Fué incorporada en 1914. || Esta ciudad, en el Est. de New Jersey, según datos de 1923 cuenta 10,016 h.

* **WESTLAND.** *Geog.* Este distrito de Nueva Zelanda, en la isla Sur, según el censo de 1926 cuenta 15,129 h. con exclusión de los maoríes. Con igual exclusión, los cálculos de 1931 le atribuyen 16,200 h.

* **WESTLING** (FEDERICO). *Biog.* Historiador sueco, n. el 1.º de diciembre de 1850 y m. en Linköping el 11 de enero de 1927.

* **WESTMINSTER.** *Geog.* Este burgo metropolitano de Londres según el censo de 1921 cuenta 141,578 h. Es sede de una arquidiócesis fundada y erigida en metropolitana en 1850. En 1917 se le separó el condado de Essex, que le pertenecía, para formar la diócesis separada de Brentwood.

* **WESTMORELAND.** *Geog.* Este condado de Inglaterra según el censo de 1931 cuenta 65,398 h. Actualmente su capital es Kendal.

* **WESTON.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Lewis en la Virginia Occidental. cuenta según las estadísticas locales de 1928 unos 9,000 h.

* **WESTON SUPER MARE.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Somerset, en el canal de Bristol, según el censo de 1921 cuenta 31,643 h.

* **WESTRIN** (TEODORO). *Biog.* Historiador y lexicógrafo sueco, n. el 12 de enero de 1850 y m. en Estocolmo el 10 de octubre de 1928.

* **WETHERELLIA.** f. *Bot.* Género de Bowerbank para frutos fósiles de clasificación incierta.

* **WETHERSFIELD.** *Geog.* Pobl. de los Estados Unidos, en el condado de Hartford, Est. de Connecticut; cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 7,000 h.

* **WETTER** AN DER RUHR. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, prov. de Westfalia, según el censo de 1925 cuenta 9,543 h.

* **WETTEREN.** *Geog.* Esta población de Bélgica, en la prov. del Flandes Oriental, según datos de 1929 cuenta 17,732 h. Es un municipio de carácter industrial y est. de la línea del f. c. local de Gante a Hamme.

* **WETTERLÉ** (EMILIO). *Biog.* Sacerdote y político alsaciano, n. en 1861 y m. en Ouchy-Lausanne el 24 de julio de 1931. En 1919 fué elegido diputado a la Cámara francesa y fundó entonces el periódico *Le Nouveau Rhin Français*. Después, algunas luchas surgidas en el seno del partido católico lo alejaron de la política, que abandonó en 1924. El Gobierno francés le nombró entonces consultor canónico de la embajada cerca de la Santa Sede.

* **WETTSTEINIELLA.** f. *Bot.* Nombre que dió Otto Kuntze al género *Arthrobotryum* de Cesati y no Corda.

* **WETZ** (RICARDO ALEJANDRO GUILLERMO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Gleiwitz (Alta Sajonia) el 26 de febrero de 1875. Alumno de la Universidad de Leipzig, ya durante sus estudios se dedicó a la música y después, en Munich, con el profesor Thuille. Director de orquesta teatral (1900-02), director de la Asociación

musical de Erfurt y de la Academia de canto de la misma ciudad (1906-25); desde 1919 director del coro de madrigales del doctor Engelbrecht. Ha dado muchos conciertos y conferencias sobre Música. Como escritor, tiene dos excelentes biografías: *Franz List* y *Anton Bruckner*. Como compositor se le debe: unos 100 *lieder*, tres sinfonías, dos cuartetos de cuerda; la obra orquestal *Hyperion*; tres salmos; cuatro himnos religiosos; cuatro poemas líricos en alemán antiguo; *Nacht Morgen* (ciclo Eichendorff); *Ges. d. Lebens*, con orquesta; *Traum-sommernacht*, para coro de mujeres con orquesta; sonatas de violín, etc. WETZ pertenece a la *Königl. Akad. f. gemeinnütz.* Wiss. y a la Academia de Ciencias de Prusia, en Berlín.

* **WETZLAR.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, prov. del Rin, presidencia de Coblenza, según el censo de 1925 cuenta 16,482 h., en una sexta parte católicos.

* **WEVELGEM.** *Geog.* Esta población de Bélgica, prov. del Flandes Occidental, a oril. del Lys, según el censo de 1929 cuenta 10,466 h.

* **WEX** (ADALBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Munich en 1867. Estudió en su ciudad natal, en cuya escuela de Pintura fué discípulo de B. Buttersack. Practicó casi exclusivamente el paisaje.

* **WEXFORD.** *Geog.* Esta ciudad de Irlanda, capital del condado de igual nombre, junto a la desembocadura del Slaney en la bahía de Wexford, es una ciudad interesante y antigua de estrechas calles. La tradición la identifica con Carman, lugar donde se celebraba la gran feria de todo el Leister y en la que no sólo se hacía el tráfico usual, sino que se practicaban toda suerte de deportes y juegos, mientras los jefes y *brehons* se reunían en Consejo. Probablemente fué fundada, en realidad, por remeros daneses hacia el siglo IX, y dada su situación fué uno de los primeros puntos de desembarco de los anglosnormandos.

* **WEYBRIDGE.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Surrey, en las confluencias del Wey y del Bourne, según el censo de 1921 cuenta 6,684 h.

* **WEYBURN.** *Geog.* C. del Canadá, en la prov. de Saskatchewan, a 91 kms. de Moose Jouv; 5,008 h. según el censo de 1931. Importante mercado de cereales con elevadores y molinos harineros; manicomio provincial. Est. f. c. con ramales que parten de ella por varios puntos. La población se levanta en las márgenes del Souris River.

* **WEYER** (MAURICIO CONSTANTINO). *Biog.* Véase CONSTANTIN-WEYER (MAURICIO) en este APÉNDICE.

* **WEYGAND** (MÁXIMO). *Biog.* General francés, n. en Bruselas el 12 de enero de 1867. Hizo sus estudios en Francia, ingresando en 1885 en la Escuela militar de Saint-Cyr y pasando luego a la Escuela de Saumur. Oficial de dragones, se distinguió en sus funciones de instructor y siguió luego los cursos de la Escuela de Estudios Superiores Militares. Completa su formación profesional, se condujo brillantemente en la guerra mundial, en la que tomó parte en las operaciones del 2.º cuerpo de ejército en Lorena, distinguiéndose muchísimo en la batalla del Marne, en la del Somme como ayudante mayor del general Foch y en la batalla de Francia, después de la cual fué nombrado general de división y comendador de la Legión de Honor. En 1919 fué nombrado adjunto de Foch como presidente del Comité militar interaliado de Versalles, y luego como secretario general de dicho Comité, tomó parte en la elaboración de las condiciones del armisticio y



El general W y g a n d

de las cláusulas militares del Tratado de paz. En 1920 fué enviado a Polonia, y, con sus consejos e iniciativas, no solamente se impidió la invasión, sino que tomada la ofensiva, fueron rechazados los bolcheviques hacia la frontera alemana, y Polonia se salvó. A su regreso le fué conferida la cruz de gran oficial de la Legión de Honor. En 1923 fué nombrado por Poincaré comandante en jefe del ejército francés de Levante y alto comisario de la República Francesa en Siria, en cuya gestión ha realizado una obra altamente benéfica y meritoria. Fué nombrado después miembro del Consejo superior de guerra y gran cruz de la Legión de Honor, y a su regreso en Francia tomó la dirección del Centro de Estudios Superiores Militares, siendo nombrado en 1929 jefe de Estado Mayor y, finalmente, en 1921 vicepresidente del Consejo superior de Guerra, inspector general del Ejército y designado para el mando en jefe de los ejércitos en tiempo de guerra, cargo en el que ha sucedido a Joffre y luego a Pétain, quien le designó como el más digno de ostentarlo. En 1932 ingresó en la Academia Francesa, ocupando la vacante de Joffre. Es autor de una biografía de Turenne (1929).

* **WEYGANDT** (GUILLERMO). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. el 30 de septiembre de 1870. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 152 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Friedrichsberg* (1922) y *Von den Alpen z. Atlantis* (1925).

* **WEYL** (FERNANDO). *Biog.* Crítico y autor dramático francés, conocido también por *Nozière*, n. en 1874 y m. en Pau el 25 de marzo de 1931. Añadiremos a los datos publicados oportunamente, que, ante todo, fué *Nozière* un crítico agudo, penetrante, que sabía disimular su severidad con las expresiones más suaves y que adquirió rápidamente en el periodismo teatral gran reputación por sus *Courriers de Paris*, que con el seudónimo de *Guy Launay* publicó en *Le Matin*. Al morir hacía pocos años que había sucedido a Sauer en la crítica dramática de *Le Temps*. Como autor dramático fué de los que de 1894 a 1914 contribuyeron al esplendor de la comedia psicológica, de costumbres y de caracteres. Todas sus obras son



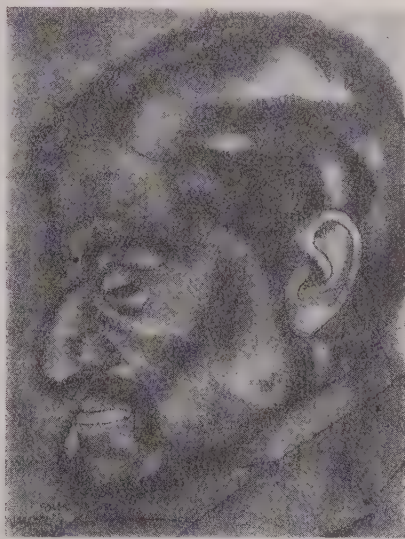
Fernando Weyl

de fino corte literario y de sabor e ingenio atrevido y puramente parisiense. En muchas apuntó un verdadero talento de dramaturgo vigoroso y audaz. Su producción dramática es considerable. A su extremada facilidad, a su acierto y a su inteligencia débense no sólo comedias parisienses, sino también dramas, *sketches* y gran número de adaptaciones de obras extranjeras. Además de las que se citaron en su día, cabe mencionar entre las firmadas únicamente por él *La peau*; *Le mari d'Alina*; *Marie Gazelle*; *Lelia*, tres actos copiosos, vivaces, llenos de matices, ricos en episodios, de diálogo brillante, ágil y vigoroso; *Lady Hamilton* (1929); *Un crime* (1930), y *Cette vieille canaille* (1931). Entre sus adaptaciones citaremos *La vie amoureuse de Ninon de Lenclos*; *Idiot* y *Le rouille*, en colaboración de J. W. Bienstock; *Portrait de Dorian Gray*, con la señorita Lulsbury; *David Golder*, según la novela de Irene Nemirovski; *La dame de pique*, adaptada de Puchkin; *La folle du logis*, del inglés Franck Vosper, en colaboración con Juan Gollaud, y *Vingt-quatre heures de la vie d'une femme*, inspirada en una obra de Esteban Zweig.

* **WEYL** (HERMÁN). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Elmshorn el 9 de noviembre de 1885. Desde 1913 desempeña una cátedra en la Escuela Superior Técnica

de Zurich. Ha escrito: *Das Kontinuum* (1918); *Die Idee der Riemannsch. Fläche* (1923); *Raum, Zeit, Materie* (1918; 5.ª ed., 1923); *Mathematische Analyse d. Raumprobl.* (1923); *Was ist Materiel* (1924), etc. WEYL ha editado la obra de Riemann, *Ueber d. Hypothesen, welche d. Geometrie zugrunde liegen* (1919; 3.ª ed., 1923), y es coeditor de la revista *Mathematische Zeitschrift*. El resto de su producción lo forman una serie de artículos en revistas científicas.

* **WEYLER** Y NICOLAU (VALERIANO). *Biog.* Militar español, n. en 1838 y m. en Madrid el 20 de octubre de 1930.



El general Weyler, por Vázquez Díaz

* **WEYLER** Y SANTACANA (FERNANDO). *Biog.* Militar y político español, duque de Rubí, n. el 16 de noviembre de 1877 y m. en Palma de Mallorca el 3 de agosto de 1931. Apartado de la política durante el periodo de la Dictadura, fué gobernador civil de Madrid en el último Gobierno de la monarquía.

* **WEYMAN** (STANLEY JUAN). *Biog.* Novelista inglés, n. el 7 de agosto de 1855 y m. en Londres el 10 de abril de 1928.

WEYMOUTH (PINO).

m. *Bot.* Es la especie *Pinus strobus* de la América del Norte, extendida desde el Canadá hasta los Alleghanies, de hasta 50 m. de alto, con corteza lisa por mucho tiempo, pardoaceitunada y luego resquebrajada y gris, agujas de 6 a 10 cm., delgadas, verdes por el dorso, blanquecinas en ambas aristas superiores, piñas de hasta 15 cm., oblongofusiformes, escamas flojas y no muy numerosas. Se introdujo en Europa a principios del siglo XVIII y por su crecimiento rápido se le cultiva en los parques; pero su madera es de peor calidad que la del pino común.

* **WEYMOUTH**. *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, al SE. de Boston, según las estadísticas locales de 1928 cuenta unos 20,000 habitantes.



Stanley J. Weyman

* **WEYR** (RODOLFO). *Biog.* Arquitecto alemán, n. el 22 de marzo de 1847 y m. en Viena el 30 de octubre de 1914.

WEYSENHOFF (JOSÉ). *Biog.* Escritor polaco, n. en la provincia de Podlaquia en 1860 y m. en Varsovia el 7 de julio de 1932. Pertenecía a la antigua familia aristocrática polaca de las barones de su nombre y uno de sus antepasados fué el general del primer Imperio, Juan de Weyssenhoff, que se distinguió notablemente durante la campaña de 1813 y dejó interesantes Memorias que fueron publicadas por José. Fué este un escritor de vasta cultura, debida al estudio y a sus muchos viajes. Sus novelas, políticas y costumbristas, reflejan el ambiente en que se crió, así como su hondo patriotismo y su amor a la Naturaleza, descrita en magníficos cuadros de fina y ardiente realidad. De su gran patriotismo, claro e inteligente, dan prueba sus páginas escritas durante la guerra mundial, cuando la suerte de Polonia no se hallaba todavía definida. Estos escritos no aparecieron, cumpliendo su voluntad, hasta después de su muerte, en el diario de Varsovia, *A B C*. WEYSENHOFF fué premiado por la ciudad de Poznan, y en el mismo año de su muerte se festejaron sus cuarenta años de trabajo literario y obtuvo el premio de Literatura de la ciudad de Varsovia. Descuellan entre sus principales producciones *La vida y las ideas de Segismundo Podjilpski*, sátira sutil y mordaz en la que el autor critica a los pseudoaristócratas y crea un tipo perfecto de un intrigante dotado de cultura brillante y superficial; *El negocio de Dolega*; *La Unión*, cuyo asunto es la cuestión polacolitana; *La zibelina y la señorita*, hermoso cuadro de la vida libre y pintoresca del bosque y de la caza y, entre sus últimos libros un interesante estudio *Sobre el arte literario de Pablo Casin*.

WHARTON (ANTONIO). *Biog.* Escritor inglés, conocido también por *Alister* y *McAllister*, n. en Dublín en 1877. Su producción literaria consta, principalmente, de piezas de teatro, novelas y narraciones breves. Entre las primeras descuellan: *Irene Wicherley* (1907); *Nocturne* (1908); *At the Barn* (1911); *13 Simon Street* (1912); *The Riddle* (1912); *Bemvenuto Cellini* (1925), y *Needles and Pins* (1929). Como novelista ha escrito: *Joan of Over Barrow* (1922); *The Man on the Hill* (1923); *Be good, Sweet Maid* (1924); *Evil Communications* (1925), y *The two of Diamonds* (1926). Finalmente, ha publicado las narraciones siguientes con el seudónimo de *Lynn Brock*: *The Deductions of Colonel Gore* (1924); *Colonel Gore's Second Case* (1926); *The Kink. Colonel Gore's third Case* (1927); *The Slip-carriage, Colonel Gore's Fourth Case* (1928); *The Dagwort Coombe Murder* (1929); *The Mendip Mystery*; *Colonel Gore's Fifth Case* (1929); *Q. E. D., Colonel Gore's Sixth Case* (1930); *Nightmare* (1932), etc. WHARTON colabora en *Saturday Evening Post*, *Pictorial Review*, *Empire Review*, *Nash's*, etc.

* **WHARTON** (EDITH). *Biog.* Novelista norteamericana, nacida en 1862. A las obras de esta escritora, citadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, hemos de añadir: *Here and Beyond* (1926); *Twilight Sleep* (1927); *The Children* (1928), y *Hudson River Bracketed* (1929).

WHATMOUGH (JOSUÉ). *Biog.* Filólogo norteamericano, n. el 30 de junio de 1897. Hizo sus estudios en la Universidad de Manchester, donde obtuvo la beca Fraser y el premio de la prosa clásica, y en el Colegio Emmanuel de Cambridge, frecuentando luego la Universidad, donde ganó el premio Craven. De 1921 a 1925 profesor supernumerario de lenguas clásicas en la Universidad de la Gales del Norte; en 1925-1926 profesor de Latín en la Universidad egipcia del Cairo; en 1930 profesor especial de Filología comparada en la de Chicago. Desde 1926 profesor de esta misma asignatura en la Universidad Harvard. Débesele: *The Liber Glossarum*, en colaboración con W. M. Lind-

say y otros (1926); *Scholia Vallicelliana* (1926), y *The Prae-Italic Dialects of Italy*, etc. (1933). WHATMOUGH ha redactado los artículos *Latin Language*, *Oscan* y *Sabellic* de la 14.ª edición de la *Enciclopedia Britannica* (1929); edita los *Harvard Studies in Classical Philology*, y colabora en varias revistas de Inglaterra, Francia, Alemania y América. Es miembro correspondiente del *Comitato Permanente per l'Etruria* (Florencia) y socio de la Academia Americana de Artes y Ciencias, de Nueva York.

* **WHEATLEY** (ENRIQUE BENJAMÍN). *Biog.* Bibliógrafo y escritor inglés, n. en 1838 y m. en Londres el 30 de abril de 1917.

WHEATLEY (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Hombre de ciencia australiano, n. en Kapunda (Australia del Sur) el 7 de junio de 1871. Hizo sus estudios en la Universidad de Adelaida y en el Colegio Lincoln, de Oxford. En 1890-1901 profesor de Matemáticas en el *Way College* de Adelaida; en 1901-04 en el Colegio *Prince Alfred*, de la misma capital, y en 1905 en el *Kings College*, de Goulburn. De 1906 a 1912 director de la Escuela de Gramática, de Rockhampton (Queensland). En 1912-14 emprendió la obra de la ionización de los gases, con el profesor Townsend, de Oxford, *Senior Naval Instructor* (1914-19) y director (1930-1931) del Real Colegio Naval australiano de Jervis Bay. Durante la gran guerra trabajó en la sección de informaciones del Estado Mayor aliado en la Oficina del Almirantazgo de Melbourne; encargado de los mensajes inalámbricos interceptados, descubrió la clave del código cifrado que al principio de las hostilidades empleaba la escuadra alemana del Pacífico; los mensajes que de este modo logró interpretar fueron de gran importancia internacional, y por este medio supo el itinerario de la escuadra del almirante alemán von Spee. La labor científica de WHEATLEY consiste en una serie de trabajos publicados en revistas científicas, sobre todo los *Papers on the Ionization of Gases*, en *Philosophical Magazine*.

WHEATLEY (JUAN). *Biog.* Político inglés, n. el 18 de marzo de 1859 y m. en Glasgow el 11 de mayo de 1930. Recibió sólo la instrucción primaria y hasta 1891 trabajó como minero. Después de haber formado parte del Consejo comarcal del Lanarkshire, fué elegido en 1912 concejal de Glasgow como afiliado al partido laborista que le concedió una cartera en el Ministerio de 1924.

WHEELER (CARLOS). *Biog.* Pintor y escultor inglés, n. en Wolverhampton en 1892. Fué discípulo de E. Lanteri y desde 1914 expone en los Salones de la *Royal Academy*. Ha ejecutado monumentos conmemorativos para el *Winchester College* (1924), Ilford, New Delhi y Oxford; numerosos bustos de bronce, y *La Primavera*, estatua de bronce (1930). Como pintor se le debe su *Autorretrato* y varios cuadros de género, como *El collar de ámbar*.

WHEELER (ENRIQUE). *Biog.* Hombre de Estado, angloindio, n. el 2 de junio de 1870. Educado en el *Christ's College*, de Cambridge, en 1891 entró en el servicio de la India, desempeñando varios cargos: subsecretario del gobierno de Bengala (1897-98); secretario *junior* del Negociado de Rentas (1901-03); secretario del Comité de la sal (1903-04); diputado-secretario en el Negociado de Hacienda (1907-08); secretario de la Comisión regia de descentralización (1908-09); secretario financiero del gobierno de Bengala (1909-12); secretario doméstico de la del India (1912-16); miembro del Consejo ejecutivo de Bengala (1917-22); y gobernador de Behar y Orissa (1922-27). Desde 1927 forma parte del Consejo de la India.

WHEELER (ROBERTO ERICO MORTIMER). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. en 1890. Terminados sus estudios, formó parte de la Comisión regia de Monumentos históricos de Inglaterra (1913). De regreso de la gran gue-

rra fué nombrado conservador de la sección arqueológica del Museo Nacional de Gales (1920); en 1920-24 juntamente profesor de Arqueología en la Universidad de Gales; desde 1924 hasta 1926 director de dicho Museo; en 1929 profesor de la cátedra Rhys en la Aca-

Song Albums; The Emperor's Englishman; Out of Doors in Tsarland; Boris the Bear-Hunter; A Boyar of the Terrible; The Romance of the Woods; Harold the Norseman (1896); *The White Witch* (1897); *Many Ways of Love* (1899); *Mazeppa; The Secret of Berry Pomeroy; Near the Tsar near Death; A splendid Impostor* (1903); *The Informer; A Grand Duke of Russia; Moscow* (1905); *Her Highness; The Great Green God* (1906); *The Madness of Gloria* (1907); *The Revolt of Beatrix* (1908); *The Degenerate; A Village Temptress* (1909); *An Empress in Love; Peter* (1911); *Nathalia* (1912); *A bespoken Bride* (1913), etc.

* **WHITAKER** (GUILLERMO). *Biog.* Geólogo inglés, n. el 4 de mayo de 1836 y m. en Croydon el 15 de enero de 1925.

* **WHITBY**. *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de York, en el North Riding, a oril. del mar del Norte, según el censo de 1921 cuenta 12,510 habitantes. Durante la gran guerra las fortalezas costeras de WHITBY fueron bombardeadas por la escuadra alemana de cruceros de combate, al mando del almirante Hipper (16 de diciembre de 1914).

WHITE PLAINS. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Westchester, en el Est. de Nueva York, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 29,000 h.

* **WHITE** (ARTURO SILVA). *Biog.* Escritor inglés, n. en 1859 y m. el 2 de octubre de 1932.

WHITE (FÉLIX). *Biog.* Compositor inglés, n. en Londres en 1884. Modesto empleado en su juventud, aprendió la Música sin maestro, dándose a conocer en 1907 ventajosamente en los conciertos de Wood con la obra titulada *Shylock*, que le acreditó como compositor de gran originalidad. Posteriormente ha escrito y estrenado con aplauso de público y crítica el poema sinfónico *Astaire Syriaca*; una *Polonesa*, para orquesta, y las obras orquestales *The Mermaid Tavern; Meditation* (1920); *Bumpkins Dande* (1920), y un arreglo para orquesta de las *Variaciones de Diabelli*, compuestas por Beethoven. Ha publicado numerosas obras para piano; canciones; una *Arietta*, para trío de arco, y las suites pianísticas *Robinson Crusoe* y *A Dickens Suite*.

WHITE (HAROLDO ROBERTO). *Biog.* Compositor inglés, n. en Dublín el 12 de enero de 1872. Niño de coro en la *Christ Church Cathedral* desde 1881 hasta 1887, y durante su juventud artista de teatro, hubo



El collar de ámbar, por Carlos Wheeler

demia Británica. En 1931 presidente de la *Cambrian Archaeological Association*; en 1932 presidente de la Unión de Sociedades Científicas del Sudeste. Ha dirigido las excavaciones arqueológicas siguientes: Colchester (1917 y 1920), Carnarvon (1921-23); Brecon (1924-25), Caerleon (1926-27), Lydney (1828-29) y Saint-Albans (1930-32). **WHEELER** edita el *Archaeological Journal*, y ha escrito: *Books on Roman London; Prehistoric and Roman Wales; The Roman Fort near Brecon; Prehistoric and Roman Site at Lydney*, etc., y gran número de artículos sobre Arqueología en revistas y publicaciones de esta especialidad.

WHEELING. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Ohio, en el Est. de la Virginia Occidental, cuenta 61,659 h. según el censo de 1930. Actualmente funcionan en ella más de 200 fábricas, con una producción anual de unos 85,000,000 de dólares. Es sede episcopal que hoy comprende unas 80 parroquias y 120 iglesias.

* **WHICKHAM**. *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Durham, cerca de Gateshead, según el censo de 1921 cuenta 19,155 h.

* **WHIPPLE** (GUY MONTROSE). *Biog.* Psicólogo y pedagogo norteamericano, n. el 12 de junio de 1876. Durante los últimos años ha publicado *Problems in Mental Testing*, en colaboración con su segunda mujer, Elena Davis (1925); una serie de libros escolares en la *Heath and Co.*, de Columbia (desde 1928); una nueva edición de *How to Study Effectively* (1927), etc.

WHISHAW (FEDERICO). *Biog.* Novelista inglés contemporáneo, autor de *Sundry Songs and*



Whitby. — El puerto

de abandonar pronto esta carrera para dedicarse a la composición. En 1898 y 1905 alcanzó premios en los concursos organizados por las Sociedades musicales irlandesas. Ha escrito mucha música instrumental y

vocal. Su obra más importante hasta ahora ha sido la ópera irlandesa *Shawn the Post*, estrenada con gran éxito en el Teatro Real de Dublín en 1924.

* **WHITE (JACOBO DUNDAS).** *Biog.* Jurisconsulto y economista inglés, n. el 10 de julio de 1866. En 1919 se afilió al *Independent Labour Party*, siendo candidato por West Middlesborough en 1923 y por Central Glasgow en 1924. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 179 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente. *The ABC of Plenty Employment* (1929) y gran número de trabajos sobre temas económicos, jurídicos, navales, etc.

* **WHITE (MAUDE VALERIA).** *Biog.* Compositora inglesa, nacida en 1855. Además de las composiciones mencionadas en el tomo LXX, página 179 de la ENCICLOPEDIA, es autora de las canciones siguientes: *Songs absent, yet present; A widow bird sate mourning; Home thoughts from abroad; I priethee send me back my heart; It isna, Jean, thy bonnie face; Loving and True; Montrose's Love Song; My ain kind Dearie; O! My Nannie; Prayer for Mary; To Blossoms; To Daffodils; To Electra; To music, to becalm his fever; When Delia on the Plain appears; When June is past; Adieu Suzon; Amour fidèle, Au bord de l'eau; Chantez, chantez, jeune inspirée; Espoir en Dieu; Heureux qui peut aimer; Ici bas; Prière; Addio Lucia; Das Meer hat seine Perlen; Er war ein König in Thule; Frithjof's Gesang; Ich fühle deinen Odem; Benear me when my light is low; The bonny curl; Come to me in my dreams; Did one but know; I have lived and loved; Love is and was my lord and king; Mary Morison; Since I am hers; Soft Lesbian airs; Song and Music; The Throsble; To Corinna singing; Victorious Charm; What I do and what I dream; Ye Cupids, droop each little head, y My Indian Summer* (1932).

WHITE (SAMUEL ALBERTO). *Biog.* Viajero explorador australiano, n. en Adelaide el 20 de diciembre de 1870. Hizo su primera expedición científica por el río Murray en 1887; al año siguiente hizo otra al O. de Australia, regresando en 1889 y llegando a la península Eyre en 1891. Luego emprendió una expedición al N. de Queensland, y en 1900 se unió a un ejército de indígenas y partió al S. de África. Allí sirvió obteniendo el grado de capitán, junto con varias condecoraciones. Comandante de Hannöver y Colesburg, terminada la campaña permaneció en el país dedicado a la caza mayor y a exploraciones científicas. En 1913 preparó a sus expensas y condujo una expedición al interior de Australia; en 1914, en calidad de científico, tomó parte en la expedición organizada por el Gobierno, al NO. de Australia; en 1917 visitó Cooper Creek, formando parte de la *Museum Expedition*. **WHITE** es vicepresidente del Negociado consultor de Agricultura y presidente del Comité de protección a la fauna y la flora. Ha escrito: *Scientific Notes on an Expedition into the interior of Australia* (1914); *Scientific Notes of an Expedition into the North-Western Region of South Australia* (1915); *Ornithologists at Warunda Creek; Into the Dead Heart; Into the Far North-West; The Cruise of the Avocat; Into the Far North-East; Ooldea on the East-West Railway; The Life of Samuel White*, etc.

* **WHITE (TRUMBULL).** *Biog.* Escritor norteamericano, n. en 1868. Es autor de *Martinique and the World's Great Disasters; San Francisco Earthquake*, obra escrita en colaboración con R. Linthicum, y dirigió hace años *The Red Book*.

* **WHITE y LAFFITE (JOSÉ SILVESTRE).** *Biog.* Violinista cubano, n. en 1836 y m. en París en 1918.

WHITEAVESIA. f. Paleont. (*Whiteavesia Ulrich*.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranchiados, orden de los anisomírios, familia de los modiolópsidos. Es propio del silúrico inferior.

* **WHITEHAVEN.** *Geog.* Esta población marítima de Inglaterra, condado de Cumberland, en la

L. f. Whitehaven-Carlisle, según el censo de 1921 cuenta 19,535 h.

WHITEHILL (CLARENCE). *Biog.* Cantante norteamericano, n. en Marengi (Estado de Iowa) el 5 de noviembre de 1871. Dotado de espléndida voz de bajo, estudió en París el canto y la declamación lírica con Giraudet y Sbriglia, presentándose al público en Bruselas en 1899, con el papel de fray Lorenzo de la ópera *Romeo y Julieta*, de Gounod. Actuó luego algún tiempo en la Ópera Cómica de París, pasando más tarde a Francfort y Bayreuth con objeto de estudiar a fondo el arte wagneriano. En esta última ciudad recibió consejos y enseñanzas de Cósima Wagner, siendo considerado desde su reaparición en el Teatro de la Ópera de Colonia, como uno de los más eminentes intérpretes de Wagner. Ha formado parte bastantes años de la compañía del *Metropolitano*, de Nueva York, y ha actuado muchas temporadas en los teatros de Bayreuth y Munich.

WHITEHOUSE (JUAN HOWARD). *Biog.* Pedagogo, hombre de Estado y escritor inglés, n. en 1873. En 1906 fundó la Liga Nacional de padres de familia proletarios; en 1907 la escuela de verano con campo de juegos. En 1909 formó parte del Comité para la ejecución del proyecto de ocupación para los niños; profesor supernumerario de Cultura cívica en la Escuela de Gramática. En 1913 secretario particular del subsecretario de Estado del Interior; en 1913-15 del ministro de Hacienda; en 1911 miembro del Comité departamental para el trabajo nocturno de los jóvenes; en 1914 comisionado para los refugiados belgas, habiendo residido en Bélgica durante la ocupación alemana, dedicado a la asistencia de la población civil. En 1920 presidente de la Sociedad para Experimentos e Investigaciones Pedagógicas, y desde 1922 presidente de la sección de la *Historical Association*, relativa a la isla de Wight, y presidente de la *Sulgraw Institution*, etcétera. Ha escrito: *Problems of a Scottish Provincial Town* (1905); *The Boy's Club: Its Place in Social Progress* (1906); *A Bibliography of Childhood and Adolescence* (1905); *Problems of Boy Life* (1911); *An Enquiry into Working Boy's Homes in London* (1908); *Camping for Boys* (1911); *Song and Hymns for Boys* (1912); *A National System of Education* (1913); *Essays on Social and Political Questions* (1914); *Belgium in War* (1915); *Educational and Social Experiments* (1917); *The English Public School System* (1919); *Ruskin Centenary Addresses and Ruskin Centenary Letters* (1919); *Ruskin the Prophet* (1920); *Wider aspects of Education* (1923); *To-day: Stories, Biographies, Addresses* (1925); *Adventures in Science* (1925); *Woodcuts* (1926); *Holiday Occupations for Boys* (1926); *Creative Education* (1928); *The Craftsmanship of Books* (1928); *Introduction to the Exhibition Illustrating English Education at New York University* (1927); *The solitary Warrior* (1928); *Bembridge Fable* (1928); *A Visit to Nansen* (1928); *Timoreto's Paradise* (1930); *Nansen, a Book of Homage* (1930); *Scott Holland's Saint Paul's Cathedral* (1930); *A Form Room Fellowship* (1931); *To my Boys* (1932); *A Boy's Symposium* (1932), y *Three Bembridge Fables* (1932).

* **WHITEING (RICARDO).** *Biog.* Escritor y periodista inglés, n. el 27 de julio de 1840 y m. en Hampstead el 29 de junio de 1928.

WHITFIELDIA. f. Paleont. (*Whitfieldia Hall y Clarke*.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los atríidos. Se presenta en el silúrico superior y en el devónico inferior.

* **WHITING.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Lake del Est. de Indiana, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 12,500 h. Es el centro de la región industrial llamada distrito de Calumet. Su principal industria es la refinería de petróleo.

WHITING (FEDERICO). *Biog.* Pintor y dibujante inglés, n. en Hampstead en 1873. Estudió en las escuelas de la *Royal Academy* de Londres y en la Academia Julian, de París. Fué corresponsal de guerra del *Graphic* en la campaña de China (1900-01) y en la guerra ruso-japonesa (1904-05). Ha concurrido a numerosas Exposiciones nacionales y extranjeras y ha ganado varias recompensas. Entre sus mejores obras se citan: *Vanidad* (1915); *El profesional* (1914), y *De cara al viento* (1931).

* **WHITING (LILIANA).** *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Greek Myths and other Symbols: a group of Classical Paintings by John Heming Fry* (1928), y *Mussolini: the New Social order of Italy* (1933). Ha hecho, además, una edición documentada de los poemas *From Dreamland*.

* **WHITLA (GUILLERMO).** *Biog.* Médico inglés, n. en 1851. Médico consultor del *Royal Victoria Hospital*, de Belfast; desde 1918 hasta 1923 diputado en el Parlamento por la Universidad de Belfast; presidente de la Asociación de jóvenes cristianos de la misma capital. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Universitarian Education in Ireland; a volume on Sir Isaac Newton's Daniel and the Apocalypse* (1928).

* **WHITLEY AND MONKSEATON.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Northumberland, a oril. del mar del Norte y en la l. f. Newcastle-Tyne-mouth, según el censo de 1921 cuenta 22,228 h.

* **WHITLOCK (BRAND).** *Biog.* Diplomático y escritor norteamericano; n. el 4 de marzo de 1869. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA ha escrito: *Transplanted* (1927); *Big Matt* (1928); *La Fayette* (1929); *The Little Green Shutter* (1931) y *Narcissus* (1931).

* **WHITNEY (GERTRUDIS CAPEN).** *Biog.* Escritora norteamericana, autora de *John, John and His Son, John* (1928), que hay que añadir a la lista de sus obras.

* **WHITNEY (JACOBO AMAZIAH).** *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en 1839 y m. en 1909.

* **WHITSTABLE.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, en la costa N. del condado de Kent, según el censo de 1921 cuenta 9,842 h.

* **WHITTIER.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Los Angeles del Est. de California, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 16,500 h. Es el centro de exportación de limones, naranjas, y aceite del distrito. Fué fundada por los cuáqueros e incorporada como ciudad en 1898.

* **WHITTLESEY.** f. *Bot.* Género de Newberry para frutos de fanerógama, de clasificación incierta.

* **WHITWORTH.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Lancáster, en la l. f. Rochdale-Bacup, según el censo de 1921 cuenta 8,779 h.

WHITWORTH (GEOFFREY ARUNDEL). *Biog.* Escritor inglés, n. en 1883. Terminados sus estudios ingresó en la redacción del *Burlington Magazine* (1906), y al año siguiente fué director artístico de *Chatto and Windus*. En 1918 fundó la *British Drama League*. En 1924-1925 organizó la sección de Teatro en la Exposición del Imperio británico. En 1926 secretario del Comité consultor para el *trusi* dramático en el Reino Unido. En 1927 presidente de la sección británica de la Sociedad Universal del Teatro. En 1931 miembro del Comité

ejecutivo del *Stratford Memorial Theatre* y secretario de honor del Comité del Teatro nacional para el monumento a Shakespeare. Débesele: *A Book of Whimsies*, en colaboración con Keith Henderson (1909); *The Art of Nijinsky* (1913); *The Bells of Paradise* (1918); *Father*



De cara al viento, por F. Whiting

Noah (1918), y *The Theatre of my Heart* (1930). Débesele, asimismo, una excelente traducción inglesa del *Tyl Ulenpiegel*, de Coster, y una asidua colaboración en varias revistas. Ha colaborado, además, en la *Encyclopaedia Britannica*.

* **WIBAUX (EDUARDO).** *Biog.* Poeta francés, n. en Châtelleraut el 17 de mayo de 1892 y m. en París el 27 de abril de 1917. Muy joven se dió a conocer en el campo de la Literatura como notable poeta por su colaboración asidua en diversas revistas entre las que cabe citar: *Revue en Famille*, de París; *Le Carillon*, de Amiens; *La Province Littéraire*, de Châtelleraut; *Les Essais Littéraires et Artistiques*, *L'Union des Jeunes*, y *La Revue des Oeuvres Nouvelles*, de París; *La Revue des Indépendants*, de Asnières; *La Revue Provinciale*, de Malo-les-Bains, y *La Revue Littéraire de Loir-et-Cher*, de Blois, mereciendo mencionarse entre sus composiciones más notables las tituladas *Les matins roses*; *Musiques* y *Langueur*. Publicó el volumen de poemas *Un frisson passe* (París, 1914), y la comedia en un acto y en verso *La rencontre amoureuse* (París, 1914).

* **WIBORADA (SANTA).** *Hagiog.* Esta santa, llamada por otros *Wilborada*, es la patrona del libro y la abogada de los bibliófilos. WIBORADA era del antiguo ducado de Wurtemberg (Alemania), y su nombre era propiamente *Weibrath*, que literalmente significa «Consejo de mujer»; fué estudiosísima, especialmente de la Sagrada Escritura. Recluida en el famoso cenobio de Sankt Gallen, repartía el tiempo entre la oración y el tejido, con sus propias manos, de preciosas telas recamadas para cubiertas de encuadernaciones de los manuscritos de aquella magna librería. Antes de morir en su celda, aplastada por el derrumbamiento de la techumbre, salvó, profetizándola, de la invasión de los húngaros, los fondos más preciosos de la mencionada Biblioteca.

Bibliogr. J. G. López Valdemoro, conde de las Navas, *La mujer y el libro* (Madrid, 1916).

* **WIBORGIA.** f. *Bot.* El género de Ortega en la familia de las leguminosas es sinónimo de *Eysenhardtia* de Humboldt, Bonpland y Kunth o *Varennea* DC. y comprende cinco especies de Texas y América Central. El de Moench es sinónimo de *Cytisus* de Linneo en la

misma familia. El de Thunberg lo es de *Loethainia Heynh.*, también leguminosa.

WICKERSHAM CRAWFORD (J. P.). *Biog.* Hispanista norteamericano contemporáneo, profesor de la Universidad de Pennsylvania. Entre las obras que ha editado y comentado, que son en gran número, figuran, además de sus obras originales: *The Spanish Pastoral Drama* (Filadelfia, 1915); *Life and Works of Cristóbal Suárez de Figueroa* (1917); *Representación de los mártires Justo y Pastor*, de Francisco de las Cuevas (1908); *Tragedia de Narciso*, de Francisco de la Cueva y Silva (Filadelfia, 1909); *El hijo que negó a su padre*, entremés del siglo XVI, en *Publications of Modern Languages of America* (1910); *Comedia a lo pastorel para la noche de Navidad*, en la *Revue Hispanique* (1911); *Tercera jornada de «Las fulleras de amor»*, de Gaspar de Ávila; *La quinta angustia de Nuestra Señora*, en *Romanic Review* (1912); *Notes on La Constance Amarilis of Cristóbal Suárez de Figueroa*, en *Modern Languages Notes* (1906); *A Rare collection of Spanish «Entremeses»* (1907); *El príncipe don Carlos, of Ximénez de Enciso*; *A Letter from Medinilla to Lope de Vega* (1908); *Analogues to the story of Selva in Montemayor's «Diana»* (1914); *The Seven Liberal Arts in Lope de Vega's «Arcadia»* (1915); *The Source of the Third Eclogue of Francisco de la Torre*; *The Catalan Mercaderón and an Episode in Jacob von Maerlant's «Meirijck»*, en *Publications of The Modern Languages Association of America* (1911); *Teófilo Folengo's «Moschaea» and José de Villaviciosa's «La Mosquea»* (1912); *The «Vision Delectable» of Alfonso de la Torre and Maimonide's «Guide of the Perplexed»* (1913); *Inedited letters of Fulvio Orsini to Antonio Agustín*; *The Influence of Seneca's Tragedies upon Ferrera's «Castro» and Geronimo Bermúdez's «Nise lastimosa» and «Nise Laureada»*, en *Modern Philology* (1914); *Some Unpublished Verses of Lope de Vega* (1908); *The Source of Encina's «Egloga de tres pastores»* (1914); *The Devil as a Dramatic Figure in the Spanish Religious Drama before Lope de Vega* (1910); *The Braggart Soldier and Rufian in the Spanish Drama of the Sixteenth Century* (1911); *The Pastor and Bobo in the Spanish Religious Drama of the Sixteenth Century*; *The Seven Liberal arts in the «Vision Delectable» of Alfonso de la Torre* (1913); *Suárez de Figueroa's «España defendida» and Tasso's «Gerusalemme liberata»*; *Notes on the Tragedies of Lupercio Leonardo de Argensola*; *«Echase pullas»*, a Popular Form of Tenzone (1915); *Notes on Three Sonnets attributed to Francisco de Figueroa*, en *Modern Languages Review* (1907); *Notes on the Amphitruon and «Los meneces»*, of Juan de Timoneda (1914), etc.

* **WICKHAM.** *Geog.* Esta ciudad de Australia, Est. de Nueva Gales del Sur, según el censo de 1921 cuenta 12,151 h.

WICKS (PEMBROKE). *Biog.* Hombre de Estado y escritor inglés, n. en 1882. Alumno del *King's College School* y de la Universidad de Londres, desde 1901 hasta 1902 fué secretario particular de Guillermo Ward. En 1908 fué admitido en el foro después del examen de suficiencia, en que obtuvo la más elevada calificación. Secretario auxiliar del *Cabinet Office* en 1918, prestó singulares servicios a lord Beaverbrook como ministro de Información, y luego como secretario particular de Austen Chamberlain, como miembro del *War Cabinet*, sin cartera. En 1923 secretario particular parlamentario del marqués Curzon de Kedleston (secretario de Estado para Negocios Extranjeros y jefe de la Cámara de los Lores); en 1924 primer auxiliar y secretario del partido unionista; desde 1925 hasta 1931 secretario político de la Oficina central unionista. Ha escrito: *The Truth about Home Rule* y gran número de artículos de fondo en *The Saturday Review* acerca de la crisis irlandesa y otros asuntos (1913-1914).

* **WICHITA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Sedgwick en el Est. de Kansas, cuenta 111,110 h. según el censo de 1930. Tiene un aeropuerto municipal de más de 1 milla cuadrada de extensión, y en 1928 se empleaban en la fábrica de aeroplanos unas 1,000 personas. Sus fábricas de harina tienen una capacidad de 11,000 barriles al día. En 1928 fué fundada una Universidad municipal, a la que fueron asignadas las propiedades del colegio de Fairmont. La Universidad de Friends está sit. en la parte occidental de la ciudad y es sostenida por la *Kansas Yearly Meeting of Friends*. El valor de la propiedad de WICHITA en 1928 se calculó en más de 135.169,000 dólares. Las fábricas de preparación de carnes exportan al año más de 150.000,000 de libras de producción. WICHITA es sede episcopal sufragánea de Saint Louis y cuenta con unas iglesias.

* **WICHITA FALLS.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Wichita y uno de los principales centros del SE. en la parte septentrional del Est. de Texas, según el censo de 1930 cuenta 43,690 h. La ciudad está rodeada por extensos yacimientos de gas y petróleo en un distrito muy fértil que produce algodón, trigo y fruta. Sus manufacturas comprenden 14 refinerías de petróleo con una producción total industrial en 1925 de más de 26.500,000 dólares. El valor de la propiedad en 1927 se calculó en unos 45.000,000 de dólares. Fundada en 1874.

WICHSTROEMIA. f. *Bot.* Género de Endlicher e idéntico a *Wikstroemia* o *Wikstroemia* del mismo, en la familia de las timeláceas.

WICHTENDAHN (OSCAR). *Biog.* Pintor alemán, n. en Hannóver el 18 de octubre de 1861. Fué discípulo de Schrandolph y de Max Michael. Se distinguió en la pintura mural religiosa y trabajó para numerosas iglesias de Hannóver, Wiesbaden y Marienwerder.

WIDAKOWICH (VÍCTOR). *Biog.* Médico austríaco, n. en 1884 y m. en Catamarca el 7 de julio de 1930. Hizo sus estudios en la Universidad de Viena, donde ejerció funciones docentes luego, y más tarde fué contratado por la Facultad de Medicina de Buenos Aires para ocupar el puesto de jefe del laboratorio de la Clínica obstétrica y ginecológica. Se especializó en la Embriología, y apenas nacida la Escuela de Ciencias Médicas de la Universidad de La Plata fué llamado para desempeñar la cátedra de Embriología e Histología normal. Gravemente enfermo al iniciarse el curso de 1928, convencido de su declinación, se resistió a presentarse ante sus alumnos, consciente del gran prestigio de que gozaba ante ellos y deseando que conservaran brillante recuerdo de sus lecciones pasadas. Fué notable expositor, que apenas llegó a tierras de América logró dominar el idioma tan rápidamente que en menos de un año ya dictaba sus clases en español. Publicó numerosos trabajos, tanto en el Extranjero como en el país, mereciendo citarse especialmente entre estos últimos: *Algunas consideraciones sobre las funciones de absorción en los cestos*, en colaboración con S. Parodi (1912); *Acción traumática del «Strogylus equinus»* (1912); *La suerorreacción del embarazo* (1913); *Sobre una nueva especie de Taenia*, con S. Parodi (1916); *El problema de la gastrulación en los mamíferos que presentan la inversión de las hojas blastodérmicas* (1917); *Espermatodiagnos de la sífilis* (1919); *Contribución a la embriología de la rata* (1920); *Analistas de sangre de rinoceronte* (1917); *D'un cas de double for-*



Victor Widakowich

mation embryonnaire pendant le stade de ligne primitive (1912); *Una lluvia de sangre auténtica* (1917); *El diagnóstico biológico en Ginecología y Obstetricia* (1917); *Emetina*, en colaboración con Parodi y Barlaro (1918); *Diagnóstico biológico del embarazo* (1918); *Asociaciones parasitarias. Blastomycosis y bacilos acidoresistentes* (1912); *Estudio de un parásito placentario* (1920); *Algunas consideraciones sobre la esterilidad masculina entre nosotros* (1919); *Recherches sur l'origine des gestations gemellaires univulvaires*, en colaboración con Deluca (1919); *Observaciones sobre el poder hemoaglutinante del plasma comparado con el del suero sanguíneo*, con S. de Madrid (1920); *Descripción de dos monstruos homólogos*, con Zárate (1925); *Sobre algunos estadios jóvenes de la tortuga de río* (1926); y *La eosinofilia local en el cáncer*, en colaboración con Alejandro J. Pawlowsky (1926).

WIDMER (GERMÁN). *Biog.* Pintor alemán, n. en Ehingen (Wurtemberg) el 2 de febrero de 1871. Estudió en Maguncia y en Breslau desde 1890 hasta 1894, y luego en la Academia de Berlín hasta 1909, siendo discípulo de Kallmorgen. Se especializó en el arte aplicado a la industria; ganó medalla de oro en Leipzig (1901) y ha publicado: *Wie werde Ich Kunstgewerbler* y *Das Buch der Kunstgewerbl. w. Künstler Berufe*.

* **WIDNES.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Lancáster, a oril. del Mersey, según el censo de 1929 cuenta 40,010 h.

WIDNMANN (JULIO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Munich el 8 de febrero de 1865. Estudió en Löffitz, Munich y París, y se dedicó al género y al retrato. Sus obras principales se guardan en los Museos de Munich y Nuremberg.

* **WIEBELSKIRCHEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, hoy perteneciente al territ. del Saar, circ. de Ottweiler, según el censo de 1930 cuenta 10,000 h., casi todos protestantes.

* **WIED (GUSTAVO).** *Biog.* Escritor dinamarqués, n. el 6 de marzo de 1856 y m. en Roskilde el 24 de octubre de 1914.

WIEDERMANN (FEDERICO). *Biog.* Organista checo, n. en 1883. Uno de los mejores concertistas de órgano de la época actual, emprendió varios viajes artísticos al Extranjero, incluso a la América del Norte. Distinguióse también como compositor, debiódole una serie de piezas para órgano, coros, canciones y *Lieder*, música de cámara, sonatas, etc., especialmente *El canto de Moisés* y *El salmo 83* para coro mixto con acompañamiento de orquesta. Como profesor del Conservatorio de Praga desarrolló también una metódica actividad pedagógica.

WIEGAND (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Fulda el 29 de enero de 1877, autor de las obras siguientes: *Wintermacht*, drama estrenado en 1909; *Der Korse*, tragedia estrenada en 1909; *Miodelas Heimkehr*, sainete estrenado en 1910; *Niederländische Balladen* (1908; 2.ª ed., 1920); *Die Bedeutung der Gestaltqualität* (1907); *Stille und Sturm*, poema (1912); *Marignano*, drama en cinco actos (1911; 10.ª ed., 1922); *Die Herrlichkeit des Cyriakus Kopp und andere Erzählungen* (1913); *Totenians 1914-1918* (1919); *Die Simulanten*, comedia en tres actos (1920); *Adolf-Frey-Buch* (1920); *Die Gefesselten*, tragedia (1920); *Ein Walzer*, ópera (1920); *Dr. Faust*, pieza de guignol para el Marionettentheater de Suiza (1921); *Unter Dach der Welt*, poema (1926), etc., y gran número de artículos en revistas literarias alemanas.

* **WIEGAND (FEDERICO).** *Biog.* Teólogo protestante alemán, n. el 14 de octubre de 1860. Desde 1906 profesor de Historia eclesiástica en la Universidad de Greifswald. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Siebenh. J. baltischer Kirchengeschichte* (1921); *Dante und Kaiser Heinrich VII* (1922); *Aus d. Leben von Caspar David*

Friedrichs, Geschw.-Br. (1924); *Fürbischof Graf Leopold v. Sedlitzki* (1925); *Die Jesuiten* (1926), etc.

* **WIEGAND (TEODORO).** *Biog.* Arqueólogo alemán, n. el 14 de octubre de 1860. En 1932 fué nombrado presidente del Instituto Arqueológico Imperial de Berlín.

WIEGLER (CARLOS).

Biog. Escritor alemán, n. en Francfort del Main el 15 de septiembre de 1878. Se ha especializado en el género histórico-biográfico, en el que, si no posee la fuerza y brillantez de Ludwig, le supera tal vez en escrupulosidad y en la pintura del ambiente. Sus obras principales son: *Französisches Theater der Vergangenheit* (1906); *Geschichte der Weltliteratur* (1913); *Die grosse Liebe- Wie Sie Starben. Dichter und Frauen-Portraits* (1926); *Wilhelm der Erste* (1927); *«Der Antichrist», eine Chronik des 13. Jh.*, uno de sus libros mejor logrados y más sugestivos (1928), y *Gesch. der Deutschen Lit.* (1930).

* **WIEGMANNIA.** f. *Bot.* El género de Hochstetter y Steudel es sinónimo de *Niebuhrria* de De Candolle y sección de *Maerna* de Forskál en la familia de las caparidáceas, subfamilia de las caparidoideas y tribu de las maerneas, que se distingue de la caparideas por su tubo calicino bien distinto. El género *Maerna* se diferencia de *Thyllachium* por su tubo calicino cilíndrico o embudado, persistente, con cuatro segmentos libres y caedizos, pétalos existentes o no; árboles o arbustos con hojas sencillas o ternadas, a veces coriáceas, flores umbeladas o en racimo umbela, más rara vez aisladas, axilares, a menudo vistosas. Comprende unas 20 especies del África y Asia tropicales, repartidas en las secciones *Sirebiocarpus*, *Niebuhrria* y *Eumaerna*, la segunda con hojas sencillas o en general ternadas, flores apétalas, fruto no articulado.

WIELANDIELLA. f. *Bot.* Género para fósiles gimnospermas bennetitales bennetitáceas.

* **WIELEMAN (ALEJANDRO, CABELLERO DE MONTEFORTE).** *Biog.* Arquitecto alemán, n. el 4 de febrero de 1843 y m. en Dornbach el 7 de octubre de 1911.

* **WIELUN.** *Geog.* Esta ciudad de Polonia, viodia de Lodz, según el censo de 1921 cuenta 11,032 h., de ellos 4,818 judíos.

* **WIENER NEUSTADT.** *Geog.* En esta ciudad de la Baja Austria, a oril. del Fischea, existía la Academia Militar austríaca, que desde 1918 se convirtió en Instituto federal de enseñanza.

Bibliogr. F. Bodo, *Wiener Neustadt, eine geographische Skizze* (1927) y *Wiener Neustadt als Verkehrsn. Industriemittelpunkt des südl. Niederösterr.* (1929); H. Güttenberger, *Wiener Neustadt als Stadterscheinung und Wirtschaftsfaktor* (1929).

* **WIENER (FRANCISCO DE).** *Biog.* Escritor francés, n. en 1877. Cabe únicamente añadir a las obras que se citaron oportunamente de este autor dramático *Nos marionnettes* (1928) y *Le diable au corps* (1928), esta última en colaboración con Roberto de Flers; son notables también en su producción de estos últimos años los libros de viajes *La féerie cinghalaise* (1927) y *Nous avons fait un beau voyage* (1930).

* **WIESDORF.** (Desde 1930; *Leverkusen*.) Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Solingen-Lennep, según datos de 1930 cuenta 42,662 h. Fué declarada ciudad en 1920.

* **WIESE (BERTOLDO).** *Biog.* Filólogo y pedagogo alemán, n. el 19 de diciembre de 1859. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Dante, La Divina Commedia* (1921); *Dante,*



Teodoro Wiegand

d. *neue Leben*; *Lyr. Gedichten*; *Göttliche Komödie mit Kommentar* (1923), y *E. unbek. Werk Angelo Gallis* (1925).

* **WIESELBURG**. (En húngaro, *Moson*.) *Geog.* Este municipio de Hungría, comitado de Győr-Moson-Pozsony, según el censo de 1921 cuenta 6,336 h., de ellos 2,557 alemanes.

* **WIESER** (FRANCISCO, SEÑOR DE). *Biog.* Geógrafo alemán, n. el 18 de octubre de 1848 y m. en Innsbruck el 8 de abril de 1923.

* **WIESLOCH**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Baden, según el censo de 1925 cuenta 7,278 habitantes, en una tercera parte católicos.

* **WIESNERIA**. f. *Bot.* El género de Buchenau es lo mismo que *Wisneria* o *Wiesnera* de Michel, en la familia de las alismáceas.

* **WIGAN**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, conñado de Lancaster, en la l. f. Manchester-Liverpool, según el censo de 1931 cuenta 85,357 h.

WIGAND (ALBERTO). *Biog.* Físico alemán, n. en Cassel el 21 de octubre de 1882. Hizo sus estudios en las Universidades de Marburgo y Munich. Auxiliar de Física en la primera, lo fué luego en la Escuela Superior Técnica de Dresde. En 1911 se revalidó en Halle y en 1917 obtuvo un empleo de profesor agregado; en 1920 dió unos cursillos de Física de la atmósfera y en 1925 obtuvo una cátedra de Física y Meteorología en el Instituto de Física y Sismología de Hohenheim, que sigue desempeñando (1933). La producción científica de WIGAND consiste en gran número de artículos en revistas de Física, sobre el calorífico, Química Física, Fotoquímica, Física atmosférica y Navegación aérea, habiéndose especializado en la electricidad e irradiación atmosféricas. WIGAND pertenece a la Sociedad alemana de Física, a la de Física Técnica, a la de Geofísica, a la de Meteorología, a la de Ciencias para la Navegación Aérea, etc.

* **WIGHT**. *Geog.* Esta isla de la costa S. de Inglaterra según el censo de 1931 cuenta 88,400 h. Entre los restos antiguos que en ella existen, merecen citarse las torres de Carghidown y Castle Feather, cerca de Burrow Head, probablemente de origen normando; las ruinas de Baldoon al S. de Wigtown citadas por Walter Scott en una de sus obras; la fortaleza noruega de Cruggleton, al S. de Garliestown; los *seawall*, cerca de la extremidad septentrional de los Rinns; al S. de Portpatrick se halla el castillo de Dunkey, obra del siglo XVI, que ocupa el lugar de una antigua fortaleza. En el lago de Dowalton existen ruinas del castillo de Long, antigua residencia de los MacDonells. Finalmente, la torre de Sorbie, en ruinas.

WIGMANNIA. f. *Bot.* Género de Walpers y sinónimo de *Wiegmannia*.

* **WIGMORE** (JUAN ENRIQUE). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. el 4 de marzo de 1863. En 1910-25 miembro de la Comisión de Illinois para las *Uniform State Laws*; en 1915 presidente de la Asociación de Profesores Universitarios Americanos; en 1915-1920 miembro de la Alta Comisión Interamericana; en 1916-19 coronel-juez, abogado del Ejército estadounidense; en 1912 miembro de honor de la Sociedad Asiática del Japón y en 1917 de la Sociedad de Profesores de Derecho. En 1932 fué admitido en la Academia Internacional de Derecho comparado. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 234 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Problems of Law, Past, Present, and Future* (1920); *Panorama of the World's Legal Systems* (3 vols., 1928), etc. Ha editado: *Anglo-American Legal History Series* (1907); *Science and Learning in France* (1917); *Modern Criminal Science Series* (1907-1916); *Modern Legal Philosophy Series* (1912), y *Continental Legal History Series* (1910).

WIGRAM (GUILLERMO AINGER). *Biog.* Escritor inglés, n. en Furneaux, Pelham (Hertfordshire) el 16

de mayo de 1872. Capellán de la Legación británica en Atenas (1922-26), en 1928 canónigo de Malta, adscrito a la iglesia colegiata de San Pablo. Ha escrito: *History of the Assyrian Church; The Separation of the Monophysites; The Cradle of Mankind; Assyrians and their Neighbours*, y gran número de artículos de las principales revistas y *magazines* ingleses.

* **WIGTOWNSHIRE**. *Geog.* Este condado del SO. de Escocia según el censo de 1931 cuenta 29,299 h.

WIHAN (JUAN). *Biog.* Violoncelista checo, n. en 1855. Estudió en el Conservatorio de Praga con Hegenbart y después de formar parte del *Mozartium*, de Salzburgo, fué contratado para Niza, como solista, y más tarde para Berlín y Munich, donde formó parte del cuarteto de Walter. En 1888 se le otorgó la plaza de profesor de violoncelo en el Conservatorio de Praga, donde fomentó especialmente el estudio de la música de cámara. Bajo su dirección se formó allí, en 1891, el famoso cuarteto checo, integrado por Hoffmann, Suk, Nedbal y Berger. Después de la muerte de Berger, ocurrida en 1893, se encargó personalmente de la parte de violoncelo en dicho cuarteto, abandonando entonces su profesorado. Se le deben varias composiciones para violoncelo y algunos *lieder*.

* **WIJU**. (En japonés, *Shingishu*.) *Geog.* Esta ciudad marítima de Corea, en la desembocadura del Yalukiang, cuenta 39,375 h. según datos de 1929.

* **WIL**. *Geog.* Esta población de Suiza, cant. de Sankt-Gallen, según el censo de 1920 cuenta 7,331 h.

* **WILAMOWITZ-MÖLLENDORFF** (ULRICO). *Biog.* Filólogo alemán, n. el 22 de diciembre de 1848 y m. en Berlín el 25 de septiembre de 1931. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 237 de la ENCICLOPEDIA, cabe citar: *Hellenist. Dichtung* (2 vols., 1924); *Menanders Schiedsger.* (1925), y *Heimkehr des Odysseus* (1927).

* **WILBORADA**, WIBORATA o WIBORADA (SANTA). *Hagiog.* V. WIBORADA (SANTA) en el tomo LXX, página 190, de la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE.

* **WILBY** (JUAN). *Biog.* Compositor inglés, n. en Diss en 1574 y m. en Colchester en 1638.

WILCKEA. f. *Bot.* Género de Scopoli (introd. 170 c. índice) e idéntico a *Wilkea* del mismo.

* **WILCKEN** (ULRICO). *Biog.* Historiador y arqueólogo alemán, n. el 18 de diciembre de 1862. En 1927 doctor honorario de Derecho y Ciencias económicas por la Universidad de Graz. A la lista de sus obras (t. LXX, pág. 240 de la ENCICLOPEDIA), cabe añadir las que publicó posteriormente: *Werden und Vergehen d. Umweltsalreiche* (1915); *Griechische Geschichte i. Rahmen des Altertums-Geschichte* (1924; 2.^a edición, 1926), y *Urkunden der Ptolemäerzeit* (1922-27).

WILCKENS (AGUSTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Kabdrup, cerca de Hadersleben, el 25 de junio de 1870. Estudió en Nuremberg y en Dresde y fué discípulo de G. Kuehl. Sus mejores cuadros, casi todos de género, se guardan en los Museos de Dessau, Krefeld y Dresde.

* **WILDBAD IM SCHWARZWALD**. *Geog.* Esta ciudad y balneario de Alemania. Est. de Wurtemberg, dist. de Neuenburg, según el censo de 1925 cuenta 5,307 h., en su mayoría protestantes. En 1929 concurrían a ella 23,000 bañistas.

WILDE (RICARDO). *Biog.* Periodista y escritor alemán, n. en Berlín el 30 de mayo de 1872. Redactor del periódico *Acht-Uhr Abendbl.* Ha publicado: *Auf Vereinskost.* (1896); *E. Vereinsball* (1896); *D. neue Lehr.* (1897); *III. Seebal. 2. Komp.* (1900); *Letzte Nacht* (1901); *Gala-Oper* (1901); *Gott z. Ehr. d. Nächst. zu Wehr* (1901); *Soirée* (1901); *Liebeshandel.* en colaboración con P. Stark (1904); *Bretzenburg*, en colaboración con Ricardo Skowronnek (1908); a. G. (1911); *D. Austauschleuten*, en colaboración con C. G. v. Negelein (1912); *Ehequartett*, en colaboración con Ricardo Wurmfield

(1912); *Die beiden Uhren* (1913); *D. Zauberyylinder*, en colaboración con F. Zelnik (1914); *Feierklänge* (1914); *Die drei Grazien* (1915); *Die W.-W.-Familie* (1915); *Z. Kämpfe entschlossen, z. Frieden bereit* (1916); *D. Recht d. Jung* (1916); *Frl. Kammerkatschen*, en colaboración con E. Beuth (1917); *Herren der Luft* (1917); *Das ist d. Sieg* (1917); *Porzia* (1917); *Wer zuerst kommt* (1918); *Paragr. 88*, en colaboración con M. Schurz (1918); *Meine Konstanze* (1919); *Margots Hochzeit* (1920); *Die weisse Taube* (1923); *D. Espada* (1924); *D. heil. Untreue* (1924); *Der Mann i. Loch* (1925); *D. gewisse Etwas* (1925); *Früchtlein* (1925); *Die polnische Sonate* (1925); *Der Mann im Feuer* (1926); *Der Goldkerl* (1927), etcétera. Ha refundido las obras siguientes: *D. Toreador* (1902); *Chin. Flitterwoch.* (1902); *Madame Gogo*, en colaboración con Guillermo Thal (1904); *D. Moralplex*, con el mismo (1905); *D. Zufallskette* (1918); *D. Frechdachs* (1922); *Von acht zu acht* (1922); *Aber d. Ehe...* (1923), etc.

WILDENOWA. f. Bot. Género de Saint-Hilaire, idéntico a *Willdenowa* de Cavanilles.

WILDER (THORNTON NIVEN). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Madison (Wisconsin) al 17 de abril de 1897. Hizo sus estudios en California, China y Ohio; en 1920 graduóse de bachiller en Artes por la Universidad de Yale y en 1926 maestro en Artes por la de Princeton. Consagróse primeramente a la enseñanza, habiendo sido maestro de escuela en Lawrenceville y New Jersey. Llevado de sus aficiones literarias comenzó a escribir, dándose a conocer con la obra *The Cabala* (1926), que logró buen éxito, afianzándose luego su renombre con *The Bridge on San Luis Rey* (1927), obra que fué premiada y la que le ha dado mayor popularidad, habiendo sido traducida a diversos idiomas, entre ellos el francés y el español. La versión española es debida a Ricardo Baena. Más que una novela, es una serie de novelas cortas, hilvanadas por una idea común, relacionadas entre sí por algunos de sus personajes, y todas encaminadas a un mismo fin. Constituye una acertada evocación del Perú, en la época del gran Imperio español, llevada a cabo con rica fantasía, en estilo cuidadosamente literario y lleno de emoción y urdida con toda la gama de los aciertos. La crítica ha convenido unánimemente en calificarla de obra maestra. Además de estas dos obras, figuran entre las más notables que este autor ha producido posteriormente: *The Angel that troubled the waters* (1928); *The Woman of Andros* (1930); *The Triumph shall sound; a Play in four acts* (1928) *The Long; Christmas Dinner, and other Plays in one act* (1931), etc.

* **WILDER** (HARRIS HAWTHORNE). *Biog.* Zoológico norteamericano, n. en 1864 y m. en febrero de 1928.

WILDKIRCHLI. *Prehist.* Localidad de Saentis, en Suiza, donde se han hallado ejemplares típicos de la época mustierense.

* **WILDT** (ADOLFO). *Biog.* Escultor italiano, n. en 1868 y m. en Milán el 12 de marzo de 1931. Pertenecía a la Real Academia de Italia y al Consejo Superior de Bellas Artes. Dejó una notable obra didáctica, titulada *L' arte del marmo*.

WILEIKA. (Oficialmente. *Nowo-Wileika*.) *Geog.* Esta población de Polonia, voivodía de Vilna, según el censo de 1910 cuenta 10,182 h. (en una décima parte griegos ortodoxos, y en otra décima judíos y 334 protestantes).



Adolfo Wildt

WILEMOESIA. f. Zool. (*Willemoesia* Grote.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos, orden de los decápodos suborden de los macruros reptantios, familia de los eriónidos.

* **WILHELM** (RICARDO). *Biog.* Sinólogo alemán, n. el 10 de mayo de 1873 y m. en Gotinga el 1.º de marzo de 1930. Profesor de la Universidad de Frankfurt desde 1924, fundó allí una cátedra de Literatura china, que ejerció influencia considerable en estos estudios. Últimamente tradujo y convirtió dos obras que figuran entre los libros clásicos más célebres y curiosos de aquella literatura. Uno de ellos, *Das Buch der Sitte* (*El libro de las costumbres*), de Li Gi, es un monumento de la legislación sobre el cual ha descansado por espacio de muchos siglos toda la vida moral y social de China, pero no interesa solamente al erudito o al especialista, sino también a aquellos que se preocupen de estudiar la historia universal de las ideas. El otro, *Frühling und Herbst* (*La primavera y el otoño*), de Lu Bu We, data del siglo III a. de J. C. y contiene también toda una doctrina de aquella filosofía de la vida que preocupaba a los sabios chinos. Había publicado, además: *Chinesische Volksmärchen* y *Chinesisch-Deutsche Jahres- und Tageszeiten*.

WILHELM GROB (OTTMAR E.). *Biog.* Médico y biólogo chileno, n. en Valdivia el 25 de agosto de 1898. De ascendencia alemana, hizo sus estudios en el Colegio Alemán de su ciudad natal, y en 1913 se trasladó a Santiago, donde continuó los de Humanidades. En 1917 ingresó en la Escuela de Medicina y hasta obtener el título de médico-cirujano, en 1923, desempeñó diversos cargos y realizó investigaciones científicas cuyos resultados publicó, logrando merecido renombre en el campo de los estudios biológicos. Colaboró desde entonces activamente en varias revistas científicas y en la Prensa periódica, llamando poderosamente la atención de las personalidades médicas del país y aun del Extranjero por sus interesantes trabajos en el campo de la biología. En 1919 formó parte de la Comisión presidida por Noé para el estudio de la anquilostomiasis en Chile, y en 1921 fué nombrado catedrático de la Escuela Médica de Concepción. Al tomar posesión de su cargo pronunció una notable conferencia acerca de *La importancia de la Zoología en los estudios de Medicina*, trabajo de grandes vuelos que acabó de definir su personalidad y afirmó la profundidad de sus conocimientos. Comisionado por la Universidad de Concepción, tomó parte en el II Congreso internacional latinoamericano de Odontología, celebrado en Buenos Aires en 1929, contribuyendo a él con el trabajo *Timo, tiroides y paratiroides*, que fué premiado con medalla de oro y que abrió nuevos horizontes a los estudios sobre el mismo tema. Ostentando idéntica representación, concurrió en 1930 al II Congreso internacional de Sexología de Londres; al Congreso internacional de Padua y al IV Congreso de Sexología, reforma sexual y eugenesia de Viena, recibiendo el nombramiento de miembro del Comité internacional de la Liga mundial de reforma sexual. En todas estas reuniones científicas dejó sentado muy alto el pabellón de su país, y sus trabajos de investigación fueron estimados como de gran importancia por los componentes de los mismos, por lo que su obra fué logrando en el Extranjero la misma resonancia que había alcanzado en su patria. Después **WILHELM GROB** visitó las Universidades de Inglaterra, Francia, Alemania y Austria, y se trasladó a Italia para asistir al XI Congreso internacional de Zoología. De regreso en Chile, en 1930, se hizo nuevamente cargo de sus cátedras, en las que ha realizado una copiosa y notable labor pedagógica. Posesionóse también del cargo de secretario de la Facultad de Medicina y de la Sociedad de Biología de Concepción. Además de multitud de

trabajos que han visto la luz en diversas revistas científicas y otras publicaciones, especialmente en la *Revista médica* y en los *Anales de Zoología aplicada*, cabe mencionar entre sus más notables producciones: *La equinocosis en Santiago de Chile* (1920); *Contribución al estudio histiofisiológico de los llamados fenómenos de rejuvenecimiento*; *Contribución a los injertos de tejidos conjuntivos muertos* (1920); *Investigaciones etiológicas y epidemiológicas sobre anquilostomiasis*; *Coaptación vascular* (1928); *Biología general* (1926); *Regeneración de los animales viejos por transfusión de la sangre* (1928); *Das absterben der tintenfische*; *Die neomule der rhinoderma darwini* (1930), etc.

* **WILHELMSBURG**. *Geog.* Este antiguo círculo urbano (*Stadtkreis*) de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover (incorporado en 1927 a la ciudad de Harburg), formando el círculo de Harburg-Wilhelmsburg, según datos de 1930 cuenta 114,700 h. La parte de WILHELMSBURG según el censo de 1925 cuenta 32,504 habitantes.

* **WILHELMHAVEN**. *Geog.* Esta ciudad y puerto militar alemán, a oril. del mar del Norte, en Prusia, prov. de Hannover, según el censo de 1925 cuenta 25,403 h., en una quinta parte católicos.

WILHELMUS VAN NASSOUWE m. *Mús.* Himno nacional de Holanda que a veces substituye al que hemos publicado en la voz HOLANDA (t. XXVIII, 1.ª parte, pág. 85). El origen de este himno es dudoso; pero todas las probabilidades están a favor de los autores holandeses, que opinan se trata de una canción soldadesca de origen francés, pues la versión más antigua, publicada en el *Geusenliedenboeken* de 1581, se titula *Del asedio de Chartres*. Según parece, era una canción burlesca inventada por las tropas durante el famoso asedio de Chartres por Condé y sus hugonotes en 1568. Debíó de ser importada en Holanda por los mercenarios que sirvieron primeramente a las órdenes de Condé y luego a las de Guillermo de Orange, adoptándose desde entonces como el canto nacional por excelencia. Esta melodía, titulada *Wilhelmus van Nassouwe* (*Guillermo de Nasau*), ha sufrido a través de los años muchas alteraciones, pero la adjunta versión dada por F. van Duyse en su *Oude Nederlandsche Lied*, parece ser la mejor y más antigua.

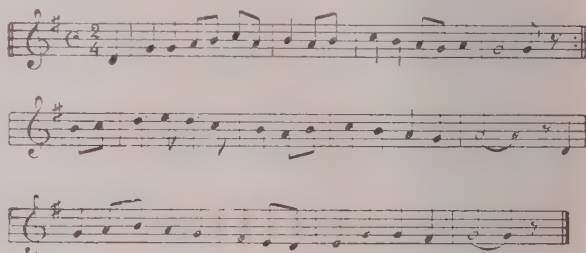
WILHEM VON HIRS AU. *Biog.* Monje benedictino alemán, del siglo XI, m. en el monasterio de San Aurelio, en Hirsau, en 1091. Fué hombre de gran sabiduría, que, además de varias obras de Filosofía y de Astronomía, escribió el tratado que incluye Gerbert en su *Scriptores* con el título de *Musica Sancti Wilhelmi*. En dicho tratado se ocupa el autor de los sistemas tonales antiguos y medievales, señalando los errores de los teóricos entonces más autorizados, entre ellos Boecio. Un segundo tratado, *De musica et tonis*, apareció incluido en un códice del siglo XII propiedad del anticuario de Nuremberg, von Murr; pero, desgraciadamente, se ha perdido, teniéndose de él noticia por la descripción que de dicha obra hizo el mismo Murr en un libro suyo publicado en Nuremberg en 1801 con el título *Notitia duorum codicum*, dedicado a Haydn, y que aun se conserva. De esa descripción se infiere que la llamada *mano gúndoniana* se conocía mucho tiempo antes de Guido d'Arezzo.

* **WILKAU**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, Estado de Sajonia, a oril. del Zwickauer Mulde, según el censo de 1925 cuenta 7,778 h.

WILKE (EDVINO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Gr.-Schirrau (Prusia Oriental) el 5 de junio de 1911. Alumno de la Escuela Normal de Waldau y de la Superior Técnica de Berlín, en 1881-84 profesor en

el Instituto educativo *Göse-Bachmann*; en 1884-86 profesor auxiliar de escuela normal en Pr. Eylau; en 1886-91 profesor de escuela media en Köslin; en 1905 rector en Quedlinburgo. Ha escrito: *Diesterweg und die Lehrerbildung* (1890); *Deutsche Wortkunde* (1893; 6.ª ed., 1925); *Schriftdeutsch und Volkssprache* (1903); *D. geogr. Unterricht in d. hfm. Fortbildungsschule* (1903); *D. Sprachformenunterricht* (1809); *Bürgerkundl. Belehrung i. d. Volks- und Mittelschule* (1913); *D. Rechtschreibunterricht*. (1918), etc.

WILKE (ERICH). *Biog.* Caricaturista alemán contemporáneo, mejor que humorista, caricaturista social, que ha logrado gran notoriedad entre los dibujantes de nuestra época. Entre sus mejores caricaturas y las que más resumen la obra total de este artista, figuran las tituladas *Equilibrio europeo*; *Buena gente*; *Los acunadores de la nueva Alemania*, y *El vagabundo condecorado*. José Francés, en su libro *El arte que sonríe y que castiga* (Madrid, 1924), dice de este dibujante: «Erich Wilke, sin tener la maestría técnica y, menos aún, la espiritualidad elevada de otros dibujantes alemanes, sabe conservar, sin decadencia ni mediocridad manifestas, el lugar que ocupa en la *Jugend* muniquesa, o en la *Lüstige Blätter* berlínesa. En *Jugend* le está reservada, casi exclusivamente, la contracubierta unicolor, donde se publican las caricaturas políticas. En *Lüstige Blätter* se adentra por las páginas multicromas, donde lleva también sus



preferencias temáticas. Sin que desdeñe o aluda la *Gouache*, prefiere, indudablemente, el dibujo a línea; sin que tema al color (es su fino temperamento de cartelista, de ilustrador editorial); le agrada más la pluma, o el lápiz, o el lápiz compuesto. Su manera está más cerca de Teodoro Heine que de Olaf Golbranson, para fijar, con un ejemplo expresivo, su filiación estética, ya que esos dos humoristas marcan bien claramente las dos tendencias estéticas del *Simplicissimus*».

* **WILKES BARRE**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, al NE. del de Pennsylvania, a orillas del Alto Susquehanna, según el censo de 1930 cuenta 86,626 h. Es el centro de un rico distrito minero. Su población posee buenos edificios y parques públicos que ocupan una ext. de 500 acres.

WILKIA. f. *Bot.* Género de F. von Müller y sinónimo de *Wilchia* de Scopoli.

WILKINS (JORGE HUBERTO). *Biog.* Explorador australiano, n. en Mount Bryan East (Australia del Sur) el 31 de octubre de 1888. Alumno de la Escuela de Minas de Australia, en 1912-13, en la guerra de los Balcanes, siguió al ejército turco en calidad de correspondiente fotográfico; en 1913-17 segundo jefe de la expedición Stefansson al polo Ártico; en mayo de 1917 ingresó en el Cuerpo de Aviación militar, en el que trabajó como oficial fotógrafo hasta el término de la guerra. En 1919 embarcó en el aeroplano *Blackburn Kangaroo*, en el vuelo Inglaterra-Australia; en 1920-21 jefe segundo de la expedición imperial inglesa al Antártico; en 1921-22 tomó parte como naturalista en la expedición Shackleton Rowett Quest; en 1923-25 jefe

de la expedición (que llevó su nombre) efectuada a Australia por cuenta del Museo Británico y para fines de Historia natural. En 1928 mandó la expedición Wilkins Detroit-Neus al Antártico. En 1931 jefe de la expedición submarina a bordo del *Nautilus*. En 1928 obtuvo la medalla Patron, concedida por la Real Sociedad de Geografía, por sus trabajos en las regiones polares que culminaron en el vuelo desde Punta Barrow a Spitzberg; asimismo ha ganado la medalla de oro de las Sociedades geográficas americana, belga, danesa y cubana; las de plata de la Sociedad de Geografía de Alemania y de la ciudad de Berlín (1928) y las de oro de las Sociedades de Aeronáutica de Noruega y Francia y de la Liga Internacional de Aviadores. Ha escrito: *Flying the Arctic* (1928); *Undiscovered Australia* (1928); *Under the North Pole* (1931); *Naturalist's Reports*, en *Proceedings of Linnean Society* y en *Ibis*; además de una erudita contribución en revistas y magazines. WILKINS es miembro de honor de las Sociedades geográficas de Noruega, Alemania, República Argentina, Cuba y Perú y del *Explorers Club and Aero Arctic Society*.

* **WILKINSBURG.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, según el censo de 1928 cuenta 33,000 h. Es un suburbio residencial de Pittsburgh, con escasa industria.

* **WILKINSON** (ENRIQUE SPENSER). *Biog.* Escritor y periodista inglés, n. el 1.º de mayo de 1853. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 261 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *The Rise of General Bonaparte* (1930), y *The Nation's Need, Chapters on Education* (1903). Ha editado: *From Cromwell to Wellington, Soldiers Twelve*, contribución a la obra *The Lives of Cromwell and Clive*, y traducido la obra de *Colon, Las grandes batallas de la historia* (1915).

* **WILKITZKI** (GENERAL). *Geog.* Isla del arch. de Long, adyacente a la costa septentrional de Siberia, hoy correspondiente a la República de los Yakutes.

* **WILMETTE.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el condado de Cook del Est. de Illinois, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 15,000 h. Fundada en 1869 e incorporada en 1872.

* **WILMINGTON.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, puerto de entrada y capital del condado de New Castle en el Est. de Delaware, según el censo de 1930 tiene 106,597 h., sin contar los 40,000 correspondientes a los suburbios inmediatos. Los parques públicos ocupan actualmente una extensión de 703 acres.

* **WILMSLOW.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Chester, en la l. f. Crewe-Manchester, según el censo de 1921 cuenta 5,090 h.

* **WILNO.** *Geog.* V. VILNA.

* **WILRIJK.** (*Wilryck*). *Geog.* Este municipio de Bélgica, prov. de Amberes, según el censo de 1929 cuenta 17,517 h.

* **WILSON.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, capital del condado de Wilson en el Est. de la Carolina del Norte, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 15,000 h. Es uno de los centros de tabaco más importantes del mundo.

WILSON (CARLOS EDUARDO). *Biog.* Orientalista y escritor inglés, n. en 1848. Alumno de las Escuelas suizas, ya en su mocedad empezó el estudio del idioma persa, primeramente con Julio Mohl y después con N. de Kanikoff, S. Guyard y el profesor Palmer, practicando luego en Persia. Después aprendió el árabe con los doctores Percy Badger, Sabunje Tien y con los naturales de Siria. Más tarde, sus viajes por Egipto le dieron ocasión para comparar el dialecto de aquel país con el siríaco. Finalmente, viajó por Marruecos. También hizo serios estudios del idioma turco y algunos de hindustani. Con estos conocimientos lingüísti-

cos entró en el Colegio de la *Royal Asiatic Society*, y por espacio de cinco años fué profesor de persa en la Universidad de Cambridge. Además, fué revisor de obras persas y turcas de *Academy* y de *The Athenaeum* y colaborador de ambas publicaciones. Débesele: *The Masnavi of Rumi* (libro II, traducción y comentario); *Nizami's Haft Paikar* (traducción y comentario); *Persian Witt and Humour, from Jami's Baharistan*, y *The Wall of Alexander Against Gog and Magog*. Entre sus escritos inéditos (1932), se hallan textos y traducciones del *Ilahi-nama*, de Attar; todo el *Baharistan*, de Jami, y una serie de diálogos angloárabes.

WILSON (DAVID). *Biog.* Dibujante e ilustrador inglés contemporáneo, que en las revistas ilustradas de su país, especialmente en *The Graphic* y en *The Sphere*, ha dado repetidísimas pruebas de aguda penetración para la sátira política y de un dominio completo de la línea y del clarooscuro. En su primer estilo mostróse un tanto seguidor de la composición grandiosa y ex-



La fortaleza de Europa: La paz buscando una entrada por David Wilson

presiva de Doré, particularmente en algunas fantasías de la época en que colaboró en *The Graphic* (1911), y en su segunda fase, durante su colaboración en *The Sphere* (1926), se revela genuino representante del humorismo británico y de la cáustica mordacidad de los dibujantes satíricos ingleses. Como ejemplo de la primera fase de su arte puede citarse: *La fortaleza de Europa: la Paz buscando una entrada*. Los ejemplos notables de la segunda son numerosísimos y pueden verse en los números de la mencionada revista correspondientes a 1926.

WILSON (DAVID ALEC). *Biog.* Escritor inglés, n. el 1.º de enero de 1864. Se le debe: *Mr. Froude and Carlyle* (1898); *Anecdotes of Big Cats and other beasts* (1910); *The Truth about Carlyle* (1913); *The Faith of all sensible People* (1913); *Carlyle till Marriage* (1923); *Morden Lilliput* (1924); *Carlyle to «The French Revolution»* (1924); *Carlyle on Cromwell and others* (1925); *Carlyle at his Zenith* (1927); *Carlyle to the Threescore-and-ten* (1929), etc.

WILSON (HAROLDO ALBERTO). *Biog.* Físico inglés, n. en York el 1.º de diciembre de 1874. Hizo sus estudios en el Colegio Yorkshire, de Leeds, en la Universidad de Berlín y en el Colegio Trinity, de Cambridge. En 1904-05 profesor supernumerario de Física en el

King's College, de Londres, y en 1905-09 profesor titular en el mismo; en 1909-12 profesor de dicha asignatura en la Universidad McGill, de Montreal (Canadá). Desde 1912 profesor de Física en el *Rice Institute*, de Houston (Texas, Estados Unidos). En los veranos de 1922, 1923 y 1928 ha dado cursillos de la misma facultad en la Universidad de Chicago. WILSON es perito técnico para dispositivos antisubmarinos en la estación naval experimental de New London (Connecticut, Estados Unidos). La labor científica de WILSON consiste en numerosos trabajos sobre electricidad y otras ramas de la Física, insertos en las *Philosophical Transactions* de la *Royal Society* y otras publicaciones de este género. En forma de libro, ha escrito: *The Electrical Properties of Flames*; *Experimental Physics*; *Modern Physics*; *The Ultimate Particles*, etc.

WILSON (HARRY LEÓN). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Oregon (Illinois) el 1.º de mayo de 1867. Desde 1896 hasta 1902 editor de *Puck*. Débesele: *Zig-Zag Tales* (1896); *The Spenders* (1902); *The Lions of the Lord* (1903); *The Seeker* (1904); *The Boss of Little Arcady* (1905); *Ewing's Lady* (1907); *The Man from Home*, en colaboración con Booth Tarkington (1908); *Bunker Bean* (1912); *Ruggles* (1915); *Somewhere in Red Gap* (1916); *Ma Petergill* (1919); *The Wrong Twin* (1921); *Merton of the Movies*; *So this is Golf* (1923); *Professor how could you?* (1925); *Cousin Jane* (1926); *Lone Tree* (1929), etc.

WILSONIA. f. *Paleont.* (*Wilsonia* Kayser.) Género de moluscóideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados rinconeláceos, familia de los rinconélidos. Formas tetragonales y pentagonales, con costillas finas. Interiormente se parece a *Camarotoechia* Hall y Clarke. Se presenta del silúrico al carbonífero inferior de América y de Europa.

* WILTS. *Geog.* Este condado del S. de Inglaterra según el censo de 1931 cuenta 303,258 h.

* WILLE (BRUNO). *Biog.* Filósofo y escritor alemán, n. el 6 de febrero de 1860 y m. en Senftenau el 4 de septiembre de 1928. A la lista de sus obras (t. LXX, pág. 278 de la ENCICLOPEDIA), cabe añadir las publicadas posteriormente: *D. heilige Hain, Geschichte, D. Gefängnis z. Pr. Adl.* (1914); *Aus Traum und Kampf* (1920); *D. Glasberg* (1920); *Hölderlin und Diotima* (1921); *Legende r. d. heiml. Maid* (1921); *D. Maid v. Senftenau* (1922), y *Bruno Wille-Bch.* (1923).

WILLE (JACOBO). *Biog.* Filólogo e historiador alemán, n. en Frankenthal el 6 de mayo de 1853 y m. en Heidelberg el 22 de julio de 1929. Terminados los estudios de Historia, Filología clásica y Derecho, entró en la Biblioteca universitaria de Heidelberg y luego trabajó en el Archivo general de Carlsruhe. En 1882 bibliotecario de aquella; en 1890 profesor titular; en 1902 bibliotecario-jefe y en 1912 jefe superior. Ha escrito: *Frankenthal während d. 30 jähr. Krieg.* (1877); *Philipp d. Grossmütige v. Hess. und die Restitution Ulrichs von Württemberg 1506-1535* (1882); *Regesten der Pfalzgrafen bei Rhein 1380-1400*, en colaboración con Koch (1894); *Pfalzgräfin Elis. Charlotte, Herzogin v. Orleans* (1895); *Bruchs. Bilder a. e. geisl. Staate im 18. Jahrhundert* (1896, 2.ª ed., 1900); *D. dtshn. Pfälzer Handschr.* (1903); *Elisabeth Charlotte, Herzogin v. Orleans (D. Pfälzer Liselotte)* (1905, 2.ª ed., 1908, 3.ª ed., 1926); *Briefe derv. ausgew. und eingel.* (1907); *Der Humanismus in der Pfalz* (1908); *Aus alter und neuer Zeit der Heidelberger Bibliothek* (1906); *Pfalzgräfin Elisabeth, Aebtissin v. Heilford* (1905); *Renaissance und Humanismus in Deutschland* (1912); *Aug. Graf v. Limburg-Stirum, Fürstbischof zu Speyer* (1913), etc.

WILLE (JORGE). *Biog.* Compositor suizo, n. en La Chaux-de-Fonds el 6 de mayo de 1875. Terminada la primera enseñanza abrazó la carrera técnica, cursando en la Escuela de Mecánica de su población natal. A los diecisiete años de edad comenzó el estudio del violín

con Jorge Patillon, y al cabo de un año resolvió dedicarse por entero a la Música. Alumno del profesor Andrés Moser de la Universidad de Berlín y después de Caplonck, Enrique Hoffmann y Berger, en 1903 se trasladó a París para familiarizarse con la escuela moderna francesa. En 1904 fijó su residencia en Friburgo de Brisgovia, primero en calidad de profesor de violín y luego como director propietario del Conservatorio de la misma ciudad. He aquí sus principales composiciones: *Nocturne* (1912); *Allegro-fantástico* (1913); *Prélude* (1914); cinco fragmentos para piano (1915); tres preludios (1916); *Larmes, ma in sur l'alpe* (1917); *Poème* (1918); *Nocturne* (1919); *Prélude en style fugué* (1922); *Prélude. Philippique. Inromptu* (1924); *Christus klagt*, para canto y piano (1925); *Les vœux; Vitrux; Supremum vale*, para piano, etc. Algunas de estas obras han sido ejecutadas en Carlsruhe, Frankfurt del Main, Stuttgart, Munich, París, Rusia y América.

* WILLE (ULRICO). *Biog.* General suizo, n. el 5 de abril de 1848 y m. en Meilen el 31 de enero de 1925.

* WILLEBROEK. *Geog.* Este municipio de Bélgica, prov. de Amberes, a oril. del canal del mismo nombre, según el censo de 1929 cuenta 13,371 h.

WILLECKE (KURT JUAN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Stuthof (Pomerania) el 24 de agosto de 1879, que se ha distinguido principalmente por sus notables trabajos de crítica literaria. Hizo sus estudios en el Gimnasio de Dramburg y pasó a continuarlos, en 1905, en la Universidad de Halle. Obligado a interrumpirlos para atender al servicio militar, los completó luego en Halle y Heidelberg. En 1909 doctoróse en ambos Derechos y comenzó seguidamente a consagrar todas sus actividades a la crítica literaria, en la que ha alcanzado merecido renombre, destacándose su personalidad entre las de los escritores de su país que se han dedicado a este género literario. Es autor del poema *Durch m. Gärten* (1915), que apareció mientras se hallaba en el frente, durante la guerra mundial, en el que permaneció hasta 1918. Entre sus principales producciones merecen mencionarse: *Reisekizzen* (1906); *D. Recht d. Augustellen au ihr. Erfindungen in vermögensrechtliche Hinsicht* (1909); *Reflexe. e. Gedichtbuch* (1910-11), etc. Algunas de sus primeras producciones aparecen firmadas con el seudónimo Kurt Hans.

WILLEMOSIA. f. *Paleont.* Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los decápodos macruros. En las recientes exploraciones de los mares profundos se han descubierto algunos representantes (*Polychelès* Heller, *Pentacheles* Sp. Bate, *Deidamia* Willemoes, *Willemoesia* Grote (*Eryoniscus* Sp. Bate) de esta familia, que estaba ya extendida al triásico, en el jurásico y el cretáceo, y que ha dejado numerosos ejemplares bien conservados en las pizarras litográficas. Entre las formas fósiles algunas carecen de ojos; en otras (*Willemoesia*) los ojos están escondidos bajo el rostro.

WILLEMSEOD o * NIEUWEDIJ. *Geog.* Esta población de los Países Bajos, a 2 kms. de Heider, es puerto militar. En su plaza se levanta el monumento de la Marina Real Neerlandesa a la memoria de los 60 oficiales y marinos muertos durante la guerra mundial, de 9 m. de alto, inaugurado por la reina Guillermina en 1922. En el muelle se encuentran el Palacio del Almirantazgo y el Colegio Real de la Marina, delante del cual se yergue el palo mayor del buque de van Speijk, el joven teniente que en 1831, mandando un cañonero en el Escalda, que el viento llevó a las cercanías de Amberes, antes que rendirse hizo volar su buque, pereciendo con 17 de sus 31 hombres.

WILLENDORF. *Prehist.* Localidad de la Baja Austria, en que se halló en el loess una estatuilla de tipo femenino, desnudo, obeso, notable por su realis-

mo y que parece corresponder al período auriferocienso.

* **WILLENHALL**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Stafford, en la l. f. Wolverhampton-Birmingham, según el censo de 1921 cuenta 19,665 h.

* **WILLESSEN**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Middlesex, a 11 kms. al NO. de Londres, según el censo de 1931 cuenta 184,410 h.

* **WILLIAMS** (ALFREDO). *Biog.* Compositor, pianista y director de orquesta argentino, n. el 23 de noviembre de 1862. Cabe añadir a las composiciones que se citaron, entre lo más notable que ha ido produciendo este maestro: *Poncho de macachines para tus pies*, que Talamón califica de «una de las numerosas joyas de Williams»; los poemas *Quebrada*; de la *Araña pollo*; *Fueguino*; *La selva sagrada*, para coros y orquesta; *Poema del valle*; *Poema de la noche*; *Enjambre*, y *La cigarrera gigante*, todas para piano.

* **WILLIAMS** (CARLOS FRANCISCO). *Biog.* Músico inglés, n. el 6 de agosto de 1854 y m. en Milford el 27 de febrero de 1923.

WILLIAMS (GUALTERIO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Boonville el 2 de julio de 1864. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de su ciudad natal, y allí comenzó su carrera periodística como director del *Boonville Advertiser*. Después, de 1890 a 1908, dirigió *The Columbia Herald*, y luego fué nombrado profesor de Historia y de periodismo de la Universidad de Misuri. Ha viajado por casi todo el mundo y ha publicado, entre otras obras: *How the Cap'n Saved the Day* (1901); *Some Saints and Sinners in the Holy Land* (1902); *The State of Missouri* (1904); *History of Missouri* (1908); *Missouri since the Civil War* (1900); *Elquent Sons of the South* (1909); *From Missouri to the isle of Mull* (1909); *The Practice of Journalism* (1911); *The World's Journalism* (1915); *History of Northeast Missouri* (1915); *History of Northwest Missouri* (1915), y *The Press Congress of the World in Hawaii* (1922).

WILLIAMS (JUAN GERARDO). *Biog.* Compositor inglés, n. en Londres el 10 de diciembre de 1888. Primitivamente ejerció la profesión de arquitecto, dedicando, sin embargo, sus horas libres al estudio de la Música y a actuar en sociedades corales y orquestas. Los estudios serios de composición los inició en 1911, perfeccionándolos dos años más tarde bajo la dirección de Walthew. Ha compuesto bastante música de piano y canciones, y la ópera *Kate, the Cabin Boy*, estrenada con aplauso en el *Kingsway Theatre*, de Londres, en 1924. También ha compuesto para la bailarina rusa Lopokowa un arreglo orquestal de una sonata de Beethoven. El acentuado lirismo de las composiciones de este autor, especialmente de sus canciones del tipo *lied* las ha hecho en extremo populares.

WILLIAMS (RALPH VAUGHAM). *Biog.* Compositor inglés, n. en Down Ampone el 12 de octubre de 1872. Hizo sus estudios bajo la dirección de Parry y de Stanford, y los perfeccionó más tarde en Berlín, donde tuvo por maestro a Max Bruch, y en París, donde recibió lecciones de Maurice Ravel, a cuya escuela avanzada pertenece, aunque dentro de un estilo completamente personal. Entre sus obras merecen citarse como más importantes, las cantatas *Toward the Unknown Region* (1907); *Willow-Wood* (1909); *Hugh the Drover* (1924); *Flos Campi* (1925), y *Sir John in Love* (1929), para coro, solos y orquesta; *London Symphony* y *Sea Symphony*, y los coros y música de escena para *Las avispas*, de Aristófanes. Ha publicado, además, los ciclos de canciones *The House of Life*, sobre sonetos de Rossetti; *Songs of Travel*, sobre texto literario de Stevenson, y otras canciones sueltas.

WILLIAMS (WATKIN). *Biog.* Filólogo y escritor inglés, n. el 25 de septiembre de 1859. Miembro del Comité des *Annales de Bourgogne* y de la *Mediaeval Academy of America*, en 1927 asistió, como delegado ofi-

cial de la Universidad de Oxford, al Congreso de la Asociación borgoñona de las sociedades de cultura. Se le debe: *Resources and Responsibilities* (1899); *Letters of Savonarola* (1907); *Maxims of the Mystics* (1909); *The Moral Theology of the Sacrament of Penance* (3.ª edición, 1931); *Advent Sermons of Bourdaloue* (1919); *Considerations for Confessors* (1919); *Saint Bernard Concerning Grace and Free Will* (1920); *Studies in Saint Bernard of Clairvaux* (1927); *Thoughts of Saint Bernard of Clairvaux for every day in the year* (1928); *L'aspect éthique du mysticisme de Saint-Bernard*, en *Saint-Bernard et son temps* (1929); *The Mysticism of Saint Bernard of Clairvaux* (1932), y gran número de artículos en *Dublin Review*, *Journal of Theological Studies*, *Downside Review*, *Annales de Bourgogne*, etc. En colaboración con otros, ha escrito: *An Introduction to the Articles of the Church of England* (3.ª ed., 1909) y *Select Treatises of Saint Bernard* (1926), etc.

* **WILLIAMSON**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Mingo, en la parte occidental del Est. de Virginia, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 13,000 h.

* **WILLIAMSON** (ALICIA MURIEL). *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea, nacida en Virginia. Cabe añadir entre las obras que ha publicado esta novelista, posteriormente a la muerte de su marido, *The Inky Way*. Tanto las de su única producción, como las que escribió en colaboración con aquél, han merecido traspasar las fronteras y ser traducidas a diversos idiomas, entre ellos al español, al que se han vertido, entre otras, *Las apariencias engañan*; *El chófer de la condesa*; *El amor y la espía*; *El coche rojo*; *La señorita de la tienda*; *¿Quién es ella?*, etc. El matrimonio Williamson puede catalogarse entre los cultivadores más destacados del humorismo fino, que supieron tratar con envidiable fortuna. Sus novelas, picarescas y sencillas, intencionadas y honestas, pertenecen a la literatura ligera, en que no se plantean grandes problemas a resolver, sino que, generalmente, de sencilla trama hacen motivo interesante en que el lector se adentra y sigue gustoso hasta llegar a un fin que siempre ofrece algo insospechado, pero de plácida desenvoltura. Sus personajes son pintorescos, delineados con trazos seguros, con expresión de vida, y su arte de novelar aparece siempre con insuperable amenidad y gracia, distinguiéndose las novelas por su delicadeza psicológica y el vibrante interés de su trama.

WILLIAMSON (FEDERICO HERBERTO). *Biog.* Hombre de Estado, inglés, n. en Lymm (Cheshire) en 1876. Alumno del Colegio Balliol, de Oxford, obtuvo el premio Gaisford para la prosa griega. En 1899 entró al servicio del Estado, siendo destinado al de Comunicaciones; en 1907 secretario particular del director general de Correos, Sydney Buxton. Durante la gran guerra se incorporó a la reserva especial de ingenieros como director del servicio postal aéreo (1915). En 1919-21, secretario general del Negociado de Correos; desde 1922 director general de servicios postales del Imperio. Como jefe de la delegación británica asistió a los Congresos postales internacionales de Madrid (1920) y Estocolmo (1924). Presidente del Congreso de la Unión Postal celebrado en Londres en 1929.

WILLIAMSON (JORGE CARLOS). *Biog.* Crítico de Arte, inglés, n. en Guildford en 1858. Durante algunos años fué editor artístico de la firma *Jorge Bell and Sons*. Ha hecho largos viajes, visitando la mayor parte de los Museos de Europa, tanto públicos como particulares: Ha escrito: *Life of John Russell*, en *Royal Academy*; *Richard Cosway*, en *Royal Academy*; *George J. Pinwell*; *Portrait Miniatures*; *Luini*; *Perugino*; *Francia*; *George Engleheart*; *Velázquez*; *Fra Angelico*; *Holman Hunt*; *Lord Leighton*; *Murillo*; *Raphael*; *The Cities of Northern Italy*; *Andrew and Nathaniel Plimer*; *The History of Portrait Miniatures*; *The Anonimo*

Morelliano; *How to identify Portrait Miniatures; Life of George Morland; Life of Milton; Guildford in the Old Time; Portrait Drawings; John Downman; Catalogue of the Pierpont Morgan Collection of Miniatures* (4 vols.); *Pierpont Morgan Collection of Watches* (1 vol.); *The Imperial Wedgwood Dinner Service; Miniatures, English and Foreign; Catalogue of the Portraits of Milton; Ye Roll of ye Sette of Odd Volumes* (1913; 2.^o vol., 1920); *The Keats Letters, Papers and other Relics at Hampstead, full transcriptions and notes; Who was Lady Anne?; Ozias Humphry, en Royal Academy* (1918); *Murray Marks and his Friends* (1919); *Lodowick Muggleton* (1919); *George, third Earl of Cumberland: his Life and Voyages* (1920); *John Zoffany, en Royal Academy* (1920); *Lady Anne Clifford, behind my Library Door; The Miniature Collector, Daniel Gardner* (1921); *Curious Survivals* (1923); *Everybody's Book on Collecting* (1923); *Angelica Kauffman, en Royal Academy* (1924); *Famille Rose Porcelain* (1925); *Stories of an Expert* (1925); *Guildford Castle* (1926); *Guildford Guildhall* (1927); *Guildford Grammar School* (1928); *Saint Edward's Church, Sutton Park* (1929); *Guildford Caverns* (1930); *Guildford Charities* (1930); *English Conversation Pictures* (1932); *The Book of Amber* (1932), etc. WILLIAMSON ha editado: *Keats Memorial Volume* (1921); *The Art of Miniature Painter* (1926), y ha hecho una nueva edición del *Dictionary of Painters and Engravers*, de Bryan, en cinco volúmenes.

* **WILLIAMSPORT**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, al NE. del de Pennsylvania, a oril del Alto Susquehanna, según el censo de 1930 cuenta 45,719 h., de los cuales (en 1920) más de un 8 por 100 eran alemanes. Se le han anexionado últimamente varios territorios próximos. Es un centro de turismo y manufacturero.

* **WILLIAMSTOWN**. *Geog.* Esta población de Australia, Est. de Victoria, suburbio y antepuerto de Melbourne, en la desembocadura del Yarra, según el censo de 1921 cuenta 19,442 h.

* **WILLICH**. *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, según el censo de 1925 cuenta 7,750 h. católicos.

WILLIG (LUIA). *Biog.* Actriz dramática alemana, nacida en Offenbach el 25 de febrero de 1873. Hizo sus estudios bajo la dirección de la artista María Ernst, del *Schauspielhaus* de Francfort, y debutó en 1891 en el *Stadttheater* de Elberfeld-Barmen. No tardó en distinguirse sobre manera y merecer tan buena acogida del público y de la crítica, que en 1894 fué solicitada por el Teatro Real de Wiesbaden, donde trabajó con gran éxito hasta 1905. A partir de este año formó parte de la compañía del Teatro Real de Berlín, y de su actuación en este coliseo destacan sus admirables interpretaciones de Clara en *María Magdalena*, de Hebbel, y en el de la protagonista de *Rabensheimerin* de Wildenbruch. Realizó luego varias *tournées* a Londres, San Petersburgo y otras capitales europeas que consolidaron su fama y la merecieron en el Extranjero igual excelente acogida para su arte que la que había logrado en su país. Los papeles en que descolló especialmente en el teatro clásico fueron los de lady Macbeth, María Estuardo, Ifigenia, condesa Terski, Éboli, lady Milford, etc.

* **WILLIMANTIC**. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Windham del Est. de Connecticut, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 13,500 h. Diversas manufacturas, principalmente de seda y algodón.

* **WILLINGTON**. *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Durham, en la l. f. Bishop-Auckland-Durham, según el censo de 1921 cuenta 9,202 h.

WILLIS (ANTONIO ARMSTRONG). *Biog.* Escritor inglés, n. el 2 de enero de 1897. Alumno de la Escuela Uppingham y del Colegio *Trinity* de Cambridge, abrazó

la milicia, entrando en el arma de Ingenieros en 1915. Desde 1916 hasta 1919 hizo la campaña de la gran guerra en el frente francés y abandonó el Ejército. Empezó a escribir para el *Punch* en 1924 y ha colaborado semanalmente en este *magazine* desde 1925, firmando con el seudónimo de A. A. También colabora en *The New Yorker*, y tanto en estos artículos como en sus escritos en general, firma *Anthony Armstrong*. Además de cinco novelas históricas publicadas entre 1920 y 1925, ha dado a luz las novelas humorísticas: *Patrick Undergraduate; Patrick Engaged y No Dragon, no Damsel*. También ha cultivado la novela policíaca, debiéndosele: *The Trail of Fear; The Secret Trail; The Trail of the Lott; The Trail of the Black King*, y *The Poison Trail* (1932). Débensele, asimismo, unos cuantos volúmenes de artículos humorísticos: *Warriors at Ease; Warriors still at Ease; Selected Warriors; Easy Warriors; Percival and I; Percival at Play; How to do it; Me and Frances; Livestock in Bar-racks; Apple and Percival; Two Legs and Four*, y *Britisher on Broadway*. Para el teatro ha compuesto: *Well Caught y Full House*, dramas ambos que han figurado en los repertorios de varias compañías; *Brains and Brassy; The Clock y Orders are Orders*, éste en colaboración con Ian Hay. Menciónanse finalmente otras publicaciones de WILLIS: *Yesterdailies (being Extracts from the Press of the Past); The Prince who Hiccaped and other Stories; Taxi, the book about the London Taxi cab*, etc.

WILLKOMMLANGEE. f. *Bot.* Nombre que dio Otto Kuntze al género *Cienkowskiia* de Rostafinski, no de Regel y Rach.

WILLMS (INÉS). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Tubinga el 23 de agosto de 1844. Hizo sus estudios en la Escuela Superior Femenina de su ciudad natal y en la Industrial de Le Chaux-de-Fonds (Suiza). Casada con el párroco Eduardo Willms en 1866, no tardó en darse a conocer como escritora depurada que une, a un estilo fácil y agradable, gran interés en el relato. Comenzó a colaborar en varias revistas, y alentada por la buena acogida que merecieron sus producciones cortas, se lanzó a obras de más empuje que también merecieron la aprobación de la crítica y diéronle un renombre merecido entre los escritores de su país. El primer libro importante que publicó fué *Mannensünden an Frauenherzen* en 1875, y desde entonces ha seguido publicando buen número de volúmenes que han afianzado su popularidad, entre los que se cuentan como más importantes: *Der Marschbauern Tachter* (1876); *Menschenherz und Gotteswege* (1878); *Recht ohne Gott* (1878); *Der Böcklenburg* (1878); *Der beiden Boje, Lebensbilder* (1879); *Von Heimat zu Heimat* (1880); *Erbin von Roseneck* (1894); *Beisammen, Rose und Reseda* (1883); *Marichens Ideale* (1890); *Renée* (1893); *Hohe Ziele* (1898), que alcanzó varias ediciones; *Fr. Perthes* (1898); *Fr. Rückerl, Lebensbild* (1908), etc.

WILLOUGHBEIA. f. *Bot.* Género de Hooker y sinónimo de *Willughbya* de Necker en la familia de las compuestas. || Género de Batsch y con la misma sinonimia que el anterior.

WILLRICH (HUGO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Cummernow (circular de Regenwalde) el 20 de agosto de 1867. En 1885 estudió Filología clásica e Historia en Berlín y Gotinga, dando en 1890 con gran brillantez el examen *pro facultate docendi*. En 1896 se revalidó para la asignatura de Historia antigua en la Universidad de Gotinga, siendo allí mismo profesor superior en 1904. Tomó parte activa en la gran guerra, siendo gravemente herido frente al Yserkanal. Ha escrito: *De conjuratione Catilinae jontibus; Juden und Griechen v. d. Makkab. Erhebung; Judaica; Biographie des Caligula; Biographie d. Livia; D. Welfenherchenschaft in Hannover; Urkunden-Fälschung i. d. hellenist. jüd. Literatur*, etc., y gran número de artículos en revistas de Filología e Historia.

WILLROIDER (LUIS). *Biog.* Pintor alemán, n. en Villach el 11 de enero de 1845 y m. en Munich el 22 de mayo de 1910. Estudió en Munich en compañía de su hermano José (V. tomo LXX, pág. 295) y como él sobresalió en el paisaje. Viajó mucho por Italia y Holanda.

WILLSON (BEC- KLES). *Biog.* Escritor canadiense, n. en Montreal el 26 de agosto de 1869. Hizo sus estudios en Kingston, ejerció algún tiempo el periodismo en América, y en 1892 se trasladó a Inglaterra. Redactor del *Daily Mail* de 1896 a 1898, colaboró después en las principales revistas inglesas, especialmente sobre cuestiones coloniales. Se le debe: *Harold: an Experiment* (1891); *Poems* (1893); *Newfoundland, the Tenth Island* (1897); *The Hudson's Bay Company* (1899); *The East India Company*; *The New America*; *The Romance of Canada*; *George the Third* (1907); *Occultism and Common Sense* (1908); *Life and Letters of James Wolfe* (1909); *Nova Scotia* (1911); *Quebec: The Laurentian Province* (1913); *The Life of Lord Strathcona* (1915); *In the Ypres Salient* (1916); *Ypres: The Holy Ground of British Arms* (1919); *A British Empire Primer* (1922); *England: by an Overseas Englishman* (1922); *Redemption* (1924); *The Paris Embassy* (1927); *America's Ambassadors to France* (1928); *America's Ambassadors to England* (1929); *From Quebec to Piccadilly* (1929); *If I had Fifty Millions* (1931), y *John Slidell* (1932).

WILLUGBAEYA. f. *Bot.* Género de Necker y que como *Willughbeia* de Dumortier y *Willughbeia* de Roxburg, además del de Schreb. Scopoli, se convierten en *Willughbya* por Otto Kuntze; en Roxburg es *Willoughbya* como en Wall. *Willoughbeia* de la familia de las apocináceas, como también el de Scopoli sinónimo de *Ambelania* de Aublet.

El género de Necker, sinónimo de *Mikania* de Willdenow, en la familia de las compuestas, tribu de las eupatorieas y subtribu de las ageratinae, tiene vilano peloso, abundante, rara vez de sólo seis pelos iguales o no, pero no en orden, ásperos, pero no plumosos, persistentes, involucre de cuatro brácteas, a veces con una escamita externa; hierbas o arbustos volubles o más rara vez rectos y con hojas opuestas. Comprende 120 a 150 especies: *M. sacandens* de todos los países tropicales, las demás de la América tropical, principalmente el Brasil. *M. Guaco* (según Baker variedad de *M. amara*), antídoto y preservativo contra mordeduras de serpientes y picadura de escorpiones. *M. cordifolia* llaman *erva de cobra*. *M. officinalis* llaman *corazón de Jesús* y se usa contra fiebres intermitentes y debilidad de estómago.

WILLUMSEN (JUAN FERNANDO). *Biog.* Pintor, escultor y arquitecto dinamarqués, n. en Copenhague en 1863. Dotado de talento artístico extraordinario, ayudado de notable capacidad técnica, inició su carre-

ra con una serie de cuadros del natural que hacía el año 1880 llamó bien pronto la atención de sus contemporáneos: *Les souffleurs de verre*; *Le moulin à eau* y *Le mariage du fils du roi*, obras de plástica admirable. Su temperamento inquieto le obligó en 1888, cuando contaba veinticinco años, a dejar su patria, y se trasladó a París y a España, en donde un mundo de nuevas y fuertes impresiones acogió al joven artista. El resultado de este primer encuentro con el arte francés y la naturaleza del Mediodía es una serie de obras netamente independientes. Durante los diez años siguientes dedicó su talento a la Es-

cultura, ejecutando *La coupe double*; *Le poisson à veniouse*; la solemne *Urna cineraria* y las graciosas figuras *Fillette au pantalon* y *La concorde*, el *Epitaph sur Pietro Krohn* y especialmente el *Monumento funerario* de sus padres. Como arquitecto dirigió al mismo tiempo una obra en el pabellón de la *Exposition des artistes indépendants*. Ha pintado gran número de cuadros, en parte monumentales, sobre temas escogidos en diferentes lugares de Europa. Después de una imponente serie de estudios en las montañas del Jura y de los Alpes, cerca del lago de Ginebra, apareció en 1902 la grande y magnífica *Montagne sous le soleil du midi*. De 1902 a 1910 ejecutó en un lienzo de más de 4 m. un grupo de niños, *Le soleil et la jeunesse*, bañándose en las riberas de Skagen. De 1905, en Bretaña, data el cuadro dramático *Après la tempête*. En 1903 y 1905 recibió en París el encargo de tres pinturas para un magnate sueco; el título común era *Mère et fille à trois âges différents*. A partir de 1913, por atrevidos experimentos, conquista nuevos colores para su paleta, entre otros para el cuadro *Le physicien*, que representa a un sabio, aun joven, analizando en su laboratorio los rayos luminosos del espectro. Este cuadro fué la causa cierta de una nueva visión del artista respecto al color, que se desarrolló en 1914



Luis Willroider



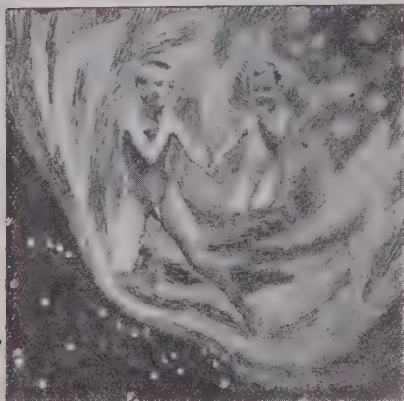
J. F. Willumsen



El Gran Relieve. (Mármoles de diversos colores y bronce dorado), por J. F. Willumsen

y 1915 durante sus viajes por España y Túnez. En los cuadros de esta época los colores son muy claros en los de Túnez, y únicamente es en Córdoba y Toledo, en los cuadros *La fontaine* y *Un cavalier espagnol*, donde

el artista consiguió la brillante luminosidad por él apetecida. En 1923, con ocasión de su LX aniversario, se le tributó un homenaje que sin duda no le causó tanta alegría como el encargo de un trabajo que el Estado de Dinamarca le hizo y que le ocupaba durante largos



El sueño de una madre. Cuadro de J. F. Willumsen

años, no pudiendo acabarlo por falta de medios, y que por fin pudo terminar después de cinco años de un trabajo asiduo, parte en Francia y parte en Italia, siendo colocado en el Museo de Arte de Copenhague en el otoño de 1928. Este *Gran relieve* ha sido ejecutado en diversas clases de mármol y piedras de colores varios con aplicaciones de bronce dorado, y representa tipos simbólicos sobre la existencia y la Humanidad según el punto de vista del artista.

Bibliogr. V. Jastrau, J. F. Willumsen, en francés (Copenhague, 1929).

WILLYAMITA. f. *Mineral*. Sulfoantimoniuro de níquel y cobalto que tiene por fórmula (Ni. Co) SbS, y cristaliza en formas tetraédricas pertenecientes al sistema cúbico.

WIMANELA. f. *Paleont.* (*Wimanelia* Walcott.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados estrofomenáceos, familia de los bilingsélidos. Es propio de los terrenos cámbricos.

WIMANIA. f. *Paleont.* (*Wimania* Stensjö.) Género de vertebrados de la clase de los peces, orden de los crosopterigios, familia de los celacántidos. Pez grande, del cual se conocen, en general, sólo huesos de la cabeza que, en parte, están provistos de dientes obtusos. Mandíbula con dientes cónicos. Se presenta en el triásico de Spitzberg.

* **WIMBLEDON.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Surrey, a 11 kms. al SO. de Londres, según datos recientes cuenta 61,418 h. En la vecina montaña de Coombe se han hecho importantes descubrimientos arqueológicos.

* **WIMMER** (LUIS FRANCISCO ADALBERTO). *Biog.* Filólogo dinamarqués, n. el 7 de febrero de 1839 y m. en Copenhague el 29 de abril de 1920.

* **WIMMERA.** f. *Bot.* El género de Meisner y Nees es sinónimo de *Beilschmiedia* de Nees, en la familia de las lauráceas.

WIMPERIS (ARTURO HAROLDO). *Biog.* Autor dramático inglés, n. el 3 de diciembre de 1874. A los dieciocho años de edad entró en la redacción del *Daily Graphic*; luego sirvió en la guerra anglobóer, empezando su vida de escritor en 1903. Ha compuesto una serie de piezas de teatro del género cómico burlesco: *Lyrics of the Dairymaids*; *The Gay Gordons*; *The Balkan Princess*; *The Arcadians*; *The Mousmé*; *The Sunshine Girl*;

The Girl in the Taxi; *Within the Law*; *Love and Laughter*; *Mam'selle Tralala*; *By Jingo*; *Bric-à-brac*; *My Lady Frayle*; *Follow the Crowd*; *Buzz-buzz*; *Princess Charming*; *Tavern Maid*; y *Song of Sea*. También ha publicado algunos dramas, como: *The passing Show*; *The laughing Husband*; *Vanity Fair*; *As you were*; *Just Fancy*; *London, Paris and New York*; *The Trump Card* (1921); *The Curate's Egg*; *The Return*; *Bluebeard's Eight Wife*; *Lovely Lady*, etc.

WINCHELLIA. f. *Bot.* Género de Lesquerieux para fósiles, quizá de berberidáceas.

* **WINCHESTER.**

Geog. Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Clark en el Est. de Kentucky, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de más de 11,000 h. || Esta ciudad, capital del condado de Frederick, en la parte septentrional del Est. de Virginia, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 10,000 h.

* **WINCHESTER.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, en el Hampshire, punto de enlace de la l. f. Newbury-Southampton, según el censo de 1921 cuenta 24,680 habitantes.

WIND (CORNELIO ENRIQUE). *Biog.* Físico holandés, n. en Groninga el 7 de noviembre de 1867. Después de efectuar sus estudios de primera enseñanza, ingresó en la Escuela de Artes y Oficios, y los completó luego en las Universidades de Groninga, Leyden, Berlín y Amsterdam. Fué auxiliar de experimentos físicos en las dos primeras y lector de Física matemática y Química física en la de Groninga; de 1902 a 1905 director-jefe del Real Instituto de Meteorología, y desde este último año profesor numerario de Física matemática y Mecánica teórica en la Universidad de Utrecht. Se le deben gran número de trabajos en materia de Física teórica y experimental, Química física y Geofísica, en particular sobre la reflexión de los rayos Röntgen, los fenómenos de óptica, la presión osmótica, la temperatura y corrientes en el mar del Norte, y un *Manual* de electricidad y magnetismo para texto en las escuelas superiores.

* **WINDAU.** (En letón, *Ventspils*.) *Geog.* Esta ciudad marítima de Latvia, en Curlandia, junto a la desembocadura del Windau, en el mar Báltico, según el censo de 1930 cuenta 17,299 habitantes.

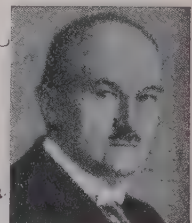
WINDAUS (ADOLFO).

Biog. Químico alemán, n. en Berlín el 25 de diciembre de 1876. Profesor de la Universidad de Friburgo de Brisgovia en 1906 y de la de Innsbruck en 1913, desde 1915 lo es de la de Gotinga. Sus trabajos de Química biológica le han dado justa reputación en el mundo científico, habiéndosele concedido en 1928 el premio Nobel. Son muy notables especialmente sus investigaciones acerca de la vitamina D o antirraquítica.

WINDBER. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el condado de Somerset, Est. de Pennsylvania; cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 12,000 h. Es el centro de un distrito minero importante. Industrias variadas.



Arturo Wimperis



Adolfo Windaus

* **WINDERMERE.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, en la marg. oriental del lago de este nombre, en la l. f. Oxenholme-Windermere, según el censo de 1921 cuenta 6,495 h.

* **WINDHOEK.** *Geog.* Esta población, capital del África Suddocidental (antes Alemana), comunica hoy por f. c. con las líneas de la Unión Sudafricana por haberse prolongado la que va desde el empalme de De Aar a Prieska por Uppington, hasta unirse a la de Kalkfontein a WINDHOEK. En 1926 contaba 7,859 h., de ellos 3,809 blancos. Es sede episcopal anglicana con varios hoteles, tres hospitales y escuelas para uno y otro sexo. Notable iglesia luterana, parque público con Jardín Zoológico, y alumbrado eléctrico. En sus cercanías se encuentran plomo, cobre, plata y sal. Por ferrocarril dista 1,384 millas del Cabo.

* **WINDHORST** (MARGARITA). *Biog.* Escritora alemana, nacida el 3 de noviembre de 1884. Ha cultivado la novela y la poesía, habiendo producido cierto número de obras muy estimables, entre las cuales son dignas de mención, en prosa: *Zwergenmusik* (1921); *Das Jahr auf dem Gottesmorgen* (1921); *Die Taustreicherin* (1922); *Der Basilisk* (1924); *Die Verkündigung* (1924), y *Die Macht der Erkenntnis* (1925).

* **WINDISCH** (ALBERTO). *Biog.* Pintor, grabador y dibujante alemán, n. en Friedberg (Hesse) el 17 de mayo de 1878. Hizo sus estudios de arte en la Kgl. Kunstschule de Berlín y en la Escuela Superior de Artes gráficas de esta capital, completándolos después en la Academia de Bellas Artes y Escuela Superior Técnica de Munich. Como pintor, menciónase su gran cuadro *Paisaje del Taunus*, que mereció el encomio del Consejo de la ciudad de Francfort del Main y que se guarda en la Escuela de Artes Industriales de aquella ciudad. Mébensele, además, gran número de grabados y litografías de ciudades alemanas; excelentes trabajos para encuadernaciones artísticas, lápidas, etc. Sus obras han merecido la reproducción en *Deutsche Kunst u. Dekoration; Kunstwart; D. Kunst ans. Heimat*, y otras publicaciones. Es autor del manual de escritura *Windisch-Kursivschrift* (Offenbach), tan conocido en Alemania.

* **WINDISCH** (FEDERICO). *Biog.* Músico alemán, n. en Niederschönhausen en 1897. Estudió el violín con Hugo Venus y composición con Riemann y Max Friedländer. Ocupa lugar distinguido entre los compositores modernos de su país, caracterizándose sus obras por su gran belleza melódica y delicada armonización. Ha escrito y publicado bastante música de cámara y coros. Desde 1921 edita en Berlín la revista musical *Melos*, y dirige artísticamente la agrupación *Melos-Gemeinschaft zur Pflege zeitgenössischer Musik*.

* **WINDSOR.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Berks, a oril. del Támesis, a 30 kms. al O. de Londres, según el censo de 1921 cuenta 20,122 h. De ella tomó el nombre, en 1917, la casa real inglesa. en substitución del de Sajonia-Coburgo-Gotha, que había llevado hasta entonces.

* **WINDSOR.** *Geog.* Esta ciudad del Canadá, en la prov. de Ontario, cuenta 62,957 h. según el censo de 1931. Viene a ser un suburbio de la ciudad norteamericana de Detroit, y, además de existir en ella numerosos establecimientos industriales, es lugar residencial para muchos habitantes de aquella gran ciudad. Es estación de dos ferrocarriles y del de Buffalo a Chicago; en sus cercanías se producen gran cantidad de peras, melocotones, uva y tabaco. Hay también yacimientos de sal.

* **WINDSOR.** *Geog.* Esta ciudad de Australia, en el Est. de la Nueva Gales del Sur, cuenta 3,360 h. según datos de 1930.

* **WINFIELD.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Cowley, en la parte meridional del Est. de Kansas, cuenta según las es-

tadísticas locales de 1925 una población de 11,483 habitantes.

* **WINGATE** (FRANCISCO REGINALDO). *Biog.* General y escritor inglés, n. en Broadfield (Renfrewshire) el 25 de junio de 1861. Alumno de la Academia militar de Woolwich, teniente en 1880, sirvió en la India y en Aden (1881-83) y en 1883 fué destinado al ejército de Egipto. Secretario militar del general Evelyn Wood durante la expedición del Nilo y el desierto de Bayuda (1884-85), volvió a incorporarse al ejército de Egipto en 1886. Asistió a las acciones de Toski, Alatif y Tokar (1889-91); hizo la campaña de Dongola como director del servicio de información (1896); miembro de la misión especial enviada al rey Menelik de Abisinia (1897), tomó parte aquel mismo año en la expedición al Nilo, asistiendo a los hechos de armas de Atbara y Khartum y a la expedición de Fashoda, valiéndole su comportamiento un voto de gracias de ambas Cámaras parlamentarias. *Sirdar* del ejército egipcio y gobernador general del Sudán (1899-1916) y alto comisario de Egipto (1917-19). WINGATE organizó varias expediciones para la pacificación del Sudán incluso la reconquista de la provincia de Darfur (1916). Ha escrito: *Mahdism and the Egyptian Sudan* (1889); *Ten Years' Captivity in the Mahdi's Camp* (1891); *The Story of the Gordon College and its Work; Forewords to the Oasis of Siwa; Equatoria; Life of Osman Digna; Life of Lord Wolseley; Story of Fergie Bey*, etc. Además ha traducido y editado la obra *Statin Pasha's Fire and Sword in the Sudan* (1895).

* **WINGANA.** f., Bot. Nombre que dió Otto Kuntze al género *Orthotrichia* de Wing y no Hedwig.

* **WINKEL** (JUAN TE). *Biog.* Lingüista y crítico holandés, n. el 16 de noviembre de 1847 y m. en Amsterdam el 31 de mayo de 1927.

* **WINKLER** (ARNOLDO). *Biog.* Escritor austríaco, n. en Viena el 3 de mayo de 1882. Comenzó sus estudios en 1892 en el Gimnasio de su ciudad natal, donde permaneció hasta 1900. Desde 1901 hasta 1905 estudió Medicina y Filosofía en aquella Universidad y luego Geografía, Filología y crítica de Arte. De 1905 a 1907 desempeñó una cátedra en la Escuela de Artes y Oficios y al mismo tiempo otra de crítica de Arte en la Escuela del Arte. En 1908 se doctoró en Filosofía y en 1912 fué profesor agregado de Historia moderna en la Universidad de Friburgo. Fué profesor del hermano del ex emperador Carlos. Pertenecía a la Sociedad de Historia de Viena, y a la *Deutsche Geschichtsforschung*. Ha escrito gran número de trabajos de colaboración en diversas revistas de Historia, Literatura e Historia del Arte. Su labor descuellan, principalmente, por la erudición de que hace gala en sus producciones, así como por el acierto y ecuanimidad de sus juicios. Cabe añadir, además, que sus obras no son solamente muy estimables desde el punto de vista de la verdad histórica, sino que son de notar asimismo por el estilo literario de que el autor hace gala y la amenidad con que trata temas abstractos de por sí. Entre sus principales producciones pueden contarse: *Pansingen-Pensing, eine historisch-geographische Studie über d. XIII Wr Bez* (1905); *Der Reichskammergericht* (1906); *De Visitation de Reichskammergericht unter Joseph II* (1907); *Zur Einführung in d. Kunstgeschichte* (1907); *Historisch-topographische Führer durch d. XIII Wr Bez* (1911); *Liszt und Mad. Pleyel in Wien* (1912); *Werden und Entwicklung der Habsburger-Monarchie* (1912); *D. Grundlage der Habsburger-Monarchie* (1915); *Die Politische Frage i europ. Kriege* (1917); *D. öffentl Meinung* (1919); *D. Kommunismus a. Schweiz*, etc.

* **WINKLER** (OTOMARO). *Biog.* Escultor italiano, n. en el Tirol en 1908. Se ha consagrado exclusivamente a la escultura en maderas «consiguiendo obras, dice Eugenio Giovannetti, espirituales como la carne viva,

y majestuosas como el granito». En 1933 celebró en los Salones del Círculo de Roma una exposición en la que presentó unas 30 obras, la mayoría de carácter religioso y simbólico, siendo las principales: *Cristo y la Humanidad*; *San Francisco* y *san Bernardino de Sena*; *La oración y la piedra*; *La Edad de la Piedra*; *El hambre*; *El beso*; *Eva*; *Amazona moribunda*; y *Busto del Duce*.

* **WINNEBAH.** *Geog.* Esta ciudad de la colonia inglesa de la Costa de Oro (África Occidental) según el censo de 1931 cuenta 10,990 habitantes.

WINNIA. f. *Paleont.* (*Wymia* Walcott.) Género de moluscosoides de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados estrofo-menáceos, familia de los bilingsélidos. Es propio del cámbrico.

WINNIPEG. *Geog.* Esta ciudad del Canadá, capital de la prov. de Manitoba, según el censo de 1931 tiene 217,587 h. y, contando los arrabales y poblaciones de las cercanías, unos 350,000. La apertura de un terr. minero en la parte septentrional de la provincia por el f. c. de la Bahía de Hudson y el desarrollo progresivo de yacimientos en la proximidad del límite oriental de Manitoba han aumentado la importancia de WINNIPEG como centro distribuidor de maquinaria y toda clase de productos.

* **WINONA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Minnesota, a oril. del Misisipi, según el censo de 1930 cuenta 20,850 h. Fab. de productos químicos, maquinaria, harinas, productos alimenticios, zapatos, picles y accesorios para automóviles, valorándose la producción total de su industria en más de 20.000,000 de dólares. WINONA es sede episcopal y cuenta con unas 90 iglesias y 40 Misiones, poseyendo los católicos numerosos establecimientos de enseñanza y de beneficencia.

* **WINOOSKI.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Chittenden, Est. de Vermont, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 7,500 h.

* **WINSCHOTEN.** *Geog.* Esta población de Holanda, prov. de Groninga, según el censo de 1929 cuenta 13,634 h.

WINSFORD. *Geog.* C. de Inglaterra, en el Cheshire, a oril. del Weaver (que allí es navegable), a 5 kms. al O. de Middlewich. Manantiales salinos y obtención de sal; 10,956 h. según el censo de 1921.

WINSLOW (CAMERON McRAE). *Biog.* Marino de guerra norteamericano, n. en Washington el 29 de julio de 1854 y m. en enero de 1932. Se distinguió en la guerra hispanoamericana como ayudante de Estado Mayor del almirante Sampson, sirvió después en el departamento de Hidrografía, estuvo en 1905 a las órdenes del presidente Roosevelt y en 1907 tuvo el mando de la plaza de Charleston; en 1911 ascendió a contraalmirante y el mismo año se le dió el cargo de comandante de la 2.ª división de la escuadra del Atlántico. En 1914 fué director de la Escuela Naval de Guerra y en 1915 comandante en jefe de la escuadra del Pacífico, pasando en 1916 a la reserva.

* **WINSTED** o WINCHESTER. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Litchfield, Est. de Connecticut, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de 10,000 h.

WINSTON-SALEM. *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, puerto de entrada y capital del condado de Forsyth, en el Est. de la Carolina del Norte,

se formó en 1913 de la unión de Winston con la antigua pobl. de Salem. Según el censo de 1930 cuenta 75,274 h.

WINTER (FALSA CORTEZA DE). f. *Bot.* Hoy se le asigna como procedencia *Cinnamodendron corticosum*. La especie *Canella alba* o *Winterana canella* da la corteza de canela blanca.

WINTER (AUGUSTO). *Biog.* Poeta chileno, n. en el mineral de Tamaya el 28 de septiembre de 1868, de un emigrado británico, y m. en diciembre de 1927. Gran parte de su vida experimentó privaciones y hubo de consagrarse al humilde trabajo de herrero para atender a sus exiguas necesidades. Algo mejorado de fortuna, comenzó a escribir versos, habiendo sido Samuel A. Lillo quien dió a conocer al poeta en una sesión del Ateneo, leyendo su composición *La fuga de los cisnes*, que publicó luego, en 1906, en *Las veladas del Ateneo*. Colaboró después con varias poesías en la revista *Austral* y, finalmente, reunió algunas de sus composiciones en un volumen.

WINTERÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Lindley a la familia de las magnoliáceas de Jussieu.

* **WINTERNITZ** (MAURICIO). *Biog.* Orientalista austríaco, n. el 23 de diciembre de 1863. Profesor de la Universidad alemana de Praga, en 1922-23 dió unos cursos en la de Santiniketan (India). Aparte de las obras ya mencionadas en la correspondiente biografía, se le debe: *A General Index of the Sacred Books of the East*; *A Concise Dictionary of Eastern Religion*; *Die Frau in den indischen Religionen*; *Die Frau und der Krieg im Lichte der Völkerkunde*; *Religion und Moral* (1922), y *Some Problems of Indian Literature* (1925).

* **WINTERSWIJK.** *Geog.* Esta población de Holanda, prov. de Golderland, según el censo de 1929 cuenta 17,423 h.

* **WINTERTHUR.** *Geog.* Esta ciudad de Suiza, cant. de Zurich, según el censo de 1930 cuenta 53,925 h. (contra 26,850 en 1920).

* **WINTHROP.** *Geog.* Esta población de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, según el censo de 1925 cuenta 16,158 h.

* **WIRSEN** (CARLOS DAVID). *Biog.* Poeta y crítico sueco, n. el 9 de diciembre de 1842 y m. en Estocolmo el 15 de junio de 1912.

WIRSING (ENRIQUE). *Biog.* Escultor alemán, n. en Francfort del Main el 2 de julio de 1875. Estudió en la Escuela de Artes y Oficios de su ciudad natal, siendo en ella discípulo de Widemann, y en la Academia de Hanau. Se ha distinguido por un elevado sentido decorativo, y entre sus obras son de citar: *Fuente de Baco* (Francfort); *Grupos decorativos* (Baden, Suiza); *Alegoría para un jubileo*, premio de honor de la ciudad de Francfort, y *Doncella atándose la sandalia*.

WIRTH (ALBERTO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Francfort del Main el 8 de marzo de 1866. Ha escrito: *Aus orientalischen Chroniken* (1894); *Geschichte Südafrikas* (1897); *Geschichte Sibiriens und d. Mandchurei* (1898); *Geschichte Formosas* (1898); *Wachstum d. Verein Sta-*



Otomaro Winkler



Doncella atándose la sandalia por Wirsing

den v. Amerika und ihre auswärtige Politik (1899); *Abriss der Geschichte Afrikas* (1900); *Abriss der Weltgeschichte* (1900); *Ostasien in d. Weltgeschichte* (1900); *Die Entwicklung Asiens v. d. ältesten Zeiten bis zur Gegenwart* (1901); *Volkstum und Weltmacht in der Geschichte* (1901); *Entwicklung Russlands* (1901); *Aus Uebersee und Europa* (1902); *Weltgeschichte der Gegenwart* (2.^a ed., 1911); *Geschichte Asiens und Ost-europas* (1905); *D. gelbe und d. slavische Gefahr* (1905); *Welverkehr* (1906); *Streiflichter zur Weltpolitik* (1908); *Weltgeschichte* (1910); *Deutschum und d. Türkei; Entscheidung über Marokko* (1911); *Auswärtige Politik* (1912); *Geschichte der Türken* (1912); *Türkei, Oesterr., Deutschland* (1912); *Männer, Völker, Zeiten* (1913); *Gang der Weltgeschichte* (1913); *Balkan* (1914); *Rasse u. Volk* (1914); *Geschichte d. Welkr.* (1919); *Weltgeschichte der Gegenwart* (1919); *Auf und Ab der Völker* (1919); *Deutschum d. Erde* (1920); *Geschichte d. russ. Reiches* (1920); *Im Wandel d. Jahraus.* (1903 y 1927); *Vorder-Asien und Aegypten; Wellenwende; Deutsche Abenteuer; Gesch. Asiens und Osteur., etc.*

* WIRTH (GUILLERMO). *Biog.* Psicólogo alemán, n. el 26 de julio de 1876. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente: *Die Zeitwahrnehmung* (1926); *Die Reaktionszeiten* (1927), y gran número de artículos en *Wundts Philosophische Studien*.

* WIRTH (J. ALBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. el 8 de enero de 1848 y m. en Berlín el 31 de junio de 1923.

* WIRTH (JOSÉ). *Biog.* Hombre de Estado, alemán, n. el 6 de septiembre de 1879. En abril de 1922 representó, con Rathenau, a Alemania en la Conferencia económica celebrada aquel año en Ginebra, y firmó el tratado germano-ruso de Rapallo. En 1929 fué ministro de las Regiones ocupadas, y el 30 de marzo de

1930 se encargó de la cartera del Interior. WIRTH, en el terreno político, es netamente republicano; miembro del *Reichsbanner Schwarz-Rot-Gold* (Bandera negra-rojo-oro). Desde 1926 editor de la revista mensual *Deutsche Republik*. En 1925 vieron la luz sus discursos pronunciados durante su cancellería.

WIRTH (MANUEL). *Biog.* Violinista alemán, n. en Luditz el 18 de octubre de 1842 y m. en Berlín el 5 de enero de 1923. Fué alumno del Conservatorio de Praga. Dirigió la orquesta de Baden-Baden, y la de la Ópera, de Rotterdam, y tuvo a su cargo una clase de violín en el citado centro de enseñanza. En 1877 pasó a formar parte del profesorado de la *Hochschule*, de Berlín, y por invitación expresa de Joachim perteneció al famoso cuarteto de este nombre, en el que actuó muchos años como solista de viola. También fundó y dirigió un trío notabilísimo.

WISBECH. *Geog.* Pobl. marítima de Inglaterra, condeado de la Isle of Ely, a oril. del Nen, en la l. f. King's Lynn-March; según el censo de 1921 cuenta 11,321 h.

* WINCONSIN. *Geog.* Según el censo del 1.º de abril de 1930 la población de este Estado norteamericano es de 2,939,006 h., con un aumento de 306,939, o sea un 11'7 por 100 sobre el de 1920. Según el propio censo, la población de las principales ciudades era la siguiente: Milwaukee, 578,249; Racine, 67,542; Madison (capital), 57,899; Kenosha, 50,262; Oshkosh, 40,108; Lacrosse, 39,614; Sheboygan, 39,251; Green Bay, 37,415; Superior, 36,113; West Allis, 34,671; Fond du Lac, 26,449; Eau Claire, 26,287; Appleton, 25,267; Wausau, 23,758, y Beloit, 23,611.

En 1928 se registraron 16,717 matrimonios y 2,714 divorcios con 67 matrimonios anulados.

Por sexo y raza se distribuía esta población en la forma que a continuación se consigna:

	Blancos	Negros	Asiáticos	Mejicanos	Indios	Total
Varones	1,497,014	5,811	391	1,648	5,951	1,510,815
Hembras	1,416,845	4,928	73	748	5,597	1,428,191
Total	2,913,859	10,739	464	2,396	11,548	2,939,006

La población nacida en el Extranjero representaba un 13'1 por 100 del total y ascendía a 386,213 individuos, de los que 128,269 (33'2 por 100) eran alemanes; 42,359 (11 por 100), polacos; 34,391, noruegos; 49,580, checoslovacos; 18,808, suecos; 16,418, rusos; 15,572, canadienses, y 8,477, ingleses. El 52'9 por 100 eran de población urbana; el 0'4 por 100, negros, y el 38'4 por 100 trabajaban por ganancia. Las reservas indias ocupaban 428 millas cuadradas (unos 1,100 kms.²) y el 30 de junio de 1930 contaban 11,705 indios.

En 1926 la población se clasificaba por sus creencias religiosas en: católicos-romanos, 657,511; luteranos del Sínodo de Wisconsin, 146,378; luteranos del Sínodo de Misuri, 123,346, y metodistas, congregacionalistas, baptistas y otras confesiones, 1,472,890. En 1928-29 había 7,880 escuelas elementales públicas con 15,675 profesores y 407,996 alumnos, y 434 escuelas superiores con 4,561 profesores y 113,986 alumnos. Concurrían a las nueve escuelas normales del Estado, 417 profesores y 5,130 estudiantes. El total gastado en Instrucción pública en 1929-30 sumaba 71,041,457 dólares. En 1930, los analfabetos mayores de diez años representaban el 1'9 por 100 de los individuos de dicha edad.

La Universidad de Wisconsin, establecida en Madison, durante el curso de 1930-31 contaba 1,444 profesores y 10,001 alumnos. Se halla sujeta a la vigilancia del Estado. Los terrenos de la Universidad ocupaban más de 600 acres, extendiéndose por la costa del lago Minnesota. Incluye un Colegio de Ciencias y Letras, Escuelas de Comercio, Educación, Periodismo y Música con cursos generales de Artes liberales y es-

peciales de Química y Farmacia; un Colegio de Ingeniería con varios cursos especializados, un Colegio de Agricultura con una estación experimental del Gobierno, una Escuela de Leyes, Escuela de Medicina y una escuela graduada. La Biblioteca contiene más de 613,000 volúmenes y 325,000 folletos; con las Bibliotecas especiales instaladas en otros departamentos se obtiene un total de más de 771,000 volúmenes y 378,000 folletos.

Economía. En el Estado se dedica a la industria un número de individuos ligeramente mayor que los que se ocupan en la agricultura. Las fincas agrícolas existentes en 1930 eran 181,767 con un total de 21.883,664 acres y el valor de las tierras y edificios se calculaba en 1,732,586,647 dólares.

Las principales cosechas fueron en 1930 las que siguen: maíz, 79,365,000 fanegas; trigo, 2,331,000; avena, 108,680,000; cebada, 26,011,000; patatas, 18,056,000; heno, 6,001,000 ton., y tabaco, 52,900,000 libras.

El censo pecuario en el propio año consignaba en existencia de caballos, 555,000; mulos, 7,000; vacas de leche, 23,000; toros y terneras, 2,991,000; ganado lanar, 456,000, y cerdos, 1,331,000.

En 1930 la lana tundida se elevaba a 3,157,000 libras, sacadas de 410,000 carneros.

En 1929 existían en el Estado 7,439 establecimientos industriales con 264,061 operarios. El montante de los salarios devengados ascendió a 352,813,581 dólares; el de las primeras materias utilizadas a fuerza y combustible a 1,205,139,221 y el valor de la producción a 2,158,400,172.

En cuanto a la minería, en 1930 se extrajeron 1,148,277 ton. largas de hierro, 16,786 ton. cortas de cinc y 1,536 ton. cortas de plomo en 1929. Con exclusión de hierro en bruto, el valor total de los productos minerales fué, en 1929, de 24,333,229 dólares.

El presupuesto en el año económico de 1929-30, fué el que sigue:

	Dólares
Superávit el 1.º de julio de 1930.....	20,154,547
Ingresos en 1930-31.....	99,919,427
Total.....	120,073,974
Gastos en 1930-31.....	97,749,375
Balance el 30 de junio de 1931.....	22,324,599

En 1931 el valor de la propiedad real del Estado ascendía a 4,755,363,251 dólares y el de la propiedad personal a 495,358,905 dólares.

El 1.º de enero de 1931, existían 7,399 millas de línea de ferrocarril, además de 835 de tracción eléctrica. En 1928 había ya 28 aeropuertos.

* **WISCONSIN RAPIDS.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, capital del condado de Wood en el Estado de Wisconsin, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 10,000 h.

WISENIA. f. *Bot.* Género de Gmelin y sinónimo de *Visena* Houtt., o *Visena* Schult., o *Melochia* de Linneo.

WISSELL (RODOLFO). *Biog.* Político alemán, n. en Gotinga el 8 de marzo de 1869. Obrero constructor de maquinaria, ha tomado parte activa en la política social, siendo desde 1900 secretario de las organizaciones obreras de Lübeck. Desde 1908 hasta 1918 secretario de la organización central obrera en Berlín; el 29 de diciembre de 1918 fué elegido diputado del partido socialdemócrata, al que representó desde aquel año en el Parlamento, en 1919-20 en la Asamblea Nacional y después nuevamente en el Parlamento. De febrero a julio de 1919 ministro de Economía nacional; de octubre de 1919 a diciembre de 1924 secretario y miembro de la presidencia de la Federación general de Sindicatos alemanes. Desde enero de 1924 juez de conciliación y arbitraje para el distrito Berlín-Brandeburgo. Desde junio de 1928 hasta marzo de 1930 desempeñó la cartera de Trabajo. WISSELL es ardiente partidario y defensor de la racionalización en la Economía. Ha escrito: *Des alten Handwerks Recht und Gewohnheit* (2 vols., 1929); *Der soziale Gedanke im alten Handwerk* (1930), etc.

* **WISTARIA.** f. *Bot.* Este género de Nuttall en la familia de las leguminosas, subfamilia de las papilionadas, tribu de las galegas y subtribu de las tefrosinas, sinónimo de *Phaseoloides* Mill., *Kraunhia* de Rafinesque, *Thyranthus* Ell. o *Diplonyx* de Rafinesque, se distingue por su quilla curva, pero no arrollada en espiral, estilo lampiño, estambre vexilar libre del todo o sólo soldado en medio o desde el medio, pétalos no largamente acuminados, filamentos no ensanchados en el ápice, flores vistosas, hojas imparipinadas con folíolos con nervios laterales confluentes en red, ovario pedicelado con muchos óvulos, legumbre apenas coriácea, dehiscente pronto y con facilidad, valvas convexas, infladas en las semillas; bejuco de China, Japón y la América del Norte formando cuatro especies con estipulillas caedizas, estípulas a menudo largas y estrechas, pero caducas, las flores con pedúnculo bastante largo, azuladas, rara vez blancas, en racimos terminales o axilares, cabizbajos o colgantes, flosos, brácteas caducas y sin bractéolas, semillas arriñonadas; los dos dientes superiores del cáliz a menudo soldados del todo, los inferiores con frecuencia más largos, estandarte grande, con dos verrugas o dos partes transparentes por encima de la uña, alas oblongo-

falciformes, con una o dos orejuelas por encima de la uña y en el ápice a veces conniventes, quilla obtusa y arqueada, estilo arqueado, cilíndrico, estigma terminal, ligeramente esférico.

W. japonica tiene racimos largamente colgantes, axilares; en cambio, los tienen terminales *K. floribunda*, llamada también *W. chinensis*, y en horticultura *glacine*, cuyas flores son de un azul hermoso y aromáticas y las legumbres muy pelosas; *W. frutescens* con legumbres lampiñas es de la América del Norte atlántica.

* **WISTER (OWEN).** *Biog.* Escritor norteamericano, n. el 14 de julio de 1860. Rector de la Universidad Harvard en 1912-18 y 1919-25. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 355 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *When West was West* (1928) y *Theodore Roosevelt* (1930).

WITEK (ANTÓN). *Biog.* Músico checo, n. en Saaz en 1872. Estudió composición con Bennewitz en Praga. En 1894 fué nombrado director de la Orquesta Filarmónica de Berlín. Pasó luego a los Estados Unidos, dirigiendo muchos años la Orquesta Sinfónica de Boston.

WITHLEYA. f. *Bot.* Género de Dumortier y sinónimo de *Whitleya* de D. Don.

* **WITKOWITZ.** (*Vitkovice.*) *Geog.* Esta población de Moravia (Checoslovaquia), desde 1924 suburbio de Ostrau, según el censo de 1921 cuenta 27,358 h., en su mayoría checos (6,940 alemanes).

* **WITMACK (LUIS).** *Biog.* Botánico alemán, n. el 26 de septiembre de 1839 y m. en Berlín el 2 de febrero de 1929.

* **WITT (OTÓN N. DE).** *Biog.* Químico alemán, n. el 31 de marzo de 1853 y m. en Berlín el 23 de marzo de 1915.

* **WITTEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, presidencia de Arnsberg, según datos de 1929 cuenta 73,362 h., algunos de ellos católicos, habiendo su población aumentado en un 60 por 100 desde 1925.

* **WITTENBERG.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, presidencia de Merseburgo, a oril. del Elba, cuenta en la actualidad unos 25,000 h.

* **WITTFOGEL (CARLOS AUGUSTO).** *Biog.* Escritor alemán, n. en Woltersdorf el 6 de septiembre de 1896. Se ha dedicado preferentemente a la Sociología y a la política, debiéndosele: *Die Wissenschaft der bürgerlichen Gesellschaft* (1922); *Rote Soldaten; Urkommunismus und Feudalismus* (1922); *Der Mann, der eine Idee hat* (1922); *Wer ist der Dämonstef* (1923); *Der Wolkenkratzer* (1924); *Antonio Mascaro* (1924); *Geschichte der Bürgerlichen Gesellschaft* (1924); *Das erwachende China* (1926), y *Aufzeichnungen eines Revolutionärs* (1927).

WITGENSTEIN (PABLO). *Biog.* Pianista austriaco contemporáneo, n. en Viena, que ha logrado merecido renombre por su inspirada interpretación y por la técnica admirable que posee. Su nombre ha sonado últimamente de modo especial, porque, habiéndole sido amputado el brazo derecho, Mauricio Ravel ha escrito para él en 1933 el *Concierto de piano para la mano izquierda*, una de sus últimas obras, maravillosamente interpretada por WITGENSTEIN y en la que el célebre compositor francés ha logrado realizar para solo cinco dedos una obra tan musical como para las dos manos, sin que en ella se advierta, sin embargo, el afán de componer una producción de puro virtuosismo.

* **WITTMANN (HUGO).** *Biog.* Escritor alemán, n. el 16 de octubre de 1839 y m. en Viena el 6 de febrero de 1923.

* **WITTSTOCK.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Ostprig-

nitz, a oril. del Dosse, según el censo de 1925 cuenta 7,581 h. protestantes.

WIWAXIA. f. *Paleont.* (*Wiwaxia* Walcott.) Género de gusanos de la clase de los anélidos, subclase de los quetópodos, orden de los poliquetos, suborden de los miscoos, propio del cámbrico medio del Canadá. Se distingue por la uniformidad de los segmentos y de los parapodios en toda la longitud del cuerpo.

* **WLASSAK** (MAURICIO). *Biog.* Jurista austríaco, n. el 20 de agosto de 1854. Además de las obras mencionadas en su biografía de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente: *D. Judikationsbefehl d. röm. Proz.* (1921); *Ludwig Mitteis, e. Nachruf* (1923); *D. klass. Proz.-Formel* (1924), y *Paul Jörs, e. Nachruf* (1926).

* **WLODAWA.** *Geog.* Esta población de Polonia, voivodía de Lublín, a oril. del Bug, según el censo de 1921 cuenta 6,263 h.

* **WLODZIMIERZ.** (En ruso, *Wladimir Wolsky*.) *Geog.* Esta ciudad de Polonia, voivodía de Volhinia, según el censo de 1921 cuenta 12,102 h.

* **WLOCLAWEK.** *Geog.* Esta ciudad de Polonia según el censo de 1931 cuenta 56,377 h.

* **WLOSZCZOWA.** *Geog.* Esta ciudad de Polonia, voivodía de Kielce, según el censo de 1921 cuenta 6,022 h., en su mitad judíos.

WOBBERMIN (E. G. JORGE). *Biog.* Teólogo protestante y escritor alemán, n. en Stettin el 27 de octubre de 1869. Hizo sus estudios en Halle (1888-90) y Berlín (1890-94). Doctor en Filosofía en 1894, licenciado en Teología en 1895, en 1907 fué nombrado doctor *honoris causa* por la facultad de Berlín. Desde 1896 hasta 1897 hizo un largo viaje recorriendo Atenas, el Asia Menor y las islas Athos, pasando en éstas cuatro meses en compañía de aquellos monjes. En 1922 obtuvo la cátedra de Teología de Gotinga, como sucesor de A. Titius. Ha escrito: *Die innere Erfahrung, eine methodologische Studie* (1894); *Religionsgeschichtliche Studien zur Frage der Beeinflussung d. Urchristentum d. d. antike Mysterienwesen* (1896); *Theologie und Metaphysik* (1900); *Die christl. Gottesglaube in s. Verhältniss zur gegenwärt. Philosophie und Naturwissenschaft* (1902; 3.ª ed., 1911), obra traducida al inglés con el título de *Christ. Belief in God*. (1918); *D. Wesen des Christentums, in Beitr. z. Weiterentwicklung d. christl. Religion* (1905); *Ernst Haackel in Kampf gegen d. christl. Weltanschauung* (1906); *Aufgabe und Bedeutung der Religionspsychologie* (1910); *Monismus und Monotheismus* (1911); *Gesch. und Hist. in d. Religions-Wissenschaft* (1910); *Zur Streit um d. Religionspsychologie* (1913); *Syst. Theologie n. rel.-psychol. Methode* (1913; 2.ª ed., 1924), y *Wesen und Wahrheit des Christentums* (1925; 3.ª ed., 1926). Ha traducido la obra de W. James, *Die religiöse Erfahrung, in ihrer Mannigfaltigkeit* (1907; 2.ª ed., 1914).

* **WOBURN.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Middlesex, Est. de Massachusetts, cuenta según las estadísticas locales de 1928 una población de unos 26,000 h.

WODNIKA. f. *Paleont.* (*Wodnika*.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los elasmobranchios, orden de los selacios, familia de los hibodontos. Grandes dientes ligeramente redondeados, en varias filas. Tan sólo pocos dientes sinfisiales. Espinas dorsales con anchos listones longitudinales. *W. Althausi* Mstr. es la forma típica. Pertenece a la pizarra cuprifera de Inglaterra.

* **WOERDEN.** *Geog.* Esta población de los Países Bajos, prov. de la Holanda del Sur, según el censo de 1930 cuenta 7,535 h.

* **WOERMANN** (CARLOS). *Biog.* Crítico de Arte, alemán, n. el 4 de julio de 1844 y m. en Berlín a fines de febrero de 1933. Su última obra fué *Berliner-erinnerungen eines Achtzigjährigen* (2 vols., 1924).

WOESTYNE (CARLOS VAN). *Biog.* Escritor belga, n. en Gante el 10 de marzo de 1878 y m. en septiembre de 1929. Ha sido considerado en estos últimos tiempos como el escritor más representativo de Flandes. Entre los cargos que desempeñan el de funcionario del Ministerio de Ciencias y Artes y profesor de Historia de la literatura flamenca en la Universidad de Gante. Después de sus brillantes estudios, comenzó a darse a conocer en el campo de la Literatura y bien pronto su firma, que aparecía asiduamente en revistas literarias y en la Prensa periódica, fué tenida en alta estima por la crítica y el público, con rara unanimidad. Poeta y prosista, débense más de 20 volúmenes, en los que se manifiesta como uno de los más notables escritores de su país en los tiempos modernos; y considerándose así, el año antes de su muerte fué celebrado su cincuentenario con diversos actos de público homenaje que le tributaron a un tiempo Bélgica y Holanda. Puramente latino por sus ascendientes espirituales, la esencia de sus escritos, ya que no la forma, la toma WOESTYNE a los maestros del simbolismo francés: a Mallarmé, Rimbaud, Laforgue, Enrique de Regnier, etc. De haber escrito en francés, como Maeterlinck, en lugar de haberlo hecho en flamenco, su fama se hubiera extendido mucho más. Algunas de sus composiciones más celebradas han sido conocidas en el Extranjero por traducciones publicadas en revistas literarias, y las que aparecen en la *Anthologie des Écrivains flamands contemporains*, de Andrés de Ridder y Willy Timmermans. Sus versos, que comprenden una docena de volúmenes y comenzaron a aparecer en 1915, son melodiosos, dotados de gran sencillez familiar al sugerir las palabras que hace creer en cierto abandono, pero que examinados detenidamente revelan un arte refinado y consciente del valor de las mismas y de los efectos capaces de lograrse con ellos. En prosa comenzó a escribir y a publicar en 1901, y sus producciones, cuentos, leyendas, fantasías, recuerdan las pinturas de los primitivos por la ternura y por su gracia e ingenuidad realistas. Intelectual e intuitivo a un tiempo, estas dos características dominaron en toda su carrera literaria. Entre sus principales volúmenes de versos cabe mencionar: *La casa paterna*; *El vergel de los pájaros y de los frutos*; *Las sombras de oro*; *Interludios*; *El hombre de barro*; *Substrata*; *El sol en la espalda*; *El lago en la montaña*, etc. Entre los más notables volúmenes de prosa que contienen cuentos, leyendas, ensayos y notables críticas, figuran: *Janus de la doble faz*; *Las divinas imágenes*; *La presencia perpetua*, y una novela epistolar escrita en colaboración con el dramaturgo Herman Teirlinck. Durante largos años fué WOESTYNE corresponsal artístico en Bélgica de *Nieuwe Rotterdamse Courant*.



Carlos van Woestyne

* **WOKING.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Surrey, a oril. del Wey, en la l. f. London-Southampton, según el censo de 1921 cuenta 26,423 h.

WOKLUMERIA. f. *Paleont.* (*Woklumeria* Wdkd.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranchiados, suborden de los ammonoideos, familia de los goniatítidos, sección de los probolobáceos, subfamilia de los probolobitinos. Es propio del devónico superior.

WOLEMANIA. f. *Paleont.* (*Wollemannia* Schrammen.) Género de celentéreos poríferos de la clase de los espongiarios, subclase de las silicispongias tri-

axonias, orden de los hexactinélidos, familia de los calibróquidos. Es propio del cretáceo superior.

WOLF (ABRAHÁN). *Biog.* Filósofo inglés, n. en 1876. Profesor de Lógica y de Método científico en la Universidad de Londres; jefe de la sección de Lógica y Filosofía en la Escuela de Economía y Ciencias políticas. Editor de las secciones filosófica y psicológica de la *Enciclopedia Británica* (11.ª ed.). Miembro fundador de la Sociedad de Ciencias Históricas. Examinador de Filosofía en la Universidad de Londres (1915), en la de Oxford (1922), examinador de Lógica en la de Bristol; miembro del Comité ejecutivo del Congreso Internacional de Filosofía de Londres (1915). Perteneció a la Sociedad Psicológica de la Gran Bretaña. Ha escrito algunas obras de Filosofía, sobre todo de la parte de la Lógica, que es su especialidad. He aquí las principales: *Studies in Logic* (1905); *Spinoza, his Life and Treatise on God and Man* (1910); *The Philosophy of Nietzsche* (1915; nueva ed., 1923); *Exercises in Logic and Scientific Method* (1919; nueva edición, 1926); *Essentials of Scientific Method* (1925; 2.ª ed., 1928); *Key to Exercises in Logic and Scientific Method* (1926); *Essentials of Logic* (1926); *The Oldest Biography of Spinoza* (1928); *Text book of Logic* (1930); *History of Science and Technology* (1933), etc.

* **WOLF** (AUGUSTO). *Biog.* Pintor alemán, n. el 22 de abril de 1842 y m. en Venecia el 26 de febrero de 1915.

WOLF (MAX). *Biog.* Astrónomo alemán, n. en Heidelberg el 21 de junio de 1863 y m. en la misma ciudad el 6 de septiembre de 1932. En 1879 estableció en su ciudad natal un Observatorio astronómico particular. En 1896 profesor en la misma capital y director del Observatorio astrofísico construido bajo su dirección en la colina de Königstuhl, y que en 1909 fué incorporado al *Badische Landessternwarte*, junto con el Instituto de Astrometría. WOLF se dió a conocer especialmente por sus descubrimientos de planetoides y nebulosas. Ha escrito: *Ueber die Bestimmung der Lage des Zodiakallichts und der Gegenschein* (1900); *Die Entdeckung und Katalogisierung von kleinern Nebelflecken durch die Photographie* (1901); *Stereoskopische Bestimmung der Eigenbewegung von Fixsternen* (1906); *Die Milchstrasse* (1908); *Ueber den dunklen Nebel NGC 6960, en Astroномische Nachrichten* (1923). Desde 1908 hasta 1922, en colaboración con Palisa, editó 320 hojas de cartas estelares fotográficas. Dió a la estampa las *Publicaciones del Instituto Astrofísico de Heidelberg* (3 volúmenes, 1902-07) y las *Comunicaciones del Badische Landessternwarte* desde 1913 hasta 1930 (9 vols.).

WOLF (PEDRO RENATO). *Biog.* Novelista francés contemporáneo, que después de haberse dado a conocer al público con las obras *Vous qui l'avez connue* y *Marja*, novela esta última bien escrita, atrayente, emocionante, que ofrece un estudio interesante sobre el alma y las costumbres pélcas, publicó recientemente otra novela de más envergadura, *Le sac d'or* (1932), libro de tipo balsámico, que revela sincero y loable esfuerzo en este escritor para hacer una obra que pudiera colocarse entre las grandes novelas de costumbres que tienen por asunto la historia, que aquí es la de la decadencia, de una gran familia de la aristocracia industrial.

WOLFF (ALBERTO LUIS). *Biog.* Director de orquesta francés, n. en París el 19 de enero de 1884. Fué alumno del Conservatorio de dicha ciudad, en el que obtuvo en 1906 un primer premio en la clase de acompañamiento al piano. Desde 1911 es director de orquesta de la Ópera Cómica, y de los Conciertos Pasdeloup desde 1925.

WOLFF (ANA JULIA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Berlín el 26 de mayo de 1866. Comenzó su carrera literaria colaborando en diversas revistas, donde sus trabajos no tardaron en destacarse y solicitar la

atención de la crítica. Alentada por el éxito de sus primeros ensayos, publicó en 1895 su primer libro, *Lass dir erzählen*, que logró excelente acogida y colocó a su autora entre las que en la actualidad cultivan con acierto la literatura en su país. Ha seguido luego publicando periódicamente otras obras y ha logrado ser considerada como notable escritora, inspirada, de estilo delicado y fluido, que sabe imprimir a sus trabajos gran interés y fuerte emotividad. Perteneció a la *Allgemeine Schriftst. Ver.* y a la *Deutsche Schriftstellerinnenbund*. Figuran entre sus mejores producciones, notables, además de la citada y de su importante labor en las revistas con cuentos, ensayos y novelas cortas, *Hors d'oeuvre* (1904); *Unkraut* (1905); *Neueste Richtung* (1906), que escribió en colaboración con Juan Cotta; *V. Dummheit und Klugen* (1909), que se agotó rápidamente y fué reeditada en 1910; *Frauenliebe und Leben im XX Jahrhundert* (1910); *Schrapnellwölckchen* (1915); *Von Kleinen und Gross* (1920), etc.

WOLFF (EUGENIO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Francfort del Oder el 28 de septiembre de 1863 y m. en Berlín el 25 de febrero de 1929. Alumno de las Universidades de Berlín, Leipzig y Heidelberg, donde cursó especialmente Filología románica y Filosofía, promovió en Jena (1886) y se revalidó en Kiel (1888). Desde 1890 fué profesor de Lengua y Literatura alemana en dicha Universidad. Se le debe: *Neue Burschenschaft* (1883); *K. G. Lessing* (1886); *Blumenthal* (1887); *Jüngste deutsche Literatur-Strömung und d. Prinzip der Moderne* (1888); *J. E. Schlegel* (1889); *Prolegomena d. literar. evolution. Poetik* (1890); *Wesen wiss. Literatur-Betrachtung* (1890); *Sardou, Ibsen und die Zukunft des deutschen Dramas* (1891); *Zola und die Grenzen von Poesie und Wissenschaft*. (1891); *Gesch. rückwärts!* (1892); *Urkunden zur Geschichte d. neueren dtisch. Literatur*. I. *Briefe v. Heine an Laube*; II. *Blätter aus d. Werther-Kreis* (1892); *Goethes Leben u. Werke* (1895); *Gottscheds Stellung in dtisch. Bildungsleben* (1895 y 1897); *Geschichte der deutschen Literatur in d. Gegenwart* (1896); *Poetik* (1899); *Zwölf Jahre i. liter. Kampf* (1901); *Von Shakespeare zu Zola* (1902); *W. Raabe* (1902); *C. F. Meyer* (1903); *D. junge Goethe* (1907); *Mignon* (1909); *Wilhelm Meisters Theat. Sendung* (1911); *Faust und Luther* (1912); *Entwicklungsgeschichte Goethe-Kritik*. (1925), etc. WOLFF, además, editó *Maitresse*, de Lessing (1887) y en la *Nat.-Lit.* de Kürschner, los escritos de Lutero; *Kirchenlieder d. 16. u. 17. Jahrh.* y el poema satírico *Reinke*, de Vos, etc.

* **WOLFF** (MAX). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. en 1844 y m. en 1932.

* **WOLFF** (PEDRO). *Biog.* Autor dramático francés, n. en 1865. Entre las últimas producciones de este notable comediógrafo, figura *La belle de nuit*, en la que el autor se aparta mucho de la manera característica de su teatro. Asoma en ella el que cultivó la escena del teatro libre, pero con rasgos románticos al modo de Octavio Feuillet.

WOLFFIACEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dieron Bubani y Penzig en 1902 a la familia de la potamogetonáceas.

* **WOLFSFELD** (ERICO). *Biog.* Este pintor y grabador alemán, n. en 1884. En sus cuadros al óleo se complace en reproducir tipos casi caricaturescos. Como ejemplo de esta modalidad suya puede citarse: *Mendigos romanos*.

* **WOLGAST**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, circ. de Greifswald, a oril del Peene, según el censo de 1925 cuenta 7,195 h.

WOLKER (JIRI). *Biog.* Poeta checo, n. en Prostejov (Moravia), en 1896 y m. en el sanatorio de Tatranska Polianka (Eslovaquia) el 3 de enero de 1924. El amor, el hogar, la Naturaleza, son los temas cantados por este poeta suave y melancólico en *El huésped en la casa* (1921), su primer libro de poesías, donde

trasciende el deseo de vivir y de gozar plenamente del mundo, combatiendo sus males y librando a los hombres de todas sus angustias. Su segundo libro, *La hora fatigante* (1923) es más humano aún, cuyas bellezas poéticas están un poco empañadas por su tono de porcelanismo. El talento del autor se ha manifestado aún en el volumen donde reunió tres cortos dramas: *El Hospital*, *El sepulcro* y *El sacrificio máximo*. Todas estas obras demuestran gran temperamento de escritor y un estilista que hubiera llegado a ser maestro. WOLKER estudió Leyes en Praga; pero la tesis le impidió continuar sus estudios y truncó en flor las esperanzas que pusiera en él la crítica literaria de su país. El mismo año de su muerte se hizo en Praga una edición de sus *Obras completas*.

* **WOLKMANN** (JUAN VON). *Biog.* Pintor alemán, n. en 1860 y m. en 1927.

* **WOLPE** (VICENTE). *Biog.* Pintor italiano, n. en Grottaminarda en 1854 y m. en Nápoles en 1929. Discípulo de Domingo Morelli, pronto adquirieron fama sus pequeños cuadros de género, tanto en Italia como en el Extranjero, no sólo por la precisión del dibujo y justo colorido, sino por la expresión de sus figuras. En sus últimas obras parecía insinuarse una ráfaga de sutil melancolía, como, por ejemplo *Vidíco* y *Muro abbandonato*. Dedicó parte de su actividad a la pintura religiosa; pero figura en primer lugar entre los pintores de género más notables de la escuela napolitana moderna. Trabajador incansable, sucedió a Morelli en la cátedra de Pintura en la Academia de Nápoles, siendo también nombrado presidente de aquel Instituto de Bellas Artes.

* **WOLVERHAMPTON**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Stafford, est. de enlace de las líneas férreas Wellington-Birmingham, según el censo de 1931 cuenta 133,190 h.

* **WOLVERTON**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Buckingham, en la l. f. London-Rugby, según el censo de 1921 cuenta 14,052 h.

* **WOLYN**. (*Volhinia Polaca*). *Geog.* Esta voivodía de la Polonia Oriental (V. VOLHINIA) según el censo de 1931 cuenta 2,081,501 h. (de ellos 74'2 por 100 ortodoxos griegos, 11'6 por 100 católicos, 11'5 por 100 judíos y 24,960 alemanes).

* **WOLZOGEN** (ERNESTO L., BARÓN DE). *Biog.* Escritor alemán, n. el 23 de abril de 1855. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 414 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito: *Wie ich mich ums Leben brachte*, biografía (1.ª-4.ª ediciones, 1922); *Erzählende Meisterwerke* (1922-26); *Wenn d. alt. Türme stürzen*, novela (1.ª-12.ª ediciones, 1925); *Lauenstein. Hexamerone* (1.ª-4.ª ediciones, 1924); *D. gute alte deutsche Schwankb.* (1.ª-5.ª ediciones, 1923); *Fausti Himmelfahrt, dram. Ged.* (1.ª-3.ª ediciones, 1926); *D. Schlachtfeld d. Heilande*, novela (1.ª-3.ª ediciones, 1926), etcétera.

* **WOLLASTONITES**. m. pl. *Paleont.* (*Wollastonites*). Género de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los coleópteros, familia de los hidrofilidos. Heer ha descrito algunas formas específicas propias del liásico de Schambelen.

* **WOLLGANDT** (EDUARDO). *Biog.* Músico alemán, n. en Wiesbaden en 1880. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal, sobresaliendo en la enseñanza de viola, que perfeccionó luego en Francfort bajo la dirección de Hermann. En 1903 fué designado maestro-director de la orquesta del *Gewandhaus*, de Leipzig, y es director del celebrado *Gewandhaus-Quartett*, que con él componen K. Hermann, K. Wolksche y J. Klengel. Ha actuado varias veces en las temporadas de Bayreuth como *kapellmeister*.

* **WOLLIN**. *Geog.* Esta isla alemana del mar Báltico, frente al Grosses Haff, según el censo de 1925 cuenta 17,000 h.

* **WOLLIN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, a orillas del Dievenow, según el censo de 1925 cuenta 4,723 habitantes.

* **WOLLONGONG**. *Geog.* Esta ciudad marítima de Australia, Est. de la Nueva Gales del Sur, según datos de 1930 cuenta 10,130 h.

* **WOMBWELL**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de York, en West Riding, a oril. del Dove, según el censo de 1921 cuenta 19,041 h.

* **WOMBLE**. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Arkansas, condado de Montgomery; 420 h. según el censo de 1920.

* **WONOSOBO**. *Geog.* Pobl. de la Java Central (Malasia, Oceanía), en la residencia de Kebu, capital del distrito de la meseta de Dieng. Cuenta según las últimas estadísticas unos 7,300 h.

* **WONTHAGGI**. *Geog.* C. de Australia, en el Estado de Victoria, condado de Mornington, sit. en la costa y no lejos de la entrada de la gran bahía denominada Western Port; unos 7,000 h. según datos de 1930.

* **WOOD GREEN**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, dist. de Londres, condado de Middlesex, a 11 kms. de Londres, según datos de 1926 cuenta 51,940 h.

WOOD (ENRIQUE JOSÉ). *Biog.* Director de orquesta inglés, n. en Londres el 3 de marzo de 1870. La primera educación musical la recibió de su madre, notable pianista y organista, completando los estudios en la *Royal Academy of Music*, de Londres, bajo la dirección de Prout y García. En 1889

hizo sus primeras armas como director de orquesta con la compañía de Arturo Rousbey. Luego fué segundo director en el *Savoy Theatre*, de Londres, y después de haber estado algún tiempo al frente de numerosas orquestas, en 1894, por indicaciones de Mottl, dirigió una serie de conciertos wagnerianos en *Queen's Hall*, entonces recién inaugurada. Registrar el número de actuaciones de WOOD, ya como director de ópera o de conciertos, haría exclusivamente larga la presente nota biográfica. Baste decir que en los famosos *Promenade Concerts*, que tanto han contribuido a la cultura del público de conciertos de Londres, y en los que el ilustre maestro ha dado a conocer las obras más importantes del mundo musical contemporáneo, su personalidad ha adquirido categoría de primera línea. También ha dirigido los *Symphony Concerts* y los *Sunday Concerts*, así como los de la *New Queen's Hall Orchestra* e innumerables festivales (Wolverhampton, Sheffield, Norwich, etc.). En 1898 contrajo matrimonio con Olga Narishkin, hija de la princesa Sofia Urusov, y notable cantante, que tomó luego parte muy activa en la vida artística de su esposo, del que había antes sido discípula. En 1911 le fué conferido por el rey el título de nobleza que ostenta, y en 1926 se le confirió, por la Universidad de Oxford, el grado de doctor en Música *honoris causa*.

* **WOOD** (LEONARDO). *Biog.* General norteamericano, n. el 9 de octubre de 1860 y m. en Boston el 7 de agosto de 1927. Al morir era gobernador general de Filipinas. Publicó varias obras, entre las cuales mencionaremos: *The Military Obligation of Citizenship* (1915); *Our Military History. Its Facts and Fallacies* (1916); *Universal Military Training* (1917), y *America's Duty as Shown by Our Military History* (1921).

WOOD (ROBERTO WILLIAMS). *Biog.* Físico norteamericano, n. en Concord (Massachusetts) el 2 de mayo de 1868. Después de estudiar en la Universidad Harvard, cursó en la de Berlín y fué miembro honorario en Química, de la de Chicago (1892-94). Becario gra-



E. J. Wood

duado en Química física y en Física en la de Berlín (1894-96). Instructor de Física en la Universidad de Wisconsin (1897) y profesor auxiliar en 1898-1901, inventó un sistema eléctrico para el deshielo de las cañerías de agua; más tarde descubrió el secreto de los dispositivos de señales empleando luz visible e invisible. En 1909 obtuvo la medalla Rumford, otorgada por la Academia Americana, por sus investigaciones sobre la luz, y especialmente por las que realizó acerca de las propiedades ópticas de los vapores metálicos. En 1918, la Sociedad italiana de Ciencias le concedió la medalla de oro de la Física. WOOD pertenece a la *Royal Society*, a la *Accademia dei Lincei*, de Roma; a la *Royal Institution*, a la *Optical Society*, de Londres, etc. Ha escrito: *Physical Optics* (1905; nueva ed. aumentada, 1932); *How to tell the Birds from the Flowers and other Wood-cuts*; *The Man who rocked the Earth*, en colaboración con Arturo Train (1915), y gran número de artículos en *Philosophical Magazine* y otras revistas.

WOOD ARELLANO (JORGE). Militar chileno, n. en Valparaíso en 1834. Ingresó en la carrera militar y como subteniente sirvió a las órdenes de José Manuel Pinto, habiéndose hallado en los combates de Los Loros y Cerro Grande. Fué luego ayudante de campo del general en jefe y en 1865 sorprendió en Tubildad (archipiélago de Chiloé) a las fragatas *Blanca y Numancia*, mandadas por Topete. En la *Araucanía* conquistó los galones de mayor, y cuando estalló la guerra de 1879, concurrió al asalto de Pisagua, distinguiéndose también en Tarapacá, donde, al frente de sus granaderos, dió una carga que cambió el éxito de la batalla. Con el grado de comandante y al mando del batallón movilizado de Cazadores del Desierto, portóse brillantemente en la batalla de Tacna y figuró en las de Chorillos y Miraflores, como ayudante de campo del general Baquedano, mereciendo, al final de la campaña, todas las condecoraciones del Gobierno. Fué luego, sucesivamente, gobernador de Cobija, Tocopilla, Pisagua e Ita. En 1891, ostentando el grado de coronel, se batió en Placilla, y al ser derrotada su causa, se retiró a San Fernando, donde fué profesor del Liceo. Más tarde pasó a residir en Santiago, y de sus actividades cabe hacer mención especialmente de su interesante colaboración en la *Revista Militar*. Se le deben notables estudios sobre *Táctica de Infantería y Estadística de tiro al blanco*.

*** WOODBERRY (JORGE EDUARDO)** *Biog.* Poeta y crítico norteamericano, n. el 12 de mayo de 1855 y m. el 2 de enero de 1930.

*** WOODFORD.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, condado de Essex, en el bosque de Epping, según el censo de 1921 cuenta 21,236 h.

WOODIPORA. *f. Paleont. (Woodipora* Julien, 1888.) Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los queilos-tomatos, familia de los talamoporélidos. Criptocisto enteramente desarrollado; dos opesíulos regulares; opesíodo de contorno redondeado. El tipo genérico es *Woodipora (Membranipora) holostoma* Wood, del pliocénico.

*** WOODLAWN.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, al O. del de Pennsylvania y a oril. del Ohío, según datos de 1923 cuenta 16,596 h.

*** WOODS (ENRIQUE).** *Biog.* Pintor inglés, n. el 22 de abril de 1846 y m. en Venecia el 27 de octubre de 1921.

*** WOODSTOCK.** *Geog.* Esta ciudad del Canadá, prov. de Ontario, según el censo de 1921 cuenta 9,935 h. Fabrica maquinaria y muebles y es un importante centro ferroviario. El *Woodstock College*, que es una sección de la Universidad *Mac Master*, cuenta unos 150 alumnos.

WOODSTOCK. *Geog.* Localidad de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo y en los alrededores al E. de la ciudad de este mismo nombre; unos 20,000 h. en 1926. Antiguamente se llamó *Papendorp*. En sus cercanías está la batería Craig, uno de los eslabones más importantes del sistema de defensas que protege la bahía. Primitivamente, una serie de fuertes, denominados *Las Líneas*, corría desde el espolón del Devil's Peak, por WOODSTOCK, hasta la playa, formando los límites de la antigua colonia. También está allí la casa en que se firmó el tratado de 1806. Industrias de géneros de lana, pescado seco, cemento y otras. Un ramal de f. c. une WOODSTOCK a Milnerton.

*** WOODWORTH (ROBERTO SESSIONS).** *Biog.* Psicólogo norteamericano, n. en 1869. En 1929 publicó el tratado *Psychology* y fué nombrado presidente de la Sociedad Psicológica.

*** WOLFF (VIRGINIA).** *Biog.* Novelista inglesa contemporánea. Se le debe, además: *A Room of One's Own* (1929); *Selections from the Works of George Gissing* (1929), y *The Waves* (1931).

*** WOOLWICH.** *Geog.* Este distrito de Inglaterra, al E. de Londres, en la marg. der. del Támesis, según el censo de 1921 cuenta 140,389 h.

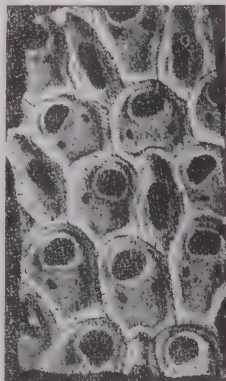
WOOLLAHRA. *Geog.* Esta ciudad de Australia, Est. de Nueva Gales del Sur, según el censo de 1921 cuenta 25,439 h.

WOOLLEY (CARLOS LEONARDO). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. el 17 de abril de 1880. Terminados sus estudios en el *New College*, de Oxford, fué conservador

auxiliar en el Museo Ashmolean, de la misma capital, desde 1905 hasta 1907. Durante los años de 1906-07 dirigió unas excavaciones en Corbridge; en 1907 y hasta 1911 tomó parte en las que se llevaron a cabo en Nubia por la expedición Eckley B. Coxe, y en 1912 en las organizadas por la Universidad de Oxford. Durante el período de 1912 a 1914 asistió a las excavaciones hechas por cuenta del Museo Británico en Carchemish, y en 1914 hizo trabajos de exploración por cuenta de la *Palestine Exploration Fund*. De regreso de esta expedición hubo de interrumpir sus trabajos científicos para acudir al frente, siendo destinado al servicio de información en Egipto, hasta 1916, en que cayó prisionero de los turcos, en cuyo poder permaneció hasta 1918. Al año siguiente reanudó sus tareas, practicando excavaciones en Carchemish, y en 1921-22 en Tell-el-Amara, para la *Egypt Exploration Society*. Finalmente, de 1922 a 1932 realizó importantes exploraciones en Ur, sobre los cuales dió una interesante conferencia en la Residencia de Estudiantes, de Madrid, bajo los auspicios del Comité de Aproximación hispanoinglés. Actualmente (1933) WOOLLEY es director de la expedición, organizada mancomunadamente por el Museo Británico y la Universidad de Pennsylvania, a Mesopotamia. (V. UR en la ENCICLOPEDIA y en este mismo APÉNDICE.) Además de sus estudios sobre Ur y de su colaboración en diversas revistas científicas, figuran



Virginia Woolf



Woodipora holostoma Wood

como más importantes entre los que lleva publicados: *Areika, Karanog; The Town, Buhen*, en colaboración con D. Randall Mac Iver; *The Wilderness of Sin. Palestine Exploration Fund*, en colaboración con T. E. Lawrence; *Carchemish British Museum; The City of the Aten Egypt Exploration Society*, en colaboración con T. G. Peet; *Al-Ubaid*, en colaboración con H. R. Hall; *Dead Towns and Living Men; The Sumerians; Ur to the Chaldees; Digging up the Past* (1932), etc.

* **WOONSOCKET.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el condado de Providence del Est. de Rhode Island, según el censo de 1930 cuenta 49,376 habitantes.

* **WOOSTER.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Ohio, al SSO. de Cleveland, según el censo local de 1928 cuenta unos 10,000 h.

* **WOPNER** o WOPFNER (JOSE). *Biog.* Pintor tironés, n. el 19 de marzo de 1843 y m. en Munich el 23 de julio de 1927.

* **WORCESTER.** *Geog.* Este condado del O. de Inglaterra según el censo de 1931 cuenta 420,156 h. || Esta ciudad, en el condado del mismo nombre, a oril. del Severn, según el censo de 1931 cuenta 50,497 h.

* **WORCESTER.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, al O. de Boston, según el censo de 1930 cuenta 195,311 h.

* **WORCESTER.** *Geog.* Esta población de la Colonia del Cabo (Unión Sudafricana), al NE. de Cape Town, según el censo de 1926 cuenta 8,980 h., de ellos 4,239 blancos. En su Casa-Ayuntamiento hay una biblioteca de 6,000 volúmenes. La ciudad está dispuesta en paralelogramos, que se agrupan en torno a una hermosa plaza doble, donde se levanta el monumento a los naturales del distrito que perecieron en la gran guerra.

* **WORKINGTON.** *Geog.* Esta ciudad marítima de Inglaterra, condado de Cumberland, en la desembocadura del Derwent, según el censo de 1921 cuenta 26,471 h.

* **WORKSOP.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Nottingham, según el censo de 1921 cuenta 23,206 h.

* **WORMBIA.** f. *Bot.* Género de Dietrich y sinónimo de *Wormia* de Adanson.

* **WORMEVEER.** *Geog.* Esta población de los Países Bajos, en la prov. de la Holanda del Norte, se divide en parte septentrional y parte meridional; cuenta unos 6,000 h. y contiene vastos talleres y curiosas casas antiguas, mezcladas con hermosas construcciones modernas.

* **WORMS.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en el Est. de Hesse (Rhin), a oril. del Rhin, en la actualidad cuenta unos 50,000 h., en sus dos terceras partes protestantes.

* **WORMS.** (*Vormsi.*) *Geog.* Esta isla del mar Báltico, perteneciente a Estonia, cuenta unos 2,250 h.

* **WORNIA.** f. *Bot.* Género de Gmelin y sinónimo de *Wormia*.

* **WORSBOROUGH.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de York, en West Riding, a 4 kms. S. de Barnsley, según el censo de 1921 cuenta 13,732 habitantes.

* **WORSFOLD** (GUILLERMO BASILIO). *Biog.* Historiador y escritor inglés, n. el 5 de diciembre de 1858. Se le debe, además: *Francein Tunis and Algeria* (1930).

* **WORSLEY.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, cond. de Lancaster, a 11 kms. al NO. de Manchester, según el censo de 1921 cuenta 13,929 h.

* **WORTHING.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Sussex, según el censo de 1921 cuenta 35,215 h.

* **WORU.** (*Voru.*) *Geog.* Esta ciudad de Estonia, capital del departamento de su nombre, según datos de 1930 cuenta unos 6,000 h.

* **WOSNESSSENSKIA.** f. *Bot.* Nombre que dió Otto Kuntze al género *Dictyoncurum* de Ruprecht y no Blume.

* **WOUW.** *Geog.* Esta localidad de los Países Bajos, en la prov. del Brabante Septentrional, según datos de 1928 cuenta unos 5,000 h.

* **WOYRISCH** (REMO VON). *Biog.* General alemán, n. el 4 de febrero de 1987 y m. en Pilsnitz el 6 de agosto de 1920.

* **WRANGEL** (ISLA). *Geog.* Esta isla del mar Glacial del Norte, al NO. del estrecho de Bering, según el censo de 1926 cuenta 60 h. en una ext. de 4,700 kms.² Desde 1924 está en poder de la Unión Soviética, que instaló allí, en 1929, una estación de Radiotelegrafía y Meteorología.

WRANGEL (HERMÁN, CONDE). *Biog.* Diplomático sueco contemporáneo, n. en Estocolmo. Entró en el servicio diplomático en 1883 y desempeñó, sucesivamente, las legaciones de Copenhague, París, Berlín, Petrogrado y Madrid. Secretario de la delegación sueca en la Conferencia del Trabajo celebrada en Berlín en 1890, y en la Exposición Universal de París en 1900. Enviado extraordinario y ministro plenipotenciario en la legación de París (1900). Desde 1906 hasta 1920 ministro sueco en la corte de Londres; delegado sueco en la Conferencia de la Paz, en París (1919); en las celebradas para la cuestión de las islas Aland en París y Londres (1919 y 1920), y delegado especial en el secretariado de la Sociedad de las Naciones en Londres (1920).

WRANGELL (MARGARITA, BARONESA DE). *Biog.* Mujer de ciencia, rusa, nacida en Moscou el 7 de enero de 1877. Después de cursar el bachillerato en la Escuela Superior de Reval, estudió Química en Tubinga y Leipzig. Doctora en Ciencias naturales por la Universidad de Tubinga (1909), en 1910-12 fué auxiliar en el Instituto de Química de Estrasburgo, y luego llevó a cabo trabajos científicos con Guillermo Ramsay, en Londres, y con la señora Curie, en París. Desde el otoño de 1912 hasta la primavera de 1918 jefa de la Estación de ensayos de la Asociación Agrícola estoniana de Reval. Después de revalidarse en la Escuela Superior de Agricultura de Hohenheim, en 1922 trabajó en el *Ksr.-Wilh.-Inst. f. Physik. Chemie u. Elektrochemie de Berlin-Dahlem*, y en 1923 obtuvo una cátedra en el Instituto de Fitotecnia de la Escuela Superior de Agricultura de Hohenheim, junto con la dirección científica del mismo. Débensele un sinnúmero de trabajos sobre abonos sintéticos y la nutrición de las plantas en general, habiendo propugnado las excelencias del ácido fosfórico. Es miembro-presidente de la Federación alemana de académicas y pertenece a varias asociaciones científicas.

WREDE (ADÁN). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Düsseldorf el 12 de abril de 1875. Alumno de las Universidades de Bonn y Münster, se doctoró en Tubinga (1905), y fué auxiliar científico en la Biblioteca pública de Colonia y más tarde profesor en el Gimnasio de Barmen y el Gimnasio Schiller, de Colonia. Después de revalidarse en la Escuela Superior de Colonia, fué admitido en aquella Universidad. En 1921 conferenciante de Etnología. Desde 1910 colaboró en el *Rheinisches Wörterbuch*, y para ampliación de sus conocimientos en esta materia hizo un largo viaje, recorriendo el Luxemburgo, Bélgica, Holanda, Letonia, Estonia, Finlandia, Rumania y Hungría. Débesele: *Die Kölnisch. Bauerbänke* (1905); *D. Klostersgut Sülz bei Köln* (1909); *Die Kölner Bauer im Lichte der Forschung* (1916); *Niederdeutsche Wörter in d. alt. Köln. Kanzleispr.* (1919); *Rheinische Volkskunde* (2.ª ed., 1922); *Köln und Fland.-Brabant; Kulturhistorische Beziehungen d. 12.-17. Jahrh.* (1920); *Gesch. d. alt. Köln. Universität, 1388-1798* (1921); *Köln als Stätte d. Bil. ung.* en colaboración con el bibliotecario doctor Theele (1922); *Eifeler Volkskunde* (1922; 2.ª ed., 1924); *Rhei-*

nische Volksleben (1925); *Deutsche Altertümer, en Grundr. d. Deutschkunde*, de Brandt (1927); *Institute für Volkskunde a. d. Hochschule* (1926); *Zur Geschichte d. Sprachenkampf in Köln und d. Wende des 15. Jahrhunderts* (1926); *Altköln. Sprachschatz* (1927), etc. WREDE edita desde 1924 *Volkskunde rheinisch. Land-schftn.*, y desde 1925 *Rhenania Sacra*, en colaboración con el doctor Beitz y el doctor Lohmann. Colabora, además, en revistas de Historia y Filología.

WREN (PERCIVAL CRISTÓBAL). *Biog.* Militar y escritor inglés contemporáneo. Funcionario público adscrito al servicio de Instrucción de la India y al cuerpo de oficiales de reserva de aquella colonia, sirvió en los ejércitos inglés, francés e indio, y hasta 1917 en el África Oriental y Septentrional. Su nombre, como escritor, fué consagrado por una emocionante historia de la Legión, titulada *The Wages of Virtue*, que publicó en 1916, notable por el abigarramiento de los personajes y el ambiente en que se desarrolla. Antes habían aparecido otras obras, entre las que descuellan como más importantes *Dew and Mildew* (1912); *Father Gregory* (1913); *Snake and Sword* (1914), y *Driftwood Spars* (1915). El cinematógrafo contribuyó luego notablemente a popularizar este autor con las adaptaciones de *Beau Geste*, que publicó en 1924; *Beau Sabreur*, que apareció en 1926, y *Beau ideal*, en 1928. Posee WREN maravillosa técnica de novelador y cautiva en sus libros, por encima de todo, el ambiente. El profundo conocimiento que tiene el autor de la vida africana y el desarrollo de estos libros entre individuos de las más variadas categorías sociales que acudieron a la Legión para olvidar o en espera de perdón; el brío, la intensidad, la emoción con que plantea los problemas, hacen de sus obras narraciones del más alto interés. Son producciones llenas de luz y de vivísimos cuadros, cuyos episodios se encadenan con lógica im-placable, cuyos personajes desfilan muchas veces como enigmas vivos. Por sus excelentes condiciones dentro del género de la novela de aventuras, han traspuesto las fronteras y se han vertido a los principales idiomas, entre ellos al español. Otra de las novelas de este autor, *Stepsons of France* (1917), obtuvo resonante éxito y, además de las citadas, cabe mencionar entre sus mejores producciones: *The Young Stagers* (1917); *Good Gestes; Soldiers of Misfortune* (1929); *The Mammon of Righteousness; Sowing Glory* (1931); *Valiant Dust; Flawed Blades* (1932), etc.

* **WREXHAM**. *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, condado de Denbigh (Gales), según el censo de 1921 cuenta 18,703 h.

* **WRIEZEN**. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, circ. de Oberbarnim, a oril. del Alten Oder, según el censo de 1925 cuenta 7,271 h.

WRIGHT (DUDLEY). *Biog.* Filólogo y publicista inglés, n. en Chelsea el 19 de febrero de 1868. Corresponsal de varias revistas americanas, australianas y canadienses; editor de *The Freemason* y editor inglés de *The Master Mason*, de los Estados Unidos. Ha escrito: *The Fourth Dimension* (1906); *Was Jesus an Essene?* (1908); *Spiritualism in Relation to the Doctrine of Immortality* (1910); *The Rationale of Spiritualism* (1910); *Prayer* (1912); *A Manual of Buddhism* (1912); *Vampires and Vampirism* (1914; nueva ed., 1924); *Robert Burns and Freemasonry* (1919); *The Epworth Phenomena* (1919); *The Eleusinian Mysteries and Rites* (1919); *Studies in Islam and Christianity* (1919); *Masonic Legends and Traditions* (1920); *Woman and Freemasonry* (1922); *Roman Catholicism and Freemasonry* (1923); *Druidism: an Ancient Faith* (1924); *England's Masonic Pioneers* (1925); *Chips from a Mason's Quarry* (1925); *Select Bibliography of the Works of Israel Abrahams* (1927); *History of Henry Muggridge Lodge* (1927); *History of Home County Lodge* (1931); *The*

Jew and Freemasonry (1931); *Robert Burns and his Masonic Circle* (1929); *The Talmud* (1932), etc. WRIGHT edita *The Masonic Who's Who* (desde 1926) y ha editado la *Historia de la Francmasonería*, de Gould (5 volúmenes, 1930). Ha traducido, además: *Phénomènes psychiques et surnormaux*, del doctor Pablo Joire (1910); *Psychologie de l'inconnu*, del doctor Emilio Boirac (1912).

WRIGHT (FEDERICO ADAM). *Biog.* Filólogo inglés, n. en Gorleston (Suffolk) el 16 de febrero de 1891. Profesor de Literatura clásica en la Universidad de Londres y jefe de la sección de Lenguas clásicas del Colegio Birbeck, desde 1913. Débesele: *Arts in Greece*; *Feminism in Greek Literature*; *Girdle of Aphrodite*; *Letters of Alciphron* (1923); *Ovid Lover's Handbook*; *Heliodoros Aethiopia*; *Meleager of Gandara*; *Plantarum Rudens* (1924); *The Poets of the Greek Anthology*; *Marshall's Epigrams*; *Ovid, Mirror of Venus*; *Greek Athletics*; *Greek Social Life* (1925); *Catullus* (1926); *Juvenal Sixth Satire* (1927); *A Book of Latin prose and verse*; *Fathers of the Church* (1928); *Luidbrand of Cremona* (1929); *Love Poems of Joannes Secundus*; *History of later Latin Literature* (1930), y *Life in the Ancient World* (1932).

* **WSETIN**. (*Vsetín*). *Geog.* Esta población de Moravia (Checoslovaquia), a oril. del Betschwa, según el censo de 1921 cuenta 7,025 h.

* **WU-CHANG**. *Geog.* Esta ciudad de China, a oril. del Yang-tze-kiang, frente a Hankow, cuenta unos 600,000 h. Capital de la prov. de Hupé, tiene la Universidad Boone (fundada en 1903), Escuela Superior de Medicina y Escuela Normal (fundada en 1913).

* **WU-CHOW**. *Geog.* Este puerto libre de China, en la prov. de Kwang-si, a oril. del Sikiang, importa actualmente de Cantón algodón y tejidos de algodón, aceite de nafta, tejidos de lana, etc., exportando azúcar, petróleo, pieles y anisados. Debido a las variaciones en el nivel del río, las principales tiendas están construidas sobre pontones a oril. del mismo. Según las Aduanas Marítimas Chinas, en 1929 contaba 77,353 h.

* **WU-HU**. Esta ciudad de China, prov. de Nganhwei o An-hwei, cuenta 130,706 h. según datos de las Aduanas Marítimas Chinas para 1929.

* **WULFFEN** (WOLFF HASO ERICO). *Biog.* Escritor alemán, n. el 3 de octubre de 1862. Se le debe, además: *Frauen von Loburg*, novela (1920); *Weib als Sexualverbrecher* (1923); *Psychologie d. Hochstapl.* (1923); *Kriminalpsychologie* (1926), etc.

WÜLFING (ERNESTO). *Biog.* Naturalista alemán, n. en Elberfeld el 27 de noviembre de 1860. Curso Química y Ciencias naturales, especialmente Mineralogía y Geología, en las Universidades de Ginebra, Heidelberg, Greifswald y Viena. Doctor en Filosofía (1884), en 1886 fué auxiliar de Hofmann y luego en el Instituto Mineralógico de Heidelberg; en 1891 *Privatdozent* y en 1897 profesor agregado en Tubinga; en 1899 profesor de Geología y Mineralogía en la Escuela Superior de Hohenheim; en 1904 en la Escuela Superior Técnica de Danzig; en 1907 en la de Kiel. En 1908 pasó a Heidelberg como sucesor de H. Rosenbusch, cuya cátedra de Mineralogía y Petrografía ocupó hasta 1926, en que fué jubilado. WÜLFING ha construido varios aparatos para exploraciones mineralógicas, y escrito las obras siguientes: *Beiträge zur Kenntnis der Pyroxenfamilie* (1891); *Tabellarische Uebersicht d. einf. Formen d. 32 kristallog. Symmetriegruppen* (1895; 2.ª ed., 1914); *Die Meteoriten in Sammlungen und ihre Literatur* (1897); *Die Konstitution d. Turmalins und ihre Abhängigkeit v. d. chem. Zusammensetzung* (1900); 4.ª ed. de la *Rosenbusch. Physiograph.*, 1904; *Ueber Mineralpigmente* (1906); *Empfindl. Farb.* (1910); *Konometer* (1911); *Wandtafeln für stereogr. Projektionen* (1911); *Lichtbrechung d. d. Kanadabalsam* (1911); *Projektionsapparat* (1911); *Kaleidoskope* (1912); *Fortschr. d.*

Instrumentenkunde (1913); *Nekrologie Rosenbusch* (1914); *Fundamentwinkel d. Plagioklase* (1915); *Häufungsmethode* (1916); *Apertometer* (1917); *Viridin* (1917); *Polarisationsmikroskop* (1918); *Numerische Apertur* (1919); *Fünfzigste wieder völlig umgestaltete Ausgabe d. Rosenbusch-Wüllingschen Physiographie* (1921-22), y gran número de artículos de revista sobre Mineralogía, Petrografía y Cristalografía.

* **WÜLFRAITH.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Düsseldorf-Mettmann, según el censo de 1925 cuenta 11,264 h.

* **WUNDT** (MAX GUILLERMO AUGUSTO). *Biog.* Historiador de la Filosofía alemana, n. en Leipzig el 29 de enero de 1879. Desde 1929 es profesor de la Universidad de Tubinga. Además de los escritos mencionados en el tomo LXX, página 477 de la ENCICLOPEDIA, ha escrito posteriormente: *Deutsche Weltanschauung* (1926); *Rudolf Eucken* (1927); *Fichte* (1927), y *Fichte-Forschungen* (1929).

* **WUNSIEDEL.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Baviera, circ. de la Alta Franconia, según el censo de 1925 cuenta 6,068 h.

* **WUNSTORF.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hannover, circ. de Neustadt am Rübenberge, según el censo de 1925 cuenta 4,894 h., en su mayoría protestantes.

* **WURMSCHNITTA.** f. *Bot.* Género de Benham y sinónimo de *Wuerschmittia* Sch. bip., en la familia de las compuestas.

* **WÜRSELEN.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, circ. de Aquisgrán, según el censo de 1925 cuenta 14,591 h. católicos.

* **WURTEMBERG.** *Geog.* Esta República alemana según datos de 1927 cuenta 2,606,642 h. A los fines administrativos el país se divide en ciudad de Stuttgart, 61 distritos (*Öberämter*) y 1,875 municipios. El movimiento de la población, de 1925 a 1930, fué el siguiente:

Años	Matrimonios	Total de nacimientos	Abortos	Matrimonios ilegítimos	Total de defunciones	Exceso de nacimientos
1925.....	18,587	52,006	1,330	5,082	2,184	19,822
1926.....	18,351	50,419	1,347	5,703	31,315	19,104
1927.....	19,979	47,811	1,247	5,290	2,420	15,391
1928.....	22,457	48,846	1,159	5,304	31,582	17,264
1929.....	22,978	48,031	1,142	5,191	32,618	15,413
1930.....	22,373	47,849	1,161	5,343	30,957	16,892

En 1931 existían para la enseñanza media y elemental 2,263 escuelas con 294,030 niños; 146 escuelas de enseñanza superior, incluso 38 gimnasios, con 13,591 alumnos; 108 escuelas modernas con 15,506 discípulos; 27 escuelas superiores para mujeres, con 8,615 estudiantes. A las escuelas de continuación general y dominicales concurrían 12,257 varones y 30,439 mujeres; a las 160 escuelas industriales, 43,554 alumnos, y a las 71 de comercio, 10,977. Los fondos destinados por el Estado a Instrucción, ascendieron en 1930 a 55,267,139 marcos. Un 64 por 100 de la superficie total del Estado se halla cultivada y un 31 por 100 cubierta de bosque. En 1930 las principales cosechas y su producción en toneladas métricas, fueron como sigue:

	Toneladas métricas
Trigo.....	115,294
Centeno.....	32,933
Cebada.....	260,907
Espelta.....	165,560
Avena.....	124,354
Patatas.....	940,805
Heno.....	2,211,167
Lúpulo.....	922

Los viñedos dieron 7.674,634 galones de vino. En 1929 se produjeron 63.248,438 galones de cerveza.

Los presupuestos del Estado para el año terminado el 31 de marzo de 1931 se calculaban en 151.404,947 marcos los ingresos y 161.003,289 los gastos. La Deuda pública, el 30 de septiembre del propio año, ascendía a 33.400,000 marcos.

* **WYANDOTTE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Michigan, a oril. del Detroit River, al S. de Detroit, según el censo de 1930 cuenta 28,368 h.

* **WYNBERG.** *Geog.* Esta población de la Unión Sudafricana, en la prov. del Cabo, según el censo de 1926 cuenta 11,356 h. blancos.

* **WYOMING.** *Geog.* Según el censo del 1.º de abril de 1930 la población de este Estado norteameri-

cano es de 225,565 h. con un aumento de 31,163, o sea un 16 por 100 sobre el de 1920.

En las principales ciudades la población era: Cheyenne (capital), 17,361 h.; Casper, 16,619; Laramie, 8,609; Sheridan, 8,536, y Rock Springs, 8,440.

En 1928 se registraron 1,808 matrimonios; 748 divorcios, con 8 matrimonios anulados. Por sexo y raza la población de 1930 se distribuía en la siguiente forma:

	Blancos	Mejicanos	Negros	Asiáticos	Indios	Total
Varones.....	117,703	4,582	699	819	982	124,785
Hembras.....	96,364	2,592	551	410	863	100,780
Total.....	214,067	7,174	1,250	1,229	1,845	225,565

La población nacida en el Extranjero representa un 8,7 por 100 del total, y del conjunto de aquella 2,105 individuos son ingleses; 1,783 alemanes; también 1,783 suecos; 1,653 italianos; 1,424 escoceses; 1,375 rusos; 1,322 yugoslavos, y 1,136 canadienses. El 31'4 por 100 de la población es urbana y el 41 por 100 trabaja por una ganancia. La reserva india con que el Estado cuenta ocupa 3,120 millas cuadradas y tiene 2,014 individuos. En 1930 el 1'6 por 100 de la población mayor de diez años eran analfabetos, y el 73'7 por 100 entre los cinco y los veinte años asistían a establecimientos de enseñanza. Por sus creencias religiosas, la población, en 1926, se clasificaba en católicorromanos, 18,771; mormones, 11,610; metodistas, 6,923; presbiterianos y otras religiones, 62,975. En 1930 había 1,497 escuelas públicas elementales con 2,114 profesores y 43,341 alumnos, y 141 escuelas superiores con 637 profesores y 11,164 alumnos. El presupuesto de enseñanza en su partida de gastos ascendía en dicho año a 7.715,445 dólares. La Universidad de Wyoming, en Laramie, contaba 130 profesores y 1,125 alumnos.

Economía. En 1930 existían en el Estado 16,011 granjas, con una superficie de 23.525,234 acres y un valor de 206.852,000 dólares. Los campos productores de cosecha ascendían a 2.293,000 acres. El valor total de las cosechas de cereales, hortalizas y frutas en 1930, ascendió a 28.571,000 dólares. El censo pecuario en

el propio año consignaba la existencia de caballos, 171,000; vacas de leche, 72,000; toros y terneras, 749,000; ganado lanar, 3,306,000, y cerdos, 134,000. En 1929 había en el Estado 251 establecimientos industriales, con 6,288 operarios. Los jornales devengados sumaban 10,306,294 dólares; el coste de las primeras materias, combustible y fuerza se elevaba a dólares 63,516,935 y el valor total de la producción, a 96,466,461 dólares.

La producción mineral en 1930 fué la siguiente: carbón, 6,088,133 ton.; petróleo, 17,846,000 barriles; gas natural, 43,219,000,000 pies cúbicos; gasolina natural, 51,000,000 de galones, mineral de hierro, 51,000,000 de ton.

gas. En 1930 los ferrocarriles de vapor del Estado alcanzaban una longitud de 1,991 millas, y las carreteras, 3,052 millas, de las que 1,424 estaban pavimentadas. Los gastos e ingresos en el año económico de 1928-29 fueron los siguientes:

	Dólares
Existencia el 1.º de octubre de 1928.....	4,435,175
Ingresos en 1928-29.....	10,834,276
Total.....	15,269,451
Gastos en 1928-29.....	11,319,277
Existencia el 30 de septiembre de 1929.....	3,950,174

En 1929 la Deuda del Estado sumaba 1,790,000 dólares y el valor de la propiedad 447,954,091 dólares.

WYSE (ENRIQUE TAYLOR). *Biog.* Pintor y técnico de Arte, inglés, n. el 6 de febrero de 1870. Hizo sus estudios de pintura en la *West End Academy*, de Dundee; en la Escuela de Bellas Artes de Glasgow y en las Academias Julian y Colarossi, de París. Se ha distinguido como pintor de paisaje al óleo, a la aguada y al pastel, habiendo exhibido sus cuadros en la Real Academia Escocesa, Instituto de Bellas Artes de Glasgow, Sociedad de Artistas de Aberdeen, Sociedad de Arte de Dundee, Exposición Nacional de Edimburgo (1908), *Corporation Gallery*, de Blackpool (1922); *Gieve's Ga-*

lery, de Londres (1922 y 1923); *Walker Art Gallery*, de Liverpool; *Crafton Gallery*, de Londres; *Manchester Art Gallery*; *City of Hull Art Gallery* (1923), *Art Galle-*



La danza. Plaqueta original de J. Wysocki

ry, de Bootle (1923), y *Corporation Gallery*, de Oldham. Como preceptista de Arte, se le debe: *Rudiments of Design*; *Modern Methods of Art Instruction*; *Embroidery and Stencilling*; *Fifty Japanese Stencils*; *Modern Type Display*; *Formal Writing and Lettering*; *Geometrical Patterns*; *Memory and Imaginative Drawing*; *Stencilling*; *Embroidery Design*; *Simple Pottery*; *Art Printing Process*; *Twelve Old Masters*, etc.

WYSOCKI (JUAN). *Biog.* Pintor y escultor alemán, n. en la Alta Silesia. Se estableció en Pasing y después de haber trabajado algo como pintor y escultor se dedicó de lleno al modelado de medallas y plaquetas, siendo uno de los artistas que en la época actual puso de moda esta producción en Alemania, haciendo que cesara la importación de las plaquetas decorativas francesas. En 1913 celebró una exposición donde estaban representadas sus obras más bellas: *El baile*; *Baco*; *Eros y Psiquis*; *Feliz Año Nuevo*, y numerosas medallas-retrato.

* **WYSZKOW**. *Geog.* Esta población de Polonia, voivodía de Varsovia, circ. de Pultusk, según el censo de 1921 cuenta 9,084 h., en su mitad judíos.

* **WYSZOGROD**. *Geog.* Esta población de Polonia, voivodía de Varsovia, circ. de Plock, a orillas del Vístula, según el censo de 1921 cuenta 4,297 h., de ellos 2,465 judíos.



X (SUERO). *Farm.* Suero de animales que han sido tratados con los rayos de Röntgen. Se dice que actúa como estos rayos.

X - CROMOSOMAS. *Biol.* V. la figura del artículo CROMOSOMAS en este APÉNDICE.

* **XANTHI.** *Geog.* Esta ciudad de Grecia, *nomos* de Rhodope (Tracia), en la l. f. Dedeagach-Salónica, según el censo de 1928 cuenta 33,712 h.

XANTHOCROIDES. m. *Antrop.* En la clasificación de Huxley, una de las cinco razas principales (las otras son: negroide, australoide, mogoloide y melanocroide), que Topinard llama de los rubios europeos y Deniker distingue en ellos los nórdicos con cabellos ondulados y de un rubio rejizo, estatura elevada y dolicocefalos, y los *orientales* (sobrentendiendo *bálticos*) con cabellos lisos, de color de lino, estatura baja y subbraquicéfalos; en estos últimos distingue una raza secundaria mesocéfala y de estatura muy baja que llama *vistuliana*.

XANTHOSIA. f. *Paleont.* (*Xanthosia* Bell; *Reus-sia* M. Coy.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los decápodos braquiuros, familia de los ciclometopos. Se citan dos especies en las arenas verdes superiores de Cambridge, una de ellas la *X. gibbosa* Bell.

XANTILITES. m. *Paleont.* (*Xanthilites* Bell.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos, orden de los decápodos, suborden de los braquiuros ciclometópodos. Es propio de los terrenos eocénicos.

XANTO. m. *Paleont.* (*Xanitho* Leach.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los decápodos braquiuros, familia de los ciclometopos. Vive actualmente en todos los mares. En estado fósil se presenta en el Gault de Saint-Croix (Pais de Vaud) (*Xantho* *Fischeri* A. Milne-Edw.) y en el miocénico de Turín.

XANTOBRISO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Xanthobrissus* Al. Ag.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, familia de los espatángidos, subfamilia de los espatanginos, sinónimo de *Metalia* Gray, viviente y fósil en el terciario.

XANTOCROMÍA. f. *Pat.* La naturaleza de la xantocromía como diferenciada de la coluria ha dado lugar modernamente a interesantes trabajos. Sus relaciones se consideran en la actualidad como más estrechas con la endocrinología. Así, la secreción interna de las suprarrenales y los cuerpos lúteos ováricos se enlazan con aquella coloración amarilla. Su eliminación es biliar, ya en substancia, ya en forma de ácido colálico. La función hepatopancreática influye notablemente, y lo propio diremos de las ictericias por retención. Por lo demás, la xantocromía se identifica con diversas afecciones que son, asimismo, dependientes de un depósito de colesterolina. Tal sucede con el arco senil corneal, retinitis con placas blancas, ateroma, colelitiasis, etc. No siempre, sin embargo, coinciden estas diversas enfermedades, así como tampoco es constante la hipercolesterinemia en la xantocromía. La patogenia de esta especie nosológica se halla mal dilucidada todavía. Sin embargo, no cabe duda de que acusa un trastorno del metabolismo por su carácter familiar y hereditario. Lo propio cabe afirmar de sus afinidades con el brightismo, diabetes, crisis menstruales, infecciones, etc.

XANTOERITRODERMIA. f. *Pat.* Crocker ha designado con este nombre una forma de parapsoriasis del tipo llamado de placas. Constituye una simple variedad entre tantas otras (eritrodermia pitiásica, maculosa).

XANTOMA. m. *Pat.* El nombre de *xantoma* ha designado afecciones diversas, pero en la actualidad se identifica con el *xantelasma* de Wilson.

XANTORREÁCEAS. f. pl. *Bot.* El botánico Dumortier en 1829 distinguió las familias de las asteliáceas, calocortíneas, dasipogoneas, filesias, veratríneas y xantorreáceas en las plantas liliáceas.

XANTÚSIDOS. m. pl. *Herpet.* Familia de reptiles saurios cionocranos. Son de América y comprenden los géneros *Xantujoa*, *Lepidophima* y *Cricosaura*.

XASCAX. m. *Zool.* (*Xascax* Watson.) Género de moluscos de la clase de los glosóforos, subclase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden

de los tenobranquios, sección de los raquiglosos, familia de los muricidos. Viviente.

XATATIA. f. Bot. Género de Bubani y sinónimo de *Xatardia* de Meisner.

* **XAUDARÓ Y ECHAU** (JOAQUÍN). Biog. Dibujante y caricaturista español, n. en Vigan (Filipinas) el 17 de agosto de 1872 y m. en Madrid el 1.º de abril de 1933.

* **XENIA.** f. Bot. Este nombre dió Focke en 1881 en diversas plantas fanerógamas a las alteraciones de forma o color que aparecen después de polinización con polen de otra raza fuera del embrión en las semillas, en ciertas circunstancias también en otras partes de la planta madre. Se explica, según Correns, como producidas por la penetración de dos núcleos masculinos en el saco embrionario, uno que se une con el pronúcleo femenino y el otro con el núcleo de la célula, que produce el endospermo. Como consecuencia puede mostrar carácter mestizo fuera del embrión también el endospermo y lo que de él procede; pero es cuestionable si pueden ser influidos de esta manera por el padre, y en qué proporción, otros tejidos maternos.

* **XENIA.** Geog. Esta población de los Estados Unidos, al SO. del de Ohio, a oril. del Little Miami, según el censo estatal de 1923 cuenta 9,884 h.

XENONEURA. f. Paleont. (*Xenoneura*.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, sección de los neuropteroides, familia de los xenoneúridos. Es propio del devónico de Nueva Brunswick. La especie más común es *Xenoneura antiquorum* Scudd.

XENONEÚRIDOS. m. pl. Paleont. (*Xenoneuridae* Scudder.) Familia de artrópodos de la clase de los insectos paleodictiópteros, sección de los neuropteroides. Nervaduras mediastinal y escapular como en las *Palaeopterina*; nervadura externomediana soldada a la base con la nervadura escapular y solamente más allá del medio claramente ramificada; nervadura internomediana dividida en dos ramas en la base. Comprende el único género *Xenoneura*, fósil (V.).

XENOPUS. m. Zool. La especie *X. Boiei* es sinónimo de *Dactylethra capensis*, anfibio anuro agloso del S. de África.

XENOQUERO. m. Paleont. (*Xonochoerus* Zbarsky.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos bunodontios, familia de los suidos. Premolares muy complicados, parecidos a los molares. Pertenece al miocénico superior de Estiria.

XENOTERIO. m. Paleont. (*Xenotherium* Douglass.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, orden de los insectívoros, suborden de los zalambodontos, familia de los crisolóridos. Se presenta en el oligocénico de White River (América del Norte). Parece ser afín a las formas vivientes de los crisolóridos.

XERACINA. f. Bot. Género de Rafinesque, que se reparte en tres de la familia de las melastomatáceas.

XERAMPELUS. m. Entom. Sinónimo de *Phylloxera*.

XERODIPLODIA. f. Bot. Nombre que dió Otto Kuntze al género *Diplodia* de Fries, enmendado por Montagne, no Swartz.

XEROPTERA. m. Paleont. (*Xeroptera* Bolton.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, subclase de los terigógenos, orden de los prototópteros. Es propio del carbonífero superior y del pérmico de Europa y de la América del Norte.

XESTOLEBERIS. m. Zool. y Paleont. (*Xestoleberis* Sars.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los ostrácodos, familia de los citéridos. Además de las formas específicas vivientes, han sido hallados algunos restos en los terrenos pleistocénicos.

XIFOCOMA. f. Bot. El género *Xiphocoma* de Steven está incluido hoy en *Ranunculus*.

XILÍNIDOS. m. pl. Entom. Familia de lepidópteros heteróceos noctuos. Se incluyen los géneros *Lithocampa*, *Xylocampa*, *Cloantha*, *Calocampa*, *Xylina*, *Cucullia*, *Epimecia*, *Omicia*, *Cleophana* y *Calphasia*.

XILOCISTE. m. Bot. El género *Xylocyste* de Adamson o P. Br. 372 no está bien caracterizado.

XILOFASIA. f. Entom. El género *Xylophasia* de Stephenson en los lepidópteros heteróceos noctuos apameidos, tiene antenas en el macho largas, festoneadas o con pestañas fasciculadas, abdomen liso, palpos ascendentes, que pasan algo de la cabeza, dos primeros artejos gruesos y velludos, espirítrampa larga, tórax robusto, cuadrado, velludo, con crestas, mechón frontal de ordinario dividido por una línea negra, abdomen de la hembra ensanchado en punta obtusa velluda, alas anteriores alargadas, con dibujos de ordinario longitudinales.

XILOLITA. f. Quím. La composición de este material de construcción es, según la patente alemana 330,532: aserrín, 100, magnesia calcinada, 40, y solución de cloruro magnésico 27° Baumé, 40.

XILOSA. f. Quím. ind. $C_6H_{10}O_5$. En ensayos hechos en 1926 por el Bureau of Standards de los Estados Unidos para tratar de utilizar ciertos desperdicios vegetales, se reconoció la posibilidad de fabricar un nuevo azúcar: la *xilosa*.

Los hidratos de carbono más conocidos, como la celulosa, almidón, dextrina y azúcares comestibles, son compuestos en cuya molécula entran 6 átomos de carbono, o productos de condensación de estos compuestos; pero existen algunos formados con 5 átomos de carbono, como los xilanos y las pentosanas, muy abundantes en el reino vegetal. Las pentosanas son las que, por hidrólisis, proporcionan la xilosa, azúcar con 5 átomos de carbono, que parece aceptable para varias aplicaciones industriales. Casi todas las pentosanas se encuentran en grandes proporciones en las partes leñosas de las plantas no asimilables por el hombre, pero sí por los animales, como las espigas desgranadas del maíz, paja de los cereales, vainas de las leguminosas, pericarpio de los granos del algodónero, salvado de los cereales, etc.

Los ensayos para obtener la xilosa se han hecho principalmente con el pericarpio del algodónero que, contiene, aproximadamente, 40 por 100 de pentosanas, de las que deja abundante residuo después de extraer de él un aceite, unas tortas alimenticias para el ganado y algunas fibras textiles; el residuo final ya no tiene apenas valor alimenticio y es malísimo combustible, pero todavía puede proporcionar la xilosa por el procedimiento que vamos a indicar. Primero se trata el pericarpio por agua caliente a presión poco superior a 1 atmósfera y después, en frío, por ácido sulfúrico diluido; así se eliminan las materias minerales, la mayor parte de las gomas y proteínas y una fracción notable de lignina; la celulosa y las pentosanas no son atacadas. La eliminación de las gomas y de la lignina constituye la mayor dificultad del problema, porque su presencia, aun en cantidades mínimas, impide la cristalización de la xilosa, que se debe realizar en una operación posterior.

El producto depurado obtenido en la anterior operación, se hace digerir en autoclave, a 0,7 kg. por centímetro cuadrado de presión en presencia de ácido sulfúrico más diluido que en el primer tratamiento; la hidrólisis tiene entonces lugar y no queda inatacada más que la celulosa; las pentosanas se transforman en este período en xilosa soluble que se separa y después se satura la disolución por la cal. El líquido azucarado se concentra a pequeña presión y se somete a cristalización. Los cristales obtenidos tienen una riqueza del 99 por 100 de xilosa y representan del 13 al 22 por

100 del peso de la materia tratada. Las aguas madres de la cristalización proporcionan una melaza rica en gomas con 50 por 100 de xilosa.

Este azúcar no se ha comprobado que sea asimilable por el hombre; pero puede aplicarse en la industria de curtidos y en la tintorería de lanas, y los derivados nitrogenados de la xilosa y del xilol, que es el alcohol correspondiente, se cree poderlos aplicar en la fabricación de explosivos, de materias plásticas y seda artificial. Por la oxidación producida por el ácido nítrico se transforma la xilosa en ácido trioxiglutarico [$\text{CO}_2\text{H} - (\text{COH})_2 - \text{CO}_2\text{H}$] de propiedades muy parecidas, incluso el sabor y el olor, a las del ácido cítrico.

XILOTROFAS. f. pl. *Entom.* Grupo de lepidópteros heteróceros que abarca a los sesidos (incluidos en los esfíngidos) y los cósidos (incluidos en los bómbrices), cuyas orugas en su mayoría viven de la madera.

XIMENES (EDUARDO). *Biog.* Pintor, dibujante y periodista italiano, n. en Palermo y m. en Roma el 20 de mayo de 1932. Estudió Pintura en la escuela de Morelli; pero su temperamento y su preparación cultural le llevaron fácilmente al periodismo, donde pronto

llegó a distinguirse por sus cualidades dinámicas, rápida intuición y genial versatilidad. Estuvo encargado durante veinte años de la dirección artística de la *Illustrazione Italiana*, revista que le encomendó importantes encargos en África, Turquía, Montenegro y otros lugares como corresponsal de guerra y otros sucesos importantes, enviando impresiones originales, croquis y fotografías, coleccionados en varios volúmenes, siendo notable entre otros, el libro



Eduardo Ximenes

Sul campo di Adua. Asimismo escribió novelas y libros para niños con ilustraciones suyas. Su indiscutible actividad como pintor le proporcionó encargos oficiales, como el que fué encomendado, en 1931, para la Exposición Internacional Colonial de París, por el Gobierno italiano. Después de renunciar a la dirección de la mencionada revista, pasó a Roma, donde continuó su fecunda actividad de periodista colaborando en diarios y periódicos ilustrados.

XIMÉNEZ DE SANDOVAL (FELIPE). *Biog.* Escritor español contemporáneo, que comenzó a darse a conocer como tal en la revista *Meseta* y otras publicaciones literarias, hasta que el fallo de un concurso de autores noveles organizado por *A B C* en 1928 le dio notoriedad, acreditando sus grandes condiciones de escritor, poeta y dramaturgo. Esta obra, titulada *Robinson*, que su autor calificaba de «comedia decorativa en tres frisos», sirvió para revelar al gran público a un literato joven y eminente. Es esta comedia una obra presidida por un sentido deportivo moderno y un sentido helénico a un tiempo. El subtítulo que le dió su autor justifica la índole absolutamente plástica que había de tener su producción si se representase. *Robinson* constituye la exaltación del deporte y tiene valores que sólo en la lectura pueden ser perceptibles y encantadores: valor de estilo, valor de imágenes, valor de pensamiento. El estilo es sencillo y fluido, ofreciendo un ritmo grato, tanto en los diálogos cortados como en los grandes parlamentos. En la *Colección de va-*

lores actuales fué publicada en 1930 su novela lírica *Tres mujeres más Equis*, obra que ofrece novedad de forma, así como de fondo, y gracia. Cabe añadir a la labor teatral de este autor las obras *Mercedes, la gaditana* (1931), comedia popular, y *Bacarrot* (1933), humorada, ambas en colaboración con Sánchez de Neira, notables producciones, sobre todo la primera, escrita en tono llano, cual corresponde al modo de sus personajes y a la expresionista realidad de la forma, con un tipo de protagonista muy bien observado y claramente definido en su sencilla psicología y gran acierto en la pintura del crudo ambiente en que la obra se desarrolla y de los personajes agrupados en torno de Mercedes, la gaditana.

XIMINESIA. f. *Bot.* Género de Lesson y sinónimo de *Ximenesia* de Cavanilles.

* **XIRGU (MARGARITA).** *Biog.* Actriz española, nacida en 1888. Ha seguido esta actriz su carrera triunfal hasta colocarse en primera fila en la escena española. Toda la crítica ha reconocido en ella las más altas dotes, sobre todo para el cultivo de la tragedia, pudiendo afirmarse que actualmente no hay otra en España que la supere en este género. Entre sus más sonados éxitos en estos últimos años figura la memorable representación de *Medea*, en el anfiteatro de Mérida (1933), en la que tomó parte también Enrique Borrás.

XOLASAFO. m. *Paleont.* (*Xolasaphus* Mattew.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los trilobites, familia de los asáfidos. Es propio del cámbrico y del silúrico (Tremadoc) y del silúrico inferior.

XYLINOSPORITES. m. pl. *Bot.* Género de Bowerbank (ex Schenk) y corregido en *Xylinosporites*.

XYLANTHENA. f. *Bot.* Género de Macmillan y sinónimo de *Xylanthemum* de Engler o *Xylanthema* de Necker.

XYLINOSPORITES. m. *Bot.* Género de Bowerbank para fósiles de leguminosas.

* **XYLOBIUM.** m. *Bot.* El género de Endlicher es sinónimo de *Xylobium*.

XYLOCISTE. m. *Bot.* Género de Adanson, idéntico a *Xylocyste* de P. Browne y de clasificación dudosa.

XYLOMYGES. m. *Entom.* Género de Guénéé en los lepidópteros heteróceros noctuos apameidos, con antenas del macho festoneadas con pestañas cortas verticiladas o fasciculadas, abdomen en los machos con crestas, palpos cortos, rectos, tercer artejo corto, ovoide, obtuso, espiritrompa corta, tórax robusto, cuadrado, con collar saliente, abdomen obtuso, alas anteriores oblongas, subdentadas, con dibujos longitudinales, manchas y líneas borrosas.

XYLOOLAENA. f. *Bot.* Género de Baillon y corregido por K. Schumann en *Xylochlaena*.

XYLUM. m. *Bot.* Género de Linneo como *Bombax* en la familia de las bombacáceas y tribu de las adansonieas, sinónimo de *Ceiba* de Gaertner, con nueve especies de países tropicales, repartidas en las secciones *Eriophorus* o *Eriodendrum*, *Campylanthura* y *Erione*. El de Ludwig se refiere a *Hibiscus-Gossypium*.

XYMALOBIUM. m. *Bot.* Género de Steudel e idéntico a *Xysmalobium* de R. Brown.

X-Y-Z. f. *Farm.* Pasta de xeroform, precipitado blanco de mercurio y parafina líquida.



YABROSA. f. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Jaborosa* de Jussieu, en la familia de las solanáceas.

YACAMA. m. *Etnogr.* Dialecto del Ssahapti, de los afluentes del Columbia Medio, en Wáshington, Oregón e Idaho.

YACCA. f. *Bot.* Género de Endlicher y sinónimo de *Jaca* de Zanoní.

YACOBASELLA. f. *Bot.* Género de Otto Kuntze para *Diplosporium* de Bonorden y no Link ni De Candolle.

YACON. m. *Etnogr.* Idioma indígena de la costa de Oregón desde el Yaquina al Umpqua.

YACRITÓN. m. *Terap.* Nombre aplicado a la hormona hepática con fines terapéuticos antiglicósricos. Blotner y Murphy suponen que actúa asimismo como hipoglucémico. El extracto acuoso obtenido por lixiviación y en presencia del fósforo es activo aun evaporado a 80°. En cambio, calentado rápidamente pierde su eficacia formándose un precipitado. Clínicamente no sólo se logra disminuir la glucosuria, sino influir favorablemente en el estado general. Se ha tratado asimismo con el yacritón la retinitis pigmentosa y la colangitis grave. En ésta obra cuando han resultado inactivas la insulina y la glucosa. Stephan ha aconsejado el yacritón en ciertas intoxicaciones como la del benzol. Se emplea también contra la trombopenia hemofílica, leucemia y la poliglobulia. Rakonitz lo recomienda en las afecciones mentales de tipo esquizofrénico. En la enfermedad de Banti no puede excluir otras medicaciones, como la arsenical y la ferruginosa. Garin y Rougier prescriben el yacritón para combatir la anemia en la tuberculosis pulmonar. Las opiniones son descendentes en la anemia de los niños de pecho, la del embarazo y la perniciosas.

YACALIDOS. m. pl. *Zool.* Familia de mamíferos roedores, que tiene de común con los pedétidos y dipódidos el que las extremidades posteriores son muy largas, la parte craneal de la calavera es alta, corta y ancha, los frontales anchos, la apófisis zigomática del

maxilar tiene dos raíces y entre ellas hay una abertura grande, el pómulo se extiende por delante hasta los lagrimales, los ojos son grandes y el intestino ciego también. Sus molares son cuatro arriba y tres abajo a cada lado, las orejas redondeadas y con pelos cortos, las extremidades anteriores cortas y con pulgar rudimentario, tibia y peroné unidos, cinco dedos en las patas posteriores, con uñas y que tocan del mismo modo al suelo en la estación; los huesos metatársicos están *separados*, las plantas son desnudas, con granos o placas córneas, la cola muy larga y poco pelosa. El único género es *Jaculus*.

YACUS. m. *Zool.* El género *Jacchus* es sinónimo de *Midas* en los monos arctopitecos o hapálidos.

YAESKIA. f. *Bot.* Género de Franchet y sinónimo de *Jaeschkea* de S. Kurz, en la familia de las gencianáceas.

YAGEÍNA. f. *Terap.* Principio activo del yage o banisterina que, obra como anestésica e hipotensora vascular, siendo su antídoto la adrenalina. V. BANISTERINA.

YAHUA. m. *Etnogr.* Idioma peba de las márgenes del curso superior del Yavari, en la región del Amazonas.

* **YAKIMA.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Wáshington, en la vertiente E. de los montes Cascades, según el censo de 1930 cuenta 22,101 h. Posee aeropuerto municipal y es centro de una región agrícola sumamente fértil que hasta época muy reciente era un desierto, en el cual el Gobierno Federal ha conseguido regar más de 475,000 acres.

YAKIS. m. pl. *Etnogr.* Tribu de indígenas americanos del grupo cahita con los mayas, haciendo en junto unas 20,000 almas, de tipo parecido a los pimas, con índice cefálico medio de 79°8.

* **YAKOBA.** (*Garó-n-Bauchi.*) *Geog.* Esta ciudad d la Nigeria del Norte (África Occidental), capital de la región Yakoba Banchi según el censo de 1921 cuenta 50,000 h., en su mayor parte hausas.

* **YAKUTES** (REPÚBLICA DE LOS) o YAKUTIA. *Geog.* Esta República autónoma de la Rusia propia,

(Unión Soviética), que ocupa el extremo NE. de Asia con su terrít. de la extensión de un tercio del de la Rusia Europea, se halla cerrada por montañas en el E., S. y O. y desciende hacia el N. hasta el océano Glacial. La parte navegable de los ríos del país tiene 9,500 kilómetros de long. y la flotante 4,700; pero, a pesar de ello, no se aprovechan por estar cubiertos de hielo durante la mayor parte del año y desembocar, además, en el océano Glacial, donde la navegación se hace con frecuencia imposible. De la población el 87 por 100 son yakutes, el 6'2 por 100 rusos y el 4 por 100 tunguses.

La economía del país, después de decaer considerablemente desde 1916, ha vuelto a prosperar durante los últimos años, y así en 1927 se cultivaba más extensión de tierra que en el año antes citado. El marfil de mamut continúa siendo un producto importante, del que se exportaron en 1926 más de 25 ton. La producción de oro a fines del mismo año se calculó en más de 8.000.000 de rublos. En 1923 volvieron a abrirse las minas de Aldan, dando al año más de 280.000 onzas de oro, cifra probablemente muy inferior a la real a causa del contrabando. En 1924 se descubrió en Nyutkinsk un yacimiento, que se explota con buenos resultados.

El escaso progreso experimentado por el país se debe no tanto al clima como a la falta casi absoluta de comunicaciones. Hay sólo 0'03 kms. de caminos carreteros por kilómetro cuadrado de superficie. Por los caminos actuales puede irse de Irkutsk a Yakutsk en quince días, durante el verano, y en veinte, durante el invierno. De Irkutsk a Bodaibo, centro de la región aurífera, se necesitan doce días en verano y dieciséis en invierno, porque no se pueden hacer en un día más allá de 100 a 120 kms. de camino. Para obviar tales inconvenientes y dada la dificultad de establecer carreteras para automóviles y ferrocarriles, se ha instalado una línea aérea de Irkutsk a Yakutsk, línea que se inauguró por vía de ensayo en 1928-29 y 19.9.30.

En conjunto la República de los YAKUTES es una de las regiones menos exploradas de la Unión Soviética. En 1927 una expedición oficial fué organizada por la Academia Nacional de Ciencias con el propósito de estudiar durante cinco años las diversos distritos de esta República.

YALAMBICA. f. Bot. Género de Rafinesque, idéntico a *N. urelmis* del mismo y de clasificación dudosa en la familia de las compuestas.

YALAPA. f. Bot. El género *Jalapa* de Burmeister o *Yalapa* de Crantz es sinónimo de *Mirabilis* de Linneo, en la familia de las nictagináceas.

YALAPÁCEAS. f. pl. Bot. Familia de plantas fundada por Adanson y que después llamaron Jussieu nictagines, Ventenat nictaginées y Lindley nictagináceas.

* **YAMAGATA.** Geog. Esta ciudad del Japón, *ken* del mismo nombre, en el Hondo Septentrional, provincia de Uzen, según el censo de 1931 cuenta 63,424 h.

YAMAMADI. m. Etnogr. Idioma aruaco del O. del Amazonas, en el Puru.

YAMASHIKA-SEIKWA. Biog. Pintor japonés contemporáneo, n. en Kyoto, discípulo de los artistas de la misma ciudad Kawabe-Kwakyō y Kamisaka-Sekkwa. Ha formado un estilo pictórico decorativo especial, del que ha hecho gala en brocados, estandartes y colgaduras; pero su obra magistral es un fresco decorativo para el templo Uzumasa, en un arrabal de Kyoto, que es uno de los templos budistas más antiguos del Japón.

YAMASSI. m. Etnogr. Idioma indígena del grupo muskoki de la bahía de Port Royal, en el Estado norteamericano de la Carolina del Sur.

YAMBOSIA. f. Bot. El género de Baillon es idéntico a *Jambosa* de Rumpf.

YAMBUS. m. Bot. El género de Noronha es, sinónimo de *Jambos* de Burmeister o *Jambosia* de Rumpf.

YAMETHIN. Geog. Dist. de la India, en Birmania, división de Mandalay, Ocupa una ext. de 4,176 millas cuadradas con unos 424,000 h. según las últimas estadísticas. La principal cosecha es el arroz, que se riega por medio de canales y depósitos. En la parte N. las sequías son frecuentes. Además de la capital, Yamethin, hay las poblaciones de Pinyinmana, con una escuela forestal y Pyawbwe. Ambas comercian con los Estados Shant, y desde Pinyinmana un ferrocarril cruza el terrít. del Peya Yomas hacia el distrito de Magwe.

YAMINAWA. m. Etnogr. Idioma indígena de las proximidades del Tarahuaca, Emvira y los afluentes del Yurúa.

YAN. m. Etnogr.

Llamado también *nosi* y hablado por algunos indígenas de la Round Mountain, en el O. de la América del Norte.

* **YANCI.** Geog. Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 704 h. de hecho o 714 de derecho.

YANDINEA. f. Bot. El género *Jandinea* de Steudel es lo mismo que *Jardinea* o *Jardinia* del mismo y sinónimo de *Rytachna* Desv. et Ham., en la familia de las gramíneas.

YANG. m. Etnogr. Llamado también *riang*, es un idioma nicobar.

YANGARACA. f. Bot. Género de Rafinesque, idéntico a *Tangaraca*.

* **YANGUAS.** Geog. Este municipio de la provincia de Soria según el censo de 1920 cuenta 617 h. de hecho o 625 de derecho.

* **YANGUAS DE ERESMA.** Geog. Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 628 h. de hecho o 626 de derecho.

YANKAS (LAUTARO). Biog. Escritor chileno contemporáneo, que muestra en sus obras estilo muy personal, caracterizándose, además, por lo interesante de sus asuntos y la sencillez y concisión clásica que ostentan algunos de sus cuentos. Dióse a conocer con dos producciones que merecieron sendos premios en certámenes organizados por *La Nación* y *Z.* Ha colaborado en *Letras*, *Lectura Selecta* y otras revistas, y entre sus principales producciones descuellan: *La bestia hombre* (1924); *La risa de Pillán*; *Marina*; *La mujer del Laja*, e *Impresiones del criollismo*. El imaginismo.

YANKTON. m. Etnogr. Llamado también *yanktoowan*, es un dialecto dakota.

YÁÑEZ (ELIODORO). Biog. Político chileno, n. en Santiago el 6 de mayo de 1860. Comenzó a figurar en la vida pública en 1889, y en 1893 fué diputado elegido por Valdivia, provincia que representó en la Cámara y en el Senado desde 1910 hasta 1924. Formó parte de diversas Comisiones y, finalmente, fué secretario del Senado, llegando a ser una de las primeras



Dibujo para un brocado por Yamashika-Seikwa

figuras del partido liberal. También sobresalió como abogado y fué ministro de Relaciones en 1907 y del Interior en 1918, sobresaliendo de su actuación en el primero de estos últimos cargos el arreglo de la cuestión de límites con la República Argentina y el haber conjurado acertadamente los peligros de una conflagración internacional. En 1916, con Adolfo Bruna, fundó el diario *La Nación*. En 1925 figuró como delegado de Chile en la Liga de las Naciones. Vendió luego el citado periódico al Gobierno en 1927, y como no era persona grata al régimen imperante figuró en la lista de los deportados, y desde entonces fijó su residencia en París y después en Alemania. Entre los cargos que ha desempeñado y distinciones que ostenta, cabe mencionar que en 1918 presidió la Alta comisión de Gobierno y la Comisión de defensa del salitre; fué presidente de la Liga Antialcohólica; de la Liga Chilena de Higiene Social; académico de la Facultad de Leyes y Ciencias Políticas y director de la Sociedad Nacional de Agricultura; presidente de la Sociedad de Fomento Fabril; miembro de la Academia Chilena; correspondiente de la Española (1925), etc. Es notable su labor legislativa, consagrada, principalmente, a las cuestiones económicas y financieras, a la social y a las relaciones exteriores. Desde su juventud actuó en el periodismo, habiendo colaborado en diarios y revistas americanas y europeas, con artículos políticos, económicos y sociales. Además de diversos trabajos jurídicos que ha dado a la stampa, cabe citar sus libros *En viaje* (1919) y *Política de previsión y de trabajo*.

* **YÁÑEZ SILVA (NATANIEL)**. *Biog.* Escritor chileno, n. en Santiago en 1884. Podemos completar los datos oportunamente publicados añadiendo que cursó Humanidades en Santo Tomás de Aquino y en el Instituto de Humanidades. En 1905, llevado de sus aficiones literarias, ingresó en el periodismo, dedicándose preferentemente a la crítica teatral y pictórica. En los últimos tiempos ha formado parte de la redacción de *La Nación*. En 1930 realizó un viaje a Europa y publicó en la Prensa interesantes impresiones de su excursión. Ha obtenido varios premios en los certámenes del Consejo Superior de Letras y los concursos de *El Mercurio* y del Teatro Circo. Ha sido tres veces presidente de la Sociedad de Autores Teatrales de Chile, debiéndosele su organización y consolidación. Cabe añadir a las novelas que se citaron de este autor: *La mujer cruel* (1919); *Las tragedias del arte* y *Aquella mujer extraña y pálida* (1926), y a sus obras teatrales: *El musgo*; *Alma de la fuerza*; *El martirio del silencio*; *El demonio del mediodía*; *La vida errante*, etc.

* **YAP.** *Geog.* Según el censo de 1930 esta isla del arch. de las Carolinas (Micronesia, Oceanía), hoy perteneciente al Japón, cuenta 6,818 h., de ellos 265 japoneses y 8 extranjeros. Es centro administrativo de las Carolinas Occidentales, junto con Pajau. En los últimos años la isla ha adquirido importancia por sus conexiones por cable, ya que es estación en la línea directa de los Estados Unidos a las Indias Orientales Portuguesas, vía Guam, mientras otro cable va directamente desde YAP a Shanghai. El 7 de mayo de 1919 el Japón recibió el Mandato la isla que era hasta entonces colonia alemana. El Gobierno norteamericano apeló de la decisión de los aliados, alegando que había de darse a la isla carácter internacional por su importancia en lo que atañe a comunicaciones. En la Conferencia de Washington, celebrada en 1921, se llegó a un acuerdo entre los dos Potencias, reconociendo los Estados Unidos el Mandato japonés, con tal que se otorgase a los súbditos norteamericanos igualdad de derecho que a los japoneses en lo referente al cable Yap-Guam o a cualquier otro cable instalado por los norteamericanos, así como iguales derechos y privilegios en lo que se refiere a servicio radiotelegráfico. También se concedió

libre entrada y salida de la isla a los súbditos norteamericanos.

YAPI, m. *Etnogr.* Dialecto caribe extinguido y que se hablaba en las márgenes del curso inferior del río Negro y parte del Amazonas.

YAPOTAPITA. f. *Bot.* El género *Japotaipia* de Endlicher es lo mismo que *Jabotapita* de Burmeister.

YARAVA. f. *Bot.* El género *Jarava* de Ruiz y Pavón es lo mismo que *Jaravaea* de los mismos, o *Stipa*. *Jaravaea* de *Scopoli* se reparte hoy en *Acisanthera*, *Adelobotrys*, *Microlicia*, *Nepsera*, etc., de la familia de las melastomatáceas. *Jaravaea* de Durand es lo mismo que *Jaravaea*. *Jarapha* o *Jaraphaea* de Steudel es lo mismo que *Jarava*.

* **YARKAND** o **YARKENT**. *Geog.* Esta ciudad del Turquestán Oriental o Chino, en las márgenes del río de su nombre, cuenta en la actualidad unos 70,000 habitantes y unos 200,000 incluyendo los de su oasis.

YARLEQUÉ (MANUEL). *Biog.* Político y publicista peruano contemporáneo, n. en Catacaos (provincia de Piura). Hizo sus estudios en la Universidad mayor de San Carlos hasta licenciarse y doctorarse en Jurisprudencia. Peleó luego contra los chilenos en 1881, y como periodista estuvo encargado de dar los boletines diarios de la *Opinión Nacional* durante la campaña. Fué luego rector principal de *El Tiempo*. Entre los importantes cargos que ha desempeñado figuran los de secretario de los ministros La Rosa, Manuel Odriozola, Antonio Arenas, Manuel Morales y José Jorge Loayze; diputado por la provincia de Piura, en cuyo cargo tomó parte en los debates más importantes, principalmente en los de índole económica; director de *La Opinión Nacional*; miembro del Congreso nacional de Obreros, habiendo presentado importantes proyectos como delegado de dicha entidad; presidente del Comité central de los partidos federal, radical y liberal; principal inspirador del partido federal constitucional; organizador de la Guardia Nacional en el conflicto con el Ecuador; prefecto y comandante general del departamento de Iglesias. Dirigió y redactó *El Perú*, *El Nacional*, fué uno de los directores principales del diario *La Alianza Liberal Federal* y es redactor y director de *Pro Patria*. Entre los importantes estudios que ha publicado, figuran unos muy notables sobre las cuestiones de petróleo en la zona Norte y sobre la caducidad del Tratado de Ancón.

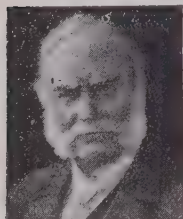
* **YARMOUTH**. *Geog.* Esta ciudad de la costa SO. de la prov. de la Nueva Escocia (Canadá) según el censo de 1921 cuenta 7,093 h.

* **YARMOUTH (GREAT)**. *Geog.* Esta ciudad de la costa oriental inglesa, en el condado de Norfolk, según el censo de 1931 cuenta 56,769 h. Durante la guerra universal, sus fortificaciones fueron bombardeadas por los cruceros alemanes el 3 de noviembre de 1914 y 25 de abril de 1916 y atacadas por los zeplines el 20 de enero de 1915 y 1.º de febrero de 1916.

YARRAH (MADERA DE). f. *Bot.* Procede de *Eucalyptus marginata* y es roja y muy resistente.

YARROW (ALFREDO FERNÁNDEZ). *Biog.* Constructor naval inglés, n. en Londres el 13 de enero de 1842 y m. en la misma ciudad el 24 de enero de 1932. Hizo sus primeros estudios de Matemáticas y Física en la Escuela de Holloway y en un pensionado de Reigate, ingresando luego en la *University College School*, de Londres. Hizo su aprendizaje práctico en los talleres de máquinas marinas de Ravenhill, en Londres, donde permaneció cinco años, completando sus estudios teóricos con la lectura y la asistencia a conferencias científicas, entre ellas las de Miguel Faraday. Durante este tiempo realizó diversos pequeños inventos y luego, apoyado materialmente por el economista Guillermo Ellis y otros, se estableció por su

cuenta, logrando buenos ingresos, principalmente con un arado a vapor que construyó con Hilditch. Más tarde, asociado con Hedley, fundó en 1866, en la isla de los Perros (*Isle of Dogs*) un modesto astillero que fué el precursor de los grandes talleres de construcción naval que le hicieron célebre. Comenzaron a construirse en este astillero pequeñas embarcaciones de escaso calado que lograron gran éxito. Disuelta la sociedad en 1875, se le encargó la construcción de un vaporcito para el lago Nyassa (África Ecuatorial) y desde entonces los buques de muy escaso calado y con rueda papel o con hélices para navegar por lagos y, sobre todo, por ríos, constituyeron la especialidad de la casa. De sus astilleros salieron en 1890 los cañoneros



Alfredo F. Yarow

con rueda a popa *Mosquito* y *Herald*, para el río Zambeze, y numerosos cañoneros con dos hélices para la navegación por el difícilísimo curso superior del gran río de China, Yang-tsze-kiang. En los anales de la arquitectura naval es ya bien conocido el tipo de cañonero apellidado *China*, y durante la guerra mundial debióse también a este constructor la famosa *Flotilla del Tigris*. Muchos años antes había construido por encargo del Gobierno egipcio algunos cañoneros para el Nilo, y varios para los grandes ríos del Brasil y de otros países. Otra especialidad, más señalada todavía, de los astilleros de YARROW fué la construcción de pequeños barcos muy veloces para las marinas militares, desenvolviendo muy variadas e importantes iniciativas, entre ellas la construcción, en 1894, de un torpedero de segunda clase, cuyo casco era de aluminio, así como algunos yates del mismo material. Sugirió también, en 1903, que al crucero protegido británico *Amethyst*, se le dotase de tres propulsores, accionado el central por una máquina alternativa o de cilindros y los laterales por turbinas Parsons, en posible combinación. Finalmente, desde hace mucho tiempo, las calderas acuo-ubulares de la patente Yarow, tanto las de tubos gruesos, como las de tubos delgados, han alcanzado lugar preponderante en los buques de guerra y frecuentes aplicaciones en vapores mercantes. Retirado de la vida activa en Hindhead, desde 1913, volvió a ella al iniciarse la guerra mundial y demostró nuevamente su talento de inventor con varios aparatos, entre ellos un chaleco insumerrible; preconizó el uso del aceite para prevenir la congelación de los miembros y se dedicó a la aviación. No escatimó nunca su concurso para fomentar iniciativas y destinó importantes sumas a investigaciones y trabajos científicos. En 1908 hizo donativo de 20,000 libras esterlinas para el tanque experimental de Teddington; en 1923 entregó a la *Royal Society* 100,000 libras para fundar cátedras de experimentación o de investigación industrial y durante la guerra mundial ofreció importantes cantidades para estimular la inventiva en favor de la tarea de destruir los submarinos germánicos. Fué socio de la *Royal Society*.

YARUMA. m. *Etnogr.* Idioma caribe del S., hacia el curso superior del Xingu.

*** YARUMAL.** *Geog.* Esta ciudad de Colombia, dep. de Antioquia, según el censo de 1918 cuenta 19,707 habitantes.

YATASSI. m. *Etnogr.* Tribu de pieles rojas del grupo kaddo hacia el Stony Creek, afluente del Red River.

YATESIA. f. *Bot.* Género de Carruthers para cícadáceas fósiles.

YATITÁ. f. *Bot.* Nombre indígena argentino de *Urostigma cerífera*, de la familia de las urticáceas,

árbol de 10 a 12 m. por 40 a 50 cm. de diámetro de tronco, copa esférica, corteza delgada y fibrosa y del líber se obtienen fibras textiles; da por incisiones un zumo lechoso muy abundante, que contiene mucha cera. La madera es blancoamarillenta, blanda y flexible. La flor es amarilla, la fruta negra, ovoidea, de 3 cm., comestible, las hojas persistentes, gruesas y ásperas.

*** YÁTOR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 561 h. de hecho o 532 de derecho.

*** YÁTOVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 2,478 h. de hecho o 2,482 de derecho.

YATROPA. f. *Bot.* Género de Scopoli, lo mismo que *Yatropa* de Linneo o *Yatropa* de Stokes.

YAUAMERI. m. *Etnogr.* Lo mismo que *yauaperi*.

YAUAPERI. m. *Etnogr.* Idioma caribe en las márgenes del río de este nombre.

YAUNA. m. *Etnogr.* Dialecto, con el cobeu, dessana, coreguaye, tama, pioye y umaua, yupua y coretu, en el tucano o dake, próximo al uape, hacia el afluente, de este nombre, del Río Negro.

YAVAHÉ. m. *Etnogr.* Dialecto indígena del carajá en la isla Bananal.

YAVIPA. m. *Etnogr.* Idioma indígena hablado a occidente de la ciudad de Prescott en Arizona.

YAVITERO. m. *Etnogr.* Dialecto aruaco, hablado en las inmediaciones del Atabapo.

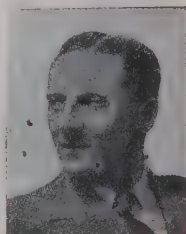
Y-CROMOSOMA. *Biol.* V. CROMOSOMA en este APÉNDICE.

YEANNERETIA. f. *Bot.* Género de Gaudichaud y sinónimo de *Pandanus*.

YEATESIA. f. *Bot.* El género de Lindau es sinónimo de *Yatesia* de Carruthers y el de Small lo es de *Gatesia* de Asa Grau, en la familia de las acan-táceas.

*** YEATS** (GUILLERMO BUTLER). *Biog.* Escritor y poeta irlandés, n. en Dublín el 13 de junio de 1865. Senador del Estado Libre de Irlanda desde 1922. A la lista de sus obras cabe añadir las publicadas posteriormente: *The Winding Stair* (1929); *The Words upon the Window-Pane*, drama (1930), y *The Cat and the Moon*, drama (1931).

YEATS-BROWN (FRANCIS). *Biog.* Militar y escritor inglés contemporáneo, que se ha distinguido especialmente y figura en primera línea entre los mejores autores de libros de guerra. Esta categoría se la ha dado su última obra, *Golden Horn* (1932), que como la que la precedió, *Bengal Lancers* (1930), constituyen una especie de autobiografía interesantísima que al propio tiempo ofrece notable valor histórico. *Golden Horn*, la última producción de YEATS-BROWN, se halla consagrada a la guerra. El autor, que había permanecido con licencia en Inglaterra durante algún tiempo, en agosto de 1914 se incorporó al 5.º regimiento de lanceros en Francia, y, más tarde, cuando tuvo lugar la expedición a Bagdad, a la aviación británica en Mesopotamia. En noviembre de 1915, durante un raid organizado para cortar los hilos telegráficos alrededor de Kut-el-Amara, el aparato en que iba YEATS-BROWN como observador cayó en las líneas turcas. Ello le hace testigo de uno de los aspectos menos conocidos de la guerra, y como tal, describe los horrores de las mazmorras del Asia Menor, en las que pasó dos años. Aun cuando algunos han querido ver en YEATS-BROWN un admirador de *Pierre Loti* y él mismo se considera como



Francis Yeats-Brown

discípulo suyo, en realidad no tiene nada de común con él, pues carece de su fatalismo, ni nada recuerda las inmóviles meditaciones del escritor francés. El estilo de YEATS-BROWN es en esta obra más limpio, vigoroso y desnudo que en su primer libro, y el *humour* británico atempera algunos pasajes que pudieran resultar de sobrada violencia.

* **YÉBENES (LOS).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 5,069 h. de hecho o 5,114 de derecho.

YÉBENES GAROZ (EUGENIO). *Biog.* Escritor español, n. en Lillo (Toledo) el 6 de septiembre de 1883. Notable poeta, continuador de la escuela de Gabriel y Galán, ha sido premiado en diferentes concursos y ha dado prueba de sus altas dotes en bellas composiciones, algunas de las cuales han visto la luz en diversas publicaciones y revistas literarias. Preside a sus versos notable emoción, fluidez, riqueza de léxico y delicado ritmo, distinguiéndose también por su refinada elegancia. Ha escrito *Ecos del alma; Nuevas canciones; Rayos de sol y Flores del Calvario*.



Eugenio Yébenes Garoz

* **YEBES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 266 h. de hecho o 282 de derecho.

* **YEBRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 1,329 h. de hecho o 1,376 de derecho.

* **YEBRA DE BASA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 285 h. de hecho o 335 de derecho.

* **YECLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Murcia según el censo de 1920 cuenta 25,331 h. de hecho o 25,486 de derecho. En el monte Arabí, perteneciente a este término, existen tres abrigos con pinturas rupestres. En uno de ellos, llamado *Cueva de Mediodía*, se representa una danza ceremoniosa en honor de un jefe que aparece montado a caballo. Son pinturas muy esquemáticas que pertenecen al final del neolítico. Los otros dos abrigos, llamados *Cantos de la Visera*, pertenecen a los más importantes del SE. de España. En ellos predominan las pinturas realistas paleolíticas, toros, ciervos, caballos, cánidas, etcétera, siendo la más importante la de un toro metamorfoseado en ciervo; existen también en ellos figuras de dos épocas diferentes del neolítico, siendo entre ellas interesante las representaciones humanas y la de pájaros cazados con trampa. Fueron descubiertas en 1912 por Julián Zuazo y Palacios, que las estudió y publicó, aunque imperfectamente para hoy, que tanto ha avanzado este estudio. También han sido estudiadas por el abate Breuil y por Juan Cabré; ambos, además, han publicado su lectura gráfica, en la que difieren en algunos puntos.

* **YECLA DE YELTES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 988 h. de hecho o 1,008 de derecho.

* **YÉCORA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 551 h. de hecho o 561 de derecho. El de 1930 le asigna 590 y 591 respectivamente.

* **YECUR.** m. Zool. HÍGADO.

* **YEGEN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 746 h. de hecho o 754 de derecho; el de 1930 le asigna 780 y 788 respectivamente.

* **YEGORIEVSK.** *Geog.* Esta ciudad de la Unión Soviética, en la Rusia propia, gob. de Riazán, cuenta 29,710 h. según el censo de 1926.

* **YELA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 396 h. de hecho o 422 de derecho. El de 1930 le asigna 401 y 426 respectivamente.

* **YÉLAMOS DE ABAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 332 h. de hecho o 353 de derecho. El censo de 1930 le asigna 309 y 336 respectivamente.

* **YÉLAMOS DE ARRIBA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 380 h. de hecho o 404 de derecho. El censo de 1930 le asigna 355 y 375 respectivamente.

* **YELES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 348 h. de hecho o 341 de derecho. El censo de 1930 le asigna 539 y 547 respectivamente.

* **YELINOCARPO.** m. Bot. El género *Yelinocarpus* de Lotsy es sinónimo de *Selinocarpus* de Asa Gray, en la familia de las nightagináceas.

* **YELO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 463 h. de hecho o 510 de derecho. El censo de 1936 le asigna 437 en ambos conceptos.

* **YEMA.** f. loc. *Mál.* DAR YEMA. fr. Redondear, con las yemas de los dedos índice y pulgar, las pasas enracimadas que forman el lecho superior de las cajas, para darlas mejor aspecto.

* **YENAKIEVO.** *Geog.* C. de la Unión Soviética, en la República de Ucrania, dist. de Artemovsk, al NE. de Stalin, a oril. del Krinka; 24,333 h. según el censo de 1926. Est. f. c. En ella se encuentran los talleres metalúrgicos Petrowsk, donde se ocupan 6,800 obreros y que emplean 48,300 caballos de fuerza. Su producción potencial al año se eleva a 550,000 ton. de hierro fundido; 500,000 de acero, y 560,000 de hierro laminado. En las cercanías están las minas de carbón de piedra Bunge y Sofievski, con más de 1,000 obreros cada grupo.

* **YEOVIL.** *Geog.* Esta población de Inglaterra, en el condado de Somerset, según el censo de 1921 cuenta 14,994 h.

* **YEPES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 3,038 h. de hecho o 3,022 de derecho. El censo de 1930 le asigna 3,528 y 3,521 respectivamente.

YEPES (JESÚS MARÍA). *Fig.* Jurisconsulto y escritor colombiano. n. en Granada en 1891. Hizo sus estudios en el Seminario de Medellín y en la Universidad de Antioquia, en la Facultad de Derecho y Ciencias políticas, desde 1905 hasta 1911, año en que se doctoró en esas materias. Continuó sus estudios en la Universidad católica de Lovaina y en el Instituto Comercial y Consular de Amberes, doctorándose en Derecho y licenciándose en Ciencias políticas y diplomáticas en el famoso centro docente belga en 1915. En 1917, el Gobierno de Colombia le nombró profesor de Derecho internacional público y privado y de Economía política de la Universidad antioqueña, cargo que abandonó para cumplir con el voto de sus conciudadanos, que lo eligieron diputado para el período de 1917-23, y en 1924 fué elegido senador de la República hasta 1927; pero se apartó de las tareas parlamentarias en 1925 para desempeñar el puesto de en-



J. M. Yepes

cargado de Negocios de su patria en Londres. Ha representado también a su país en la Conferencia de la *International Law Association* celebrada en Estocolmo en 1924; fué delegado colombiano en la Comisión internacional de Jurisconsultos americanos que tuvo efecto en Río de Janeiro en 1927, y delegado a la VI Conferencia panamericana de la Habana en 1928. En 1930 fué designado consejero de la Delegación permanente de su país ante la Sociedad de las Naciones, y también desde aquel año es profesor de la Academia de Derecho internacional de La Haya. Posee la cruz de Isabel la Católica. Es un valor intelectual de su país y escritor de amplios horizontes, siempre en la difícil especialización del Derecho; su nombre es muy popular en toda América por la calidad de sus obras y su constancia por enaltecer en todo momento la causa internacional del mundo hispanoamericano. El libro que impulsó definitivamente su nombre y su fama en todos los centros internacionales del mundo, especialmente en la América española y en los Estados Unidos, fué el titulado *El Panamericanismo y el Derecho internacional* (1931), verdadero inventario del Derecho internacional en América. En esta obra, YEPES se inclina decididamente a que la política exterior de la América española se desarrolle con un vértice en los Estados Unidos y el otro en la Sociedad de las Naciones. Estudia en ella detenidamente el origen de las Conferencias panamericanas, remontándose al Congreso de Panamá de 1826, señalando el carácter político de dicho Congreso en contraposición al aspecto comercial de las Conferencias.

* **YERNES Y TAMEZA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Oviedo según el censo de 1920 cuenta 856 h. de hecho u 873 de derecho. El censo de 1930 le asigna 851 y 892, respectivamente.

* **YERRI.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 4,117 h. de hecho o 4,166 de derecho. El censo de 1930 le asigna 4,197 y 4,400, respectivamente.

* **YESA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 336 h. de hecho o 373 de derecho. El censo de 1930 le asigna 628 y 512, respectivamente.

* **YÉSERO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 233 h. de hecho o 293 de derecho. El censo de 1930 le asigna 193 y 254, respectivamente.

YESIANA. *f. Bot.* El género *Jessiana* de H. Wendland es sinónimo de *Jessenia* H. Karst., en la familia de las palmeras.

* **YESO o YEZO.** (*Hokkaido.*) *Geog.* Esta isla del archipiélago del Japón según el censo de 1930 cuenta 2,812,342 h., habiendo su población aumentado en un 12'55 por 100 desde 1925.

* **YESTE.** Este municipio de la prov. de Albacete según el censo de 1920 cuenta 8,713 h. de hecho u 8,868 de derecho. El censo de 1930 le asigna 10,468 y 10,309, respectivamente.

YEYE. *m. Etnogr.* Idioma bantu de las márgenes del lago Ngami.

YEZIDES. *m. pl. Etnogr.* Elementos curdos de Mesopotamia, que von Luschau relacionaba con el tipo armenioide.

YGLASIAS (RUBÉN). *Biog.* Escritor costarricense, n. en San José el 5 de abril de 1899. Terminada su educación ingresó en el periodismo, colaborando, sucesivamente, en los diarios *La Prensa Libre*, *La Información* y *La Prensa*, y de 1920 a 1924 fué ayudante

militar del presidente de la República. Partió luego para los Estados Unidos, de donde remitió algunos artículos acerca del Museo Metropolitano de Nueva York, publicados en la revista *Repertorio Americano*, muy interesantes, y de regreso en Costa Rica entró a formar parte de la redacción de *La Tribuna*, donde actualmente trabaja. En 1921 fué condecorado con la medalla del Centenario de la Independencia, y su nombre aparece incluido en *Escritores y poetas de Costa Rica*, de Rogelio Sotela, y en *Los mejores poetas de Costa Rica*, de Eduardo de Ory. Ha publicado: *Album*, poesías (San José, 1922), y *Costa Rica y la Federación de Centroamérica*, estudio histórico (San José, 1933).

YGRAMELA. *f. Bot.* Género de Rafinesque y sinónimo de *Limosella* de Linneo o *Plantaginella* de Ludwig, en la familia de las escrofulariáceas.

* **YHU.** *Geog.* Esta población de la República del Paraguay es capital del departamento de su nombre, el cual ocupa una super. de 14,115 kms.² y según datos de 1927 tiene una población de 25,836 h.

YNGLADA (PEDRO). *Biog.* Dibujante español, n. en Santiago de Cuba el 4 de marzo de 1881. Habiendo sus padres regresado a Cataluña, de donde procedían, YNGLADA hizo su educación en Barcelona, donde se despertó su vocación artística y frecuente, muy joven, los artistas y literatos de su generación. Firmando sus primeros dibujos con el seudónimo de *Yda* colaboró en varios periódicos locales ilustrados y realizó en 1906 una exposición de obras originales, que despertó curiosidad entre los críticos; pero su verdadera vocación no había de manifestarse hasta unos años más tarde, cuando después de residir en Alemania, Inglaterra y Holanda, se estableció en París y se aplicaba al estudio del dibujo de animales. Por esto, cuando en 1914 realizó en Barcelona su segunda exposición, lo hizo ya como dibujante animalista y de circo, revelando con ello las eminentes cualidades que la crítica artística le reconoció más tarde. Ya en esta exposición no firmó más con su seudónimo *Yda*, sino con todo su nombre, y actualmente muchas veces se contenta con firmar sus dibujos con una sola *Y*. La guerra mundial (1914-1918) interrumpió su labor de animalista y proporcionóle nuevo campo de actividad. Ejecutó entonces numerosos dibujos de guerra realizados en los propios campos de batalla, en los frentes francés, inglés y norteamericano, mereciendo recordarse su asidua colaboración en el semanario *Iberia*, de Barcelona (1915-18). Son éstos, dibujos impresionistas, casi diríamos sintéticos, trazados un poco a la manera de Forain, aunque con trazo personalísimo, lleno de precisión y de verdad. Las revistas ilustradas de Francia, Inglaterra y los Estados Unidos reprodujeron durante la guerra sinnúmero de dibujos de YNGLADA. Estos dibujos eran notables, no sólo por su factura y estilización, sino por sus leyendas breves, concisas, llenas de agudeza y vibración, de las que era autor el propio artista. Acabada la guerra, el dibujante volvió a sus trabajos de animalista y al estudio del arte del Extremo Oriente, que los Museos y las Colecciones particulares de Europa le habían revelado. Y se formó una cultura oriental que le ha situado luego entre los pocos conocedores del arte extremo-oriental que existen en la Península. Este arte ha influido grandemente el suyo, sobre todo en la técnica, pues YNGLADA, como los japoneses, sólo une el pincel en la ejecución de sus dibujos. Como animalista, YNGLADA ha llegado, a fuerza de estudio y



Pedro Ynglada



Rubén Yglesias

de observación, a poseer la maestría de su arte, logrando expresar las actitudes, los gestos y aun podríamos decir si no se tratara de irracionales, la psicología de los animales, a la manera concisa y sugestiva de los

inconvenientes de la rapidez de su difusión. Ésta se efectúa por las ramificaciones bronquiales y los alvéolos, de modo que no puede obtenerse una radiografía clara. En cuanto a la yodipina espesa da una imagen de árbol frondoso, según Badolle y Gaillard. En cambio, en las alteraciones patológicas la imagen es de árbol seco o deshojado. Durante quince o veinte minutos no ha penetrado aún la yodipina en los alvéolos y esto permite una buena imagen radiográfica. Se recomienda la emulsión de yodipina con goma arábiga, tanto en la broncografía como en la representación de cavidades orgánicas. Ameuille y Darbois aconsejan la inyección transparietal de yodipina en cavernas pulmonares para reconocer su verdadera naturaleza. Se usa la solución a 40 por 100, que se evacua después para evitar las fistulas torácicas. En casos de neumotórax, la inyección yodada puede, incluso, dar buen resultado terapéutico. En las afecciones neoplásicas y traumáticas de la médula espinal se emplea la yodipina en inyecciones endosacrales. Este efecto terapéutico es aún más pronunciado en las funiculalgias, que pueden así curar por completo. Es preciso aplicar la inyección lo más cerca



Caballos Dibujo de Pedro Ynglada (Museo de Arte Moderno, Barcelona)

pintores en blanco y negro de China y Japón clásicos, con virtuosismo y estilo raramente superados por otros artistas. Dentro de su arte, YNGLADA se ha especializado en el dibujo de caballos, que va a sorprender en las dehesas de Normandía y en los campos de carreras de Longchamps, Auteuil, Maisons-Laffitte y Chantilly. YNGLADA fué delegado en París del Comité municipal de Exposiciones de Arte, de Barcelona, para la organización de la primera Exposición de Artistas Catalanes en el Salón de otoño (1920). A partir de 1921 es miembro del Salón de otoño, de París, y del grupo *Les Arts i els Artistes*, de Barcelona, en cuyas exposiciones periódicas participa. La mayor parte de sus dibujos pertenece a coleccionistas de París, Londres y Barcelona. El Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona posee varias obras de YNGLADA.

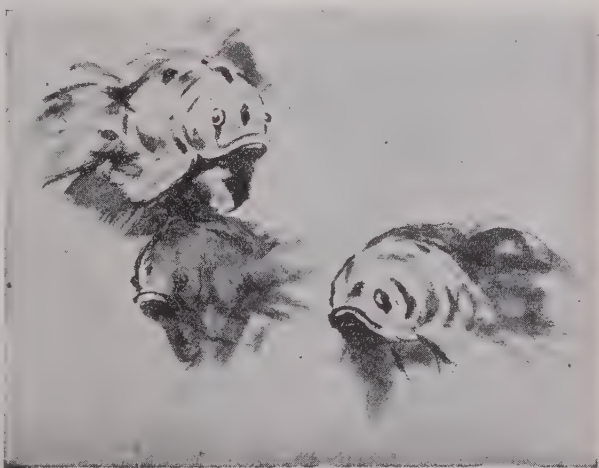
* **YO-CHOW.** *Geog.* Esta ciudad de China, en la prov. de Hu-nan, según datos de las Aduanas Marítimas Chinas en 1929, cuenta únicamente 4,200 h.; pero otros cálculos le atribuyen hasta 20,000. Desde ella hay servicio de vapores a Chang-sha y Chang-teh, en el lago de Tung-ving. La ciudad fué construida en 1371 y todavía conserva sus murallas. En 1855 fué saqueada por los tai-ping.

YODÁCEAS. f. pl. *Bot.* El botánico Van Tieghem distinguía en 1897 las familias de las emmotáceas, yodáceas, pleurisantáceas, leptauláceas y sarcostigmatáceas en la de las fitocrenáceas de Arnott o icaciáceas de Miers. Hoy existe la tribu de las yodeas.

YODANTHUA. f. *Bot.* El género de Pfeiffer es sinónimo de *Yodanthus* de Torrey y Gray, en la familia de las crucíferas.

YODIPINA. f. *Clin.* La cuestión de la preferencia entre la yodipina espesa y la flúida en las radiografías ha sido objeto de nuevas investigaciones. Las supuestas ventajas de la última se compensan con los

posible del foco doloroso; de este modo en la ciática se elige la vía epidural en la parte inferior del raquis. La inocuidad de la yodipina en la mielografía y encéfalo-grafía es aún discutida, aunque, en general, tiende a afirmarse. Algunos autores suponen incluso un efecto favorable en los procesos patológicos encefalomedulares. Rebière ha aconsejado la inyección gradual de yodipina en la enuresis nocturna. La dosis empleada es de 5 gr., que cabe repetir o aumentar al cabo de dos o tres semanas. Se ha tratado de la irritación de los tejidos por la yodipina, y es probable que dependa del contenido de ésta en ácidos. Si existen los síntomas en poca cantidad, pueden prevenirse mejor los efectos irritativos. En la úterosalpíngografía hay que operar por inspec-



Carpas, por Pedro Ynglada (Colección Gravelotte, París)

ción ocular, mediante la pantalla radiológica. El relleno debe hacerse sin violencia y con la dosificación más baja posible. Se evacua el útero, una vez terminada la radiografía, y se vigilan las complicaciones (quistes,

peritonitis oleosa). Los accidentes graves, como la rotura de las trompas y la embolia oleosa, sólo aparecen cuando la presión excede de 300 a 400 mm. de mercurio. Para la pielografía, el método de la yodipina es superior al intravenoso (abrodil, uroselectán), en cuanto a la precisión de las imágenes. Es, además, aquél inocuo y no exige reconocer el estado general del paciente. También se logran resultados terapéuticos con inyecciones de yodipina a 20 por 100. En la representación de las vías biliares ha obtenido la yodipina buenos efectos. Se aplica la sonda duodenal, que permite operar sin inconvenientes. En la tuberculosis ósteo-articular se representan con exactitud las relaciones anatómicas y se consiguen a veces efectos de mejoría. Para el relleno de las fosas nasales y cavidades accesorias (seno maxilar) se recomienda la yodipina a 20 por 100. Las supuraciones del saco lagrimal se tratan asimismo con esta solución. La acción bactericida de la yodipina se ha discutido mucho, aunque no llega a autoesterilizar. En algunas representaciones, como las de vesículas seminales, es más recomendable la yodipina fluida. No solamente se reconoce con ella la capacidad de dichos órganos, sino la permeabilidad de los conductos deferentes y eyaculadores. La uretrografía por la yodipina es corriente, y promete reconocer no sólo el conducto, sino también el estado del esfínter. El tratamiento yodado de la sífilis ha progresado con la introducción de la yodipina fluida. Con ella la absorción de yodo es más fácil y profunda, realizándose ya desde un período precoz del tratamiento. La dosis total puede llegar a 80 gr., comprobándose la eliminación del yodo, que alcanza diariamente la tasa de 0'17 gr. El efecto de la yodipina se observa, ya sola, ya asociada al yoduro potásico. El modo de administración es el de las inyecciones subcutáneas o intramusculares. En los procesos ateromatosis, el tratamiento por la yodipina resulta en algunos casos superior al del bismuto y arsénico. Se observa una mejoría clínica y de signos físicos (ectasia, timpanismo aórtico). En la arteriosclerosis se comprende también una mejoría en las reacciones simpáticas y parasimpáticas. Así disminuye la tensión mínima y se corrige el índice oscilométrico y sus efectos (frialdad de extremidades, hormigueos).

* **YODO. m. Terap.** La administración del yodo coloidal por vía intravenosa produce mejoría manifiesta en la neumonía. Se recomienda una solución a 0'5 por 100, de la que se inyectan 10 cm.³, observándose los efectos en pocas horas. Los sujetos ancianos y débiles reaccionan también, aunque no con tanta rapidez. Dubois recomienda apoyar esta medicación, dando el yodo coloidal por vía digestiva. Modernamente, y con nombres diversos, hanse introducido diversos preparados de yodo. Tal ocurre con el *abrodil* o yodometanomonosulfonato sódico. Se utiliza como medio de contraste en las radiografías por vía bucal o rectal. También se emplea por vía intravenosa, a menos que haya contraindicaciones (afecciones renales o pulmonares graves). La dosis utilizada es la de 100 gr. de una solución a 20 por 100, pudiendo aplicarse en tres minutos. Se recomienda también el *abrodil* por Teschenoorf, para substituir los colorantes, como explorador de la función urinaria. Asimismo se aprovecha para representación de vasos sanguíneos y de conductos fistulares. El *avalbán* es un éster glicérico de un ácido graso-yodado y se usa como antiparasitario. El *yododioxán* se aplica en pomada, por ceder con facilidad yodo en estado naciente. El *septoyodo* es un disolvente del salvarsán y neosalvarsán, que actúa, además, favorablemente en la sífilis terciaria. El *tiopentayodato sódico* en solución acuosa es el oxidol que se emplea en las dermatosis. La *tintura de yodo* se aplica hoy contra la erisipela en pincelaciones a 10 por 100, y contra el acné a 1 por 100. Boudreau aconseja la tintura de yodo en los casos de difteria avanzados y resistentes al suero. La dosis es de

XX a LXXX gotas al día, según la edad del enfermo. En la infección tuberculosa peritoneal recomienda Stocker-Preyer se proceda por pincelaciones en los órganos enfermos y en los anexos que no se extirpen. En la tuberculosis pulmonar prescribese la tintura de yodo mezclada al guayacol. Actúa contra las pleuritis y otras formas (sinovitis) como medicamento antiflogístico y antiséptico. El diyozol, o solución alcohólica de ácido fenolsulfónico yodado se emplea con ventaja, en lugar de la tintura de yodo. Actúa como desinfectante de la piel y también en las otitis. El *gotayodo* de Horwitz es un preparado pilular graduado a 5 cienmiligramos por píldora. El yodo, condensado con el formaldehído, constituye la novoyodina, usada como antiséptico en la cura de las heridas. Se desdobra en yodo y formaldehído en contacto de las secreciones y obra como desinfectante. Entre los modernos preparados de yodo figura la *desemcina*, o mezcla de éster bencilico del ácido parayodoetoxibenzoico, con el seudofimidbenzoioláida. Se recomienda en el tratamiento de la hipertensión cardiovascular a la dosis de 0'61 a 0'05 gr. al día. Otro preparado de yodo es la disalicilfaleína, que se usa como medio de contraste para la representación de la vesícula biliar. Se emplea la sal sódica en solución acuosa a 10 por 100. El *kainon* es un preparado que contiene yodo libre y combinado, y se recomienda en la obliteración de venas varicosas. La dosis es de 1 a 2 gr. de la solución a 10 por 100. Un éter del ácido saicílico yodado es el *yeucomín*, que se prepara en forma de pomada. La proporción es a 1 por 100, y las indicaciones se refieren a todas las afecciones reumáticas (mialgias, artritis, neuralgias). El yodo en forma de tintura con alcanfor y timol se recomienda en el tratamiento local y ganglionar de la peste bubónica. Elsbach propone el uso de la leche yodada en la tuberculosis infantil, bronquitis y oena. Contra la corea se han aplicado inyecciones intravenosas de la solución yodada de Pregl. En casos rebeldes se recurre a la inyección raquídea, lo propio que a la subcutánea y la intramuscular. Como profiláctica del bocio se prescribe la sal común yodada. El inconveniente en la medicación estriba en la posible hipertiroseis yódica, que no admitten, sin embargo, todos los autores. Brutt y Lehmann aconsejan el yodo en el tratamiento preoperatorio del bocio. Con su uso se evitan, en gran parte, los síntomas tireotóxicos y se previene el *shock* operatorio. En el adenoma, el empleo del yodo es todavía objeto de discusión. La lepra se trata en la actualidad con inyecciones intravenosas de yoduro potásico. Este tratamiento es más breve que el de la chaulmogra, pero no puede aplicarse a sujetos débiles ni tuberculosos. Moir y Olpp aseguran que permite curar la enfermedad antes de su período contagiante. Se comienza por dosis de 0'05 a 0'30 gr., que se aumentan luego según las reacciones producidas. Si aparecen fenómenos dolorosos, se combatirán con el sulfato de efedrina (0'10 gr.) por vía bucal. Para prevenir la trombosis venosa se recurre a la solución yodada con glucosa a 30 por 100, en vez de azúcar. El *colosolyodina* es una forma de yodo coloidal aplicado al tratamiento de la tuberculosis. El yodo inhalado en forma gaseosa se recomienda en las afecciones bucofaríngeas y laringeas (estomatitis, rino-faringitis, laringitis). En la otitis media se introduce el gas hasta el oído medio con un catéter adecuado. Las heridas ulceradas beneficiarse también de este tratamiento. El yodo coloidal sólido se emplea en la actualidad en forma de palillos, cuyo contenido es el de una solución acuosa saturada. Es un preparado sumamente desinfectante para todos los usos externos. Sus ventajas consisten en la solubilidad en el agua, el fácil desprendimiento de yodo y su carencia de efectos irritantes sobre la piel. Es superior a la tintura de yodo, como se deduce de la experiencia clínica y experimental. Se emplea en las afecciones dentarias, desinfección cutá

sea preoperatoria, estomatitis y angina de Piaut-Vincent, etc.

YODOBENZOMETILFORMINA. f. *Terap.* Yodaseptina empleada en el tratamiento del zona.

* **YODURO.** m. *Terap.* El tratamiento antisifilítico por los yoduros potásico y sódico se ha completado por el uso de inyecciones intravenosas. Se reserva este método para los casos rebeldes al salvarsán y al bismuto. Se requieren dosis elevadas, que deberán manejarse con prudencia, para evitar complicaciones, como las perilebitis. Como síntomas secundarios se mencionan trastornos digestivos (cólicos, diarreas), nerviosos (cefalalgia), circulatorios (edema) y cutáneos (exantema). En el empiema pleural consecutivo al neumotórax se recomiendan lavados con una solución yodada. Se emplea una solución yodurada en agua salada fisiológica (1'1 por 5000 gr.). Después del lavado se rellena de nuevo la cavidad, según se crea o no necesario. Lewy aconseja en la coriza el tratamiento con pequeñas dosis de yoduro. Se recurre a inyecciones subcutáneas a 3 por 100, que son también eficaces contra la rinitis crónica. En el herpe zóster se consigue la curación en pocos días con inyecciones yoduradas a 2 por 100. La exploración de funciones renales se completa hoy estudiando lo que tarda en eliminarse el yoduro sódico. Se emplean de 5 a 10 gr. por vía intramuscular, debiendo comenzar la eliminación normalmente entre cinco y diez minutos. Swartz y Blumgart recomiendan el éter yodado o yoduro de etilo en las afecciones micóticas de la piel. Se aconseja también en la seborrea y la psoriasis, y siempre en inhalaciones. La emulsión de yoduro de plata y gelatina se usa como medio de representación de la pelvis renal. Se inyecta a través de los uréteres y consta de yoduro sódico y nitrato de plata. El yoduro potásico asociado a la urea se emplea para representaciones gráficas de la pelvis renal (*pielognostia*). El yoduro de azufre se ha empleado por Alliot al exterior contra el favo, y también, por otros autores, en la erisipela y las furunculosis. Se mezcla con glicerina y se aplica en los focos, que previamente se lavan con agua y jabón blando. Muir y Henderson proponen las inyecciones intravenosas de yoduro potásico y sódico en el diagnóstico y tratamiento de la lepra. Se han objetado a esta medicación sus efectos secundarios sobre la circulación y el miocardio. Ravaut afirma, sin embargo, que cabe prevenirlos inyectando un volumen igual de una solución de hiposulfito sódico a 20 por 100. Se ha recomendado también el yoduro potásico para el diagnóstico del saturnismo. Si éste existe, se hallarán en la sangre eritrocitos punteados y basófilos. El tratamiento de la catarata por yoduro sódico se ha instituido por Bazin. Se emplea en pomada y asociado al cloruro cálcico y al azufre precipitado. Las inyecciones intravenosas de una solución yodurada se recomiendan contra las esplenomegalias de diversos orígenes (micosis, sífilis, paludismo). El yoduro de quinina y bismuto se emplea, principalmente, como preparado de bismuto. La proporción de yodo es de un 50 por 100, y su acción es antisifilítica, como las demás sales bismúticas (bismoleína, bistuvo). El yoduro de bismuto y quinina, hecho soluble por adición de lecitina, es el *espirobismol* y el *neobismosalvín*. El yoduro de plomo coloidal se recomienda en el tratamiento de las neoplasias. Meyer aconseja un preparado doble de yoduro de plomo y lactato sódico. La inyección es indolora y carece de acción nociva sobre las venas, en soluciones transparente y esterilizable. La dosis es de 5 a 10 gr. dos veces por semana. Como contraindicaciones se señalan las afecciones renales y la anemia avanzada. El yoduro de litio a 25 por 100 en ampollas se aplica como medio de contraste en las pielografías. Se descubren reaccionalmente accidentales de yodismo, que, sin embargo, no admiten todos los autores.

YOEDES. m. *Bot.* Género de Pfeiffer y sinónimo de *Yoedes* de Blume, corregido por Reichenbach; es *Yodes*, de la familia de las fitocrenáceas o icacináceas.

YOHANNESIA. f. *Bot.* El género *Johannesia* de Endlicher es lo mismo que *Joannesia* de Vellozo, en la familia de las euforbiáceas.

YOHIOA. f. *Palaont.* (*Yohioa* Walc.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostráceos, orden de los filópodos branquipódidos. Es propio del cámbrico medio del Canadá.

* **YOKKAICHI** o JOKAICHI. *Geog.* Esta ciudad marítima del Japón, *ken* de Miye, en la costa E. de Hondo, según el censo de 1930 cuenta 51,811 h.

* **YOKOHAMA.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, *ken* de Kanagawa, en la bahía de Tokio, según el censo de 1930 cuenta 620,306 h., habiendo aumentado su población en un 20 por 100 desde el censo de 1925. El total de las importaciones en 1928 fué de 614,300,000 *yens* (arroz, trigo, bayas de soja, azúcar); las exportaciones (seda bruta, artículos de seda, azúcar, aceite, géneros de algodón, papel) ascendieron a 742,300,000 *yens*.

* **YOKOSUKA.** *Geog.* Esta ciudad del Japón, *ken* de Sagami, según el censo de 1930 cuenta 110,304 h. Su población ha crecido extraordinariamente en los últimos años.

* **YOLA.** *Geog.* Esta ciudad de la colonia inglesa de Nigeria (África Occidental), en la prov. del Norte, es cabeza de un Estado indígena, constituido por la mayor parte del antiguo país de Adamawa. En 1919 la posición alemana de éste pasó a ser Mandato inglés, y fué incorporada a YOLA, y en 1926 el nombre de este distrito se trocó en el de Adamawa, que así ocupa una super. de 33,424 millas cuadradas (unos 85,000 kilómetros cuadrados), y cuenta 549,147 h. según datos de 1926. En muchas de sus comarcas existe gran mezcla entre las tribus indígenas.

YOLDIA (ÉPOCA DE). *Prehist.* En Escandinavia, la llamada flora de *Dryas* sin cultura conocida; anterior a la época de *Ancylus* con flora de abedules y pinos y elevación continental. En aquella época estaba cubierta por glacial la mayor parte de Escandinavia, y otras por el mar Glacial, abierto a poniente y N.E., de modo que Fennoscandia constituía una isla. *Yoldia* (*Portlandia*) *arctica* es una concha marina frecuente en los yacimientos costeros de dicha isla, limitada en su vida a una baja temperatura del agua, por bajo de + 1° y hoy sólo viviente en las costas del mar Ártico glacial. La flora constaba de prados polares raquíuticos y otras plantas, hoy de Laponia, Spitzberg y el extremo N. de Rusia y Siberia. Hoernes indica la antigüedad de unos 16,000 años a. de J. C., y para el mar interior de *Ancylus*, unos 10,000, según Nils Olaf Holst, quien asigna 6,900 años de antigüedad a la fusión del glacial interior en el S. de Suecia.

YOMBE. m. *Etnogr.* Idioma bantu, hablado entre el Kasai y el Alto Congo, incluido en el grupo luba.

YONIPSIDIUM. m. *Bot.* Género de Steudel y sinónimo de *Yonopsidium* DC., en la familia de las crucíferas.

* **YONKERS.** *Geog.* Esta de ciudad los Estados Unidos, en el de Nueva York, según el censo de 1930 cuenta 134,646 h., de ellos un 8 por 100 alemanes. Su población ha crecido en un 34 por 100 desde 1920.

* **YONNE.** *Geog.* Este departamento francés, según el censo de 1931 cuenta 275,755 h., habiendo aumentado ligeramente su población desde 1921.

* **YORK.** *Geog.* Esta ciudad de Inglaterra, en el condado del mismo nombre, a oril. del Ouse, según el censo de 1931 cuenta 84,810 h. En sus alrededores se han descubierto últimamente numerosos restos de la ocupación romana, entre ellos una torre multangular con base de piedra y ladrillos, sit. en el ángulo occidental de la fortaleza y que debió formar parte de

la reconstrucción hecha por Constantino. En 1925 comenzaron las obras de excavación sistemática en el ángulo occidental de la fortaleza, que había estado cubierta por un mound desde los tiempos normandos. Se comprobó que éste era de origen muy remoto, datando probablemente los vestigios más antiguos hallados del año 71.

* **YORK.** (*Yorkshire.*) *Geog.* Este condado inglés según el censo de 1931 cuenta 4.389,565 h., incluyendo sus tres divisiones o *riding*: North, East y West, así como la ciudad de YORK. En su terrít. abundan los restos arqueológicos de importancia. Pueden citarse en primer lugar gran número de pedernales, estudiados por Petch en 1929, en la parte meridional del país.

* **YORK.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, al S. de Susquehanna, según el censo de 1930 cuenta 55,254 h. y unos 70,000 incluyendo los suburbios. El valor de la propiedad urbana, en 1927 se calculó en más de 52.700,000 dólares. Funcionan actualmente unas 325 fábricas en la ciudad y sus alrededores, con una producción anual de 90.000,000 de dólares.

YORKE TROTTER (TOMÁS). *Biog.* Teórico musical inglés, n. el 6 de noviembre de 1854. Es director asociado de la *London Academy of Music*. Ha inventado un sistema en extremo práctico para la instrucción musical de los niños. Los principios en que se basa dicho sistema están contenidos en las siguientes obras del inventor: *Constructive Harmony*; *Rhythmic Grads*; *Ear Training and Sight Reading*; *The Making of Musicians* (1922), y *Music and Mind* (1924).

YORKIA. f. *Bot.* Género de Ward «Wanner» para fósiles de familia incierta.

YORKIA. *Paleont.* (*Yorkia* Walcott.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los inarticulados sifonotretáceos, familia de los sifonotretidos. Es propio del cámbrico inferior de la América del Norte y China.

YOSHIDA-HISATSUGO. *Biog.* Escultor japonés contemporáneo, uno de los que más demuestran



Maternidad, grupo por Yoshida-Hisatsugo

en sus producciones la influencia del arte occidental moderno. Por sus cualidades, manifestadas elocuentemente en su obra *Maternidad*, se le premió en la

V Exposición Anual del Instituto Imperial de Arte de Tokio, con el honor de que sus obras sean admitidas en las sucesivas Exposiciones sin previo examen. El mismo premio se otorgó a los escultores Horiye-Shoshi, Sasaki-Taiju y Goto-Ryo.

YOUNG (ARQUIBALDO HOPE). *Biog.* Filólogo canadiense, n. en Sarnia (Ontario) el 6 de febrero de 1863. Desde 1892 hasta 1900 fué profesor supernumerario de lenguas modernas y Filología en el *Trinity College* de Toronto; profesor titular en el mismo (1900-05) y de lengua alemana de 1905 a 1931. En 1912 representó a las Universidades del Imperio en el Congreso de Londres; en 1916 dió conferencias en las Universidades de Montreal, Ottawa y Toronto. Desde 1931 asociado del *Trinity College*, de Toronto, para investigaciones acerca de la historia canadiense. Ha escrito: *Roll of pupils of Upper Canada College 1829-1916*; *The Rev. John Stuart and his Family*; *The Parish Register of Kingston 1785-1811*; *The Rev. Robert Addison and Saint Marks Church. Niagara*; *The War Memorial Volume of Trinity College*, en colaboración con W. A. Kirkwood; *The War Book of Upper Canada College*; *Letters on Conditions in Germany and Italy*, en *Toronto Globe* (1902-03); *On the Universities of England and Scotland*, en *Toronto Globe* (1912); *The Diocese of Toronto*; *The Canadian Churchman* (Toronto, 1927-28); *John Stuart*, etc.

* **YOUNG** (ERNESTO). *Biog.* Geógrafo inglés, n. en 1869. Además de las obras mencionadas en su biografía (t. LXX, pág. 791 de la ENCICLOPEDIA), ha escrito posteriormente: *The New Era in Education* (1921); *A Contour Exercise Book*; *Junior Contour Exercise Book* (1922); *Human Geography, Grade by Grade*, U. S. A. edition (1924), y *The Imperial Commonwealth* (2 volúmenes, 1931).

YOUNG (FRANCISCO BRETT). *Biog.* Escritor inglés, n. en 1884. Educado en el Colegio Epsom, cursó luego Filología en la Universidad de Birmingham. Cultiva, principalmente, la novela, pero es autor de varios poemas y ha ensayado con éxito el drama. He aquí sus principales obras: *Robert Bridges: a critical Study* (1913); *Under growth*, en colaboración con E. Brett Young (1913); *Deep Sea* (1914); *The Dark Tower* (1914); *The Iron Age* (1916); *Five Degrees South-poems* (1917); *The crescent Moon*; *Marching on Tanga* (1918); *The young Physician*; *Poems* (1919); *The tragic Bride* (1920); *The black Diamond*; *The Red Knight* (1921); *Pilgrim's Rest* (1922); *Woodsmoke* (1924); *Cold Harbour* (1924); *Sea Horses* (1925); *Portrait of Clare*, obra premiada con el premio *James Tait Black* (1927); *The Key of Life*; *My Brother Jonathan* (1928); *Black Roses* (1929); *Jim Redlake* (1930); *Mr. and Mrs. Pennington* (1931); *The House under the Water* (1932); *Captain Swing*, drama (1919), y *The Furnace*, drama (1928). Débesele, además, la composición musical *Songs of Robert Bridges* (1912).

YOUNGINA. f. *Paleont.* (*Youngina* Broom.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los parasauquios, suborden de los pseudosauquios, propio del pérmico y quizá también del triásico del África del Sur.

* **YOUNGSTOWN.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, no lejos de la frontera N.E. del Estado de Ohio, según el censo de 1930 cuenta 170,002 h., en un 7 por 100 alemanes.

YOURCENAR (MARGARITA). *Biog.* Escritora francesa contemporánea, que con sólo tres libros ha



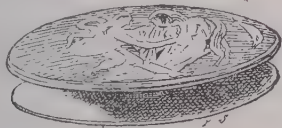
Francisco Brett Young

logrado un puesto envidiable en el campo de la literatura de su país. Dejando de lado sus trabajos de colaboración en diversas revistas y periódicos, destacó firmemente su nombre al aparecer su primera novela, *Alexis ou le Traité du vain combat* (1930), patética y hermosa confesión, obra de un analista escrupuloso y sobrio que demuestra el acierto con que la autora ha sabido comprender y sentir profundamente su personaje masculino. Su segunda obra, también novela, *La nouvelle Eurydice* (1932), pertenece a la más antigua y segura tradición de la novela francesa de análisis. En ella, la autora aceptó las leyes del género con implacable rigor y no se ha permitido ninguna fantasía, ninguna trivialidad, sino que aborda valientemente el tema y va hasta el final, haciendo uso del estilo voluntariamente apagado y algo monótono, característico en este género de obras. En 1932 publicó también esta escritora su libro *Pindare*, en el que puso de manifiesto sus dotes incomparables para modernizar y dar nuevo vigor a la vida y a la obra de aquel poeta de la antigüedad. Su poder de evocación es grande y esta cualidad que posee en tan alto grado la había ya demostrado en otros anteriores trabajos tan interesantes como *Sixtine*, que apareció en la *Revue Bleue* (noviembre de 1931), y en *Suite d'estampes pour Kou-Kou-Hai*, que vio la luz en el número 36 de *Le manuscrit autographe*, en los que, en breves frases, sitúa al lector en el seno de la Grecia clásica, en la Italia del Renacimiento y en la antigua China.

YO-YO. m. Dep. Nombre que modernamente se ha dado a un juguete antiquísimo, y que estuvo también de moda después de la Revolución francesa. El objeto destinado a jugarlo se compone de dos pequeños discos, unidos en el centro por un reducido cilindro, al cual se ata el extremo de un bramante que se enrolla a su alrededor. El otro extremo se sujeta al dedo medio y se deja caer el juguete; cuando el cordel se ha desenrollado por completo, el yo-yo sube de nuevo



Pintura de un vaso griego existente en el Museo de Berlín, que representa a una joven con el juguete yo-yo



El juguete yo-yo, cuyo nombre griego se desconoce. Ejemplar de barro cocido descubierto en Atenas. Corte del mismo

en virtud de la fuerza adquirida y vuelve al punto de partida, enrollándose por sí solo el cordel alrededor del cilindro y repitiéndose la operación tantas veces como lo permita la habilidad del jugador. La antigüedad de

este juego queda demostrada por la figura de un niño pintado en una copa griega que se conserva en el Museo de Berlín y que fué hallada en unas excavaciones efectuadas en Atenas, así como unos pequeños objetos



Desfile de jugadores de yo-yo

de barro cocido que parecen haber sido hechos con el mismo fin y que miden 0'12 m. de diámetro, presentando figuras mitológicas pintadas por ambos lados. Durante el período de la Revolución francesa se le conoció con los nombres de *émigrant*, *émigré* o *émigrette* por ser aquella la época de la emigración. Se conservan en Colecciones particulares de Francia algunos de estos juguetes que son verdaderas obras de arte. Unos, de marfil incrustados de nácar; otros, de madera esculpida, y algunos con grabados o pinturas de notables artistas.

Bibliogr. Daremberg, Saglio y Pottier, *Dict. d. Antiq. Grecq. et Rom.*, artículo *Ludi* (t. III, 2.ª parte, página 1361); R. Rouault de la Vigne, *Les ancêtres du Yo-yo*, en *L'Illustration* (22 de octubre de 1932).

* **YPRES.** (*Yperen.*) *Geog.* Esta ciudad de Bélgica, en la prov. del Flandes Occidental, según cálculos de 1930 cuenta 15,775 h.

Batallas de Ypres. V. en la ENCICLOPEDIA el artículo GUERRA DE 1914-1918.

* **YPSILANTI.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Michigan, según el censo local de 1928 cuenta 13,500 h. Al Colegio Michigan Lake, de esta localidad, concurren anualmente más de 3,500 alumnos. El valor de la producción manufacturera en 1926 ascendió a 5,400,000 dólares y el de la propiedad se calculaba en más de 13,476,000 dólares.

YRIGOYEN CANSECO (PEDRO). *Biog.* Escritor peruano, n. en Lima (Perú) en 1886. Alumno de la Universidad Mayor de San Marcos, obtuvo las más altas distinciones y recompensas universitarias por sus estudios y trabajos de investigación científica e histórica. En 1911 se graduó de abogado y al poco tiempo fué elegido catedrático de Literatura antigua de la Facultad de Letras. Después se consagró al estudio de la historia diplomática, llegando a figurar entre los primeros autores americanos que se han especializado en esta materia. Sus libros *La adhesión de la República Argentina al Tratado de Alianza defensiva Perú-boliviano de 1873*, y *La alianza Perú-boliviano-argentina y la declaración de guerra de Chile* son consideradas entre las obras más importantes que se han escrito acerca del origen de la guerra del Pacífico, y su consulta es indispensable para conocer la actuación del Perú frente al conflicto boliviano-chileno. Se le debe, además: *Inducciones acerca de la civilización incaica*; *Concepto de la Sociología*; *Teoría de la culpa en el Derecho civil*; *Eficacia jurídica de los contratos*; *Javier Prado, su labor internacional*; *Guillermo Seoane, su labor internacional*; *La tradición diplomática del Perú en la primera centuria de su Independencia*, y *El conflicto y el problema indígena*.

YRIGOYEN PUENTE (MANUEL). *Biog.* Economista peruano, n. en Lima en 1902. Es uno de los escritores más distinguidos de la nueva generación peruana. Hizo sus estudios en el Colegio de la Recoleta y en la Universidad Mayor de San Marcos, de Lima, siendo un alumno brillante. En abril de 1928 se graduó de doctor en la Facultad de Ciencias políticas, económicas y administrativas, presentando como tesis un trabajo notable: *Bosquejo de los empréstitos contemporáneos del Perú*, que mereció ser premiado por la Universidad, y que constituye una obra de consulta indispensable para el estudio de la historia financiera y política del Perú, durante los treinta primeros años del presente siglo. En 1929 se graduó de abogado.

* **YSAYE (EUGENIO).** *Biog.* Violinista belga, n. el 16 de julio de 1858 y m. en Bruselas el 12 de mayo



Eugenio Ysaye

de 1931. Cabe añadir a sus composiciones, la más conocida, su *Poema elegíaco*, y la ópera en su lengua natal *Pierre li hoyeu*, que fué estrenada en un teatro de Lieja pocos meses antes de su muerte y a cuyo estreno no pudo asistir su autor por retenerle en el lecho la enfermedad que le llevó al sepulcro y que hacia

dos años había hecho preciso ya la amputación de una pierna. En 1929 el Gobierno francés, para premiar sus relevantes servicios en favor de la expansión de la música francesa, le concedió la corbata de comendador de la Legión de Honor.

YSAYE (TRÓFILO). *Biog.* Pianista y compositor belga, hermano de Eugenio, n. en Verviers en 1865 y m. en Niza el 24 de marzo de 1918. Fué alumno del Conservatorio de Lieja, estudiando luego en Berlín, con Kullak, y en París, con César Frank. Adquirió gran notoriedad en Bélgica, Francia e Inglaterra como concertista. Compuso, entre otras obras de menor importancia, una *Suite wallone*; un concierto de piano; un poema sinfónico; una sinfonía, y una fantasía.

* **YSER.** *Geog.* Este río de Bélgica marcó durante la guerra mundial el punto en que fué detenido el avance alemán hacia Calais. El 10 de octubre de 1914, después de haber evacuado el ejército belga Amberes y Gante, se retiró al YSER. La batalla empezó el 16 de octubre, no consiguiendo establecerse los aliados de manera definitiva en la oril. izq. del YSER hasta el 7 de noviembre.



Medalla conmemorativa de las campañas del Yser

* **YSTAD.** *Geog.* Esta población marítima de Suecia, en la costa S. del *län* de Malmöhus, según el censo de 1930 cuenta 11,444 h. Es una ciudad industrial y posee dos iglesias que datan del siglo XIII.

* **YUCATÁN.** *Geog.* Este Estado de la República de Méjico, al N. de la península de Yucatán, según el censo de 1930 cuenta 384,790 h.

YUCHI. m. *Etnogr.* Idiomas de pieles rojas de la región atlántica, hablado en otro tiempo en las sabanas del limite de la Carolina del Sur y Georgia, hoy en el territorio indio de Arkansas.

YUGADOS. m. pl. *Entom.* Nombre que dió Comstock a lepidópteros inferiores, en que las alas anteriores tienen en la base un lóbulo adhesivo (*yugulum*), que se adhiere al ala posterior correspondiente. Géneros: *Micropteryx*, *Hepialus*, etc. El carácter contrapuesto es el de los *frenados*.

YUGAL. m. *Zool.* Hueso cigomático o malar en el cráneo de los vertebrados, desde los teleósteos, como hueso de revestimiento en arco desde el maxilar de cada lado (formando el arco cigomático) a la pared lateral del cráneo por el hueso cuadrado directamente, o en anuros, reptiles y aves mediante un hueso pequeño llamado *cuadratoyugal*; en los mamíferos, en los que el cuadrado se ha convertido en el yunque de la caja timpánica, se une el yugal con la apófisis cigomática o yugal del escamoso.

YUGLANDINIO. m. *Bot.* El género *Juglandinum* de Unger (*Juglandinum* corregido) se refiere a leños fósiles, supuestos de yuglandáceas.

* **YUGOESLAVIA** o YUGOSLAVIA. (*Jugoslavia*.) *Geog.* Nombre actual y oficial de lo que por este último concepto se llamó Reino de los Servios, Croatas y Eslovenos y más generalmente Servia. La escasez de estudios de conjunto hasta fecha reciente y la nueva división de que su territ. ha sido objeto, exige la adición de algunos datos más que los que suelen consignarse en los artículos suplementarios de está índole.

Extensión y población, según el censo de 1931, de las banovinas en que actualmente se divide el reino yugoeslavo:

Banovinas	Superficie en kilómetros cuadrados	Habitantes
Drava.....	15,396	1.120,549
Sava.....	37,110	2.336,739
Vrba.....	20,436	1.008,190
Litoral.....	19,368	882,920
Drina.....	29,577	1.694,003
Zeta.....	30,741	910,350
Danubio.....	30,158	2.310,920
Morava.....	26,218	1.452,967
Vardar.....	38,879	1.656,348
Belgrado (prefectura)...	242	291,738
	248,665	13.930,918

La densidad es de 48²⁰ h. por kilómetro cuadrado.

He aquí, según el indicado censo de 1931, el número de habitantes de las principales ciudades:

Ciudades	Habitantes
Belgrado.....	241,542
Zagreb (Agram).....	181,581
Subotica (Mariatheresiopel).....	100,058
Saraievo.....	78,182
Skoplie (Uskub).....	64,807
Novi Sad (Neu Satz).....	63,966
Liubliana (Laibach).....	59,768
Split (Spalato).....	43,808
Ossek.....	40,339
Nish.....	35,284
Maribor (Marburg).....	33,149
Bitolie (Monastir).....	32,982
Veliki Bechkerek (Nagy-Beeskerek).....	32,838

El principal artículo de exportación era la madera, y de la importación el algodón y géneros de algodón, siguiendo el hierro y las lanas.

Constitución. Después de un período de dictadura personal del monarca, período que subsistió de 1929 a 1931, el 3 de septiembre de este último año se promulgó una nueva Constitución que substituía a la de 1921 y venía a confirmar una autoridad real casi omnímoda. Por la nueva Constitución el Poder legislativo reside en el rey, el Senado y la Cámara de Diputados.

El Senado se compone de miembros elegidos por seis años y que se renuevan por mitad cada tres. El rey puede nombrar igual número de senadores que los que lo sean por elección. La edad mínima de los electores se fija en veintidós años. El derecho de elegir senadores está limitado a los miembros de la Cámara de Diputados y a las Cámaras provinciales y burgo-

blica consolidada alcanzaba la suma de 3,976.000,000 de francos oro. El presupuesto para 1932-33 se calculaba equilibrado en 11,400.000,000 de dinares.

El 8 de mayo de 1931 se emitió en París un empréstito de estabilización del dinar por la suma de 1,025.000,000 de francos, y el 12 de mayo se dictó una Ley (vigente desde el 28 de junio), fijando la estabilización en un valor correspondiente a 26'5 miligramos de oro puro, es decir, 11 dinares iguales a 1 dinar oro, o bien 100 dinares iguales a 9'13 francos suizos. En 1929 se fundó el Banco Agrario Privilegiado en beneficio de los agricultores. El 1.º de enero de 1932 circulaban billetes por valor de 5,172.270,970 dinares; el encaje en oro y divisas extranjeras ascendía a 2,096.814,272 y los créditos extranjeros a 86,458,012.

Legislación obrera. Esta legislación, que constituye probablemente el conjunto de disposiciones más perfecto y acabado en su clase, tiene su base en la Constitución de 1921, cuyo título 3.º lleva el epígrafe de *Disposiciones sociales y económicas*.

Historia. Durante todo el año 1924 los partidos, en su actuación parlamentaria, dieron lugar a situaciones violentas que terminaron en varios cambios de Gobierno, figurando en primera línea la dimisión en pleno del Gabinete Radich, el 24 de marzo. Tras no pocos cambios, el rey decidió formar un Gabinete Pachich-Pribichevich con el Decreto de disolución del Parlamento. Acontecimiento muy importante y trascendental para YUGOESLAVIA fué la conclusión del tratado con Italia (27 de enero), conocido por Pacto de Roma, y en virtud del cual se zanjó la cuestión de Fiume, y las relaciones de ambos países entraron en una era de mucha mayor cordialidad. Con el nuevo régimen aumentaron las facilidades del mutuo comercio entre Italia y YUGOESLAVIA, estipulándose el uso recíproco de almacenes de depósito en Fiume y Porto Baros, la reanudación del tránsito por ferrocarril a Fiume (que hasta entonces había estado interrumpido en Sussak, estación fronteriza de YUGOESLAVIA fuera de Fiume), la concesión por ambas partes, del trato de nación más favorecida, una ampliación de los derechos de pesca en aguas nacionales, etc. En las elecciones subsiguientes, la coalición gubernamental sólo obtuvo 11 diputados más que las oposiciones. Aunque al principio se quiso anular todas las actas de los partidarios de Radich, luego se aceptaron las actas de los que habían sido elegidos por primera vez y se anularon las de Radich y de cinco diputados internados. En la *Skupshтина*, el 27 de marzo, Pavle Radich, sobrino de aquél y jefe del partido campesino republicano croata, renunció a las ideas republicanas del mismo, y poco después el partido aprobó sus declaraciones. Esto produjo una aproximación entre radicales y radichistas y en fin, el 18 de julio se formó un nuevo Gobierno con ambos elementos, Radich, que estaba detenido hacía seis meses, fué puesto en libertad a fines de julio, y en septiembre fué enviado a la Asamblea de la Sociedad de las Naciones, en calidad de miembro de la delegación del Reino de los Servios, Croatas y Eslovenos.

Por otro lado, la producción del país aumentó; las exportaciones superaron a las importaciones, y el presupuesto que ascendía a 12,276.000,000 de dinares fué saldado por los ingresos.

Al empezar 1926, en un viaje por Bosnia y Dalmacia, Radich pronunció algunos discursos, en los que atacaba violentamente a algunos de sus colegas, incluso el primer ministro Pachich, el cual, sin embargo, no hizo caso de tales ataques, a fin de no perder el apoyo de Radich, al que necesitaba para el presupuesto. Aprobado éste, Radich dimitió con tres de sus colegas, al parecer por haberse aplazado la reapertura del Parlamento, pero, en realidad, por considerar a algunos de los miembros del Gabinete reos de co-



En el pozo. Dibujo de J. Rezek

maestros o alcaldes. Los diputados o miembros de la *Skupshтина* son elegidos directamente por el cuerpo electoral, mediante voto público y oral. El rey puede convocar las Cortes, prorrogarlas y disolverlas. La Ley electoral dispone que todo candidato ha de constar en una lista con representantes en cada división electoral; pero en las elecciones del 8 de noviembre de 1931, sólo hubo una lista y, por consiguiente, en el actual Parlamento servio no hay partidos o, mejor dicho, no hay más que uno.

La Justicia también ha experimentado alteraciones en su organización.

Para la defensa, el Ejército está dividido hoy en cinco comandancias y en 1931-32, el efectivo de paz del ejército activo ascendía a 6,741 oficiales y 184,448 soldados; la gendarmería consta de 19,848 hombres. Las fuerzas aéreas cuentan con 568 aeroplanos y están servidas por 10,810 hombres de todas clases. En tiempo de guerra se calcula que Servia puede movilizar 1.000,000 de hombres. Al servicio de la pequeña Marina de guerra servia hay 487 oficiales y 5,500 hombres.

Hacienda. El estado de la Hacienda yugoeslava, todavía, como la de casi toda Europa, se resiente de la guerra universal. El 30 de junio de 1930 la Deuda pú-

rupción. El Ministerio fué reconstruido pocos días después por Uzunovich, que había desempeñado la cartera de Trabajo, excluyendo a Pachich y a Stojadinovich, el ministro de Hacienda; pero, aun no transcurrida una semana, Radich dirigió otro violento ataque a sus colegas, y Uzunovich, menos timorato que su predecesor, dimitió repentinamente, formando un nuevo Gabinete, del cual fueron excluidos Radich y sus tres colegas croatas, si bien dos de ellos volvieron casi inmediatamente a ser ministros. No sin nuevos cambios parciales de Gobierno, se celebraron elecciones generales el 11 de septiembre de 1927. En ellas resultaron elegidos: radicales, 111; demócratas, 61; radichistas, 60; demócratas independientes Pribicevich, 23; partido popular esloveno, 20; musulmanes bosniacos, 18; agrarios, 9; alemanes, 6; los siete puestos restantes se distribuyeron entre los partidos menores. Antes de reunirse en primera sesión el Parlamento (21 de septiembre) se reconstituyó el Gabinete bajo la presidencia de Vukichevich, radical, aliado con los demócratas y con los católicos eslovenos. Peric (radical) fué elegido presidente de la misma por 188 votos contra 100.

En este año, las relaciones de YUGOSLAVIA con Italia y Albania pasaron por una aguda crisis. En marzo el Gobierno italiano dirigió una nota a las grandes Potencias (Alemania, Inglaterra y Francia) en la que se acusaba a YUGOSLAVIA de hacer preparativos militares contra Albania. El 11 de noviembre firmóse en París un tratado de amistad y arbitraje entre YUGOSLAVIA y Francia, que (según se dijo) estaba de perfecto acuerdo, tanto en la letra como en el espíritu, con el Pacto de la Sociedad de las Naciones.

El año de 1928 se caracterizó por una serie de grandes crisis políticas y nacionales que, aunque tuvieron soluciones más o menos laboriosas, contribuyeron en gran manera a quebrantar la unión nacional de los partidos.

Con un cielo político nublado surgieron el problema de las negociaciones del empréstito y la grave cuestión de las relaciones con Italia. La política italiana en los Balcanes molestó durante todo el año a YUGOSLAVIA. El famoso Pacto de amistad con Italia había expirado en enero, y la tensión entre ambos países era demasiada para que pudiese pensarse en una renovación. A pesar de todo, el 23 de mayo, el ministro de Negocios Extranjeros, Marinkovich, anunció súbitamente la decisión del Gobierno yugoeslavo, de ratificar el tratado en fecha no lejana. Inmediatamente se levantó un movimiento de protesta con motines y tumultos en varias localidades de Croacia, Dalmacia y Eslovenia. En Sebenico, Spalato, Liubliana, Sussak, Zagreb y Ragusa ocurrieron graves disturbios entre el 2 y el 30 de mayo, entregando a las llamas los retratos de Mussolini, destruyendo los comercios italianos y apedreando a los barcos italianos anclados en los puertos. En Zara, puerto italiano en el centro de la costa yugoeslava, los italianos quemaron el pabellón yugoeslavo. La policía recibió órdenes de Belgrado, de reprimir los tumultos con mano fuerte y, en efecto, así lo hizo resultando algunos muertos, muchos heridos y gran número de detenciones. La sublevación, en sus últimas fases vino a ser una demostración tan antiitaliana como antiservía. El 30 de mayo ocurrieron graves desórdenes en Belgrado, llegando a las manos los estudiantes croatas y eslovenos con la policía. En el Parlamento, la coalición croata adoptó el sistema obstruccionista con tal obstinación y violencia, que fué necesario echar a viva fuerza fuera de la Cámara a cuatro de sus miembros. El 16 de junio, las Convenciones de Nettuno fueron propuestas a la ratificación por el Parlamento, y el 20 del mismo, cuando ya nadie pensaba siquiera en tal asunto, el diputado chauvinista servio, Punich Radich, disparó contra los jefes croatas en plena Cáma-

ra. Al doctor Pernar, una de las víctimas, se le había ya avisado previamente de que su vida corría peligro. Por su parte, los diputados croatas sobrevivientes abandonaron la Cámara proclamando que no volverían a entrar en la *Skupshтина*, manchada de sangre, mientras no se expiase aquel crimen con la dimisión del Gobierno y la celebración de nuevas elecciones. Reanudáronse los disturbios en Zagreb, esta vez con mayor furor que antes, disparando la policía contra la multitud amotinada, matando 5 personas e hiriendo 30. El rey visitó en persona al herido Esteban Radich, quien envió un mensaje a modo de oración fúnebre por los diputados muertos en la Cámara, en el que proclamaba la unidad yugoeslava; pero en la mente de todos estaba que ningún croata responsable podía pensar en una unidad que no incluyese la autonomía de Croacia. El Gobierno, al permanecer en su puesto hasta el 4 de julio en aras de la dignidad y prestigio, exacerbó más y más a los croatas, y los servios no quisieron acceder a la exigencia de aquéllos, los cuales reclamaban la inmediata disolución del Parlamento. El herido Radich declinó el encargo de formar Gobierno, y el 9 de julio fué trasladado a Zagreb, donde falleció el 8 de agosto, con profunda consternación de los croatas. El 1.º de diciembre, aniversario de la proclamación de la monarquía yugoeslava, los estudiantes izaron bandera negra en la torre de la Catedral de Zagreb, donde iba a celebrarse un oficio en acción de gracias a Dios por la unión de los dos pueblos y al que asistirían las autoridades. Los tumultos de carácter revolucionario revistieron tal importancia, que hubo de intervenir la fuerza pública, muriendo un ciudadano y siendo heridos otros. Los estudiantes organizaron entonces una huelga en son de protesta, y fué cerrada la Universidad. El coronel Maximovich fué nombrado gobernador de Zagreb el 5 de diciembre, tomándose este nombramiento como preludio de un régimen militar en Croacia.

Ante acontecimientos tan graves y que tendían directamente al desquiciamiento del país, el rey Alejandro, a principios de 1929, resolvió tomar serias medidas. El Gobierno servio de coalición, presidido por el católico Korozez, había presentado la dimisión al soberano el 30 de diciembre del año precedente; pero el rey no había hecho nada que indicase que estaba dispuesto a aceptar esta dimisión. Los croatas manifestaron con toda claridad la actitud que iban a tomar, rehusando desde luego tomar parte en el debate que estaba anunciado para la revisión de la Constitución, tanto más, cuanto que no habían de volver a entrar en la *Skupshтина* mientras no se aceptasen en principio sus demandas para la reorganización de YUGOSLAVIA a base federal, tal como habían propuesto en Zagreb el 1.º de agosto de 1928. Al presentar la dimisión el Gabinete, los jefes de la coalición campesina democrática, doctor Vladko Machek, Svetozar Pribicevich y doctor Ante Trumbich, hicieron saber en Belgrado que estaban dispuestos a celebrar una audiencia con el rey, si éste les llamaba personalmente; pero que no se reunirían con los políticos servios hasta que no se diese una satisfacción por el asesinato de Radich y sus colegas. Machek y Pribicevich se presentaron en Belgrado el 3 de enero, por primera vez después del tiroteo de la *Skupshтина*. Al día siguiente Machek tuvo una larga conferencia con el monarca, y en ella el jefe croata (que había sido consultado por el rey respecto del malestar de YUGOSLAVIA) se atuvo fielmente al programa de su partido, afirmando que Croacia no había de ver cumplidos sus deseos y satisfecchas sus aspiraciones sino con la concesión de una completa autonomía legislativa y administrativa, semejante a la de los actuales Estados de la Unión Norteamericana. Pribicevich habló aún más categóricamente, y fué reprendido por el rey por el tono amenazador que había

adoptado. Las exigencias de estos dos hombres causaron gran excitación en Belgrado. A la mañana siguiente, antes de tomar el tren de regreso, Machek fué llamado por el rey, quien le preguntó si su programa era la última palabra de Croacia. Respondió Machek que así era en verdad, y sin comunicarle sus planes, el rey, aprovechando la circunstancia de que no se publicaban periódicos a causa de la celebración de la Pascua de Navidad ortodoxa, procedió a la ejecución de un proyecto que se supuso había elaborado unos seis meses antes. A las ocho de la noche se resolvieron todas las dudas al fijarse en las puertas de palacio una proclama en la que se afirmaba que el rey se había convencido de que no cabía esperar en una solución parlamentaria a los problemas del país que pusiese a salvo la unidad del Estado. En la noche del 5 al 6 de enero se fijó una alocución del rey en las calles de Belgrado, en la que el monarca decía que había llegado la hora de suprimir todo intermedio entre el rey y el pueblo. El 6 de enero se anunció que el general Pera Zhivkovich había formado Gabinete. Los miembros del nuevo Gobierno eran, casi todos, especialistas, y aunque predominaban los serbios, había entre ellos varios croatas. Observóse desde luego, que mientras la mayor parte de los serbios eran políticos, los croatas eran personalidades eminentes en varios órdenes de la vida, pero sin experiencia política.

La actuación de la Dictadura comenzó con dos severísimos Decretos, uno para la defensa de la realza, y otro para el régimen de la Prensa; se dictó pena de muerte para todo aquel que tomase parte en cualquier organización destinada a derribar el régimen o comunicase con personas ocupadas en semejante tarea, y se impusieron veinte años de cárcel al que teniendo de ello noticia dejase de revelar a las autoridades la existencia de una organización de esta naturaleza. Se dió orden de suprimir los partidos políticos, y con la Ley de imprenta se destruyó de una vez la libertad de la Prensa. En el Extranjero ya no se pudo tener noticia exacta de lo que sucedía en YUGOSLAVIA, puesto que la Prensa ya no era el barómetro de la opinión pública. En Zagreb se observó muy pronto que la Dictadura, que se había supuesto supranacional, llevaba más bien el sello del régimen panservio. Aunque el principal objeto de la Dictadura era la unificación de YUGOSLAVIA, había otras tareas de no pequeña importancia que era necesario atender. La lentitud del Parlamento había dejado al país durante diez años con siete Códigos legales, incoherentes entre sí, heredados de los antiguos soberanos de los varios territorios. También se tenía que poner coto a la corrupción pública, y además, atender a la emisión de un empréstito extranjero, cosa difícil dada la situación del país. La Dictadura había de topar con la hostilidad de la mayor parte de los políticos serbios y, hasta cierto punto, de la misma población servia, privada por la Ley de Prensa y por la censura, de toda posibilidad de discusión política. El 24 de enero fueron prohibidos los partidos políticos, y esto aumentaba el número de los enemigos. La opinión pública en Croacia era especialmente hostil a la Dictadura, y todo esto hubiera constituido una dificultad insuperable si una cosecha excepcionalmente favorable no hubiese tranquilizado los ánimos del elemento más importante del país, que eran los campesinos.

El 27 de enero se promulgó el nuevo Código penal. El 14 de febrero, las autoridades municipales ocuparon los puestos del Parlamento y se nombraron los alcaldes y los consejeros municipales que en todo el reino habían de substituir a los que habían sido destituidos. El 1.º de abril, el número de Ministerios se redujo de 16 a 12, y el 12 de abril se rebajó en la mitad la paga a 37 generales del Ejército. Esta medida, según afirmaban algunos,

más que una economía era simplemente un recurso del general Zhivkovich para perjudicar a algunos enemigos personales. El 3 de octubre, el rey Alejandro abolió el título oficial de Reino de los Servios, Croatas y Eslovenos, substituyéndolo por el de Reino de Yugoslavia. El Decreto tendía a borrar hasta el último vestigio de la existencia de razas. Junto con esta distinción étnica se borró la de fronteras históricas de las varias unidades que componían el Estado, las cuales fueron substituidas por nueve *banovinas*. La actividad terrorista de los extremistas croatas empezó en marzo con el asesinato de Toni Schlegel, político croata muy destacado y propietario del periódico *Novosti*, de Zagreb. La nueva de este asesinato produjo una impresión de gran desagrado a los miembros del Gobierno, ya que Schlegel, de antiguo corifeo del partido campesino croata, había pasado a ser confidente del rey. Por lo demás, durante todo el año se hicieron en Croacia numerosas detenciones, algunas de las cuales traían a la memoria el antiguo y ya desusado sistema de la *lettre de cachet*, puesto que los detenidos lo eran secretamente, desapareciendo simplemente de la sociedad, estando prohibido publicar las detenciones en los periódicos, y en muchos casos ni las mismas familias de los interesados sabían el paradero de éstos hasta después de muchos días. A algunos de ellos, en los subsiguientes comunicados oficiales, se les calificaba de comunistas, aunque la mayor parte eran simplemente nacionalistas croatas extremistas. Menudearon en Zagreb las explosiones de bombas, habiendo, sobre todo, explotado una en dicha capital el 6 de agosto, que causó desperfectos en el cuartel de la gendarmería. El año terminó de un modo funesto para los croatas, quienes presenciaron (27 y 31 de diciembre) la detención y encarcelamiento del doctor Vladko Machek, del profesor Jacob Jelatic, del ex coronel austrohúngaro Wilko Begich y otros ocho, por suponerse cómplices de los desafueros de los nacionalistas croatas y de un nuevo complot para hacer explotar una bomba en un baile celebrado en Zagreb con ocasión del natalicio del rey. La policía manifestó que los principales conspiradores habían afirmado que el dinero lo habían recibido de conspiradores refugiados en el Extranjero por conducto de Machek. Los croatas, en general, aunque aceptaron la existencia de aquel cobarde complot que la mayor parte de ellos detestaban, no creyeron en absoluto que Machek fuese cómplice en el mismo, y daban como seguro que se había echado mano de agentes provocadores para separarlo de la vida pública.

En el interior del país, la férrea mano de la Dictadura impidió las manifestaciones antitalianas que con tanta frecuencia se realizaban años anteriores, especialmente en las poblaciones costeras.

En 1930, el rey Alejandro y su primer ministro, el general Zhivkovich, se esforzaron en consolidar el régimen implantado en octubre del año precedente, al ser transformado el Reino de los Servios, Croatas y Eslovenos en Reino de Yugoslavia. El Gobierno anunció su resuelta determinación de excluir a los partidos políticos de la administración del Estado, puesto que «habían perdido su derecho a la existencia» y no podían reaparecer en su primitiva forma. Los ministros habían de entrar a formar parte del Gobierno como meros individuos, no como representantes de grupo alguno local, político o religioso.

Los actos del Gobierno durante todo el año estuvieron en perfecta consonancia con tales declaraciones: rigió una severa censura para la Prensa y se suprimió la libertad de expresión; sometióse a una estricta vigilancia a algunos jefes de la oposición, sobre todo a Pribichevich, mientras que los demás fueron atraídos a la causa del Gobierno ofreciéndoles puestos en el Gabinete. De los procesos políticos, el más sensacional

fué el del doctor Machek, el jefe de los campesinos croatas, quien el 24 de abril, con otros 23 croatas, en su mayoría estudiantes, hubo de comparecer ante el nuevo Tribunal para la defensa del reino, acusado, así como sus colegas, de acariiciar planes terroristas. El Gobierno hizo cuanto pudo para que se les condenase, comunicando al doctor Machek con su consejero la víspera del juicio, y se dijo que había arrancado confesiones a los testigos por medio de torturas. A pesar de esto se presentaron espontáneamente varios abogados de gran prestigio para defender a Machek, y en el acto del juicio los testigos negaron las deposiciones que habían hecho obligados por la tortura. Finalmente, el doctor Machek y otros ocho fueron absueltos, pero a los demás se les condenó a pena de reclusión, cuya duración oscilaba entre quince años y seis meses.

El comercio exterior de YUGOSLAVIA, de 1929, ofreció un balance favorable, de 327.000.000 de dinares, como consecuencia de la buena cosecha de trigo. En el decurso de 1930 la situación económica empujó, y en otoño del mismo, los ministros se vieron obligados a organizar mítines en todas las regiones del país para apaciguar el descontento producido por la miseria que cundía entre los campesinos. El 1.º de febrero se descubrió una lápida dedicada a la memoria de Princip y Chabrinovich, asesinos del archiduque Francisco Fernando. La lápida figura en Sarajevo, en el lugar mismo de la tragedia. Aunque en el acto no tomaron parte las autoridades civiles ni militares, el Gobierno fué objeto de severas censuras en muchos países de Europa por haberlo permitido.

El 25 de enero de 1931, el rey y la reina, inopinadamente, hicieron una visita a Zagreb, capital de Croacia, permaneciendo allí hasta el 5 de febrero. Durante su estancia en Zagreb aprovecharon cuantas ocasiones se les ofrecían de fraternizar con el pueblo, con lo cual acrecentaron su popularidad entre los habitantes de la población, aunque no en la misma medida, ni mucho menos, entre los campesinos, croatas. La existencia de un gran descontento a causa de la supresión de las libertades políticas se puso de relieve por la intensificación de la actividad terrorista a fines de 1930 y comienzos de 1931, mientras que de la desconfianza con que se miraba a la policía dió clara prueba el hecho de que el público atribuyó algunos de los atentados a la acción de agentes provocadores. Ya fuese por esta u otras causas, comenzó a circular el rumor de que se volvería pronto a la normalidad constitucional, y aunque el Gobierno lo negaba con gran empeño, iba tomando cuerpo la creencia de que con ocasión del X aniversario de la accesión al trono de Alejandro, el próximo 14 de agosto se restablecería la Constitución, y aunque en esta fecha no sucedió esto, sin embargo, el 3 de septiembre se promulgó la nueva Constitución. No obstante, los que esperaban una completa o cuando menos parcial restauración de la libertad civil y política, quedaron defraudados, pues aunque se reconocían los principios de libertad de palabra y escrito, de reunión y asociación, este reconocimiento se restringía prohibiendo las asociaciones a base de religión, raza, distrito de color político de partido y de educación física, y manteniendo en vigor todas las Leyes existentes (incluso la de censura de la Prensa), mientras no fuesen modificadas o abrogadas por el nuevo Parlamento, organismo que se procuró fuese un fiel servidor de la Dictadura.

Las elecciones para la *Skupshina* se fijaron para el 8 de noviembre. El Gobierno publicó un manifiesto electoral, excitando a la cooperación a todos los ciudadanos y subrayando la necesidad de la unidad nacional. En respuesta a este manifiesto, publicó la oposición otro firmado solidariamente por Aca Stanojević (radical), Korosech (esloveno), J. M. Jovanovich

(agrario), Davidovich (demócrata) y Sapho (musulmán), en el que se recalca que el Decreto de enero de 1929 había destruido las libertades políticas y suprimido todos los partidos, que la nueva Constitución no había modificado en absoluto el estado de cosas, y que las Leyes contra el derecho de asociación y reunión hacían imposible al pueblo la manifestación de su verdadera voluntad; excitaban, por ende, a los electores a que pusiesen toda clase de trabas a las elecciones. Machek y Pribichevich publicaron un manifiesto concebido en términos análogos. Ninguno de los dos documentos se publicó impreso, sino que circularon ambos de mano en mano en copias a máquina de escribir. Ya hemos visto en otro lugar que, al fin, en estas elecciones no tomó parte más que el partido gubernamental ni hubo más que una sola lista.

Bibliogr. St. Stanoyevich, *Histoire nationale succincte des Serbes, des Croates et des Sloènes* (Paris, 1919); Augusto Gauvain, *La question yougoslave* (Paris, 1918); Julio Duham, *La question yougoslave* (Paris, 1918); Stanojević, *Historia del pueblo serbio*, en servio (1926); M. Bogisević, *Die auswärtige Politik Serbiens* (1929); Luis Voinovich, *La Dalmatie, l'Italie et l'unité yougoslave* (Ginebra, 1917); Milorad, Nedelkovich, *État économique et financier du royaume des Serbes, Croates et Sloènes au commencement de 1924* (Paris, 1924); A. Vaillant, *Les parlers de Nivica et Turija* (Paris, 1924); Gustavo Weigand, *Ethnographie von Makedonien* (Leipzig, 1924); A. Meillet y A. Vaillant, *Grammaire de la langue serbocroate* (Paris, 1924); S. R. Steinmetz, *Die Nationalitäten in Europa*, en *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin* (1927); Leopoldo Schulze, *Makedonien* (Jena, 1927); S. Mézan, artículo *Bosnia en el Judisches Lexikon*; artículos *Belgrad, Balkan, Bulgarien, Bosnien*, en la *Encyclopaedia Judaica*; *Jubilarni Zbornik* (3 vols., 1928-1929); *Baedecker's Dalmatien und die Adria* (1929), comprende parte de YUGOSLAVIA; H. Baerlin, *A Difficult Frontier (Yugoslavia and Albanians)* (Londres, 1922); Beard y Radin, *The Balkan Pivot: Yugoslavia* (Nueva York, 1929); Frano Cvjetina, *Les Yougoslaves* (Paris, 1921); E. Haumant, *La formation de la Yougoslavie* (Paris, 1930); E. Holzer, *Die Entstehung des jugoslawischen Staates* (Berlin, 1929); D. A. Loncarevic, *Jugoslawiens Entstehung* (Viena, 1928); Montague-Bell, *The Near East Year Book and Who's Who* (Londres, 1927); K. S. Patton, *Kingdom of Serbs, Croats and Sloenes* (Washington, 1928); H. Wendel, *Der Kampf der Südslaven um Freiheit und Ein heit* (Frankfurt, 1925); D. Alexander Wray, *The Geology and Mineral Resources of the Serb-Croat-Slovene State* (Londres, 1921); M. Yovanovitch, *Le Régime Absolu Yougoslave* (Paris, 1930); L. A. Yovichich, *Yugoslavia*, en la serie *Peep at Many Lands* (Londres, 1928); *Bibliografía del reino de los serbios, croatas y eslovenos* (Belgrado, 1926).

* **YUGULARES**, m. pl. *Ictiol.* Ejemplo de peces con aletas del segundo par yugulares, es la familia de los gádidos.

YUGULUM, m. *Zool.* La garganta, en particular la fosita delante del cuello sobre el borde superior del esternón. En Entomología es para Kirby la garganta y para Knoch el *antepectus* (prostrón y propleuras). V. también YUGADOS en este APÉNDICE.

YUMANA, m. *Etnogr.* Idioma arauco de las márgenes del curso inferior del Ica y del Yapura.

YUNAJOTENNE, m. *Etnogr.* Idioma del grupo atapasco kuchin en la orilla izquierda del Yukón hasta el Tanana.

YUNCAS, m. pl. *Etnogr.* Nombre que en quichua quiere decir habitantes de tierra caliente; se aplica a unas tribus indígenas de la costa del Pacífico entre los grados 5 y 10 de latitud S. y cuyo idioma no se parece al quichua.

* **YUNCLER**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 1,132 h. de hecho o 1,188 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,263 y 1,259, respectivamente.

* **YUNCLILLOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 885 h. de hecho o 903 de derecho. El censo de 1930 le asigna 960 y 1,017, respectivamente.

* **YUNCOS**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Toledo según el censo de 1920 cuenta 685 h. de hecho o 719 de derecho. El censo de 1930 le asigna 963 y 975, respectivamente.

* **YUNGHUÑIA**. *f. Bot.* Sinónimo de *Aschersonianas* de Endlicher.

* **YUNGINAS**. *f. pl. Ornít.* Tribu de aves trepadoras pícidas, sin moño, pico largo o débil, ancho en la base, algo encorvado, casi liso, alas más o menos largas y tarso más o menos largo. Único género *Yunx*, en que se incluye *Y. torquilla*, o sea el torcecuello o chimbo hormiguero.

* **YUNIPERÁCEAS**. *f. pl. Bot.* Nombre que dió Ilorainow a la familia de las pináceas de Adanson.

* **YUN-NAN**. *Geog.* Esta gran provincia de China forma el ángulo SO. de esta nación. Ocupa 382,913 kilómetros cuadrados y según datos de 1926 de la Oficina de Correos China, cuenta 11,020,591 h. La provincia se encuentra comprendida entre los 22° 34' de lat. N. y 97° 40' y 106° de long. E. de Greenwich. Su configuración es semejante a la de un cuadrilátero, cuyos ángulos NE. y NO. aparecen bastante prolongados.

* **YUNQUERA**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Málaga según el censo de 1920 cuenta 3,874 h. de hecho o 3,946 de derecho. El censo de 1930 le asigna 3,756 y 3,841, respectivamente.

* **YUNQUERA DE HENARES**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara, según el censo de 1920 cuenta 1,191 h. de hecho o 1,284 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,317 y 1,377 h. respectivamente.

* **YUNTA (LA)**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 564 h. de hecho o 574 de derecho. El censo de 1930 le asigna 602 o 614, respectivamente.

* **YUPUA**. *m. Etnogr.* Dialecto del tucano o dake en las proximidades del Río Negro.

* **YUQUIRI BUZÚ**. *m. Bot.* Nombre indígena argentino de *Pisonia combretifolia*, árbol de 20 a 22 m., esbelto y muy frondoso, de 1 a 2 m. de diámetro en el tronco; madera blanca, blanda y esponjosa, con abundante carbonato potásico como producto de incineración.

* **YURGENSENIA**. *f. Bot.* Género de Turczaninow y corregido por Schlechtendal en *Yuergensenia*, sinónimo de *Bejaria* de Linneo.

* **YURGENSIA**. *f. Bot.* Género de Bentham y Hooker, sinónimo de *Juergensia*.

* **YURI**. *m. Etnogr.* Idioma indígena de las márgenes del Yapura Medio e Inferior.

* **YURRE**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 1,643 h. de hecho o 1,722 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,751 y 1,850, respectivamente.

* **YUSSEUAEA**. *f. Bot.* Género de Roettler y sinónimo de *Jussieu* de Linneo.

* **YUSSIEUÁCEAS**. *f. pl. Bot.* Nombre que dió Drude a la familia de las enoteráceas de Necker u onagráceas de Dumortier. Hoy existe una tribu con el nombre de yussieueas.

* **YUYUBINEAS**. *f. pl. Bot.* Nombre que dió Necker en 1770 a la familia de las zizifáceas de Adanson o ramnáceas de Lindley.



* **ZAANDAM**. *Geog.* Esta ciudad de Holanda, prov. de la Holanda Septentrional, tiene según datos de 1930 una población de 32,578 h.

* **ZABACHE**. f. *Bot.* Nombre filipino de la leguminosa *Phaseolus lunatus*.

* **ZABALZA**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Navarra según el censo de 1920 cuenta 213 h. de hecho o 217 de derecho. El censo de 1930 le asigna 175 y 191 h., respectivamente.

* **ZABEL** (CARLOS HUGO RODOLFO). *Biog.* Escritor y explorador alemán, n. en Wollin (Sajonia) el 1.º de septiembre de 1876. Hijo del pastor protestante Hermann Zabel, cursó Derecho, Economía política y Etnografía en las Universidades de Marburgo y Leipzig. Terminados sus estudios, pasó a China, donde fué redactor del *Ostasia. Lloyd*, de Shanghai, y después estuvo muchos años en continuos viajes de exploración por el interior de China, Manchuria, Siberia, Japón, Corea, Marruecos, el Asia Central y Turquestán. Como fruto de estas correrías publicó una serie de obras, entre las cuales descuellan las siguientes: *Deutschland in China; Durch die Mandschurei und Sibirien*, obra ilustrada con paisajes y retratos de Manchuria y Siberia; *Im muhammedanisch. Abendlande*, ilustrada con paisajes y tipos marroquines; *Meine Hochzeitsreise nach Korea während d. Russ.-Japan. Krieger*, ilustrada con escenas de la guerra ruso-japonesa; *Berühmte Forschungsreise im Verkehr mit wilden Völkern* (1910); *Ins Land des Paradieses; Gelbes Gold in chinesis. Bergwerk* (1910), etc. Junto con esta abundante literatura de aquellos remotos países trajo ZABEL una rica colección de ejemplares de Etnografía y Ciencias naturales, y dió interesantes conferencias sobre los viajes realizados, acompañadas de proyecciones.

* **ZABERN**. (*Saverne*.) *Geog.* Esta ciudad francesa de Alsacia, según el censo de 1926 cuenta 7,916 habitantes, en su mayoría alemanes.

* **ZABIE**. *Geog.* Ald. de Polonia, en la Galitzia Oriental, voivodia de Stanislawow, circ. y a 31 kms. SO. de Kosow, en los Cárpatos, según el censo de 1921 cuenta 7,383 h., en su mayoría rutenos.

* **ZACANTOIDES**. m. pl. *Paleont.* (*Zacanthoides* Walcott.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, subclase de los entomostáceos, orden de los trilobites, familia de los mesonácidos. Es propio del cámbrico medio.

* **ZACATECAS**. *Geog.* Este Estado de la República de Méjico, en la meseta central, según el censo de 1930 cuenta 465,021 h. Según el *Gotha* su superficie se eleva a 72,843 kms.² || Esta ciudad, capital del Estado del mismo nombre, según el censo de 1930 cuenta 12,048 h. Su fundación se hace remontar a 1,546.

* **ZACCAGNA** (DOMINGO). *Biog.* Ingeniero y geólogo italiano, n. en Carrara el 3 de septiembre de 1851. Hizo sus estudios elementales y el curso técnico en su misma ciudad natal, Universidad de Génova y Escuela de Aplicaciones de Ingeniería Civil de Turín. Entró, en 1878, como agregado extraordinario, en el Servicio geológico para el levantamiento del mapa geológico de su país. En el mismo año y en el siguiente se dedicó al mapa geológico de la región romana (Ponte Galera, Fiumicino y Castel Porziano), y habiéndose acordado el levantamiento del mapa geológico de los Alpes Apuanos, le fueron encargados en 1880 los estudios generales que llevó a cabo con la cooperación del ingeniero B. Lotti. Al año siguiente fué colaborador del profesor Capellini en la preparación del mapa geológico de Toscana, del Bolognese, y de una nueva edición del mapa geológico de Spezia, que se proponía presentar al Congreso Geológico Internacional de 1881. En los años siguientes (1884-86), completó sus estudios sobre los Alpes Occidentales, desde el grupo del Monte Rosa hasta el Montblanc, del Gran Paraíso, de los Alpes Cozie, del Marcantour y él fué el primero que denunció la presencia del pérmico, que allí ocupa grandes extensiones, y que él también luego encontró de nuevo, en la misma forma, en varios puntos de los Alpes Occidentales y en Saboya. En 1893 recibió el encargo de buscar en el Bresciano una piedra que pudiese substituir al *botticino*, ya que la cantera de donde éste se obtenía no daba el rendimiento suficiente para atender a la

construcción de la *Mole Vittoriana*. Desde 1890 hasta 1896 tuvo a su cargo la dirección de la Escuela Industrial de Carrara para la excavación y el corte del mármol, y con sus enseñanzas de Geología, Mineralogía, Mecánica y Minería se logró un notable progreso. En 1896 se publicó en Roma la primera edición del mapa geológico de los Alpes Apuanos, con las 20 hojas hechas por él. Se ocupó luego del levantamiento del mapa geológico de la Liguria Occidental y seguidamente del de los Alpes Marítimos y Orientales. En 1905, y luego nuevamente en 1917, recibió el encargo de levantar el mapa de los Alpes Brescianos. En 1913-14 fué jefe de la expedición geológicohidrológica a Trípoli y en 1916-17 formó parte de la Comisión encargada de buscar yacimientos probables de hulla y otros combustibles fósiles. En 1919 fué nombrado presidente de la Sociedad Geológica Italiana. Además de sus importantes trabajos para el levantamiento de mapas geológicos, son muy notables sus estudios sobre el petróleo de Ragusa y la zona cuprífera de Cerdeña. Debido a sus sagaces observaciones, la aplicación práctica de la Geología a la industria recibió notabilísimo impulso. Merced a sus estudios fué posible la construcción del lago artificial de Gressoney (Monte Rosa), a pesar de las opiniones contrarias de otros geólogos, habiendo logrado terminar dicha construcción con éxito inmenso; este lago artificial es actualmente fuente enorme de energía eléctrica. Son muchos los artículos y trabajos que ha publicado en diversas revistas y, aparte de ellos, es importantísima la labor científica que ha dado a la estampa.

ZACHARIAS (DAVID). *Biog.* Pintor alemán, n. en Königsberg el 9 de noviembre de 1871. Estudió en la Academia de Düsseldorf, donde tuvo por maestros a Peter Janssen y C. Meyer, y en la de Amberes, en la que fué su profesor De Vriendt. Sobresalió en el género y en el retrato.

ZACHO (CRISTIAN). *Biog.* Pintor dinamarqués, n. en Aarhus el 31 de marzo de 1848. Hijo de familia modesta que no podían costearle los estudios que su decidida afición a las bellas artes reclamaba, hubo de dedicarse algunos años a humildes oficios hasta que, merced a la protección de un acaudalado industrial, pudo consagrarse por completo a sus aficiones ingresando en la Academia de Bellas Artes de Copenhague, donde no tardó en descollar con sus producciones, que merecieron luego la más favorable acogida de la crítica al exponerlas al público. La mayoría de sus cuadros son paisajes, llenos de poesía, verdaderas sinfonías de tonos suaves, como producto de un temperamento de exquisita sensibilidad, quizá algo femenina. Obtuvo mención honorífica en Berlín y en París, fué premiado en la Exposición Universal de 1889 en esta última ciudad y en la de 1900. Entre lo más notable de su producción figuran también algunos cuadros de género. Mencionaremos como las mejores obras de este artista: *Visita a los viejos criados*; *Patio de casa de labor*; *Mendigos en la cocina de una casa de campo*; *Escena en el interior de una choza*; *El sembrador*; *Vista de un pueblo de las montañas de Sabina*; *Escena de invierno en Bretaña*, que figura actualmente en el Museo de Copenhague, etc. Muchas de sus obras se encuentran en Colecciones particulares.

ZADE (BEATRIZ). *Biog.* Escritora sueca, nacida en Trelleborg, el 20 de julio de 1875. Terminados sus estudios, fué maestra de escuela en Suecia (1896-1900);

desde 1904 hasta 1906 colaboradora literaria del conde Carlos Trollebonde, en Trolleholm (Suecia) y desde 1906 directora de la Escuela de Hôör (Suecia). En 1910 contrajo matrimonio con el doctor Adolfo Zade, pro-



Dos hermanas. Cuadro de David Zacharias

fesor de la Universidad de Leipzig. Es autora de tres notables obras biográficas de las mujeres de Goethe: *Caroline* (1914); *Bettina* (1916), y *Tra systrar* (1918). Débesele la edición de una colección de cuentos de Goethe: *I musernas rike* (1920) y dos trabajos sobre el mismo: *Goethes Barndom* (1922) y *Studenten Goethe* (1923). ZADE pertenece a la *Goethe-Gesellschaft*, de Weimar, y es cofundadora de la *Deutsch-Schwed. Vereinigung*, grupo de Leipzig.

ZADKINE (JOSÉ). *Biog.* Escultor ruso, n. en Esmolensco el 14 de julio de 1890. Cultivó la escultura francamente cubista, poseyendo talento extravagante y bárbaro, instinto plástico genuino y pericia poco común en la directa. Diríase que existe en él algo de la secular habilidad y del sentimiento rústico de los primitivos tallistas rusos y del arte negro o paleolítico. Tanto en la piedra como en la madera sabe sacar formas enérgicas apropiadas al carácter de la materia. Son a veces estas esculturas de talla directa, cabezas o torsos, como meros ejercicios o estudios del mencionado arte negro primitivo. Otras, el artista, saliéndose del limitado espacio de las tres dimensiones, se lanza en busca de combinaciones abstractas sobre un juego ilusorio de luces y



Pareja de baile
Escultura de Zadkine

sombras. Estas obras no son ni decorativas, ni arquitectónicas, ni intimamente expresivas. A esto suele llamarse *lirismo plástico*. Entre sus producciones más características podemos citar: *Pareja de baile*; *La madre y el hijo*; *La mujer del abanico*; *La música*; *Los bebedores*; *La Maternidad*, mármol (Colección M.^o J. Huard); *Sagrada Familia*; *El profeta*, madera; *La violinista*, etc.

Bibliogr. Mauricio Raynal, *Zadkine* (Roma, 1924).

ZADOW (FEDERICO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Nuremberg el 14 de mayo de 1862 y m. el 30 de diciembre de 1926. Estudió en la Escuela de Artes y Oficios y en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal, donde fué discípulo de R. Begas. Entre sus producciones citaremos: *Tímpano de la iglesia de Cristo*; *Tríptico en el Policlínico*, y *Tres fuentes*, todas en Nuremberg.

ZAFADURA. f. Chile. Dislocación, luxación.

* **ZAFARA**. *Geog.* Esté municipio de la prov. de Zamora según el censo de 1920 cuenta 237 h. de hecho o 271 de derecho. El censo de 1930 le asigna 235 y 249, respectivamente.

ZAFARANBOLI o **SAFRANBOLI**. *Geog.* Esta ciudad de la Turquía Asiática, en el valiato de Zonguldak, cuenta unos 10,000 h. Se halla a 330 m. de altitud y ocupa el emplazamiento de la antigua *Hadrianópolis* o *Germia-Theodorias*. Su iglesia estaba dedicada a San Teodoro y su nombre actual deriva tal vez del griego *Theodorian polin*.



Zafra. — Alcázar del duque de Medinaceli hoy Instituto nacional de segunda enseñanza

* **ZAFARRAYA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 2,698 habitantes de hecho o 2,931 de derecho. El censo de 1930 le asigna 2,769 y 2,994, respectivamente.

ZAFARSE. v. r. Chile. DISLOCARSE.

* **ZAFRA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 6,681 h. de hecho o 6,526 de derecho. El censo de 1930 le asigna 7,759 y 7,366, respectivamente.

* **ZAFRA DE ZÁNCARA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 879 h. de hecho o 916 de derecho. El censo de 1930 le asigna 942 y 959, respectivamente. Su término ocupa una super. de 7,862 hectáreas. Corresponde al p. j. de Tarancón.

* **ZAFRILLA**. *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 688 h. de hecho o 949 de derecho. El censo de 1930 le asigna 639 y 820, respectivamente. Su término ocupa 11,065 hectáreas.

* **ZAGAROLO**. *Geog.* Esta ciudad de Italia, prov. de Roma, según el censo de 1921 cuenta 4,862 h. (6,119 con el mun.).

ZAGO (EMILIO). *Biog.* Actor italiano, n. en Venecia el 12 de marzo de 1852 y m. en la misma ciudad el 19 de noviembre de 1929. Fué gran actor dialectal, que llevó a través de todos los escenarios del mundo el alma alegre y romántica de su ciudad natal, habiéndose considerado como insuperable intérprete de Carlos Goldoni y Jacinto Galina. Contó entre sus discípulos actores y actrices que han logrado gran notoriedad en el mundo teatral, como Italia Benini, Laura Zanon, Libero Pilotto, Luis Sugana, etcétera. Logró alcanzar elevada personalidad artística y publicó su autografía con el título de *Mezzo secolo d'arte*.



Emilio Zago

* **ZAGON**. *Geog.* Este municipio rural de Transilvania (Rumania), dep. de Trei-Scaune, según el censo de 1921 cuenta 5,796 h., húngaros y rumanos, católicos, protestantes y ortodoxos griegos.

* **ZAGORI** o **SAGORI**. *Geog.* Esta región de Grecia, en el Epiro, al NE. de Janina y a oril. del Viosa, cuenta 40,000 h.

* **ZAGREB**. (*Agram*.) *Geog.* Esta ciudad de Yugoslavia (V. AGRAM en la ENCICLOPEDIA), capital de la Croacia y Eslavonia y de la *banovina* o provincia de Sava, según el censo de 1921 contaba 108,674 h., pero su población ha crecido de tal manera que el censo de 1931 le asigna 185,581 h. Entre los principales centros de instrucción con que cuenta la ciudad son de mencionar la Universidad, que en 1827 tenía 146 profesores y 4,216 alumnos, una escuela de Ingeniería, con 17 profesores y 340 alumnos; otra de Veterinaria, fundada en 1919, con 21 profesores y 237 alumnos, y una Academia económico-comercial, con 8 profesores y 460 alumnos en 1930. Recientes excavaciones han demostrado la existencia en ZAGREB de una colonia, en la época romana. ZAGREB ha sido centro de la agitación particularista croata y en 1924 se desarrollaron allí serios disturbios entre nacionalistas croatas y sokols yugoslavos con motivo de la celebración de una fiesta atlética que celebraron éstos últimos. En febrero

de 1928 se inauguró el primer servicio aéreo yugoslavo con una línea entre Belgrado y ZAGREB.

* **ZAGUAL**. m. Chile. Albañal, atarjea.

* **ZAHLE** o **ZAHLAH**. *Geog.* Esta población del Mandato Francés de Siria, en el Est. del Líbano, según datos de 1929 contaba 20,985 h., en su mayoría maronitas.

ZAHLEBRUCKERA. f. Bot. Género de Steudel e idéntico a *Zahlbrucknera* de Nees «Pohl», en la familia de las acantáceas. No se ha de confundir con el de Reichenbach, en la familia de las saxifragáceas.

ZAHN (ERNESTO). *Biog.* Escritor suizo, n. en Zurich el 24 de enero de 1867. Se le debe: *Neue Bergnovellen* (11.^a ed.); *Erni Behaim*, novela (34.^a ed.); *Herrgottsäden*, novela (52.^a ed.); *Menschen, Neue Erzählungen* (31.^a ed.); *Albin Indergard*, novela (60.^a edición); *Der Jodelbrud*, tres poesías (4.^a ed.); *Schatten halb*, tres cuentos (26.^a ed.); *Die Clari Marie*, novela (49.^a millar); *Helden des Alltags*, cuentos (43.^a ed.); *Firnwind* (1906; 43.^a millar); *Lukas Hochstrassers Hans*, novela (130.^a millar); *Einsamkeit*, novela (75.^a millar); *Die da kommen und gehen* (56.^a millar); *Poems* (7.^a mi-

llar); *Die Frauen von Tanno*, novela (58.º millar); *Was das Leben zerbricht*, cuentos (53.º millar); *D. Apotheke v. Klein-Weltwil*, novela (53.º millar); *Uralt. Lieder*, cuentos (34.º millar); *Einmal muss wieder Friede werden*, cuentos y versos (19.º millar); *D. Liebe d. Severin Imboden*, novela (64.º millar); *Bergland*, poesías (7.ª edición); *Nacht*, narraciones (83.º millar); *D. zweite Leben*, cuentos (110.º millar); *Joh. A. Pro*, drama; *Lotte Erslingers Wille u. Weg*, cuentos (84.ª ed.); *D. sink. Tag*, cuentos (40.º millar); *Jugendtag*, ein Buch f. d. Jugend (10.ª ed.); *Jonas Truhmann*, novela (70.º millar); *D. Licht*, cuentos (20.º millar); *Blancheflur*, cuentos (28.º millar); *D. Bussfahrt der Prinzessin*, e. Weihnachtsmärchen in 4 Akt; *Frau Sixta*, novela (40.º millar); *D. Hochzeit d. G. Orell* (30.º millar), etc.



Zagreb. — Iglesia gótica de San Marcos

ZAHN (FEDERICO GUILLERMO). Biog. Jurisconsulto alemán, n. en Wunsiedel (Baviera) el 8 de enero de 1869. Cursó Derecho y Ciencias políticas en las Universidades de Munich y Leipzig, doctorándose en 1895. En 1900 consejero gubernamental en el Negociado de Estadística de Berlín; en 1902 profesor agregado en aquella Universidad; en 1910 consejero ministerial; en 1913 profesor *honoris causa* de la Universidad de Munich y presidente del Consejo de Ministros bávaro. Ha escrito: *Organisation d. Prinzip. und Gehilf. in dtsch. Buchdruckgewerbe* (en el t. XLV de las *Memorias de la Verein für Soz.-Politik*, 1890); *Renten-Konvertierung* (1905); *Versicherung v. Bedienstet. ausländ. Gesand.* (1896); *Wirkung d. dtsch. Arbeiter-Versicherung* (1895); *Die berufliche und soziale Gliederung des deutschen Volkes* (1899); *Die Landwirtschaft in Deutschem Reich* (1898); *Gewerbe und Handel in Deutschem Reich* (1899); *Einrichtung und Wirkung d. dtsch. Arbeiter-Versicherung*, *Denkschrift für Pariser Weltausstellung* (1900); *Die Volkszählung* (1903); *Grossstadtfrage und Volkszählung* (1903); *Arbeiter-Versicherung und Volkswirtschaft*, *Denkschrift f. d. Ausstellung St. Louis* (1904); *Die Arbeiterstatistik in Deutschland* (1904); *Deutsche im Ausland und Ausländer in Deutschland* (1905); *Entwicklung der deutschen sozialpolitisch. Gesetzgebung* (1906); *Weltsozialpolitik* (1906); *D. Kind in d. Statistik* (1906); *Bedeutung der Volks- und d. Berufszählung für das Versiche-*

rungswesen (1906); *Z. 25jähr. Jubiläum der Sozialen Boischeit* (1907); *Erwerbstätigkeit und Ehe* (1907); *Düsseldorf e. dtsch. Städtebild* (1907); *Städtische Finanzpolitik und Preuss. Sparkassengesetzentwurf* (1907); *Die Finanzen der Grossmächte* (1908); *Deutschlands wirtschaftliche Entwicklung* (1911); *Arbeiterversorgung und Armenpflege in Deutschland* (1910); *Die Statistik in d. Hauptkulturstaaen* (1911); *Landes- und Reichsstatistik in staatsrechlich. Beleuchtung* (1911); *Die amtliche Statistik Bayerns unter Staatsminister Brettreich* (1912); *D. Frau im Erwerbsleben der Hauptkulturstaaen* (1912); *D. Säuglingsfürsorge in Bayern* (1912); *Die sozial-hygienische und politische Bedeutung d. Arbeiter-Vers.* (1912); *Unser Kaiser und die deutsche Sozial-Politik* (1913); *D. Reich und d. Reichs-Statistik* (1913); *Internationale Finanzstatistik* (1913); *Bevölkerungsproblem* (1913); *D. dtsche Volk in sein. soz. und wirtsch. Beziehungen* (1913); *Geburten-Rückgang in Deutschland* (1913); *Aufg. und Leistungen d. Poliz.-Statistik* (1914); *Statistik i. staatsbürgerl. Unterr.* (1914); *D. Bayr. Staatshaushalt* (1914); *Verwaltungsbeir.* (1914); *Bayrische Entwicklung seit 1840* (1914); *Wirkung d. deutschen Sozialversicherung* (1915); *Unsere Lebensmittellieferung* (1915); *Die amtliche Statistik und d. Krieg* (1915); *Deutsche Sozialpolitik und d. Krieg* (1916); *Die Bayrische Landesprüfungsstelle* (1917); *Stadt und Land, Bayern und d. Reich i. d. Kriegsernährungswirtschaft* (1917); *Fortbildung der Landwirtschaftsstatistik* (1917); *Reichswirtschaftsamt und Sozialpolitik* (1917); *Gewerbliche Betriebszählung v. 15. VIII. 1917* (1917); *Zur Bewegung gegen d. Sonderversicherung der Privatangestellter* (1917); *Sozialversicherung als Leistung dtsch. Organisations und Volksfürsorge* (1918); *Bayern i. d. deutsch. Volkswirtsch. vor und nach d. Krieg* (1918); *Die erste Reichswohlfahrtszählung* (1918); *D. Wirtschaftsleben in Bayern* (1918); *Bayrische Industrieförderung und die Bayrische Statist. Landesamt* (1918); *Bayr. Verfassungsleben und amt. Statistik* (1918); *Deutsche Volkswirtschaft und Bevölkerungspolitik* (1918); *Wilsons Demokratie und deutsche Sozialpolitik* (1918); *Familie und Familienpolitik* (1918); *Die Preisprüfungsstelle in und nach d. Kriege* (1918); *Wiederaufbau v. Ostpreuss.* (1918); *Einfluss d. Krieges auf d. Bayr. Bevölkerung* (1919); *Deutschlands Bevölkerung vor d. Krieg* (1919); *Bayern und d. Reichseinh.* (1919); 2.ª edición, 1924); *Preisabbau* (1919); *D. Bayr. Kriegswuchereamt* (1919); *Studien der Statistik* (1920); *Politische Erziehung und amt. Statistik* (1920); *Preussen, Bayern und d. Reich* (1920); *Bevölkerungspolitik* (1920); *Bayerns Interesse a Ausbau d. Grossschiffahrt- und Kraftstransport Rhein-Main-Donau* (1922); *Die bayerische Textilindustrie* (1922); *Zur Frage d. Bezirkswirtschaftsräte* (1923); *Die berufl.-gesellsch. Gliederung d. dt. Volkes* (1923); *Bayern und s. Landwirtschaft* (1922); *Dt. Soz.-Polit. einst und jetzt* (1923); *Finanzstat. in Theorie und Praxis* (1924); *Zur Frage d. Abbaues d. amt. Statistik* (1924); *Die bayer. Landesgetreidestelle* (1924); *Kriegskriminalität* (1924); *Statistik und Versicherung* (1924); *Internationale Kulturstatistik* (1925); *Zur Frage d. Konsolidierung d. amt. Statistik* (1925); *D. gr. Reichszählung v. 16. VI. 1925* (1925); *Beruf und Berufszählung* (1925); *Die innere Verflechtung d. dt. Volkswirtsch.* (1925); *Statistik und Landwirtschaft* (1925); *Bayerns Weinbau* (1925); *Finanzwirtschaft und Statistik* (1925); *Nachruf a. Georg v. Mayr* (1925); *Z. Wiedergeb. Jean Pauls* (1925); *La Statistica e le Assicuraz.* (1925); *Le Assicurazioni Sociali* (1925-26); *La disoccupazione degli impieg. in Germania* (1926); *Finanzstatistik* (1926); *Haushaltungs-Statistik* (1926); *Heiratsstatistik* (1926); *Selbstmordstatistik* (1926); *Wozu brauchen wir d. amt. Statistik?* (1926); *Familie und Staat* (1926); *Die Familie und d. Wiederaufbau uns. Volk.* (1926); *Fremdenwerk. und Zahlungsbilanz* (1927); *Handwerk. und Wiss.* (1926); *Ueberfüllte Berufe* (1926);

Die Reichswirtschafts-Enquête (1927); *Internat. geist. Zusammenarb.* (1927); *Bayerische Volks- und Staatswirtschaft* (1927); *Bayern und d. dt. Volkswirtschaft* (1927); *Bevölkerungspolitik* (1927), etc. ZAHN es editor de *Zeitschr. d. B. Statist. Landesamts*, *D. Beitr. z. Statistik Bayerns*, *Statist. Jahrbücher für Bayern y Allgem. Statist. Archiv*.

* ZAHN (TEODORO VON). *Biog.* Exegeta y escritor alemán, n. el 10 de octubre de 1838 y m. casi centenario en 1933.

* ZAHNA. *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, circ. de Wittenberg, según el censo de 1925 cuenta 4,052 h. ZAHNA aparece ya en documentos de 1161, y como ciudad en 1326.

Bibliog. *Beiträge zur Geschichte der Stadt Zahan* (1926).

* ZAHONERO (JOSÉ). *Biog.* Novelista y literato español, n. en 1853 y m. en Madrid el 15 de septiembre de 1931. ZAHONERO deja buen recuerdo no sólo por sus actividades en el periodismo, al que se consagró durante un largo periodo de tiempo, sino también por sus excelentes dotes de cuentista, por lo que sus producciones de esta índole figuraron entre las preferidas en casi todas las revistas que en su época se publicaban en España.

* ZAIDA (LA). *Geog.* Este municipio de la prov. de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 573 h. de hecho o 570 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 573 y 568.

* ZAIDÍN. *Geog.* Este municipio de la prov. de Huesca según el censo de 1920 cuenta 2,087 h. de hecho o 2,100 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 1,888 y 2,051.

ZAIO. *Geog.* Posición militar y localidad del Marruecos Español, al E. de Melilla y en las márgenes del río Muluya, allí cruzado por un puente internacional. Es lugar saludable y provisto de buenas aguas. Carretera a Melilla y camino a Cabo de Agua. Comunicación directa con Melilla y la zona francesa. Sindicato de Agricultores.

* ZAISAN o ZAISANSKII POST. *Geog.* Esta ciudad, gob. de la Rusia propia Asiática, República del Kazakstán, dist. de Semipalatinsk, según el censo de 1926 cuenta 8,130 h.

* ZAJEČAR. (Zaieshar.) *Geog.* Esta población de Yugoslavia, *banovina* de Morava, a oril. del Timok, según el censo de 1921 cuenta 8,995 h., la mitad búlgaros.

ZAK (EUGENIO). *Biog.* Pintor polaco, n. en Molgino el 15 de diciembre de 1884 y m. en París el 15 de enero de 1926.



Autorretrato de Eugenio Zak

rencia, pasando luego a Munich e inscribiéndose en la Escuela Real Superior de Bellas Artes. Después de corta residencia en Alemania volvió a París, ex-

poniendo por primera vez en el Salón de otoño de 1904 un lienzo que le valió el nombramiento de socio de dicho Salón. Hasta antes de la guerra concurre regularmente, además del mencionado, al Salón de Independientes, y alguna vez también al de la Sociedad Nacional de Bellas Artes. Desde 1914 hasta



El pescador, por E. Zak

1916 residió en el Mediodía de Francia, especialmente en Niza. Poco tiempo después regresó a Polonia, en donde permaneció hasta 1921. Llamado por Alemania para decorar la casa del arquitecto Breuhau, permaneció una temporada en Berlín. En 1922 volvió a París. Una serie de exposiciones póstumas organizadas por su viuda en marzo de 1926, en la galería Bing, en el Salón de los Treinta años de Arte independiente, en el Salón de las Tullerías, en la Galería Marcello Bernheim y en varias ventas públicas, consolidaron en menos de un año la celebridad del artista, alcanzando sus obras precios considerables, hallándose esparcidas por los principales Museos de Europa y América (París, Château-Thierry, Düsseldorf, Francfort, Elberfeld, Hamburgo, Londres, Cracovia, Chicago, etc.), y en las grandes Colecciones particulares de Jacobo Rouché, R. de Rothschild, Monteux, Gastón Kahn, Ternat, Chesterdale, etc. ZAK trabajó siempre sin miras a ningún maestro antiguo ni moderno, siguiendo únicamente su impulso artístico, demostrando en sus obras una manera de pintar estrictamente personal. Citaremos entre las más características: *L'alcoolique* (1921); *Le danseur* (1921, Colección barón Roberto de Rothschild); *Dans le cabaret* (1922, en la misma Colección); *Femme et Pantin* (1924, Colección lord Abdy, Londres); *Homme à la Pipe* (1925); *Le Berger* (1925); *Joueur d'accordéon* (1925), y *Garçon à la Gourde* (1926, Colección Marcello Bernheim); *La Baigneuse* (1925, Colección Durand-Ruel), etc.

Bibliogr. Dr. E. W. Bredt, *Maler E. Zak*, en *Dikunst und Dek* (XII, 4, 1912); M. Gauthier, *Les Artistes juifs*. Eugène Zak. Ediciones *Le Triangle* (París, sin fecha); Oscar Schürer, *Zu den Bildern von Eugen Zak*, en *Die Kunst* (diciembre de 1927); Gabriel Mourey, *E. Zak*, en *The Studio* (mayo de 1928).

ZAKHAROF (PEDRO). *Biog.* Pintor ruso contemporáneo, uno de los primeros retratistas del Arte

moderno en Rusia. Trabaja en el estilo de los renacentistas nórdicos, representando los bustos en tamaño pequeño, bien de relieve, sobre un fondo de color intenso. Entre sus mejores retratos citaremos: *Auto-*



Auto-retrato de P. Zakharov

retrato (1919); *Golovanoff, director de orquesta*; *Señorita L.*; *Señora F.*; *Pablo Ettinger*, y *La madre del artista*, dibujo.

ZAKÓN. m. *Etnogr.* Dialecto griego, hablado hoy en Parnon y procedente del lakónico.

* **ZAKOPANE.** *Geog.* Esta población de la Galitzia Occidental (Polonia); voivodía de Cracovia, circ. de Neumarkt, según el censo de 1921 cuenta 8,808 h., de ellos 533 judíos.

ZÁKUPY. (En alemán y en la ENCICLOPEDIA, *Reichstadt*.) *Geog.* C. de Checoslovaquia, en la Bohemia Septentrional. Según el censo de 1921 cuenta 1,914 h., en su mayoría alemanes. Iglesia y castillo, ambos del siglo xvi. El antiguo señorío imperial de ZÁKUPY, aumentado con territorios de Toscana, se erigió en ducado en 1818, a favor del hijo de Napoleón I, más conocido con el nombre de duque de Reichstadt. En 1876 se entrevistaron en esta población los emperadores de Austria y de Rusia.

* **ZALA.** *Geog.* Este comitado de Hungría, en la oril. der. del Danubio, según el censo de 1920 cuenta 335,824 h., en una super. de 4,863 kms.* El censo de 1930 le asigna 365,120. Su capital es Zalaegerszeg.

* **ZALAEGRSZEG.** *Geog.* Esta población de Hungría, cabecera del comitado de Zala, a oril. del Zala, según el censo de 1921 cuenta 13,293 h., y 13,100 según el de 1930.

* **ZALAMEA DE LA SERENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 7,053 h. de hecho o 7,131 de derecho. El censo de 1930 le asigna 8,431 y 8,433, respectivamente.

* **ZALAMEA LA REAL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 10,344 h. de hecho o 10,406 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 11,418 y 11,516 h.

* **ZALAU.** (En alemán, *Zillenmarkt*, *Wallenberg*; en húngaro, *Zilah*.) *Geog.* Esta ciudad de Transilvania (Rumania), cabecera del circ. de Salaj, según el censo de 1930 cuenta 12,000 h., en su mayoría húngaros.

* **ZALDIVIA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 1,413 h. de hecho o 1,553 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,451 y 1,592, respectivamente.

* **ZALDUA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 822 h. de hecho u 824 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,260 y 1,265, respectivamente.

* **ZALDUENDO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 257 h. de hecho o 249 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 230 y 249.

* **ZALDUENDO DE ÁLAVA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 271 h. de hecho o 284 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 282 y 273.

ZALESKI (AGUSTO). *Biog.* Político polaco contemporáneo, que fué ministro de Negocios Extranjeros bajo el régimen de Pilsuski en 1929, y cuya cartera dimitió en noviembre de 1932. Durante su gestión, la situación diplomática de su país fué altamente favorable, pues merced a ella mejoraron las relaciones de Polonia con Rusia; firmó un tratado de amistad con Hungría; mantuvo la alianza con Rumania; estrechó las relaciones con los Estados Bálticos y, finalmente, consiguió conquistar la amistad de la Gran Bretaña, que no fué siempre favorable a Polonia.

ZALUZIANSKIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Sinónimo de rizospermáceas, rizocarpeas, rizosporeas, hidróptéridos o marsiliáceas.

* **ZALLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 3,453 h. de hecho o 3,308 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 3,733 y 3,828.

* **ZAMACOIS** (EDUARDO). *Biog.* Novelista español, n. en 1876. Entre las últimas producciones de este escritor figura el volumen de cuentos *La risa, la carne y la muerte* (1930), narraciones todas con reflejos de su estilo personalísimo, siempre inquieto, vario y apasionado. Esta inquietud con que ha recorrido el autor por entre el torbellino de la vida como ha recorrido también el mundo, aparecen en todas sus producciones, y su sensibilidad o su retina reproducen sin esfuerzo los paisajes espirituales o los de la tierra. Un notable crítico, al comentar la aparición de este volumen, escribía: «Una singular y constante potencialidad de plasticismo le permite trasladar al lector los escenarios con vivo relieve y colorido. Y el elemento imaginativo, dócil y pródigo, aporta lo demás. En esta colección hay cuentos irónicos y pasionales con preferencia; pero hay también terroríficos, de crímenes, ladrones y fantasmas. No los estimamos como los mejores. Zamacois es un escritor que está mejor inventando sobre lo real, por lo mismo que observa y retiene la realidad.»

ZAMACOIS (JOAQUÍN). *Biog.* Compositor y pianista español, de ascendencia vasca por la línea paterna y catalana por la materna, n. en diciembre de 1894. Profesor del Conservatorio de Barcelona, y autor de *Los ojos verdes*, poema sinfónico premiado en el Concurso de 1920 del Gran Casino de San Sebastián; *La siega*, cuadro sinfónico premiado por la Fundación Patxot en 1928; *Himne Ibèric*, poema coral premiado en la *Festa de la Música Catalana*; *Cuarteto en re*, premiado en otra *Festa de la Música Catalana*, además de las obras sinfónicas *Scherzo humorístico*, *Margariñó*, y *Elegía*; las corales *Per Sant Joan* y *Caní de joia*; las de cámara: *Sonata para violín y piano*; *Quinteto*; *Réverie*; *Allegro appassionato*; sardanas, *lieders* y obras dispersas. Autor de obras didácticas, entre ellas un *Método de Solfeo* y una *Teoría de la Música*. Ha abordado también el teatro lírico con *Margariñña*, estrenada en el Tívoli de Barcelona en 1925; *El Aquilón* (Bilbao, 1928), y *El Caballero del Mar* (Barcelona, 1931). Las obras de concierto de ZAMACOIS han sido estrenadas por nuestras principales orquestas sinfónicas, agrupaciones de cámara y entidades corales, entre ellas las orquestas *Pau Casals*, Sinfónica, Filarmónica, *Quatuor de La Haye*, *Orfeó Catalá*, etc., y la mayoría de ellas han traspasado victoriosamente las fronteras.

* **ZAMARRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 553 h. de hecho o 620 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 553 o 595 h.

* **ZAMARRAMALA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta

496 h. de hecho o 492 de derecho. El censo de 1930 le asigna respectivamente 514 o 530 h.

* **ZAMAYÓN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 531 h. de hecho o 573 de derecho. El censo de 1930 le asigna respectivamente 541 o 578 h.

ZAMBALDI (SILVIO). *Biog.* Autor dramático italiano, n. en Palazzolo sull' Oglio el 17 de diciembre de 1870. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Derecho y comenzó a darse a conocer muy joven como notable escritor, habiendo colaborado en diversas publicaciones y revistas literarias, entre las que descuellan el *Corriere della Sera*, el *Piccolo* de Trieste, el *Giornale d'Italia*, la *Gazzetta di Venezia*, etc. Sus excelentes cualidades de novelista quedaron patentes en varias narraciones cortas y en las novelas *La piccola vita* (Florencia, 1920), y *La dattilografa* (Milán, 1921), que fueron muy bien acogidas por el público



Silvio Zambaldi

y la crítica. Son obras escritas con soltura, llenas de interés y colorido, de honda psicología, con personajes trazados de mano maestra y episodios muy acertados y originales. No obstante, su mayor renombre se debe a sus producciones escénicas, que figuran constantemente en el moderno repertorio teatral italiano. Su producción en este género es profusa y digna de todo encomio, mereciendo citarse entre sus principales obras: *La moglie del dottore*; *La macchinetta del caffè*; *La fidanzata di Cesare*; *L' argento vivo*; *La chiacchiera che gira*; *Il peccato di Paolina*; *La voragine*; *Le donna degli occhi di cielo*; *L'occhio del re*; *La dattilografa*; *La ballerina incantata*; *L' ombra del cuore*; *La catena d' oro*; *Cura omeopatica*; *El nobilomo Caligo*, etc. Con el título de *Su il sipario!*..., publicó un volumen que contiene 12 de sus comedias en un acto.

* **ZAMBARDO.** m. *Chile.* Individuo que comete tropelías, que hace estropicios.

* **ZAMBO.** m. *Pat. y Terap.* El moderno tratamiento del pie zambo en el lactante consiste en su precocidad. Así, desde el segundo mes deben comenzar las maniobras modelantes. Las etapas sucesivas de corrección se consolidan con vendajes de yeso. A veces se recurre a tiras de esparadrapo, y cabe continuar así hasta el quinto mes. Cuando la reducción manual es imposible, hay que intervenir quirúrgicamente y antes de que el niño comience a andar. Para la operación hay que vaciar por vía subcutánea el astrágalo, el cuboide y el calcáneo en su apófisis anterior. En caso necesario se practica la tenotomía del tendón de Aquiles. Cuando no se modifica la basculación del calcáneo se secciona el ligamento lateral interno de la articulación tibiotarsiana. Se acaba por un vendaje de yeso en hiper-corrección, seguido de masaje. Por fin se mantendrá aplicada la bota ortopédica durante un año. El pie zambo inveterado se corrige hoy con la osteotomía de los metatarsianos, ya que la del tarso resulta sobrado mutilante. La operación es de tipo linear en las bases, añadiendo, si es preciso, la discisión del abductor del dedo gordo. Ésta debe asociarse a la de los flexores y la aponeurosis plantar. Cuando la operación tiene éxito no requiere nada más, una vez quitado el vendaje de yeso.

* **ZAMBOANGA.** *Geog.* Esta ciudad, sit. en la punta SO. de la isla de Mindanao (Filipinas), según el censo de 1928 cuenta 43,832 h. Exporta principalmente copra y abacá. Posee estación meteorológica con alguna industria y unas 30 escuelas, más de la mitad de ellas públicas.

ZAMBONI (JOSÉ). *Biog.* Sacerdote y escritor italiano, n. en Verona el 2 de agosto de 1875. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras y en Filosofía, y se ordenó de sacerdote en 1901. Consagróse luego a la enseñanza y regentó durante quince años consecutivos la cátedra de Literatura en el Seminario de su ciudad natal, demostrando en su labor docente sus amplios y profundos conocimientos, no sólo en Literatura sino también en Filosofía. A escuchar sus disertaciones acudían a su aula, además de sus alumnos, no pocos amantes de aquellas disciplinas, y fueron muchos los notables discípulos que se formaron bajo sus auspicios. Fué luego nombrado canónigo de la Catedral de Verona y bibliotecario de la Capitular, y, al fundarse la Universidad católica de Milán, fué nombrado en ella profesor de Gnoseología. Ha colaborado activamente en diversas revistas literarias, históricas, filosóficas y otras publicaciones, mereciendo mencionarse principalmente la *Rivista di Filosofia Neo-scolastica*, y ha publicado importantes obras, entre las cuales son dignas de cita *Saggio di un nuovo metodo per l'insegnamento della lingua latina* (Verona, 1912-1913); *Il valore scientifico del positivismo di R. Ardigò e della sua conversione* (1921); *La gnesologia dell' atto come fondamento della filosofia dell' essere* (Milán, 1922); *L' origine delle idee* (Verona, 1924); *Studi gnosologici intorno ai giudizi primi della ragione* (Milán, 1924); *Introduzione al corso di gnesologia pura* (1924); *La psicologia del volere e il fondamento della morale* (Milán, 1925), etc.

ZAMBONINI (FERRUCCIO). *Biog.* Químico y geólogo italiano, n. en Roma el 17 de diciembre de 1880. Hizo sus estudios en la Universidad de su ciudad natal, donde se doctoró en Ciencias naturales en 1903, después de haber sido un aventajado discípulo de L. Balbiaco. Durante el período de 1904 a 1906 fué ayudante del laboratorio de Química de la Escuela de Ingenieros de Turín y desde 1906 hasta 1909 lo fué de la cátedra de Mineralogía de la Universidad de Nápoles. En este último año fué nombrado profesor de Mineralogía de la Universidad de Sassari y en 1911 fué trasladado con igual cargo a la de Palermo. En 1923 obtuvo por concurso la de la Universidad de Turín y al año siguiente, por unanimidad de la Facultad de Ciencias de Nápoles, fué nombrado profesor de Química general en la Universidad de esta última ciudad. Es notabilísima la labor científica desarrollada por este hombre de ciencia. En sus trabajos se ha ocupado en la descripción de algunos yacimientos de minerales; pero principalmente su actividad se ha dirigido a la Química mineral y a las aplicaciones de la Química física, a la Mineralogía y a la Minerogenia, habiéndose ocupado mucho también en isomorfismo y en la química de las tierras raras. Ha fijado la composición química de minerales imperfectamente conocidos; ha establecido la verdadera composición de la grimonita, titanolivina, palmierita, eriocalcita, clorocalcita, cuspidina, nocerita, vesbina, etc., y ha estudiado largo tiempo el papel que desempeña el agua en los minerales. En 1906 descubrió el isomorfismo de los fluoboratos y de los permanganatos alcalinos, y fué el primero que demostró que podía sacarse gran partido de la teoría de Werner para explicar este caso y otros de isomorfismo. Siguió a este otros interesantes descubrimientos, emprendiendo en estos últimos tiempos un estudio sistemático de los sulfatos dobles de los metales de las tierras raras y de los metales alcalinos y sobre la composición química de los productos de la actividad del Vesubio. ZAMBONINI es uno de los miembros de la Sociedad italiana de Ciencias llamada de *los Sesenta*; pertenece a la Academia de *los Lincei*, a la de Ciencias de Turín, a la de Ciencias de Nápoles y al Instituto de Fomento de esta última ciudad; es correspondiente de la Academia de Mesina,

de la Sociedad de Ciencias económicas de Palermo y es el único italiano que es miembro correspondiente de la Sociedad rusa de Mineralogía. Ha sido presidente de la Academia de Ciencias de Nápoles, rector de la Universidad de la misma, decano de la Facultad de Ciencias, ha sido dos veces presidente de la Sección de Nápoles de la Sociedad italiana de Química y presidente de la Sociedad italiana de Geología. Su labor es profusa y de capital importancia, siendo numerosos los trabajos que lleva publicados en diversas revistas científicas.

* **ZAMBRANA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 396 h. de hecho o 371 de derecho. El censo de 1930 le asigna 851 y 979, respectivamente. Su villa está sit. algo al SO. de Vitoria, de la que dista 29 kms.

* **ZAMBRANA (ANTONIO).** *Biog.* Escritor cubano, n. en 1846 y m. en la Habana el 27 de marzo de 1922.

ZAMIATINE. *Biog.* Escritor ruso contemporáneo, n. en Lebediane (Tambov, región de la Tierra Negra). En 1900 pasó a San Petersburgo, donde ingresó en la Escuela Politécnica, consagrándose al estudio de la construcción naval. En 1909 obtuvo su diploma con un interesante proyecto de buque y en el mismo año escribió su primera novela, *Los provincianos*. Herético en sus producciones y disconforme sin acatar jamás lo que él ha considerado apartado de la verdad, por sus opiniones subversivas sufrió prisión en tiempos del Gobierno zarista, en 1906, y fué nuevamente encarcelado en 1922. Durante la guerra construyó navíos cortahielos en Inglaterra, y figuran entre sus más notables construcciones navales el buque rompehielos *Lenin*, de la Armada de su país. En sus dos años de permanencia en Inglaterra escribió la pequeña novela *Los insulares*, cuyo contenido ofendió tanto a los ingleses que se le rehusó la traducción y la edición en aquel país. Cuando la guerra, imprimió en Rusia otra novela, *En el fin del mundo*, que fué prohibida por la censura, habiendo sido confiscada la revista en que apareció y no viendo el libro la luz pública hasta después de la revolución. Posteriormente, abandonando la práctica de la construcción, se consagró a la enseñanza y fué nombrado profesor de la Escuela de Construcciones navales de Leningrado. Figuran, además de las citadas, entre sus producciones literarias de carácter narrativo, *La inundación* y *Nosotros*, habiendo sido traducidas las principales a diferentes idiomas europeos, entre ellos al francés, español, inglés, alemán y checo. Respecto a la última de estas obras escribe un crítico español: «Novela fantástica. Novela de imaginación. Difícil de realizar, tal vez, pero de resultados poco humanos. Zamiatine inventa un Estado único, en un siglo lejano al nuestro. Este mundo está regleteado de números y de máquinas. Es decir, realidades abstractas y, por tanto, flexibles al juego del novelista. ¿Profecía? Zamiatine, en la novela, se reviste de matemático. Pero no hay que ser demasiado fiel a su creación. Es un lírico. Probablemente no cree en la eficacia de lo que inventa. No es un Wells. Es un buen novelista que inventa mundos con el solo fin de jugar con ellos.» Se ha consagrado también al teatro, y sus obras han sido representadas con éxito en los más importantes teatros de Moscú, Leningrado y provincias. Una de ellas no pudo llegar a serlo por dificultades con la censura. Entre sus principales producciones escénicas figuran *La Sociedad de músicos honorarios* y *La Pulga*. La primera es una sátira sobre las costumbres inglesas contemporáneas y la otra es una obra al estilo de la antigua comedia popular rusa o, mejor, de la *Commedia dell'Arte* italiana. Esta última fué estrenada en 1926 en el Teatro Artístico de Moscú y desde aquella fecha figura en el cartel del mismo. Ambas producciones han sido traducidas al francés.

ZAMIOFILO. m. *Bot.* El género *Zamiophyllum* de Nathorst se refiere a fósiles de la familia de las cicadáceas.

* **ZAMORA.** *Geog.* Esta provincia española según el censo de 1930 cuenta 280,148 h. de hecho o 290,213 de derecho. Estos últimos apenas han experimentado variación desde el censo de 1920; pero los de hecho han aumentado en un 5 por 100. || Este municipio de la misma provincia según el censo de 1930 cuenta 21,557 h. de hecho o 20,507 de derecho, habiendo aumentado en 4,000 la población de hecho desde el censo anterior de 1920.

ZAMORA (EZEQUIEL). *Biog.* General venezolano, n. en Cua (Estado de Miranda) en 1817 y m. en el ataque a la ciudad de San Carlos. Recibió instrucción rudimentaria en escuelas de su pueblo natal y de Caracas y se consagró al comercio hasta 1840, en que comenzó a interesarse en la política formando en las filas del llamado partido liberal. En 1846 era ya uno de los más entusiastas agitadores liberales a tal punto que, con aspecto militar hizo guardia al candidato del partido Antonio Leocardio Guzmán, cuando éste fué a La Victoria para conferenciar con el jefe del partido conservador, general Páez. Fracasadas las elecciones, ZAMORA apareció entre los que protestaron con las armas en la mano contra lo que llamaban «fraude electoral» y persecución de la Prensa liberal. Durante esta guerra civil alcanzó victorias, y sufrió derrotas, y junto con Rangel estableció la guerra de guerrillas. Hecho prisionero en la Palambrá, fué condenado a muerte, pena que el presidente, general José Tadeo Monagas, conmutó por la de diez años de presidio en el castillo de Maracaibo. Logró evadirse, y poco después el Gobierno llamó a los liberales, y entre ellos a ZAMORA. La fama que había adquirido en la guerra civil de 1846 y 1847, le facilitó el ingreso en la carrera militar en 1848, en la que logró el grado de general después de diez años de relevantes servicios a los gobiernos de los Monagas. Luego fué de los arrollados por la ola de la revolución fusionista de 1858 y proscrito, hasta que en 1859 apareció de nuevo en la contienda, promoviendo pronunciamientos populares y organizando expediciones hasta posesionarse de todo el Occidente de la República, después de una batalla de diez días.

ZAMORA (J. M.) *Biog.* Pintor colombiano contemporáneo. Sobresale en la amplitud pictórica del paisaje, dando, aun en telas de reducido tamaño, sensación perfecta de grandes espacios. Sin recurrir a la violencia de las tonalidades tan en boga en varios paisistas modernos de su país, influidos por algunos pintores sudamericanos de procedencia italiana, logra efectos de gran energía. Uno de sus mejores paisajes figuró en el pabellón de Colombia de la Exposición Iberoamericana de Sevilla.

* **ZAMORA (JULIO).** *Biog.* Político y hacendista boliviano, n. en 1874 y m. en 1923. Fué, además, ministro de Hacienda.

ZAMORA SARRATE (JOAQUINA). *Biog.* Pintora española, nacida en Zaragoza el 26 de mayo de 1899. Fué discípula de Enrique G. Rocasolano, estudiando, además, en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando. Desde 1922 concurre a los certámenes nacionales, habiendo presentado en la Exposición Nacional de dicho año un *Bodegón*, dedicándose también indistintamente al retrato, al paisaje o a los asuntos de género, según se pudo comprobar en sus lienzos del Salón de otoño del mismo año, en donde presentó, *Coloquio baturo*; *Retrato de la señorita L. C.*; *Asunción*; *Puerta de Santa Catalina* (Catedral de Toledo. Estudio), e *Interior* (también de la Catedral de Toledo); *San Juan* (Tarazona); *Cimborrio* y *Cipreses de la Catedral* (Tarazona), y *Un paseo de Cristina* (Tarazona), en el de 1925, y dos *Bodegones* en la Nacional de 1926.

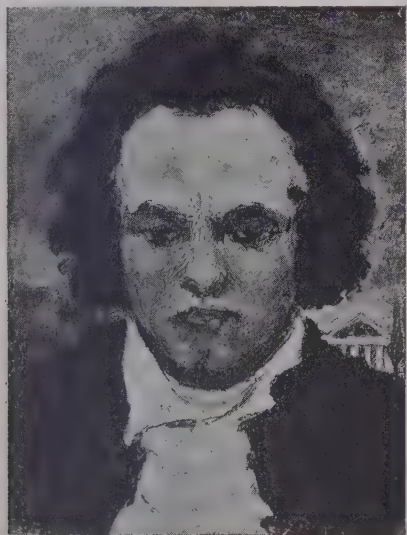
* **ZAMOSC.** *Geog.* Esta ciudad de Polonia, *vodja* de Lublín, según el censo de 1921 cuenta 19,023 habitantes.

ZAMPOLINI (G. M.). *Biog.* Pintor italiano-argentino, n. en Alzano Scrvia en 1888. En su juventud estudió la Música, que abandonó pronto como profesión, mas no como recreo de su espíritu. Ha viajado por América y Europa, celebrando exposiciones en Buenos Aires, Mar del Plata, Mendoza, Rosario, Santa Fe, Paraná, Bahía Blanca, en la República Argentina; São Paulo, Santos, Pernambuco y Pará-Amazonas, en el Brasil; en la Habana; en la capital de Méjico, Nueva York, San Francisco de California, Roma y Barcelona, vendiendo un total de 550 cuadros desde noviembre de 1920 hasta noviembre de 1933. Aunque sus cualidades como retratista ya le destacan como pintor expresivo



G. M. Zampolini

y vigoroso, sus paisajes, verdaderas condensaciones de sol, lo colocan entre los mejores coloristas de la edad moderna. Casi todos los rítmicos que han estudiado su obra, como los del *New York Times*, *El Universal México*, *La Prensa*, de Buenos Aires; *Costrure*, de Roma; *La Nación*, de Buenos Aires; *La Mañana*, de Pará, etc., coinciden en relacionar la pintura de ZAMPOLINI con la música de Wagner y de Beethoven, y es porque, en realidad, en ZAMPOLINI hay un músico perfecto de gran sensibilidad y un poeta de enorme potencia emotiva. Su última exposición se inauguró en las Galerías Layetanas de Barcelona el 22 de octubre de 1933. Entre sus mejores retratos figuran los de *Mussolini* y soprano *Galli Curci*, la cual recompensó al artista con la



Retrato de Beethoven, por G. M. Zampolini

suma de 10,000 dólares. En Literatura usa el seudónimo de *Giovanni d'Alzano*. Con este nombre publicó *Eroica* (Roma, 1931), verdaderos poemas sin rima ni metro, pero tan originales como sus cuadros. Si éstos condensan la luz del sol, sus escritos condensan la luz de la inteligencia humana.

* **ZAMUDIO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 1,444 h. de hecho y de derecho. El censo de 1930 le asigna 2,719 o 2,594, respectivamente. En la actualidad lleva el nombre de Zamudio-Derio por habersele agregado el pueblo de Derio (unos 200 h.) con parroquia propia y est. f. c. en el punto llamado Vista Alegre. Hay un apeadero de f. c. en el lug. de Lacumbiz.

ZAMURITA. f. *Zool.* En Venezuela, especie de garza negra.

* **ZANCADEA RUATA** (PRÁXEDES). *Biog.* Sociólogo y economista español, n. en 1881. En 1930 escribió un libro de verdadero interés político, *Los problemas constitucionales de España*, en que defendía el principio de la soberanía nacional como origen de todos los Poderes, y al proclamarse la República adoptó la misma actitud de Melquíades Álvarez, Alba y otros políticos mostrando su conformidad con el nuevo régimen. Al reorganizarse el Ministerio del Trabajo, fué designado como jefe de todos los servicios de conflictos y crisis de trabajo, habiendo intervenido con acierto y fortuna en la solución de numerosas huelgas. En 1930 y 1931, representó a España en las Asambleas de Lieja y de París de la Asociación de Progreso Social, siendo uno de los ponentes del tema *La política de los altos salarios* y habiendo recogido en dos folletos tanto los debates de Lieja y de París como el estado del problema en nuestra patria, en relación con la economía nacional. Actualmente, y aparte de una nueva edición que prepara de su libro *Derecho corporativo*, incluyendo sus recientes explicaciones en la Escuela Social de Madrid sobre las últimas disposiciones en materia de conciliación, arbitraje y régimen paritario, trabaja en su obra *La regulación de las condiciones del trabajo y la vida económica de España*.

* **ZANDONAI** (RICARDO). *Biog.* Compositor italiano, n. el 28 de mayo de 1883. Entre sus últimas obras figuran la ópera *Farsa Amorosa*, estrenada en Roma con éxito clamoroso en febrero de 1933.

ZANDT (MARÍA VAN). *Biog.* Cantante norteamericana, nacida en Nueva York el 8 de octubre de 1861 y muerta en Cannes en 1920. Su madre, señora Vanzini, notable soprano, de la *Carl Rose Company*, fué su primera maestra, continuando luego los estudios en Italia, con Lamperti. Debutó en Turín, con clamoroso éxito, en 1879, interpretando el papel de Zerlina en el *Don Giovanni*, de Mozart. Fué una de las artistas predilectas de los públicos de París. Londres y San Petersburgo. Con tanto entusiasmo la elogiaba la crítica parisiense después de sus actuaciones en *Mignon*, *Barbero de Sevilla* y *Dinorah*, que Delibes le confió el papel principal de su ópera *Lakmé*, en el estreno de dicha obra el 14 de abril de 1883. En 1885 abandonó la escena para dedicarse al género de concierto, que cultivó durante algunos años. Estuvo considerada como una de las sopranos ligeras más notables de su tiempo.

ZANELLI LÓPEZ (LUISA). *Biog.* Escritora chilena contemporánea, que ha colaborado en diversos periódicos y revistas, especialmente *La Lira Ilustrada* y cuya publicación más notable es *Mujeres chilenas de Letras* (1917). En su producción descuella también sus *Impresiones de un viaje a la Argentina*, que publicó en el mismo año. Ha escrito también para la escena, entre otras, las obras *Ideales que se fueron* y *Sentimientos vencidos*, que no añaden mérito alguno a su labor, antes bien demuestran no ser su vocación la del teatro.

* **ZANESVILLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Estados Unidos, en el de Ohio, al E. de Columbus, según el censo de 1930 cuenta 36,440 h., de ellos 8 por 100 alemanes.

ZANFROGNINI (PEDRO). *Biog.* Escritor italiano, n. en Staggia el 8 de mayo de 1885. Hizo sus estudios hasta licenciarse en Letras, y muy joven

todavía dióse a conocer en el campo de la Literatura con sus escritos altamente personales, que insertó en diversas revistas y otras publicaciones. No tardó en llamar también la atención de la crítica, que vio en él un escritor de tendencias filosóficas, digno de todo encomio y al que alentó en el camino emprendido. Entre las principales producciones que ha dado a la estampa figuran *Canti d' avanti giorno* (Ferrara, 1917); *Itinerario di uno spirito che si cerca* (Modena, 1922), obra que demuestra que su autor pasó varios años en las más duras y austeras indagaciones interiores; *Dialoghi di creature* (Foligno, 1925), verdaderas dramatizaciones de la experiencia interior, que el poeta encuentra de nuevo y revive en todo lo creado; conversaciones de plantas, animales, metales, astros, genios, ángeles y santos que producen la armonía de las criaturas que elevan al Creador el perfume del sacrificio de su existencia; *La vie du sublime* (Turín, 1926), libro que representa la posición espiritual en completa madurez de su autor, espíritu solitario, místico, apartado de las corrientes filosóficas dominantes actualmente en Italia; *Da Talete a noi* (Lanciano, 1927), ensayo compendiado de los conocimientos del autor en historia de la Filosofía, que pone de manifiesto en aquél la presencia viva de una personalidad característica y robusta, tanto en ingenio como en conciencia, que se manifiesta principalmente en las conclusiones de cada capítulo, de los cuales, uno de los más notables y emotivos es el consagrado a Jesús de Nazaret; *Azione e contemplazione* (Bari, 1931), cuya tesis es la de que entre la sabiduría oriental que se apoyó en el momento contemplativo, y la occidental, que ha dado la preferencia a la acción, se yergue el Cristianismo, síntesis de contemplación y acción, de immanencia y trascendencia, etc.

* **ZANGWILL** (LUIS). *Biog.* Escritor inglés, n. en Bristol el 25 de julio de 1869. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 983 de la ENCICLOPEDIA, ha publicado posteriormente: *One's Womenkind* (1902); *An Engagement of Convenience* (1908); y *The Quest of Spiritual Truth. Essay in Philosophy* (1926). En estos últimos años ha dado frecuentes conferencias sobre temas filosóficos y otros de interés en el terreno del judaísmo.

ZANICHELLIA. f. *Bot.* Género de Gilibert e idéntico a *Zammichellia* de Linneo, *Zanichellia* de Roth, *Zammichallia* de Reuter, *Zanichellia* de Scopoli, *Zanichella* de Linneo, en la familia de las potamogetonáceas. V. ZANNIQUERIA.

ZANINI CONSOLO (PAULA). *Biog.* Pintora italiana, muerta en Milán en 1933. Esposa del pintor y arquitecto Gigliotti Zanini, era de las pocas pintoras de su país que poseían personalidad artística. Había em-



Paula Zanini Consolo

pezado a pintar siendo muy joven, pues sólo contaba trece años cuando el artista Medardo Rosso descubrió sus dotes pictóricas, pronosticándola gran éxito en su carrera. Fué invitada a concurrir a la Exposición bienal de Venecia, en donde figuró con dos vistas de dicha ciudad. Desde aquel día su carrera se desarrolló en constante progreso, porque, a su capacidad de colorista, supo unir perfecta comprensión de la forma, que la permitió afirmar en conciso dibujo su espontánea sensibilidad. Figuró con el grupo del Novecento en muchas Exposiciones de Italia y del Extranjero, entre ellas en la primera de dicho grupo en Milán en 1926 y sucesivamente en Munich, Leipzig, Berlín, etc., y, por último, en la qua-

drienal de Roma y en la última bienal. Últimamente se dedicaba con preferencia al retrato, en el que sobresalía por el gusto exquisito del colorido aunado a la justeza de la forma, como, por ejemplo, *Figura di bambino* y *Ritratto di signora*.

* **ZANJÓN**, m. *Chile*. Despeñadero, sima, precipicio.

ZANONIACEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Dumortier en 1829 a la familia de las cucurbitáceas.

* **ZANTE**. *Geog.* Esta isla, una de las Jónicas, al S. de Kephallinia (Cefalonia), según el censo de 1928 cuenta 40,492 h.

* **ZANTE**. *Geog.* Esta ciudad de Grecia, capital de la isla del mismo nombre, sit. en su costa E., según el censo de 1928 cuenta 11,609 h.

* **ZANTEDESCHIA**. f. *Bot.* El género de Bailon es sinónimo de *Arodes* Heist. Fabr. en la familia de las aráceas; dos tercios de sus especies constituyen el género de Sprengel.

ZANTHOXYLUM. m. *Bot.* De este género de rutáceas la especie *Z. limoncello* llaman en Costa Rica *limoncillo* y *Z. procerum* llaman *lagartillo*.

* **ZANZÍBAR**. *Geog.* Esta sultanía y Protectorado inglés se halla en la actualidad reducido a la isla de su nombre, a la cercana de Pemba y a algunas otras menores adyacentes. Según el censo de 1931 la población del Protectorado ascendía a 235,428 h., de los que 137,741 correspondían a la isla de Zanzíbar propiamente dicha; 48,962 no eran nacidos en el país, incluso 278 europeos, en su mayoría ingleses y unos 14,000 naturales de la India Inglesa, que casi monopolizan el comercio del África Oriental, y 33,400 árabes. La ciudad de Zanzíbar tiene una población de 45,276 h. La producción de clavo, principal riqueza del país, en las 20 cosechas últimas anteriores a 1931 se calculó en 20,769,000 libras anuales. Los grandes plantadores son árabes; pero muchos indígenas poseen pequeñas propiedades. La exportación de copra en 1930 alcanzó a 353,514 *centumweights*. Las manufacturas consisten en productos de cerámica, fibra y cuerda, jabón, aceite de coco y de simsim, y esteras. El tonelaje de los buques que hicieron el comercio de ZANZÍBAR en 1930 ascendió a 1,446,081 ton. (en 378 buques) para la navegación de altura; 126,716 (en 276 buques) para la de cabotaje; y unas 69,000 ton. para el comercio de *dhow*s o pequeñas embarcaciones.

La antigua sultanía de ZANZÍBAR era, como se ha indicado, mucho más extensa que la actual y su territorio se extendía por la vecina costa del continente africano. De los últimos sultanes de ZANZÍBAR, a Hamud Ben Mahomed, muerto en 1902, sucedió Ali II Ben Hamud, quien abdicó el 9 de diciembre de 1911, dejando el trono a su primo Seyyid Sir Khalifa, II ben Harud, el cual durante la guerra universal secundó en lo posible a los aliados. En septiembre de 1914 el buque de guerra inglés *Pangani* fué hundido frente a ZANZÍBAR por el crucero alemán *Königsberg*. En 1917, Seyyid Klaid, que residía en el África Oriental Alemana y que en 1911 había renunciado a la sucesión al trono que le fué ofrecida, se vió obligado a entregarse a los ingleses, siendo deportado a Santa Elena. En 1927 murió en Mambasa.

ZANARTU (SADY). *Biog.* Escritor chileno, n. en Taital en 1893. Sus primeras armas en la Literatura datan de 1915 con el libro de impresiones del cuartel *Desde el vivac*. Un año después publicó *Sor Rosario* y en 1918 *La danzarina de juego*. Ha colaborado en varios diarios y revistas, principalmente en *La Nación* y en *Los Tiempos* y ha sido redactor y director de la revista *Z*. Entre sus mejores trabajos publicados en la Prensa descuellan *Panoramas brasileños*; *Rotos fuera de Chile*, y *El gaucha que galopa en el Brasil*. Es autor también del libro *Santiago Antiguo*, de la novela histórica *La sombra del corregidor* (1927) y de una revista teatral titulada *Fiesta de la patria*.



Fig. 10

View of Zamora from the Exposition, looking across the river.

* **ZAOREJAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 911 h. de hecho o 950 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 995 y 1,011 h.

* **ZAPALLO.** *m. Argent. y Chile.* fig. y fam. Chiripa, fortuna inesperada.

* **ZAPARDIEL DE LA CAÑADA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 623 h. de hecho o 720 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 665 y 689.

* **ZAPARDIEL DE LA RIBERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 710 h. de hecho o 790 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 718 y 814.

ZAPATA (ERNESTO). *Biog.* Político y militar peruano, n. en Tacna en 1863. Comenzó su carrera militar figurando en la batalla de Tacna, en la que se distinguió notablemente. Se retiró luego algún tiempo a su ciudad natal, donde contribuyó a la fundación del diario *La Voz del Sur*, creado para combatir al Gobierno. En 1894, al iniciarse la campaña coalicionista, figuró como segundo jefe de la expedición para combatir en Arequipa a las tropas del coronel García, y luego en la que se dirigió contra las fuerzas del general Mas; en ésta ZAPATA cayó prisionero. Obtenida su libertad, fué nombrado subprefecto de Puno, donde contribuyó al desarme de las tropas de aquel general. Marchó luego a pacificar a los indios de Chacinta y Zepita, en cuya expedición logró el mayor éxito y desempeño después, sucesivamente, las prefecturas de Junín, Cuzco, Piura y Ayacucho, hasta que en 1900 le fué confiada la cartera de Gobierno y Policía en el Gabinete organizado por el doctor Almenara.

ZAPATA (FRANCISCO). *Biog.* Profesor y escritor chileno, m. en Santiago el 8 de octubre de 1925. Hizo sus estudios en el Instituto Pedagógico y los perfeccionó en Francia. Desempeñó luego el profesorado en varios Liceos, en la Escuela Militar y en el Instituto Pedagógico, habiendo ocupado las más importantes cátedras de Santiago. Colaboró en varios diarios y revistas, firmando al principio sus crónicas y cuentos con el seudónimo de *Zapateche*. En 1914 obtuvo el premio del Certamen del Consejo de Bellas Artes con su libro de cuentos *Al amor de la tierra*. Entre sus poesías más celebradas cabe citar *Las horas rosadas* (1919); *El regalón*, y *Lo que ha de venir*. Escribió también la novela *El torbellino* (1920). Publicó una *Crestomatía francesa*, que ha servido de texto en los Liceos.

ZAPATA (ROBERTO). *Biog.* Sociólogo y jurisconsulto boliviano, n. en La Paz en 1882. Abogado en 1904, ha sido profesor de segunda enseñanza y de Derecho en la Universidad de San Andrés, presidente del Centro Jurídico y ministro interino de Instrucción pública, habiendo desempeñado otros muchos cargos de importancia. Entre sus obras principales cabe mencionar: *Principios de Sociología y Psicología Experimental*.

ZAPATA QUESADA (RENATO). *Biog.* Escritor argentino contemporáneo, que ha cultivado diversos géneros con éxito muy halagüeño. Sus composiciones poéticas le acreditan de notable vate y de notan como sus cualidades más sobresalientes la soltura y fluidez de sus estrofas y la variedad y justeza de sus imágenes. Entre las más notables figuran las tituladas *Glosa a Herold*; *La última lamentación de don Juan*, y *Doménico*. Ha publicado, entre otros, los volúmenes de versos *La exaltación de mi tristeza y de mi lujuria* (1917) y *Estampas de color* (1922). Se ha acreditado también de excelente narrador, entre otros, en el

libro de cuentos *Un libro saturniano* (1913) y la novela *La infidelidad de Penélope* (1924), que merecieron unánimes encomios de la crítica. Finalmente, ha intentado con éxito el teatro, recordándose como sus obras escénicas más notables *La madrastra*, drama en tres actos (1915), y *Almas a la moda*, comedia en tres actos (1916), ambas en colaboración con Oliverio Girondo, y la farsa *Don Atenágoras elegante* (1918), en colaboración con Andrés Ezcurra.

ZAPATERO (JESÚS D.). *Biog.* Militar peruano, n. en Tarma en 1868. Hizo sus estudios en su villa natal, en los colegios de San Ramón y de Ortecho, y comenzó su carrera militar en 1881 formando parte del escuadrón de Cazadores del Perú, mandado por el mayor Zavala, distinguiéndose seguidamente en los combates de Pucará, Marcavalle, Huamantanga y Huamachuco, en cuya última jornada fué uno de los ayudantes del general Cáceres y en la que obtuvo el grado de subteniente. Su nombre figura luego gloriosamente en todas las acciones de armas libradas a las órdenes del citado general en la campaña del Centro contra las tropas invasoras chilenas, hasta que éstas desalojaron el territorio peruano, principalmente en los combates de Tarmatambo y Huaripampa. Distinguióse también bizarramente en la guerra civil contra el Gobierno del general Iglesias. Asistió al combate de Canta contra las fuerzas chilenas; al asalto de la plaza de Chincha; al de Quiroz y Cerro de San Bartolomé y se distinguió también como ayudante del Ministerio de Gobierno.

ZAPORODJIE o **ZAPOROJIA.** *Geog.* Distrito o prov. de la República de Ucrania (Unión Soviética), bañado por el Dnieper Inferior y cruzado por el meridiano 35° E. de Greenwich. Ocupa una super. de 12,998 kms.² y según el censo de 1926 cuenta 533,300 h.

ZAPOSHOK o **SAPOJOK.** *Geog.* C. de la Rusia propia (Unión Soviética), en el gob. de Saratov, al SO. de Serdobsks, cerca de un pequeño afl. izq. del Joper; 9,099 h. según el censo de 1926. Pertenece al territorio central industrial ruso.

* **ZARA.** *Geog.* Esta antigua capital de Dalmacia, hoy de Italia, según el censo de 1931 cuenta 18,604 h., en su mayoría italianos, y viene a coincidir con la prov. de su nombre. En 1923 fué hecha puerto franco.

* **ZARAGOZA.** *Geog.* Esta provincia española según el censo de 1930 cuenta 535,316 h. de hecho o 530,127 de derecho, cifras que, comparadas con las del censo de 1920, revelan un aumento de la población de hecho de más de un 8 por 100.

* **ZARAGOZA.** *Geog.* Esta ciudad, capital de la pro



Zaragoza. — Plaza de la Constitución

vincia de su nombre, según el censo de 1930, cuenta 173,987 h. de hecho o 162,121 de derecho, cifras que, comparadas con las del censo de 1920, revelan un

aumento muy aproximado al 23 por 100 en cuanto a la población de hecho y al 15 en cuanto a la de derecho.

En 1928 se inauguró en ZARAGOZA una barriada de 36 casas, construida por la cooperativa Hogar de Fun-



Zaragoza. — Casa de Correos y Central Telefónica

cionarios de Seguridad. Dicha barriada forma parte del amplio proyecto de urbanización y construcciones económicas, acordado por el Ayuntamiento de la citada capital. Los terrenos escogidos miden algo más de 1.000.000 de metros cuadrados, y están situados entre el paseo de la Independencia y el nuevo Parque. Este importante ensanche de ZARAGOZA bordeará parte de la ciudad en forma de abanico. El número de viviendas que se van a construir se eleva a 4.000. A continuación del paseo de la Independencia ha de construirse una Gran Vía, con edificios suntuosos, de 2 kms. de largo por 40 m. de anchura; es decir, de 5 m. más de anchura que la avenida de Pi y Margall, de Madrid. Existirán otras calles de 20 m. para las viviendas económicas y las restantes, más estrechas, para las baratas. Se estableció que el proyecto se realizaría en diez años. De los edificios modernos de ZARAGOZA el más suntuoso es el del Banco Zaragozano. Consta de 10 plantas. Enclavado en uno de los puntos más céntricos de la ciudad, calle del Coso, esquina a la de Don Jaime I, ocupa una superficie de 440 m.², con una elevación de 34 m. Su construcción es de entramado metálico, varilla, ladrillo y hormigón, empleados todos los materiales con arreglo a las más modernas reglas de la técnica. La fachada es de caliza gris de Deva (Guipúzcoa), pulimentada, combinada con mármol rosado de Navarra. Es notable la cerrajería artística que contiene su fachada, en rejas, farolas, impostas, etc., de hierro forjado y repujado, con aplicaciones de latón repujado, obra toda ella de acreditados artifices zaragozanos. La cúpula del torreón del chaflán está revestida de mosaico veneciano, en tonos azules, rojo y oro, cuyo conjunto recuerda el damasquinado toledano. El *hall* del Banco

es igualmente notable. Está tratado en caoba, con aplicaciones en bronce y mosaico veneciano y pavimentado con mármol blanco de Carrara, alternando con motivos decorativos interpretados en mosaico romano. Es obra del arquitecto de la entidad, Roberto Garcíachoa. Recientemente se ha elevado, a la memoria del ingeniero agrónomo Manuel Rodríguez Ayuso, un monumento en la Granja Agrícola de Zaragoza, creada en 1881, y cuyo éxito se debe, en gran parte, a los esfuerzos de dicho señor y al también ingeniero Julio Otero. A dicha granja debe la cuenca central del Ebro sus progresos agrícolas, especialmente en el cultivo de la remolacha. Para terminar este artículo complementario, haremos mención de la Real Maestranza de Caballería de ZARAGOZA, que, como sus afines, las Reales Maestranzas de Granada, Sevilla, Valencia y Ronda, consistía en una agrupación de individuos de la nobleza que, en sus orígenes, tenía la finalidad del adiestramiento en el manejo de armas y caballos; habiendo quedado reducidas poco antes de la caída de la monarquía a colegiaciones nobiliarias. Fué progenitora de esta Maestranza la antiquísima Cofradía de San Jorge, cuyas armas conserva. Y así, las concedidas a aquella por Fernando el Católico en 1505 son las que últimamente llevó la Maestranza de ZARAGOZA al Rosario de la Virgen del Pilar. También conserva el antiguo pendón de San Jorge, del reino de Aragón, blanco con la cruz bermeja. Antiguamente disfrutaron los maestrantes de privilegios, distinciones y preeminencias, así como del fuero militar, que fueron perdiendo. Les quedó el uso del uniforme reglamentario, y la representación oficial en los actos solemnes, palatinos, besamanos, etc., en lugar preferente, detrás de los títulos de Castilla y a continuación de las Órdenes militares.



Zaragoza. — Casa Central del Banco Zaragozano

Se regula esta Maestranza por las Ordenanzas contenidas en el Real decreto del 19 de junio de 1922. El distintivo, concedido por RR. DD. del 28 de octubre y 14 de diciembre de 1908, era el antiguo de los caballeros de San Jorge, consistente en la cruz blanca, de *ñoigo*

Arista, sobre fondo azul (V. lámina CONDECORACIONES, V, del tomo ESPAÑA). Las damas maestrantes la usaban en una venera romboidal, pendiente de una cinta de muaré blanca. La indumentaria constaba de uniformes de diario y de gala, a base de casaca de paño



Zaragoza. — El Coso

azul, pantalón azul o blanco, sombrero de tres picos y espada-sable; usando calzón, media blanca y zapato escotado, para baile. Para ingresar en la Maestranza se requería: ser español, católico apostólico romano, mayor de dieciséis años (los hijos de los maestrantes podían ingresar a los diez, pero sin voz ni voto, ni pago de derramas hasta los dieciséis); probar la nobleza o hidalgua de sus cuatro primeros apellidos; probar que ni el preteniente ni sus padres y abuelos habían ejercido oficios viles ni mecánicos, ni tenido tienda abierta, y tener 3,000 pesetas de renta anual.

* **ZARAGÜETA (JUAN).** *Biog.* Publicista español y profesor de Filosofía, n. en 1883. Conceptuado por los maestros de Lovaina como uno de los mejores cerebros filosóficos de nuestra época, cabe hacer resaltar que una de sus obras más interesantes es la ya citada en último lugar entre las que se anotaron en los datos biográficos oportunamente publicados: *El concepto católico de la vida según el cardinal Mercier*, obra de erudición enorme que prueba lo muy identificado que se mostró el autor con la manera de sentir de aquel prelado y lo muy conocedor que es de la enorme producción de aquel gran pensador. Aparecen en ella recopiladas y extraídas cuidadosamente todas las enseñanzas esenciales de las obras de aquel prelado y realizando una labor reconstitutiva de una porción de hechos y de ideas. Son las materias tratadas: el orden natural; naturaleza y sobrenaturaleza, y el orden sobrenatural, estudiándose, pues, el catolicismo como doctrina del orden universal, el conocimiento, la realidad, el ideal; la revelación de Dios al hombre por Jesucristo; el retorno del hombre a Dios por Jesucristo.

López Prudencio, hablando de esta obra dice que la aparición de este libro «debe señalarse como un acontecimiento saliente en nuestra actual vida mental», y comentando la labor de ZARAGÜETA, añade: «Ha hecho en este caso concreto lo que Schopenhauer prefería a la mejor historia de la Filosofía: una antología formada por eruditos competentes y probos. El concepto católico de la vida que se contiene en la extensa obra de Mercier ha sido expuesto por este sabio discípulo suyo en una preciosa antología de textos del maestro, admirablemente engarzados para poner de manifiesto la posición ortodoxa que adopta el creador del neotomismo entre todos los problemas planteados por el pensamiento moderno en el campo de la Filosofía.» Notabilísimo conferenciante, recuérdase entre sus últimas y más notables disertaciones la que pronunció en la Institución del Divino Maestro de Madrid en 1929 sobre el tema *Jesús, educador*, en la que hizo resaltar especialmente la obra pedagógica de Cristo, cuya importancia, más que en el aspecto educativo, aparecía en la forma educativa de crear hombres de acción, ya que cuidaba principalmente de sus aptitudes, disposición de ánimo, prudencia, sensatez y dotes de autoridad para ejercer la misión apostólica.

* **ZARAPICOS.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 189 h. de hecho o 248 de derecho, que, según el censo de 1930, han disminuido a 174 y 233, respectivamente.

* **ZARÁTAMO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 789 habitantes de hecho o 789 de derecho, y 983 y 951, respectivamente, según el censo de 1930.

* **ZARATÁN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 1,118 h. de hecho o 1,142 de derecho, y 1,344 y 1,316, respectivamente, según el censo de 1930.

* **ZARATE.** *Geog.* Esta población de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, a oril. del Paraná, según el censo de 1923 cuenta 25,000 h.

* **ZARAUZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 3,579 h. de hecho o 3,722 de derecho, y 4,786 o 4,835, respectivamente, según el censo de 1930, lo que representa un aumento de cerca del 34 por 100.

* **ZARRA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valencia según el censo de 1920 cuenta 1,003 h. de he-



Zaragoza. — Paseo de la Independencia

cho o 1,035 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,017 y 1,008, respectivamente.

* **ZARRATÓN.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Logroño según el censo de 1920 cuenta 650 h. de hecho o 672 de derecho. El censo de 1930 le asigna 682 y 701, respectivamente.

* **ZARZA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Ávila según el censo de 1920 cuenta 361 h. de hecho o 563 de derecho. El censo de 1930 le asigna 332 y 554, respectivamente.

* **ZARZA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 320 h. de hecho o 372 de derecho. El censo de 1930 le asigna 310 y 323, respectivamente.

* **ZARZA-CAPILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 1,902 h. de hecho o 1,954 de derecho. El censo de 1930 le asigna 2,111 y 2,086, respectivamente.

* **ZARZA DE ALANGE.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Badajoz según el censo de 1920 cuenta 4,004 h. de hecho o 4,003 de derecho. El censo de 1930 le asigna 4,360 y 4,410, respectivamente.

* **ZARZA DE GRANADILLA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,560 h. de hecho o 1,570 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,513 y 1,545, respectivamente.

* **ZARZA DE MONTÁNCHEZ.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 1,659 h. de hecho o 1,660 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,749 y 1,768, respectivamente.

* **ZARZA DE PUMAREDA (LA).** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 540 h. de hecho o 593 de derecho. El censo de 1930 le asigna 534 y 552, respectivamente.

* **ZARZA DE TAJO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 1,002 h. de hecho y de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,043 y 1,050, respectivamente. Su término ocupa una superficie de 4,549 hectáreas.

* **ZARZA LA MAYOR.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 3,740 h. de hecho o 3,825 de derecho. El censo de 1930 le asigna 3,925 y 3,986, respectivamente.

* **ZARZALEJO.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Madrid según el censo de 1920 cuenta 976 h. de hecho o 1,008 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,004 y 1,057, respectivamente.

* **ZARZOSA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 184 h. de hecho o 188 de derecho. El censo de 1930 le asigna 137 y 132, respectivamente.

* **ZARZUELA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Cuenca según el censo de 1920 cuenta 644 h. de hecho o 686 de derecho. El censo de 1930 le asigna 669 y 687, respectivamente. Su término ocupa una super. de 4,034 hectáreas.

* **ZARZUELA DE JADRAQUE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 502 h. de hecho o 509 de derecho. El censo de 1930 le asigna 407 y 445, respectivamente.

* **ZARZUELA DEL MONTE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 880 h. de hecho o 930 de derecho. El censo de 1930 le asigna 882 y 949, respectivamente.

* **ZARZUELA DEL PINAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Segovia según el censo de 1920 cuenta 917 h. de hecho o 921 de derecho. El censo de 1930 le asigna 1,011 y 1,016, respectivamente.

* **ZAS.** *Geog.* Este municipio de la prov. de la Coruña según el censo de 1920 cuenta 6,177 h. de hecho o 6,645 de derecho. El censo de 1930 le asigna 6,275 y 7,210, respectivamente.

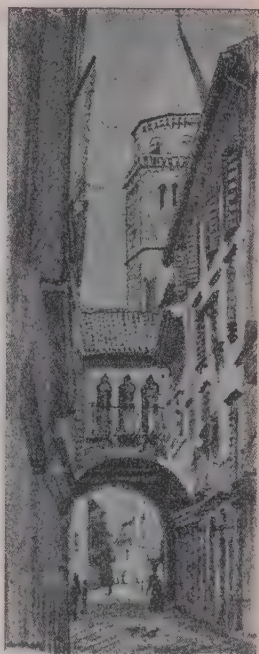
* **ZATZKA (FEDERICO).** *Biog.* Pintor y dibujante dalmata, n. hacia el año 1890. Estudió en la Academia de Viena y en la *Graphische Lehranstalt*, de Dalmacia; viajó después por Serbia, Montenegro y Albania, y residió varios años en Venecia. Fue también discípulo de su padre, excelente paisista, de quien heredó el gusto por el arte. Sus principales trabajos son paisajes arquitectónicos de los rincones antiguos y típicos

de las ciudades visitadas por él en sus excursiones artísticas.

* **ZAUNER (ADOLFO).** *Biog.* Filólogo e hispanófilo austriaco, n. en Viena el 22 de mayo de 1870. Terminados sus estudios en la Universidad de Viena, fué profesor de escuela de Artes y Oficios, sucesivamente, en Sternberg (Moravia), Czernowitz, Praga y Viena. En 1911 obtuvo una cátedra de Filología en la Universidad de Graz. Débesele: *Die romanische Sprachwissenschaft* (Colección Goschen; 4.ª edición, 1920); *Altspanisches Elementarbuch* (2.ª ed, 1921), y gran número de artículos sobre Filología románica en revistas de Filología. ZAUNER es miembro correspondiente de la Academia de Rumania.

* **ZAVATTINI (CÉSAR).** *Biog.* Escritor italiano contemporáneo, que ha logrado un renombre muy merecido como fino humorista, rico en fantasía, creador de un mundo fantástico que se descubre bajo la apariencia arbitraria y descoyuntada de sus historietas. Esbozos o caprichos, las páginas de ZAVATTINI tienen el encanto de un arte sutil, fino y seguro. En su arte hay una moralidad. Al contrario de la mayor parte de los humoristas contemporáneos que acaban por una negación, ZAVATTINI termina por una afirmación. Su obra no es un comentario a la vida, sino a un más allá de la vida, en una esfera más lírica y rarefacta. Ha escrito páginas de notable densidad por su sentido recóndito y filosófico. Domina en todas ellas gran sentido de humanidad. Más que humorista, podría decirse que ZAVATTINI es un fantástico; trabaja sobre lo metafísico, no sobre lo real, y su mundo se parece al de Hoffmann o al de Heine en sus *Noches de Luca*. Entre sus obras más notables, además de mencionar su interesante colaboración en diversas revistas y otras publicaciones literarias italianas, figura en primer lugar el libro *Parliamo tanto di me* (Milán, 1931).

* **ZAVIE (EMILIO).** *Biog.* Periodista y escritor francés, n. en Die (Drôme) el 18 de abril de 1884. Hijo de un funcionario público, durante su niñez y su juventud cambió continuamente de residencia, habiendo realizado sus estudios en Valence, Saint-Flour y Grenoble. Aprendió el oficio de tipógrafo, y durante la guerra mundial tomó parte en la retirada de Charleroi, que relató después en su notable libro *La retraite*. Hecho prisionero, sirvió de enfermero a los tíficos rusos en un campamento alemán, lo que le valió la medalla de las epidemias y ser repatriado. Más tarde, formando parte de un regimiento de zuavos, pasó al S. de Túnez, en donde después fué encargado de acompañar una ambulancia alpina al Cáucaso, por Arjanjel. En 1917, en plena descomposición revolucionaria



Capodistria. Dibujo al lápiz, por F. Zatzka

y del espectáculo que ofrecía Rusia en aquella época, ZAVIE compuso su hermoso libro *D'Arkangel au golfe Persique*, que es un relato verídico, de humor picante y original. Este viaje inspiró también a ZAVIE varias novelas y, aparte de esto, su labor es muy notable en el periodismo y como agregado al servicio judicial de la agencia Havas y formando



Emilio Zavie

parte de la redacción de *L'Intransigeant*. Sus obras son en extremo originales, y su característica es la de desconcertar al lector con notable maestría, echando por tierra sus previsiones en relatos de acción misteriosa y violenta que hacen prever peripecias extraordinarias. La crítica ha acogido sus producciones con el más vivo aplauso. En su conjunto, las obras de este excelente escritor son a la vez vivas, llenas de

imaginación y bien documentadas. Reportero intrépido, sus narraciones de viaje por el Iraq resultan tan apasionantes como las mejores novelas. En 1926 obtuvo el premio de la *Renaissance* por su novela *La maison des trois fiancées*. Entre sus principales obras, además de las citadas, merecen mencionarse: *Le groupe de Medan* (1920), estudio sobre el naturalismo, en colaboración con León Deffoux; *Pouitnik le proscrit*, novela (1925); *Les beaux soirs de l'Iran*, novela en la que se patentiza en alto grado la manera peculiar de este autor, el arte de crear alrededor de todas las cosas el misterio y dejar sólo luego emerger lentamente la verdad de entre el reino de las sombras, obra que hizo decir a Guitet-Vauquelin que ZAVIE era el más próximo heredero de Stendhal; *La course aux rebelles* (1927); *Les dieux de la tribu* (1930); *Chaabane* (1932), novela cuya acción se desarrolla en Egipto y Palestina, relato lleno de observaciones y sugerencias que presenta también al autor como moralista y novelista a un tiempo, como moralista a su manera, con la más graciosa originalidad, etc.



La ciudad, por Ana Zawadzka

ZAWADZKA (ANA). *Biog.* Pintora y dibujante rusa, formada artísticamente en París. Su arte es todo sencillez, tanto en la composición como en los medios que emplea; pero tiene sus raíces en el alma eslava,

de la que extrae su encanto y su sabor. De sus dibujos emana dulce melodía que cautiva y envuelve la acción. Aunque estudió profundamente a Toulouse-Lautrec, Rops y Beardsley, su producción es eminentemente personal.

ZAWIERCIE. *Geog.* C. de Polonia, en la voivodía de Kielce, sit. entre las fuentes del Warta y las de un pequeño afl. izq. del Alto Vístula. Según el censo de 1921 cuenta 29,480 h., de ellos 6,095 judíos. Estación del f. c. de Cracovia a Czeszochowa.

* **ZAYAS DE TORRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Soria según el censo de 1920 cuenta 387 h. de hecho o 389 de derecho. El censo de 1930 le asigna 339 h., tanto de hecho como de derecho.

* **ZAYAS Y ALFONSO (ALFREDO).** *Biog.* Político y escritor cubano, n. en 1861. Al terminar su período presidencial, en 1925 se retiró de la política activa, dedicándose a trabajos literarios e históricos. En 1931 publicó la 2.ª edición, en dos tomos, del documentado libro *Lexicografía antillana*. Actualmente (1933) preside la Academia de la Historia, de Cuba.

ZAYDIN Y MÁRQUEZ STERLING (RAMÓN). *Biog.* Publicista, abogado y político cubano, n. en Camagüey en 1895. Estudió el bachillerato en su ciudad natal, habiendo cursado estudios primarios en Madrid, Méjico y Habana. Desde los doce años se dedicó al periodismo, fundando las revistas *El Ensayo*, *Adelante* y *Juventud*, y más tarde ingresó como redactor de *El Heraldo de Cuba*, desde donde pasó a subdirector del periódico *La Nación*, del cual fué también director. En 1922 fué director fundador del periódico *El País*, que recientemente ha vuelto a dirigir. Estudió Leyes en la Universidad de la Habana, graduándose de doctor en Derecho civil en 1915, desde cuya época ejerce también la profesión de abogado. En 1917 obtuvo la cátedra de Derecho mercantil, que desde esa fecha desempeña en la Universidad de la Habana. Ha sido jefe parlamentario del partido liberal en la Cámara de Representantes y más tarde presidente de dicho Cuerpo legislativo, habiéndose destacado como orador político, académico y forense. Es autor de varias leyes que reforman parcialmente instituciones reguladas por el Código civil, el penal y el de comercio, y de otras de carácter económico y de legislación social. Participó en 1917 en el Congreso jurídico nacional para la reforma del Código civil, donde actuó brillantemente. Conocedor también de los problemas internacionales, ha representado a Cuba, como delegado plenipotenciario, en la Sociedad de las Naciones y en la Conferencia internacional parlamentaria de Comercio celebrada en Bruselas en 1925, y gestionó con éxito las primeras bases del tratado de comercio entre Cuba y España. Es miembro fundador de la Academia de Ciencias Políticas, Sociales y Económicas de Cuba; miembro de la Sociedad Cubana de Derecho Internacional; del grupo cubano de la Asociación Internacional de Derecho Penal; miembro correspondiente de la Academia de Legislación y Jurisprudencia, de Madrid; secretario de la Asociación Internacional de Universidades, y miembro de otras instituciones. Como publicista, ha escrito varias monografías y libros, mencionándose especialmente su obra *Responsabilidad penal de los delincuentes psicopatológicos*; sus monografías tituladas: *Régimen penitenciario aplicable a Cuba*; *Legislación protectora a la mujer y a la infancia*; *Psicología del delincuente*; *Orientación científica para estructurar un Código pe-*

Ramon Zaydin
y Márquez Sterling

mal aplicable a Cuba; El problema de las relaciones extranjeras; La soberanía de Cuba; La figura humana como cosa mercantil; Reforma que necesita el Código de comercio; Casos prácticos en materia de Sociedades anónimas; Internacionalización del Derecho mercantil; La letra de cambio como instrumento de crédito; Reforma de la tutela y supresión del consejo de familia; El divorcio, y Mercantilización de las obligaciones y contratos que regule el Código civil. Entre sus conferencias sobre Historia de Cuba y Sociología, se destacan, principalmente, las siguientes: Antonio Maceo: carácter y símbolo de la revolución emancipadora; Los enciclopedistas de la guerra de la Independencia; El pensamiento jurídico y social de nuestras revoluciones emancipadoras; Influencia del periodismo en la formación de las democracias; Estudio comparado de las legislaciones sociales europeas; Estudio de la legislación social española; Historia, estructura y táctica del partido socialista español; Cuba y el Tratado de Versalles, y El juriconsulto cubano como creador de las instituciones políticas y de los ideales internacionales de la República. Fué el iniciador del primer Congreso nacional de industrias cubanas y del primer Congreso nacional de la habitación, proyectos que presentó y fueron aceptados y aprobados en el segundo Congreso internacional celebrado en la Habana en 1929. En enero de 1930 representó a la Universidad de la Habana en el Congreso internacional de Universidades, donde laboró intensamente. También ha escrito cuentos y trabajos literarios y de crítica, siendo muy elogiado su estudio sobre la obra literaria de José Martí, el apóstol de la independencia de Cuba. En la actualidad, y por cuestiones políticas, ha tenido necesidad de emigrar de Cuba, residendo en Nueva York.

* **ZAZUAR**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 904 h. de hecho o 955 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 931 y 1,019.

* **ZBARAZ**. *Geog.* Esta ciudad de la Galitzia Oriental, voivodía de Tarnopol (Polonia), según el censo de 1921 cuenta 7,718 h.



Paisaje, por Adolfo Zdrázila

ZDRAZILA (ADOLFO). *Biog.* Pintor y dibujante austriaco, n. en Poruba el 8 de diciembre de 1868. Se formó en la Academia de Viena de 1893 a 1898 y al

año siguiente pasó a la de Carlsruhe. Estableció su residencia en Troppau, en cuyo Museo, así como en el de Viena, se conservan varias de sus obras, casi todas paisajes, género en el que sobresale.

* **ZDUNSKA WOLA**. *Geog.* Esta ciudad de Polonia, voivodía de Lodz, circ. de Sieradz, según el censo de 1921 cuenta 18,923 h., de ellos 7,885 judíos, 1,562 protestantes y 606 alemanes.

ZEÁCEAS. f. pl. *Bot.* Nombre que dió Reichenbach a las maydeas, en las plantas gramíneas.

ZEBELDIN. m. *Etnogr.* Llamado también *sambal*, idioma caucásico septentrional, grupo abjase, de los emigrados a territorio turco desde Zebelda en 1864.

ZEDLER (CARLOS A. GODOFREDO). *Biog.* Bibliotecario alemán, n. en Vegesack el 5 de diciembre de 1860. Alumno de las Universidades de Tubinga y Leipzig, desde 1887 hasta 1894 fué bibliotecario de la Universitaria de Marburgo; en 1894-95 de la de Gotinga y en 1896 de la de Wiesbaden. Actualmente (1933) es director-jefe de la de Nassau. Ha escrito: *Geschichte der Universitäts-Bibliothek zu Marburg* (1896); *Inkunabeln nassauer Bibliothek* (1900); *Gutenbergforschungen* (1901); *Die älteste Gutenbergtype* (1902); *D. Mainzer Fragment u. Weltgericht* (1904); *D. Mainzer Catholicon* (1905); *Die Type B⁶⁶ im Missale Moguntinum v. 1493* (1906); *D. Herborner Matrikel* (1908); *D. Bamberger Pfisterdrucke und d. 36zeil. Bibel* (1911); *D. Mainzer Ablassbriefe der Jahre 1454 und 1455* (1913); *D. Ackermann v. Böhmen* (1918); *Von Coster zu Gutenberg. Kritische Untersuchungen zur Geschichte d. Rheing.* (1921); *Die neue Gutenbergforschung und die Lösung der Costerfrage* (1923), y una serie de artículos, casi todos sobre temas de investigación tipográfica y bibliológica, sobre todo en *Zentralblatt für Bibliothekswesen* y en *Annalen und Mitteilungen der Vereins für nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung*.

ZEGARRA BALLÓN (EDILBERTO). *Biog.* Escritor y político peruano, n. en Arequipa el 24 de febrero de 1869. Hizo sus estudios en el Colegio Nacional de la Independencia y en 1890 ingresó en la redacción del diario *La Revista del Sur*. Tuvo luego un cargo en la oficina de Estadística y Obras públicas de la municipalidad y en 1891 fundó la notable revista científica y literaria *El Cosmos*, en compañía de Jorge Poler, Alberto Rey Castro y Victor M. Siles. En 1899 publicó su poema *Celia*, que fué acogido con aplauso por la crítica y el público. En 1901 fué nombrado secretario del presidente de la República Eduardo L. de Romaña. En 1905 fundó en Arequipa el diario *El Pueblo*, del que quedó luego como director y redactor-jefe, y en 1909 fué elegido senador. En 1912, al iniciarse en el país el movimiento popular en favor de Billinghurst, fué designado como presidente del Comité departamental de Arequipa, encargado de dirigir este movimiento. En 1913 fué elegido diputado por la provincia de Cailloma y se separó de la política después de 1914, en que fué llamado al Congreso que debía resolver el problema político de la sucesión de Billinghurst, como senador suplente, y formó en las filas de la mayoría, que fué contraria al golpe de Estado dado el 15 de mayo por el general Benavides. Perteneció al club literario y al Ateneo de Arequipa, y entre sus obras merece recordarse el volumen de poesías *Espontáneas*.

ZEGERS (VICENTE). *Biog.* Marino chileno, n. en Valparaíso en 1861 y m. en Santiago el 16 de septiembre de 1926, conocido popularmente en su país con el título de *Almirante Zegers*. Ingresó en la Escuela Naval en 1875 y practicó después en la escuadra británica. Hizo la primera campaña en la guerra contra el Perú y Bolivia, habiendo tomado parte en los combates de Chipana e Iquique (1879). Se halló luego en los bombardeos del Callao y Chancay y en varios bloques de la guerra del Pacífico. En 1903, después de

haber desempeñado importantes cargos en la armada de su país, tomó el mando del *Almirante Cochrane*, en el que había establecido la Escuela de Artillería y torpedos. En 1906 fué nombrado agregado naval de Chile en España y al año siguiente lo fué en el Ministerio de Relaciones Exteriores. Ascendido a contraalmirante en 1908, en el mismo año se le concedió el retiro. Poseía la orden de la Corona imperial británica y el tratamiento de *sir* que va involucrado con ella. Después de su retiro se consagró a organizar instituciones sociales de protección para los militares retirados; entre otras, fundó la Liga patriótica militar, cuya presidencia desempeñó hasta su muerte. Colaboró en la Prensa de su país con artículos patrióticos y sobre episodios de su actuación como marino.

ZEGERS SAMANIEGO (JULIO). *Biog.* Político chileno, n. en Santiago el 17 de noviembre de 1830 y m. en la misma ciudad en 1918. Hizo sus estudios en la Universidad de su ciudad natal y se tituló de abogado en 1860, mereciendo mencionarse que antes de serlo había sido ya nombrado director de la Imprenta Nacional y encargado de la revisión del Código civil. Empezó luego un viaje a Europa y fué nombrado agregado de la legación de Chile en París, regresando a Chile en 1858 para desempeñar el cargo de vicerrector del Instituto Nacional, con el que había sido distinguido. En 1864 acompañó a Manuel Montt en la misión para el arreglo de las cuestiones con España. En 1875 formó parte de la comisión revisora del proyecto de Código de enjuiciamiento civil, y al año siguiente fué elegido diputado. Maestro en el arte de la dirección y dotado de dialéctica sagaz y emoción y nerviosidad muy características, fué durante su actuación parlamentaria un polemista notable por la originalidad que supo imprimir a sus producciones oratorias y a los *Memorándums* que acostumbraba a escribir en los momentos culminantes de la política. En 1878 formó parte del Gabinete Belisario Prats al frente del Ministerio de Hacienda, en cuyo puesto demostró notables dotes de estadista. Fué luego jefe del grupo de diputados denominados *convencionalistas*. En 1899 fué delegado de Chile en la Comisión que en Buenos Aires resolvió la cuestión de la Puna de Atacama. Acusado por las Compañías salitreras de haber recibido sumas considerables para las gestiones que se le habían encomendado cerca del Gobierno chileno, se retiró de la vida pública sin que, no obstante, estos cargos pudieran ser debidamente comprobados. Fué también notable escritor descolando en su producción, además de los *Memorándums* citados, una serie de biografías sobre los candidatos a la presidencia de la República, publicada en 1906; otra serie de artículos económicos, que lo fueron en 1907, y un estudio sobre el conflicto del matrimonio civil y religioso, publicado por uno de sus nietos.

ZEGRI (ARMANDO). *Biog.* Escritor chileno contemporáneo, n. en el S. del país. Hizo sus estudios en el Instituto Pedagógico, y se consagró luego al periodismo y a la Literatura, habiéndose distinguido también como conferenciante. Ha colaborado en buen número de diarios y revistas, y principalmente en *La Nación*, *The Sun* y *New York Herald*, de Nueva York; *El Universal*, de Méjico, etc. Ha viajado por América y Europa, y entre sus obras se cuenta la novela *La risa del dragón* (1920) y *El último decadente*. Publicó también en 1922 *Curiosidades del trópico*.

*** ZEHNDER (LUIS).** *Biog.* Naturalista y filósofo suizo, n. el 4 de mayo de 1854. Además de las obras mencionadas en el tomo LXX, página 1148 de la *ENCICLOPEDIA*, ha escrito posteriormente: *Aufbau d. Atome a Uralomen* (1922); *Zykl. Sonnenbahn als Ursache d. Sonnenfleckenperiod.* (1923), y *Synthese d. Stoffes* (1924).

ZEISE (OSCAR). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Altona el 22 de junio de 1860 y m. el 18 de abril de 1925.

Hizo sus estudios en diferentes Escuelas superiores, y, sobre todo, en la de Colonia, terminando brillantemente su preparación, y cursó luego los científicos en las Universidades de Gotinga y Zurich, consagrándose en primer lugar a las Ciencias naturales y a la Astronomía, y, más adelante, casi exclusivamente a la Geología, a cuyo fin frecuentó las Universidades de Kiel, Berlín y Königsberg, donde obtuvo en 1889 el título de doctor en Ciencias naturales. Su primer gran trabajo, *Beitrag zur Kenntnis der Ausbreitung sowie besonders der Bewegungsrichtungen des nordeuropäischen Inlandeises*, abrió nuevas sendas para el esclarecimiento del problema de la Edad glacial en Europa, en vista de sus numerosas e importantísimas observaciones nuevas. Trabajó luego en Berlín con el profesor Daves, al cual le unió una amistad íntima, y más tarde con el profesor Zittel en Munich, continuando, sin embargo, al propio tiempo, sus investigaciones en Schleswig-Holstein y, sobre todo, en las islas Frisias, del mar del Norte, y resultado de ellas fué su obra *Beitrag z. Geologie d. Friesischen Inseln*. Fué miembro de la Sociedad Geológica alemana y en 1891 entró como auxiliar en el Instituto Geológico de Prusia. Después de su nombramiento de geólogo regional en 1900 y de geólogo del Instituto Nacional en 1901, comenzó una nueva etapa de trabajos, coronados con el mejor éxito, relativos al levantamiento de planos geológicos de todos los territorios a su cargo del N. de Alemania, debiéndosele principalmente los de Thondorf, Gaudenitz y Hammelspring, de la región de Uckermark y Mecklenburgo, así como los de Oliva, Weichselmündes y Danzig, de la región de la Prusia Occidental. Además de estas regiones, donde trabajó solo, tomó parte en los trabajos de levantamiento de los mapas del triásico de Turingia, sobre todo de los planos de Osterode y Heiligenstadt. A pesar de este gran trabajo, tuvo espacio para dedicarse a otros problemas e investigaciones, cuyos resultados figuran en sus obras *Ueber das Vorkommen von Redialien im Tertiär der Provinz Schleswig-Holstein* (1894); *Die Spongien der Stramberger Schichten* (1897), y *Geologisches von Kaiser-Wilhelm Kanal*. Sobre todo este último trabajo relativo al canal Kaiser-Wilhelm, que une el mar del Norte con el Báltico, le dió excelente ocasión para demostrar lo profuso y sólido de sus conocimientos científicos. En 1902 abandonó su cargo oficial como miembro del Instituto Geológico, para consagrarse exclusivamente a trabajos particulares. En este tiempo escribió las grandes obras *Der Boden Westpreussens* (1905), y *Die Mioäne Spongienfauna Algeriens* (1906). Este último trabajo contiene el resultado de sus investigaciones en Argelia, a raíz de un largo viaje a dicho país, con el fin de estudiar la fauna de los *Spongies*, conocida muy someramente hasta entonces.

*** ZEISING (GUALTERIO).** *Biog.* Pintor y aguafortista alemán, n. en Leipzig el 14 de octubre de 1876 y m. en la misma ciudad el 25 de enero de 1933.

ZEISLER (FANNY BLOOMFIELD). *Biog.* Pianista austríaca, naturalizada norteamericana, nacida el 16 de julio de 1863. Muy niña aún fué llevada por sus padres a los Estados Unidos. En Chicago estudió con Ziehn y Wolfsohn, y posteriormente en Viena perfeccionó el piano con Leschetizky. A partir de 1883 dió numerosos conciertos en



Gualterio Zeising

Alemania, Inglaterra y los Estados Unidos, estableciéndose después en Chicago, donde contrajo matrimonio con un abogado de dicha ciudad norteamericana

* **ZEIST**. *Geog.* Esta población de Holanda, provincia de Utrecht, según datos de 1929 cuenta 23,053 habitantes. En su castillo, aun subsistente, se alojó Luis XIV durante la invasión de 1672.

* **ZELANDA**. *Geog.* Esta provincia de los Países Bajos según cálculos de 1930 cuenta 247,541 h.

ZELAYA SIERRA (PABLO). *Biog.* Pintor hondureño, n. en Tegucigalpa y m. en la misma ciudad el 20 de marzo de 1933. En 1922 dióse a conocer en España presentando en la Exposición Nacional dos *Naturalezas muertas*, concurriendo también al Salón de otoño con un *Paisaje* indeterminado y *Paisaje de Madrid*. A la Nacional de 1924 se presentó con dos lienzos más: *Paisaje de Cuenca* y *Naturaleza muerta*, no viéndosele concurrir desde entonces a los certámenes nacionales hasta 1930 en la Exposición Nacional de cuyo año presentó *Paisaje de Cuenca* y *Las monjas*, demostrando con este último que también cultivaba magistralmente los asuntos de género y que domina la figura lo mismo que el paisaje.

* **ZELE**. *Geog.* Este municipio de Bélgica, prov. del Flandes Oriental, según datos de 1930 cuenta 15,094 habitantes.

ZELEDÓN (JOSÉ C.). *Biog.* Ornólogo costarricense, n. en San José el 24 de marzo de 1846 y m. en Turín (Italia) el 16 de julio de 1923. Educado en las escuelas de su ciudad natal, sintió desde niño decidida vocación por el estudio de la Naturaleza, inclinación que estimuló y guió el naturalista alemán Alejandro von Frantzius, llegado a Costa Rica en 1854, y en cuya farmacia trabajó ZELEDÓN como empleado, hallando en su jefe un verdadero maestro. En 1868, al regresar Frantzius a Alemania, le acompañó hasta los Estados Unidos, donde se empleó como asistente del Instituto Smithsonian de Washington, por recomendación de Frantzius al profesor Baird, y estuvo cuatro años aprendiendo la técnica de su especialización y efectuando estudios en su ramo, hasta 1872, en que regresó a Costa Rica como zólogo de la expedición científica de Guillermo M. Gabb. Desde 1862 había comenzado a coleccionar en exploraciones a través del país, que continuó durante largos años hasta alcanzar un dominio completo de la Ornitología, y ser el guía de cuantos exploradores y naturalistas llegaron a Costa Rica con propósito de estudio. Sus conexiones con centros científicos norteamericanos y europeos le dieron mucho nombre por su contribución efectiva en el adelanto del ramo científico que cultivaba, y por sus colecciones y descubrimientos remitidos a dichos centros. El sabio Roberto Ridgway, jefe de la Sección de Aves en el Museo Nacional de Washington, en un artículo dedicado a su memoria y publicado en *The Auk* (vol. XL, núm. 4, de octubre de 1923), en Olney (Illinois), aparte del reconocimiento que hace de los merecimientos del gran naturalista costarricense, dice: «El entusiasmo y la energía de don José, en el campo, eran notables, como tuve oportunidad de observar en muchas excursiones de recolección que hicimos juntos, y nunca conocí mejor ornólogo de campo, ni otro más experto en los trabajos del bosque y demás requisitos de esa vocación. El poco tiempo disponible para la preparación de esta Memoria, me impide una investigación minuciosa del número de especies nuevas descubiertas por el señor Zeledón o por colectores empleados por él, y que por su medio llegaron a manos de los naturalistas que las describieron.» Agrega más adelante: «Al lado de esas formas entonces nuevas para la ciencia, el señor Zeledón agregó a la fauna de Costa Rica muchas otras especies conocidas ya en los países vecinos. Y aun es posible que especies adicionales, colectadas al principio por el señor Zeledón, fueran descritas por Mr. Geo. N. Lawrence y el doctor Cabanis.» Como industrial no fué menos notable: la Química y la Farmacia le fueron

familiares, y preparó específicos para la sanferrnada de más corrientes, composiciones de Medicina veterinaria, polvos, píldoras, jabones e infinidad de productos farmacéuticos de gran utilidad. Empresario y comerciante, conecador del valor social del dinero, empleó su fortuna en favorecer a sus empleados, a sus obreros, a sus amigos, y en desarrollar empresas como la Botica Francesa y el Laberinto; en promover la fabricación de tejas para techos y de mosaicos para pisos, y en impulsar la agricultura, por la que sentía especial aprecio. Fué uno de los fundadores del Museo Nacional de San José, al que regaló su espléndida colección de aves, y con su nombre fueron bautizadas varias especies de pájaros de Costa Rica, Ridgway publica, en el trabajo citado, 41 especies nuevas descubiertas por ZELEDÓN, y en un homenaje publicado en 1924 a su memoria en Costa Rica hay 29 referencias a revistas científicas, a libros y a publicaciones, casi todas norteamericanas, que contienen los trabajos del ornólogo costarricense o alusiones a sus descubrimientos y a sus obras. Era miembro correspondiente de la Unión Ornitológica Americana.

ZELIZKO (JUAN VRATISLAV). *Biog.* Geólogo checo, n. en 1874. Estudió Geología y Paleontología en la Universidad de Viena, y más tarde colaboró en el Instituto Geológico, el Museo Imperial y el Instituto Paleontológico de dicho centro docente. Entre sus obras descuellan: *Beiträge zur Kenntnis des Mittelcambrum von Jinec in Böhmen, in Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt; Die Kreideformation der Umgebung von Pardubitz und Písek* (1899); *Einige neue Beiträge zur Kenntnis der fauna des mittelböhmerischen Untersilurs* (1901); *Das Feldspath-Vorkommen in Südböhmen* (Viena, 1900); *Hallazgos arqueológicos en los alrededores de Horezovice*, en checo (Praga, 1900); *Ueber einige prähistorische Armabänder aus Südböhmen*, en *Mitt. der Anthropol. Ges. in Wien* (1899), etcétera.

* **ZELUÁN**. *Geog.* Esta población de la zona del Protectorado Español de Marruecos tiene en la actualidad servicio regular de automóviles a Melilla y Villa Alhucemas. Industria de fab. de harinas.

ZELLER (TIBOR). *Biog.* Geólogo y mineralogista húngaro, n. en Budapest el 17 de febrero de 1892. Después de la debida preparación, hizo sus estudios científicos en la Universidad *Peter Pazmany* de Budapest, dedicándose a las Ciencias naturales y a la Geografía, y muy especialmente a la Geología y la Mineralogía, obteniendo el título de doctor en Ciencias naturales, además del diploma para la enseñanza en las Escuelas de segunda enseñanza. Entre los cargos que ha desempeñado figuran los de catedrático auxiliar de la Universidad de su ciudad natal; secretario general de la Sociedad Geológica húngara; redactor, desde 1923, de *Földtany Közlöny* (*Comunicaciones Geológicas*); vicepresidente de la Sociedad de los Amigos de la Universidad libre; secretario del Liceo libre, etc. Ha sido colaborador de F. Schafarzky, que fué uno de sus profesores en la Universidad, para la edición de la *Hidrologiai Közlöny* (*Revista de Hidrología*). Tomó parte en la guerra mundial, durante la cual cayó prisionero de los rusos en 1915, logrando evadirse de Siberia en 1920, después de tres tentativas frustradas. Ha viajado mucho, especialmente por Rusia, Siberia, Manchuria y Alemania, y domina varios idiomas. En 1923 tomó parte en el Congreso Mineralógico que se celebró en Suiza y Austria. Es notable conferenciante y se le deben, además de numerosas disertaciones científicas y multitud de artículos publicados en diversas revistas, algunas notables obras, entre las que figuran en primera línea *Adatok a felsobanyai bariok kristalyni ismeretehez; Daten zur kristallographischen Kenntnis der Felsobanyaer Baryte; Termes ken Recskrol; Gediegen Schwefel vom Recsk; Megenlekeses Zsig-*

Zelaya Sierra (Pablo)



Las monjas

mondy Vilmösrol; Grimmerung au Wilhelm Zsigmondy; Az orosa Hidrológiai Intezet todom mukodese; Die wissenschaftliche Teilgheit des Hydrologischen Institut von Sankt Petersburg, etc.

ZEMUN. (* Semlin.) Geog. Esta ciudad de Yugoslavia está hoy adscrita a la prefectura especial de Belgrado y según el censo de 1931 cuenta 28,083 h.

ZENATELLO (JUAN). Biog. Tenor dramático italiano, n. en Verona el 22 de febrero de 1878. Hizo la carrera de canto en Milán, debutando como barítono en el Teatro Mercadante, de Nápoles; pero dos meses más tarde cambió el papel de Silvio en *Pagliacci* por el de Camio, causando con ello la admiración del público y la crítica, que hallaron transformado en un completo tenor dramático al que poco antes no pasaba de ser un barítono de segunda categoría. Durante tres años recorrió con ininterrumpido aplauso los teatros de Italia, aprovechando sus descansos en Milán para perfeccionar la emisión de voz y la escena. Al regreso de una extensa *tournee* en América, estuvo contratado durante cinco temporadas seguidas en la *Scala* (1903 a 1907), pasando luego a Nueva York, donde actuó en el *Manhattan Opera House*. Perteneció varios años al cuadro lírico de la *Boston Opera Company*. Durante su estancia en los Estados Unidos contrajo matrimonio con la eminente cantante española María Gay. Las óperas en que alcanzó más resonantes triunfos fueron *Otello*, *Aida*, *Un Ballo in Maschera* y *Carmen*. Actualmente tiene su residencia en Verona, donde costea de su bolsillo particular una academia de canto en la que se da educación musical gratuita a los jóvenes dotados de aptitudes artísticas, pero carentes de recursos.

* **ZENDEGUI Y GAMBA** (GABRIEL). Biog. Escritor cubano, n. a mediados del siglo XIX y m. en Londres el 15 de mayo de 1922.

ZENKER (JUAN). Biog. Almirante alemán, n. en Vietitz el 10 de agosto de 1870 y m. en Gotinga el 19 de agosto de 1932. En 1889 ingresó en la Marina de guerra, y fué luego uno de los más enérgicos y eficaces auxiliares de la política de Tirpitz. Durante la guerra europea fué comandante de una división de cruceros y después desempeñó otros cargos de importancia, entre ellos el de almirante-jefe de la Dirección de Marina (1924-28).



Juan Zenker

ZENO GANDÍA (MANUEL). Biog. Escritor portorriqueño, n. en Arecibo el 10 de enero de 1855 y m. en San Juan el 30 de enero de 1930. Descendiente directo del capitán Correa, hizo sus estudios hasta graduarse de doctor en Medicina y Cirugía en la Universidad de San Carlos de Madrid, en 1876. Formó parte de la Comisión que pasó a los Estados Unidos para exponer al Gobierno las reformas administrativas indispensables en la nueva era que se inició en Puerto Rico al declararse su independencia, y consiguió la substitución inmediata del Gobierno militar por uno civil en la isla.



Manuel Zeno Gandía

También consiguió varias reformas de carácter fundamental para Puerto Rico. En 1903 fundó el partido Unión de Puerto Rico, que estuvo en el poder

durante veintidós años. Separado de la Unión por cuestiones de procedimientos, fundó el primer partido autonomista en la isla de Puerto Rico, y por muchos años, hasta su muerte, defendió la causa nacionalista del país. Sirvió en la Legislatura de Puerto Rico como representante del distrito de Arecibo en 1902 y 1904. Como periodista fué director de *La Opinión*, de Ponce, y de la *Correspondencia de Puerto Rico*, el primer periódico diario del país. Distinguióse como inspirado poeta, mereciendo mencionarse entre sus principales producciones *La palmará; Estudios del natural; Abismos; La señora duquesa*, y *Boyar de campana*. Fué también notable historiador, debiendo consignarse como su obra más significativa en este sentido *Resumpta indoantillana*, y, finalmente, reveló altas dotes de novelista, patentes en sus libros *La charca; Garduña; El negocio; Redentores; Nueva York*, y *Hubo un escándalo*.

* **ZENTA.** (En servio, *Senta*.) Geog. Esta ciudad yugoslava de la Bashka, banato del Danubio, a orillas del Theiss, según el censo de 1921 cuenta 30,697 h. servios y húngaros. ZENTA es ciudad desde 1506; en 1526-1686 estuvo en poder de Turquía, y en 1919 pasó a Yugoslavia.

ZENTENO (ESMERALDA). Biog. Escritora chilena, nacida en Antofagasta en 1880, que ha usado en sus escritos el seudónimo de *Vera Zourof*. Fué educada en el *Santiago College* y desde su juventud comenzó a colaborar en la Prensa, sobre todo en la de Iquique. Ha publicado después diversos trabajos en diferentes diarios y revistas de Santiago, Buenos Aires y Nueva York, entre ellos *Pictorial Review*, *La Prensa*, *Hispania*; *Feminismo Internacional*, y *New York Times*. En 1919 inició la fundación del Centro Femenino y pertenece a buen número de entidades. En 1922 realizó un viaje de estudio y propaganda por los Estados Unidos. Su primera novela apareció en 1916, y se titula *Martha*, mereciendo citarse entre sus demás producciones *Libreración* (1919).

* **ZENZANO.** Geog. Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 155 h. de hecho y de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 115 o 126 h.

ZERAVSHAN o * **ZERAFSHAN.** Geog. Esta antigua provincia del Turquestán Ruso constituye en la actualidad un distrito de la República del Uzbekistán (Unión Soviética en Asia), con una super. de 18,083 kilómetros cuadrados y una población de 278,000 h. según el censo de 1926.

* **ZERBST.** Geog. Esta ciudad de Alemania, en el Anhalt, a orillas del Ruthe, según el censo de 1925 cuenta 19,229 h.

ZETLAND (LORENZO JUAN, MARQUÉS DE). Biog. Escritor y político inglés, n. el 11 de junio de 1876. Terminados sus estudios en el *Trinity College* de Cambridge, hizo largos viajes recorriendo Ceylán (1898), la India (1899-1900), Persia (1900-01), Turquía Asiática, Asia Central y Siberia (1903), Japón, China y Birmania (1906-07). Miembro de la Comisión regia sobre los servicios públicos en la India (1912-14), gobernador de Bengala (1917-22), presidente de la Real Sociedad de Geografía (1922-25) y de la *Royal Asiatic Society* (1928-31) y socio de la Academia Británica. En 1930 visitó España y dió en Madrid algunas conferencias acerca de la política colonial inglesa. Ha escrito: *Sport and Politics under an Eastern Sky* (1902); *On the Oustkirits of Empire in Asia* (1904); *A wandering Student in the Far East* (1908); *An Eastern Miscellany* (1911); *Lands of the Thunderbolt; Sikhion Chumbi and Bhutan* (1923); *India; a Bird's-Eye View* (1924); *The Heart of Argavaria*, medalla de oro de la *Royal Empire Society* (1925); *The Life of Lord Curzon being the authorised biography of Marquis Curzon of Kedleston* (1928); *The Letters of Disraeli to Lady Brad-*

ford and Lady Chesterfield (1929); *The Life of Lord Cromer, being the authorised Biography of Evelyn Baring, first Earl of Cromer* (1932), etc.

ZETSCHKE (EDUARDO). *Biog.* Pintor y escritor austríaco, n. en Viena el 20 de diciembre de 1844. En las Academias de Viena y de Düsseldorf fué discípulo, respectivamente, de Lichtenfels y Eugenio Dückler. Ganó diplomas y medallas en Dresde, Chicago y Saint Louis. Su cuadro *Motiv aus Lichtenworth* se conserva en el antiguo Museo Imperial de Viena, y su lienzo *Ander Stadtmauer von Enns*, en el Museo Regional de la Alta Austria, en la misma ciudad. Escribió: *Aus den Umgebungen Wiens* (Stuttgart), y *Bilder aus der Ostmark* (Innsbruck).

ZEUIDOS. m. pl. *Ictiol.* Familia de peces acantopterigios cotoescobriformes, con cuerpo alto y dos di-

visiones distintas en la aleta dorsal; vértebras
$$\frac{10 + x}{14 + y}$$

escamas muy pequeñas o rudimentarias o con protuberancias óseas; siete u ocho arcos branquiales. Comprende los géneros *Zeus* y *Cyttus*.

ZHILINSKY (JACOBO). *Biog.* General ruso, n. en Moscú en 1853 y m. en 1918. Hizo sus estudios en la Academia de Caballería de San Petersburgo, siéndole confiada una Comisión en la guardia de esta arma, hasta 1883, que fué adjudicado al Estado Mayor. En 1899 jefe de un regimiento de dragones y en 1900 promovido al grado de general. Durante la guerra hispanoamericana estuvo en el cuartel general americano en calidad de agregado militar extranjero. ZHILINSKY tomó parte activa en la guerra ruso-japonesa (1904-1905) como jefe del estado mayor del virrey del Extremo Oriente, almirante Alexeyeff. En 1909, al encargarse Sukhomlinoff de la cartera de Guerra, nombró a ZHILINSKY jefe del Estado Mayor Central. A principios de 1914 se le confió el mando de las tropas del distrito militar de Varsovia, y al estallar la gran guerra fué comandante en jefe del frente NO. Durante la campaña de los lagos Masurianos (agosto y septiembre de 1914) la falta de unión entre las fuerzas de Samsonov y Rennenkampf y de éstas con las de ZHILINSKY, su jefe superior, fué causa de las derrotas que los alemanes, al mando del general von Scholtz, infligieron al ejército ruso, recibiendo inmediatamente ZHILINSKY órdenes de su Gobierno de abandonar el mando. En 1915 y 1916 fué representante militar del general en jefe ruso en el cuartel francés. Según se dijo, fué asesinado por los bolcheviques, por no haber querido sumarse al ejército rojo.

* **ZIBELLINA**. f. *Zool.* Este nombre dió Kaup en 1829 a todo el género *Martes* de Pinnel.

ZIBETHAILURUS. m. *Zool.* Nombre que dió Severtzov en 1858 al género *Felis* de Pinnel.

* **ZICHY** (GEZA, CONDE DE). *Biog.* Poeta y músico húngaro, n. el 23 de julio de 1849 y m. en Budapest el 14 de enero de 1924. Últimamente publicó su autobiografía, *Aus meinem Leben* (3 vols., 1911-20), curiosa narración de su vida.

ZIEGLER (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Físico alemán, n. en Sterkrade (Rhin) en 1875. Terminados sus estudios en Alemania, donde tuvo por profesor, entre otros, a W. Holtz, y después de desempeñar el cargo de asesor técnico en el Instituto de Física de Dresde, fué llamado (1903) a Chile para la cátedra de Física en la Universidad de Santiago. Entre sus muchas obras, cabe citar las siguientes: *Texto de física experimental para liceos y escuelas graduadas; Algunas ideas sobre la enseñanza de la Física en Chile* (1910); *Recientes reformas en el sistema educacional de Alemania* (1911), etcétera. Débensele, además, una serie de trabajos en alemán, sobre la calefacción de los electrolitos, la lámpara de Jablockhoff, y la influencia del medio ambiente en las fuerzas electrodinámicas.

ZIEGLER (GUALTERIO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Deffernick, cerca de Eisenstein, el 23 de marzo de 1859. Estudió en las Academias de Viena y Munich, y fué discípulo de Raab y de Guillermo Unger. Se distinguió como ilustrador y publicó la obra *Techniken des Tieindruckes*.

ZIELINSKI (TADEO). *Biog.* Escritor polaco, n. en Kiev (Rusia) el 14 de septiembre de 1859. Hizo sus estudios en las Universidades de Dorpat y Leipzig. En 1884 profesor agregado en San Petersburgo; en 1887 profesor de Lenguas clásicas en esta Universidad, y desde 1920 profesor de la misma asignatura en la de Varsovia. Doctor en Filosofía por la Universidad de Leipzig y doctor honoris causa por las de Atenas, Brún, Bruselas, Cracovia, Groninga, París, Posen, Vilna y Varsovia; socio de la Academia de Polonia y miembro correspondiente de las de Rusia, Baviera e Inglaterra; miembro extranjero de la Academia Checa. Débensele más de 700 escritos, la mayor parte de ellos en polaco y ruso, el resto en inglés, francés, alemán y latín. He aquí los principales: *Our Debt to Antiquity* (1909); *Religion of Ancient Greece* (1926); *La Sibylle* (1925); *La culture du monde antique* (1930); *Die letzten Jahre des zweiten punischen Krieges* (1880); *Die Gliederung der altattischen Komödie* (1885); *Die Märchenkomödie in Athen* (1885); *Cicero im Wandel der Jahrhunderte* (1897; 4.ª ed., 1929); *Das Clauselgesetz in Ciceros Reden* (1904); *Der konstruktive Rhythmus in Ciceros Reden* (1913); *Quaestiones comicae* (1887); *Tragödien* (1925), e *Iresione* (1930).

ZIFFERER (PABLO). *Biog.* Escritor austríaco, n. en Bistriz a. Hostein el 9 de marzo de 1879 y m. en enero de 1929. Estudió Jurisprudencia y Filosofía en las Universidades de Viena y París, y abrazó la carrera diplomática, siendo agregado de la Embajada austríaca en la capital de Francia, donde fué correspondiente del periódico *Neue Freie Presse*. Cultivó la forma literaria llamada *ensayo* y la crónica ligera de revista, siendo especialmente dignos de mención los escritos: *Zwei Märchen* (1897); *Der kleine Gott der Welt* (1900); *Pariser Cantilènes* (1904); *D. K leid des Gauklers*, cuentos (1911); *D. helle Nacht* (1912); *Napoleon* (1912), y *Skizzen und ein Essay* (1913). Tradujo al alemán las obras póstumas de Gustavo Flaubert, con un excelente prólogo (1910).

ZIFIÑOS. m. pl. *Zool.* Esta tribu de mamíferos cetáceos denticetos zifídeos se distingue por sus maxilares sin crestas laterales curvas, y comprende los géneros *Ziphius*, *Mesoplodon* y *Berardius*. La especie *Ziphius cavirostris* recibe en vasculene el nombre de *seda o sera*; es de 4 a 7 m. de largo, gris oscuro y blanquecino, sin regularidad en los matices; el pico corto, con la mandíbula inferior más larga; aletas pectorales cortas; dorsal pequeña y más cerca de la cola que de la cabeza; caudal en media luna, muy abierta; parte posterior del cráneo muy alta, en cimera transversal, con los nasales en el vértice; maxilares con cresta longitudinal muy levantada hacia atrás; pterigoides muy grandes, en contacto; sólo un diente a cada lado abajo y ninguno arriba, bien desarrollado, muy inclinado e implantado en el extremo anterior. El espiráculo es transversal, en media luna, con 1.ª convexidad hacia atrás.

ZIFIORRINCO. m. *Zool.* El género *Ziphiorrhynchus* de Burmeister es sinónimo de *Ziphius* de Cuvier.

ZIGÉNDOS. m. pl. *Entom.* Familia de lepidópteros heteróceros del grupo de las esfinges, con las antenas no terminadas en gancho, macho y hembra con alas, las antenas de ordinario gruesas, muy abultadas más allá del medio, más o menos encorvadas a modo de cuernos de carnero; palpos delgados, separados y que alcanzan apenas al epistoma, velludos en la base, desnudos y puntiagudos en el ápice; espiritrompa larga y gruesa; abdomen bastante obcónico; alas

anteriores largas, estrechas, que ocultan enteramente a las posteriores en el reposo; orugas cortas, pubescentes, con cabeza pequeña y retráctil. En esta familia se incluyen los géneros *Aglaope*, *Ino*, *Zygaena*, *Syntomis* y *Naclia*.

ZIGITES. m. Zool. (*Zygies* Kittl.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los aspidobranquios, familia de los pleurotomáridos.

ZIGONEUROS. m. pl. Zool. Nombre que da Hatschek a los protostomios de Grobben, grupo de metazoos, que abarca a los escolécidos, anélidos, artrópodos, moluscos y moluscoideos. Sus caracteres comunes son los siguientes: sistema nervioso bilateral con uno o varios pares de ganglios; forma común de larva (*Trochophora*); boca primitiva persistente. Se contraponen a los *deuterostomios*.

ZIGOSACAROMICES. m. Bot. El género *Zygosaccharomyces* muestra copulación por medio de largos tubos antes de la formación de las esporas; es una levadura de una cerveza especial.

* **ZIGOTE.** m. Biol. Estadio de desarrollo de los organismos unicelulares y pluricelulares, resultante de la fusión de dos gametos o de la fecundación de una oosfera.

ZIMMER (ERNESTO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Lorenzberg, círculo de Strehlen (Baja Sillesia), el 10 de junio de 1864. Estudió en Danzig y después en Munich, siendo en esta ciudad discípulo de L. Braun. Se distinguió en la pintura de batallas en grandes dioramas, y obras suyas de este género se guardan en el Panorama de Leipzig y Museo del Ejército, en Munich. Ilustró varias obras de narraciones militares.

ZIMMER (JORGE FEDERICO). *Biog.* Ingeniero inglés, n. el 9 de septiembre de 1854. Después de hacer sus estudios en la Universidad de Darmstadt, en 1882 pasó a Inglaterra, donde en 1885 renunció a su nacionalidad alemana, haciéndose súbdito inglés. Por espacio de quince años trabajó en dos importantes casas de Londres, hasta que en 1897 se estableció de ingeniero consultor en esta capital. Desde 1900 dedicó preferentemente su atención a resolver problemas de Mecánica y se especializó en el tratamiento de materiales en bruto, como carbón, mineral de varias clases, madera, etc. Es inventor del conductor que lleva su nombre y editor de la revista *Engineering and Industrial Management*. Débesele: *The Mechanical Handling and Storing of Material* (1905; 4.ª ed., 1931); *Engineering of Antiquity and Technical Progress in Arts and Crafts* (1913); *On the Use of Meteoric Iron by Primitive Man*; *Mechanical Handling of Material and its National Importance during and after the War*; *Early History of Conveying* (1919), y gran número de artículos en la *Enciclopedia Británica*, desde la 11.ª edición.

ZIMMERER (EMMA MARÍA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Sigmaringen (Hohenzollern) el 7 de febrero de 1858. Directora desde 1897 de la revista *Monika*, es ardiente propagandista del sano feminismo, defendiendo de palabra y por escrito las teorías de la economía doméstica, de la higiene natural y del trabajo de la mujer. Entre sus obras desuellan: *Krautergarten, Bedeutung unserer vorzüglichen heimischen Heilkräuter* (1896; 4.ª ed., 1925); *Pflanzen Frühgemüse!* (1915); *Gesund und billig. Kochbuch* (1916), etc. Desde 1922 edita el anuario *Für unsere Haustöchter*, en colaboración con M. Quetsch. **ZIMMERER** ha editado durante muchos años la revista ilustrada *Schutzengel*, de Munich, que desde 1917 dirige la célebre escritora Maria Frankl.

ZIMIDIAGNÓSTICO. m. Cfm. Método introducido por Fiessinger y Marie para reconocer los leucocitos de un derrame cuando no es posible el examen citológico. Se basa en el hecho que los polinucleares

y los mielocitos poseen la capacidad de digerir la albúmina coagulada. Esta propiedad, en cambio, no la tienen los elementos de la serie linfóide.

ZITTELIA. f. Bot. Género de Félix para leños fósiles de clasificación incierta.

ZITWER. m. Bot. Los alemanes llaman *flores de zitwer* a los capullos o cabezuelas de santónico, *Artemisia cina* del Turquestán, que a veces llaman también impropriadamente *simientes*; mientras que denominan *raíz de zitwer* a la de cúrcuma zedoaria, y *zitwer amarillo* a la de *Zingiber zerumbet*. Conviene tenerlo presente para evitar confusiones en la traducción.

ZIWER (AHMAD BAJÁ). *Biog.* Hombre de Estado, anglogipcio, n. en Alejandría el 14 de noviembre de 1864. Hijo de Ziwer Bey (alto oficial en la corte del virrey de Egipto Said Bajá), hizo sus estudios en el Colegio de Lazaristas de Alejandría, y los de Facultad mayor en la Universidad de San José, dirigida por padres Jesuitas, en Beyruth (Siria). Graduado en Derecho por la Facultad de Aix-en-Provence, ejerció su carrera como magistrado de los Tribunales de Justicia de su país hasta 1913. Desde 1899 hasta dicho año fué magistrado supremo del Tribunal de Apelación del Cairo; en 1913-17, gobernador de Alejandría. Desde 1918 hasta 1924 ha desempeñado elevados cargos: ministro Wakf, ministro de Instrucción pública y de Comunicaciones, ministro plenipotenciario en Roma y presidente del Senado. Últimamente ha sido primer ministro, ministro del Interior y de Negocios Extranjeros.

ZIZIFÁCEAS. f. pl. Bot. Familia de Adanson y que después Lindley llamó de las ramnáceas.

ZIZIFINO. m. Zool. y Paleont. (*Ziziphinus* Gray.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los aspidobranquios, familia de los troquídeos. Viviente y fósil desde el oligoceno.

ZOBEIR RAHAMA. *Biog.* Revolucionario egipcio, n. hacia mediados del siglo XIX y m. en Geill (cerca de Khartum) el 5 de enero de 1913. Establecido a orillas del Nilo Blanco y luego en Bahr-el-Ghazal, reclutó un ejército de algunos millares de negros, llegando a ser un peligro para las autoridades egipcias; en efecto, en 1869 atacó y derrotó completamente una expedición enviada de Khartum a Bahr-el-Ghazal. En 1873 atacó al sultán de Darfur, y el jedive Ismail le dió el título de bey y puso a su disposición un contingente de tropas.

ZOBEIR, después de conquistar a Darfur (1874) fué nombrado bajá, pero él, no contento con esta dignidad, exigió el gobierno general de la nueva provincia y pasó al Cairo (1876) con objeto de hacer presión en este sentido. Allí fué detenido por las autoridades egipcias hasta la declaración de guerra entre Rusia y Turquía, en que se le permitió pasar a Constantinopla. Durante la insurrección promovida por su hijo Solimán, que en 1878 se había apoderado de Bahr-el-Ghazal, **ZOBEIR** se ofreció a restablecer el orden a condición de que se le permitiese volver al Sudán; pero el general inglés Gordon, que sabía muy bien que la rebelión de Solimán obedecía a sugestiones de su padre, condenó a muerte a **ZOBEIR**, pero éste fué indultado y continuó en El Cairo gozando del favor del jedive. En marzo de 1885 fué detenido en dicha ciudad por orden del Gobierno inglés por estar en connivencia con los mahdistas y otros enemigos de Egipto, y después fué internado en Gibraltar. En 1887



Trochus (Ziziphinus) semipunctatus Braun, del tríptico de Saint-Cas-sian



Trochus (Ziziphinus) aequalis Buv., del jurásico superior de Saint-Mihile (Mosa)

se le permitió volver al Cairo y, una vez conquistado el Sudán (1899), trasladarse a su país natal. Zobeir se estableció en sus posesiones de Geili.

ZOCAÑO. m. *prov. And.* Pedazo de pan grueso e irregular.

ZOCATEARSE. v. r. Ponerse zocato un fruto.

* **ZOLLO.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Vizcaya según el censo de 1920 cuenta 282 h. de hecho o 278 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 302 y 317.

* **ZOMA** (LA). *Geog.* Este municipio de la prov. de Teruel según el censo de 1920 cuenta 145 h. de hecho o 160 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 141 y 143.

* **ZONA.** f. *Der. Zonas francas.* Por Decreto del 3 de junio de 1931 han quedado estas zonas bajo la administración de un Consorcio del cual es presidente el alcalde de la ciudad en que radiquen, y vicepresidente un delegado especial del Estado por el ministro de Hacienda. El Consorcio está constituido por los elementos siguientes: cinco concejales del Ayuntamiento; un representante de cada una de las entidades Cámara Oficial de Industria, Comercio y Navegación, Junta de Obras del Puerto, Sociedades obreras especialmente dedicadas a servicios marítimos y, en general, de las entidades que contribuyen con su aportación a la obra de la Zona franca; un representante de las Compañías de ferrocarriles cuyas líneas funcionen en el término municipal correspondiente, designado de mutuo acuerdo por los directores de dichas Empresas, y cuatro vocales nombrados por el Gobierno.

En la Zona franca de Barcelona forman parte del Consorcio, además de los vocales nombrados anteriormente, dos concejales más y un representante de cada una de las entidades siguientes: Fomento del Trabajo Nacional, Cámara Oficial de Industria, Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, Asociación de Navieros del Mediterráneo y entidades provinciales o interprovinciales que contribuyan con su aportación a la obra de la Zona franca. Los representantes de las Corporaciones económicas son elegidos por éstas para cuatro años, en la forma que sus respectivos Reglamentos prevengan. Se renuevan por mitad a cada dos años en las mismas épocas que corresponden a la renovación normal de los representantes del Ayuntamiento, no pudiendo ser reelegidos en el plazo de cuatro años, siguientes al de su cese. Los representantes de la Junta de Obras del Puerto, Compañías de ferrocarriles, vocal obrero y entidades provinciales o interprovinciales, se renuevan también por mitad en las mismas épocas, no pudiendo tampoco ser reelegidos durante los cuatro años siguientes de su cese.

El Consorcio funcionará en pleno y por medio de un Comité ejecutivo en los asuntos que especialmente le competen. El Comité ejecutivo está formado por un presidente y cinco vocales. Es presidente del Comité ejecutivo el delegado especial del Estado. Los vocales son elegidos por el Consorcio en pleno; dos de ellos entre los concejales, dos entre los consejeros del Estado, y el quinto vocal entre las representaciones de las demás entidades que integran el Consorcio.

Corresponde al Consorcio en pleno: a) la designación de los vocales que han de constituir el Comité ejecutivo; b) la formación y aprobación del presupuesto anual del Consorcio y la aprobación de las cuentas generales; c) la autorización para realizar adquisiciones, enajenaciones permitidas, arriendos y cualquier otro contrato cuya cuantía sea superior a 200,000 pesetas; d) la aprobación de proyectos y tarifas, así como la del Estatuto y Reglamentos para el régimen interior del Consorcio; e) aprobación de proyectos de puertos de la Zona franca, así como de las demás obras e implantación de servicios, en cuanto tales obras

y servicios excedan del límite de 200,000 pesetas fijadas en el apartado c); f) la fiscalización de los actos del Comité ejecutivo, y g) los actos que signifiquen modificación del plan general de obras y de acuerdos adoptados por el Consorcio en pleno.

Corresponderá al Comité ejecutivo: 1.º, la representación legal del Consorcio y la gestión, la administración y dirección de las obras y servicios de la Zona franca, con atribuciones del Consejo de Administración, a cuyo efecto tendrá plena capacidad: a) para decidir, celebrar y ejecutar cuantos actos o contratos sean necesarios para el establecimiento y administración de la Zona franca; b) para representar al Consorcio cerca de los Tribunales de todas clases y ante las autoridades del Estado, Provincia y Municipio; c) para nombrar y separar libremente el personal, y d) para delegar estas atribuciones en cualquiera de sus miembros o en personal ajeno al Comité; 2.º, la preparación de los acuerdos que deba adoptar el Consorcio en pleno, y 3.º, las resoluciones que no estén expresamente reservadas al Consorcio en pleno.

El delegado especial del Estado asume la representación del Gobierno y es vicepresidente del Consorcio y presidente del Comité ejecutivo; substituyendo al alcalde en la presidencia del Consorcio en caso de enfermedad o ausencia. El delegado especial del Estado en la Zona franca tiene, además, las obligaciones siguientes: 1.ª, informar al Gobierno de las peticiones, reclamaciones y propuestas que tengan que resolverse o tramitarse en los distintos departamentos; 2.ª, proponer al Gobierno las modificaciones que deban introducirse en las disposiciones vigentes sobre Zonas francas; 3.ª, intervenir directamente o delegando en otro vocal del Estado en la contabilidad y la cuenta de Caja, sin perjuicio de la designación por el Consorcio de vocales revisores de aquella; 4.ª, ejercer la facultad de veto respecto a todos aquellos acuerdos que se adopten, tanto por el Consorcio como por el Comité ejecutivo, cuando los estime perjudiciales para el interés del Estado, o contrarios a los contratos y proyectos aprobados, suspendiendo su ejecución y dando cuenta al ministro de Hacienda para la resolución que estime conveniente, y 5.ª, en general, aquellas facultades que se asignaban al comisario regio.

ZONA MARÍTIMA. *Der.* El Reglamento del 30 de agosto de 1932 para la aplicación de la Ley del 12 de enero de 1932 que creó la Subsecretaría de la Marina civil, preceptúa que en tanto no se cree el Registro español, a los efectos de la inspección de buques, se dividirá la costa e islas adyacentes en las siguientes zonas: Guipúzcoa, capital San Sebastián; Vizcaya, capital Bilbao; Santander, capital Santander; Asturias, capital Gijón, Coruña (incluyendo Ferrol), capital Coruña; Pontevedra (incluyendo Vigo y Villagarcía), capital Vigo; Huelva, capital Huelva; Cádiz (incluyendo Sevilla, Algeciras y Ceuta), capital Cádiz; Málaga (incluyendo Almería y Melilla), capital Málaga; Alicante (incluyendo Murcia), capital Alicante; Valencia (incluyendo Castellón y Baleares), capital Valencia; Barcelona (incluyendo Tarragona y Gerona), capital Barcelona; Canarias, capital Las Palmas.

En las zonas de Vizcaya y Barcelona habrá al frente de los servicios de Inspección un ingeniero naval inspector de zona, a cuyas órdenes estarán un ingeniero naval subinspector y tres peritos inspectores con título de primer maquinista naval. En las zonas de Pontevedra y Cádiz habrá un ingeniero naval subinspector y tres peritos inspectores con título de primer maquinista naval. En las zonas de Asturias y Valencia un ingeniero naval inspector y dos peritos inspectores. Las zonas restantes estarán a cargo de un ingeniero naval inspector y un perito inspector.

Por Orden del 30 de septiembre de 1932 se han fijado las zonas pesqueras en lo afecto a la pesca de arrastre.

tre en todo el litoral peninsular español y en las islas Baleares y Canarias.

Isla de Mallorca. Desde E.-O., Punta Tramontana (Dragonera), por el S. de la isla, hasta N.-S. Cabo Formentor puede pescarse a distancia no menor de 3 millas de la línea de costa. Desde N.-S. Cabo Formentor, por el N. de la isla, a E.-O., Punta Tramontana (Dragonera), puede pescarse a distancia no menor de 1'5 millas de la línea de costa.

Isla de Menorca. En la zona comprendida desde N.-S. de Isla Bledas por el O., hasta N.-S. con Cabo Dartuch puede pescarse a distancia no menor de 3 millas de la línea de costa. Desde N.-S. con Cabo Dartuch a N.-S. con Cala Canutells, puede pescarse en fondos no menores de 65 m. Desde E.-O. del Esperó hasta el E.-O. Cabo Favàritx, puede pescarse en fondos no menores de 80 m.

Islas de Ibiza y Formentera. Se puede pescar a distancia no menor de 3 millas de la línea de costa.

Isla de Cabrera. Se puede pescar a distancia no menor de media milla de la línea de costa.

Región Tramontana. Puede pescarse a distancias no menores de 2 millas de la línea de costa, desde Cabo Cervera hasta E.-O., con Faro Cabo San Sebastián y en el resto de la costa hasta Cabo San Antonio, a distancias no menores de 3 millas de la mencionada línea.

Región de Levante. Se puede pescar a distancia no menor de 2 millas de la línea de costa.

Región Sudmediterránea-Costa peninsular. Se podrá pescar a distancias de la línea de costa no inferiores a 3 millas. Entendiéndose por línea de costa la que resulta de unir en el orden que se citan los puntos siguientes: Cabo Gata, Punta del Río, Torre Rambla Honda, Faro Castillo Roquetas, Punta Elena, Punta Sabinal, Torre Entinas, Punta del Moro, Punta del Río (Adra), Punta Negra, Punta Carchuna, Cabo Sacratif, Punta Concepción o Mona, Punta Torrox, Faro Torre del Mar, Torre Paloma, Torre Quebrada, Faro Torre Calaburras, Torre Calahonda, Torreón Lance de los Caños, Torre Bóvedas, Torre Esteponas, Cabo Sardiná, Punta Europa y Faro Tarifa.

Territorios de Ceuta y Melilla. En las aguas de soberanía de estos territorios se podrá pescar en fondos no menores de 50 brazas.

Región Sudatlántica. Se podrá pescar: desde N.-S. con Torre Guadalmesi hasta E.-O., Cabo Roche a distancias no menores de 4 millas de la línea de costa; desde E.-O., Cabo Roche hasta E.-O. con Punta Candor, en fondos no inferiores a 35 m.; desde E.-O. con Punta Candor a N.-S. con Torre del Oro, en fondos no menores de 18 metros, y desde N. S. con Torre del Oro a desembocadura del Guadiana, en fondos no menores de 20 m. La línea de costa a la que hace referencia será la que resulte de unir los puntos siguientes: Faro Tarifa, Punta Camariñal, Cabo Trafalgar y Cabo Roche.

Región Noroeste. No podrá pescarse dentro de las aguas comprendidas en una zona de 6 millas a partir de la línea de costa. La línea de costa a estos efectos será la que une los puntos que se citan por el siguiente orden: desembocadura del río Miño, Cabo Silleiro, Faro Cies, Faro Ons, Faro Sálvora, Faro Corrubado, Punta Insúa, Cabo Finisterre, Cabo Nabe, Cabo Toriñana, Cabo Villano, Faro Sisargas, Punta Baixas (Cayón), Faro Hércules, Faro Priorioño, Faro Prior, Punta Chirlaterira, Punta Candelaria, Punta Lino, Punta Aguillones, Punta Estaca, Los Farallos, Cabo Burela, Punta Promontorio, Isla Tapia y Cabo Busto.

Región Cantábrica. No podrá pescarse dentro de una zona de 6 millas, contadas desde la línea de costa formada por la unión y en el orden que cita de los siguientes puntos: Punta Promontorio, Isla Tapia, Cabo Busto, Cabo Vidio, Punta Norte de Isla Deva, Isla

Ervosa, Faro Cabo Peñas, Cabo San Lorenzo, Punta Olivo, Cabo Lastras, Punta Carreros, Punta San Pedro (Llanes), Cabo Oyambre, Punta Dichosó (Suances), Cabo Mayor, Cabo Ajo, Cabo Quejo, Punta Rabanal (Castro Urdiales), Cabo Villano, Cabo Machichaco, Faro Santa Catalina, Punta Izustarri (Zumaya), Punta Mompas, Cabo Higuer.

Región Canaria. No podrá pescarse dentro de una zona de 6 millas, contadas a partir de la línea formada por el perfil de la costa, tomando en las bahías y ensenadas de obra menor de 12 millas la recta que una sus puntas más salientes.

ZONA MILITAR DE COSTAS Y FRONTERAS. *Der.* Ha sido señalada por el Decreto del 15 de febrero de 1933, modificado por el del 1.º de junio del propio año, sólo en la parte que se refiere a las islas Baleares. El Decreto primeramente citado fundamenta la modificación de las zonas militares costeras y fronterizas, en que los medios utilizados en el combate moderno han hecho variar las características de la guerra en tal grado que el valor de los elementos naturales, considerado antes como absoluto, es actualmente relativo, y la modificación de los mismos, mediante vías de comunicación, tenida como perjudicial, es hoy conveniente. La excesiva amplitud dada hasta ahora a la zona militar de costas y fronteras y el criterio rígido en el régimen y tramitación de los estudios para obras y construcciones en la misma, que en épocas anteriores tenía justificación, no la tiene en la presente, por los perjuicios que ocasionan a la economía nacional la lentitud del trámite y la limitación impuesta a los antedichos trabajos.

En virtud de lo que antecede, el primero de los Decretos citados preceptúa que la zona militar de costas y fronteras abarcará la comprendida entre éstas y las líneas del interior cuyos límites se señalan a continuación para los sectores que también se citan. Dicha zona se dividirá en cuatro sectores:

1.º *Pirineo o frontera Norte.* Línea que, partiendo de Zumaya, sigue por el ferrocarril Zumárraga, Alsasua, Pamplona, Sangüesa; cauce del río Aragón, hasta Jaca; ferrocarril a Sabiñánigo, hasta puente Sabiñánigo, río Basa, hasta Espín; camino de herradura a Fiscal; carretera a Boltaña, Ainsa, Banastue, Arro; cauces de los ríos Natilia y de la Nata, hasta Foradada; camino de herradura a Campo; camino de herradura a Estarum, la Muria, Abella, Bonanza, Pont de Suer, y, por las Iglesias, al río Masiani hasta Senterada; sigue por la carretera a Poblá de Segur, margen oriental del pantano de Tremp, cauce del río Vilanova de la Vall, hasta Carreu; barranco del Sellent, carretera Seo de Urgel, Solsona, por Basella, y por ésta y la de Berga a Borredá, San Quirico, Manlleu y el cauce del Ter, a Girona, siguiendo por este río hasta su desembocadura.

2.º *Frontera portuguesa.* A partir de Pontevedra va por la carretera a Orense, Puebla de Trives, río Jarés, pico Maluro, sierra del Eje, divisoria de Sierra Cabrera, hasta su cruce con el camino de Villaverde a Castrocontrigo, siguiendo después este camino hasta dicho último punto, y más tarde los cauces de los ríos Eria y Orbigo hasta Benavente; ferrocarril Benavente, Zamora; la carretera Ledesma, Sando, Aldehuela de la Póveda, Fuenfue da San Esteba y Sequeros; río Alagón, hasta Coria; carretera de Garrovillas y, desde el cruce de ésta con el Tajo, continúa por el ferrocarril Madrid, Zafra, Fregenal a Huelva.

3.º *Costa Norte.* Desde Pontevedra continúa por el ferrocarril de Caldas a Santiago; carretera de este punto a Lugo, Fonsagrada y, por las Morteras, a Tineo y Oviedo; siguiendo por la de Pola de Laviana, Riaño hasta el puerto de Tarna, donde gana la divisoria general de la cordillera, por cuya divisoria va hasta el puerto del Escudo, desde el que continúa por la carre-

tera Santander-Burgos, hasta el cruce del ferrocarril La Robla, Valmaseda, y, por él, a Villasana de Mena, donde pasa a la de Llanto, Respaldiza, Llodio, Orozco, Ibarra, sigue por la sierra de Rendigüiza a Usidigarra; y de aquí, por la carretera Ochandiano, Villarreal, Mondragón, Vergara, Zumárraga, empalma con el límite de la zona correspondiente a la frontera Norte.

4.ª *Costa de Levante y Mediodía.* Partiendo de Manlleu, sigue por la carretera a Vich y la de Collsuspina, Moyá, Manresa, por Mayáns a Igualada, y después por Santa Coloma de Queralt y Sarreal, a Montblanch, Espluga, Vimodri, Vilanova de Prades, Margalef, La Palma, Flix, Ascó, a empalmar con la carretera Tarragona, Alcañiz, en Venta de Camposines, continúa por ella hasta Gandesa y, por la de Bot, Horta, Valldorobles, va a unirse en Monroyo con la carretera a Morella, que sigue hasta dicho punto, y más tarde por la carretera a San Mateu, hasta la bifurcación de la que por Catí llega a Albocácer, la cual sigue hasta dicho punto, continuando por la que va a Adzaneta, y la que por Useras y Costur llega a Lucena del Cid; y después por la de Zúcana y Corte de Arenoso, cauce del río Rodero, hasta el Mijares y por éste hasta Montanejos. A continuación la carretera a Jérica y Segorbe, y la que por Gátova va a Liria, Chiva, Buñol; la de Macastre, Cortes de Payás; el cauce del Júcar hasta Alberique; la carretera Játiva, Albaida, Alcoy, Ibi, Sax, Monóvar, Novelda, Aspe, Creventille, Orihuela, Murcia, Lorca, Huércal-Overa, el ferrocarril de Guadix hasta Cantoria, carretera a Albánchez, Uleila, que va a enlazar con la de Murcia, Almería, en Venta de los Yesos; sigue por Tabernas, carretera a Gérgal y por la de Doña María, Abla y Abrucera pasa la divisoria de Sierra Nevada en Peña Horadada y la sigue hasta Padul y luego va por el camino de Malá y la carretera a Alhama de Granada, Ventas de Zafarraya, Ventas de los Alazares, Colmenar, Villanueva de Cauche, Antequera y por el Valle de Abdalaguis, Alora, Pízarra y Burgo a Ronda, Puerto Serrano, El Coronil, Utrera, continuando por Villafranca y los Palacios; cruza las Marimbas, va a Coria del Río, Bolullos de la Mitación, Aznalcázar, Pilas, Castilleja del Campo, La Palma, Niebla, Valverde del Camino, Calañas y ferrocarril Fregenal-Huelva.

En las islas Baleares, Canarias y posesiones de África, la zona militar comprenderá la totalidad de los respectivos territorios. Dentro de la zona se podrán ejecutar obras de cualquier clase, exceptuando los caminos, carreteras y aeródromos, que, por lo que se refiere a sus características militares, han de ser sometidas a la aprobación del Ministerio de la Guerra.

El Decreto del 1.º de julio de 1933 modifica el del 15 de febrero en el sentido de que a la aprobación del Ministerio de la Guerra han de ser sometidas, en lo que se refiere a las islas Baleares, no sólo las vías de comunicación y aeródromos, sino todas las edificaciones urbanas dentro de una zona de 5 kms. de anchura, contada a partir de la costa, en toda la periferia de Mallorca, Menorca e Ibiza, y en la totalidad de su extensión en Cabrera y Formentera.

ZONA PERIÓDICA. Der. Así se clasifican en el Convenio internacional de 1930 las distintas líneas de carga marítimas. Según el anexo 2.º del citado Convenio, las zonas periódicas son tres: periódica de *invierno septentrional*; *tropical*; y periódica de *invierno meridional*.

El límite S. de la *zona periódica de invierno septentrional* está constituido por una línea trazada a lo largo del paralelo de lat. 36° N. desde la costa E. de la América del Norte hasta Tarifa, en España; a lo largo del paralelo de latitud 35° N., desde la costa E. de Corea hasta la costa O. de Honshu, en el Japón; a lo largo del paralelo de latitud 35° N. desde la costa E. de Honshu hasta el Meridiano de longitud 150° O., y

a lo largo de una línea recta hasta la costa O. de la isla de Vancouver en el punto de latitud 50° N., considerando Fusan, Corea y Yokohama, como situados en la línea de limitación de la *zona de invierno periódica* y la *zona de verano*.

El límite N. de la *zona tropical* está constituido por una línea trazada a lo largo del paralelo de latitud 10° N., desde la costa E. de la América del Sur hasta el meridiano de longitud 20° O.; a lo largo del meridiano 20° O. hasta el paralelo de latitud 20° N., hasta la costa O. de África; a lo largo del paralelo de latitud 8° N., desde la costa E. de África hasta la costa O. de la península de Malasia, siguiendo las costas de Malasia y de Siam hasta la costa E. de Cochinchina en el punto de latitud 10° N. a lo largo del paralelo de latitud 10° N. hasta el meridiano de longitud 145° E. hasta el paralelo de latitud 13° N.; a lo largo del paralelo de latitud 13° N., hasta la costa O. de la América Central, considerando a Saigón como situado en la línea de delimitación de la *zona tropical* y la *zona tropical periódica*.

El límite S. de la *zona tropical* está constituido por una línea trazada siguiendo el paralelo del Trópico de Capricornio desde la costa E. de la América del Sur hasta la costa O. de África, a lo largo del paralelo de latitud 20° S. desde la costa E. de África hasta la costa O. de Madagascar, siguiendo las costas O. y N. de Madagascar hasta el meridiano de longitud 50° E., a lo largo del meridiano de longitud 50° E., hasta el paralelo de latitud 10° S.; a lo largo del paralelo de latitud 10° S. hasta el meridiano de longitud 110° E., continuando por una línea recta hasta Puerto Darwin en Australia; hacia el E., a lo largo de las costas de Australia y de la isla de Wessel, hasta el cabo Wessel siguiendo el paralelo de latitud 11° S., desde la costa E. del cabo York hasta el meridiano de longitud 150° O., a lo largo de una línea recta hasta el punto de latitud 26° S. y longitud 75° O. y siguiendo una línea recta hasta la costa O. de la América del Sur en el punto de latitud 30° S., considerando a Coquimbó, Río de Janeiro y Puerto Darwin como situados en la línea de delimitación de la *zona tropical* y la *zona de verano*.

Se consideran como pertenecientes a la *zona tropical* las siguientes regiones:

1.ª El canal de Suez, el mar Rojo, y el golfo de Aden, desde Port-Said hasta el meridiano de longitud 45° E., considerándose Aden y Berbera como situados en la línea de delimitación de la *zona tropical* y la *zona tropical periódica* (2) b.

2.ª El golfo Pérsico, hasta el meridiano de longitud 59° E.

El límite N. de la *zona periódica de invierno meridional* está constituido por una línea trazada a lo largo del paralelo de latitud 40° S., desde la costa E. de la América del Sur hasta el meridiano de longitud 56° O. siguiendo una línea recta hasta el punto de latitud 34° S. y longitud 50° O., a lo largo del paralelo de latitud 34° S. hasta la costa O. del África del Sur, siguiendo una línea recta que parte de la costa E. del África del Sur en el punto de latitud 30° S., hasta la costa O. de Australia, en el punto de latitud 35° S., continuando a lo largo de la costa S. de Australia hasta el cabo Arid, siguiendo una línea recta desde este último punto hasta el Cabo Grim, en Tasmania, a lo largo de la costa N. de Tasmania hasta Punta Eddystone, siguiendo una línea recta que, partiendo de este último punto, llega hasta la costa O. de la isla del Sur de Nueva Zelanda en el punto de longitud 170° E., a lo largo de las costas O., S. y E. de la isla del S., hasta el Cabo Saunders, siguiendo una línea recta que tiene su origen en este cabo, hasta el punto de latitud 33° S. y longitud 170° O. y continuando el paralelo de 33° S. hasta la costa O. de la América del Sur, considerándose Valparaíso, Ciudad del Cabo y Durban

como situadas en la línea de limitación de la *zona periródica* de invierno meridional y la *zona de verano*.

* **ZONÚRIDOS**, m. pl. *Herpet*. Esta familia colocan algunos autores entre los cricocálcidos y los escindidos, teniendo de común con aquellos el tímpano visible y las escamas en hileras transversas; las escamas son en forma de escudo y las del dorso generalmente con quilla, un fino surco longitudinal separa las dorsales de las abdominales. Excepto el género *Ophisaurus* son del Hemisferio oriental, menos Oceanía; los otros géneros son *Zonurus*, *Platysaurus*, *Gerrhosaurus*, *Saurophis*, *Pseudopus* (sin patas anteriores y rudimentarias las posteriores) y *Ophisaurus* (sin indicios de patas).

ZONZA BRIANO, *Biog.* Escultor argentino contemporáneo que, después de realizar sus estudios en su país, obtuvo una beca para perfeccionarlos en Roma, donde expuso su obra *El pensamiento helénico*, que mereció justas y unánimes alabanzas de la crítica. «En esta obra, audazmente modelada, dijo uno de sus críticos, Zonza Briano ha querido representar la síntesis del pensamiento helénico encarnándolo en los tres genios máximos en los que parece concretarse la Grecia en el período de su mayor cultura: Sócrates, Esquilo y Platón.» Una de sus más notables obras es un busto del general *Mitre*, que esculpió con ocasión del centenario de aquel ilustre personaje. Entre las que constituyen la acertada y notable producción de este artista descuellan las tituladas *El origen de las pasiones*; *Hacia lo desconocido*; *Metamorfosis*; *Así habló Zaratustra*, etc. Por los títulos citados se advierte la tendencia intelectual de este escultor y así fué reconocido por *La Rivista di Roma*, que le consagró un largo artículo encomiástico con el título de *Un escultor idealista*. Sus obras denotan algo más que un afán plástico. En ellas el autor trata de infundir a las formas que crea el valor substancial del concepto, y, en algunos casos, pospone la belleza aparente de la forma a la síntesis de la expresión. Con ello puede inducirse la filiación artística de ZONZA BRIANO. Aunque radicado en Roma y bajo la cotidiana influencia de aquella escuela, es Rodin quien ha reducido su espíritu. El sello del maestro se advierte de modo evidente en todas sus obras, siendo dos de las que lo ofrecen más patente, los torsos *Hacia lo desconocido* y *La eterna plegaria*, que figuraron en el Salón nacional argentino. ZONZA BRIANO se destaca como estatuario de gran fuerza. Su modelado es preciso y cálido, la anatomía estricta y en las actitudes se siente el movimiento detenido en la postura o el gesto elegidos por el escultor. Además, sus figuras se adivinan construidas interiormente. La parte ósea como un esqueleto virtual, bajo la carne; y la piel recubre, no empaña, los músculos tensionados.

* **ZOOLOGICA** (CLASIFICACIÓN). f. *Zool.* En el *Lehrbuch der Zoologie* von C. Claus (3.^a edición, 1917), modifica Carlos Grobben su clasificación: divide sencillamente los protozoos en flagelados, rizópodos, esporozoos y ciliados o infusorios; los celenterados en planuloideos, espongiarios, cnidarios y ctenóforos; los celomatos o bilaterales en escolécidos, anélidos, artrópodos, moluscos, tentaculados o moluscoideos, enteropneustes, equinodermos, quetognatos, tunicados, acranios y vertebrados.

La edición 13.^a del *Lehrbuch der Zoologie* von R. Hertwig en 1922, nombra como subtipo segundo de los gusanos a los *nematemintos* con las clases de los nematodos y acantocéfalos, quedando como tercer subtipo los celhelmintos con las clases de los quetognatos y anélidos, dejando como apéndice a los gusanos las clases de los enteropneustes, briozoos, braquiópodos y tunicados.

El *Zoologisches Wörterbuch* con H. E. Ziegler u. E. Bresslau (3.^a ed., 1926), presenta una clasificación,

en que se tienen en cuenta las anteriores y también las de Claus y Boas.

Primer tipo: PROTOZOOS.

- 1.^a clase: rizópodos.
- 2.^a clase: flagelados.
- 3.^a clase: ciliados.
- 4.^a clase: esporozoos.

Segundo tipo: ESPONJAS.

Tercer tipo: CNIDARIOS.

- 1.^a clase: hidrozooos.
- 2.^a clase: sifonóforos.
- 3.^a clase: escifomedusas o acálefos.
- 4.^a clase: antozoos.

Apéndice. Clase: ctenóforos.

Cuarto tipo: GUSANOS.

Primer subtipo: *Platemintos* o platodes.

- 1.^a clase: turbelarios.
- 2.^a clase: trematodes.
- 3.^a clase: cestodes.
- 4.^a clase: nemertinos.

Apéndice. Clase: rotatorios.

Segundo subtipo: *Nematemintos*.

- 1.^a clase: nematodes.
- 2.^a clase: acantocéfalos.

Apéndice. Clase: quetognatos.

Tercer subtipo: *Anélidos*.

- 1.^a clase: quetópodos.
- 2.^a clase: hirudíneos.

Cuarto subtipo: *Enteropneustes*.

Apéndice a los gusanos. Clases: briozoos y braquiópodos.

Quinto tipo: ARTRÓPODOS.

- 1.^a clase: crustáceos.
- 2.^a clase: protraqueados.
- 3.^a clase: miriápodos.
- 4.^a clase: aracnoideos.
- 5.^a clase: insectos.

Sexto tipo: MOLUSCOS.

- 1.^a clase: anfineuros.
- 2.^a clase: lamelibranquios.
- 3.^a clase: gastrópodos.
- 4.^a clase: cefalópodos.

Séptimo tipo: EQUINODERMOS.

- 1.^a clase: asteroideos.
- 2.^a clase: ofiuroideos.
- 3.^a clase: equinoideos.
- 4.^a clase: holoturoideos.
- 5.^a clase: crinoideos.

Octavo tipo: TUNICADOS.

- 1.^a clase: copelados o apendicularios.
- 2.^a clase: ascídios.
- 3.^a clase: tabiáceos o salpas.

Noveno tipo: VERTEBRADOS.

- 1.^a clase: acranios.
- 2.^a clase: ciclostomos.
- 3.^a clase: peces (subclases de selarios, ganoides, teleosteos y dipnoos).
- 4.^a clase: anfibios.
- 5.^a clase: reptiles.
- 6.^a clase: aves.
- 7.^a clase: mamíferos.

* **ZOOTECNIA.** f. *Der. V.* VETERINARIO en este APÉNDICE.

* **ZOPPOT.** *Geog.* Esta ciudad y balneario de la costa del mar Báltico, en la bahía de Danzig no perteneciente a Polonia sino a la Ciudad Libre de Danzig, según el censo de 1926 cuenta 30,835 h., en una mitad protestantes. En 1929 concurren a su balneario 28,000 bañistas. ZOPPOT aparece ya en 1283 como aldea propiedad del cenobio de Oliva, y en 1902 como ciudad.

Bibliogr. F. Schultz, *Chronik der Stadt Seebad Zoppot* (1905).

* **ZOQUESMIXES.** m. pl. *Etnogr.* Estos indígenas que forman una tribu de los mixe, en Chiapas y Oaxaca (Méjico) son en número de unos 20,000.

* **ZOR** (Es-). *Geog.* Este lugar de la Alta Mesopotamia, en el Mandato francés y Est. de Siria, según el censo de 1924 cuenta unos 9,000 h. Es mercado de beduínos, y su comercio comprende, principalmente, lanas, carneros y camellos.

* **ZORILLO.** m. *Bot.* En Costa Rica llaman así a *Zanthoxylum Limoncello*, que también dicen *limoncillo*. Este último nombre daa también a *Siparuma patelliformis*, de la familia de las monimiáceas.

* **ZORITA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Cáceres según el censo de 1920 cuenta 5,070 h. de hecho o 4,938 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 5,318 y 5,253.

* **ZORITA DE LA FRONTERA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Salamanca según el censo de 1920 cuenta 748 h. de hecho o 764 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 744 y 774.

* **ZORITA DE LA LOMA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Valladolid según el censo de 1920 cuenta 131 h. de hecho o 144 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 137 y 141.

* **ZORITA DE LOS CANES.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guadalajara según el censo de 1920 cuenta 170 h. de hecho o 151 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 179 y 184.

* **ZORRAQUÍN.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Logroño según el censo de 1920 cuenta 142 h. de hecho o 128 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 114 y 117.

* **ZORRILLA DE SAN MARTÍN** (JUAN). *Biog.* Poeta, hombre público y diplomático uruguayo, n. en 1857 y m. en Montevideo el 4 de noviembre de 1931. Jurisconsulto, magistrado, periodista, orador, diputado, diplomático, catedrático de Literatura y Derecho internacional en la Universidad de Montevideo, ZORRILLA DE SAN MARTÍN fué uno de los hombres que más beneficios prestó a la cultura de su patria. Por sus dotes oratorias fué apellidado *el Castelar de América*; escritor selecto, cuenta en su haber libros de gran interés; su labor periodística culmina en la fundación del diario católico *El Bien Público*, y, creyente fervoroso, recordaba con satisfacción el que se debiera a él la muerte cristiana del poeta mejicano Neruo, acaecida en la capital uruguaya. No muchos años antes de morir ZORRILLA DE SAN MARTÍN, el Uruguay le hizo objeto de un gran homenaje, proclamándole su poeta nacional. Su acendrado españolismo queda patente en gran número de discursos, algunos de ellos pronunciados en Madrid y recogidos en un tomo dedicado a cantar la gloriosa conquista de América, ante cuyas gestas sin rival vibraba su exquisita alma poética.

* **ZORZALA.** f. *Chile.* Hembra del zorzal.

* **ZOSIMAEAE.** f. *Bot.* El género de Hoffmann en la familia de las umbelíferas comprende seis especies del próximo Oriente.

* **ZOSTERITES.** m. *Bot.* El género de Brongniart es sinónimo de *Potamophyllites* de Nilsson y no Brongniart.

* **ZOSTEROFILO.** m. *Bot.* El género *Zostero-phylum* de Reid y Macnair se refiere a fósiles carboníferos fanerógamos, a que hace referencia Just en 1902 (II, 220).

* **ZOTES** DEL PÁRAMO. *Geog.* Este municipio de la prov. de León según el censo de 1920 cuenta 885 h. de hecho o 915 de derecho. El censo de 1930 le asigna 975 y 1,004, respectivamente.

* **ZOZULIA** (EFIMO DAVIDOVICH). *Biog.* Escritor ruso, n. en Moscú en 1891. Hijo de una familia de pequeños empleados, su infancia transcurrió en Lodz y, todavía niño, pues contaba escasamente quince años, se vió reducido a prisión por la policía zarista, por hallarse complicado en un movimiento revolucionario. Sin medios de subsistencia, vióse obligado luego a trabajar en oficios modestos para atender a sus necesidades y durante un tiempo fué pintor de puertas y ventanas. En 1911 comenzó a darse a conocer como escritor y desde 1919 reside en Moscú, donde lleva vida activísima como director de revistas y de otras publicaciones importantes. ZOZULIA ocupa lugar aparte entre los escritores rusos modernos. Difícil sería hallarle parentescos literarios. Su realismo es a veces tan áspero y su ironía tan amarga, que casi podría verse en ellos al pesimismo eslavo, pero esto sería injusto, pues en el fondo de su arte hay una resignación que le hace aceptar la vida; no todo lo que la vida da, pero sí la vida humana con todas sus alegrías y pesares. Su amor a la libertad, se manifiesta a menudo por el odio a la opresión del hombre por el hombre. No es un estilista, pues lo más importante de sus escritos es su contenido. ZOZULIA es quizá el único escritor ruso que, viviendo en Rusia, haya reaccionado contra la revolución comunista tratando de profundizar los problemas reales que tal revolución ha planteado, en una serie de cuentos y novelas, algunos de los cuales se han publicado en francés. En 1927 publicáronse en Moscú los dos primeros volúmenes de sus *Obras completas*. Una de sus novelas posteriores a esta fecha y que obtuvo gran éxito, es la titulada *La época*.



Predicación, por Zrzavy

* **ZRZAVY** (JUAN). *Biog.* Pintor checo contemporáneo, afiliado a la escuela cubista. La obra de este pintor parece, al primer golpe de vista, poco actual y bastante heterogénea, al margen de las corrientes mo-

dernas de la Pintura. Una singularidad, casi única, de concepción y de sentimiento, unidas a una extravagancia de ideas y de sensaciones características de este arte, confirman aún más esta impresión. Por su carácter fundamental más próximo del Oriente que del Occidente, hedadero en cierto modo del arte bizantino, del viejo arte ruso y del antiguo arte cristiano, es un arte religioso y simbólico. En la evolución de ZRZAVY se observa desde el principio el doble aspecto de sus lienzos manifestando dos estados diferentes del alma: cuadros de tristeza insoportable, de melancolía profunda, y otros que cantan libremente la alegría, la dicha y la quietud. Su primera obra típica, verdaderamente original, es *Melancolía I* (1907). El mismo año pintó también *Cristo*, figura impregnada de humildad oriental. En estos lienzos se revela ya el carácter de la futura producción del artista, el cual lucha por dominar la forma y se esfuerza en identificar las proporciones espirituales y morales con la realidad. Este deseo le lleva a estudiar en los Museos y en los talleres de los cubistas. Los cuadros de ZRZAVY de 1912, *El sermón de la Montaña*; *Joven durmiendo*; *Gemelos*; *Invitados de Abraham*, y *Melancolía II*, son los resultados de tres años de estudio del arte clásico. Mas la forma o manera adquirida por el estudio de los maestros antiguos, por fuerza debe ser ecléctica; el artista hubo de trabar conocimiento con el cubismo que crea la forma constructiva de las cosas, esencial y geoméricamente. Después del período simbolista, del de imitación de Vinci y el de la deformación, ZRZAVY ejecutó algunos cuadros que finalizan su primera época y dan comienzo a su producción futura. Ejemplo de ello *Las amigas* y *Melancolía III*, que, aun deformando y generalizando las formas, testifican una nueva concepción clásica y realista.

ZSCHILLE (JUANA). *Biog.* Pintora alemana contemporánea, de la Escuela de Dresde. Sobresale en la pintura de género, habiendo representado prefe-



En el cuarto de los niños, por Juana Zschille

rentemente escenas familiares y populares. Algunas de sus producciones son litografías, y de esta clase de obras hay ejemplares suyos en el Gabinete de Estampas de Dresde.

ZSCHIMMER (EVERARDO). *Biog.* Físico y escritor alemán, n. en Weimar el 4 de noviembre de 1873. Alumno de la Escuela Superior Técnica de Berlín, desde 1893 hasta 1898 cursó en la Universidad de Jena, licenciándose en Ciencias físicoquímicas (1898), y fué en seguida nombrado auxiliar del Instituto de Mineralo-

gía de Königsberg (Prusia) y director del mismo en 1899. De 1915 a 1919 director de la fábrica de cristales Carlos Zeiss, de Jena. Desde 1919 profesor particular en Jena; en 1922 *Privatdozent*, y desde 1926 profesor de Cristalografía técnica y Cerámica en la Escuela Superior de Carlsruhe. Ha hecho notables inventos, entre ellos un cristal permeable para los rayos ultravioleta, un procedimiento de refrigeración de las lentes de telescopio y otro para la obtención de cristales ópticos. Ha escrito: *D. Verwitterungsprod. d. Magnesiaschlammes und der Zusammenhang zwischen chem. Zusammensetzung und opt. Achsenwinkel d. Gläser* (1898); *Die Glasindustrie in Jena* (1909); *D. Werterlebnis* (1909-13); *Philosophie der Technik* (2.ª edición, 1920); *Philosophische Briefe an e. Arbeiter* (1920); *Ueberwindung d. Kapitalismus* (1922); *Theorie d. Glasschmelzkunst* (1923-24), y una serie de artículos de revista sobre la química física del cristal.

ZUAZO Y PALACIOS (JULIÁN). *Biog.* Arqueólogo español, n. en Madrid en 1884. Hizo sus estudios de Leyes en el Colegio de María Cristina, del Escorial, licenciándose en 1909. Después de breves años de ejercer la abogacía, abandonó la carrera para dedicarse de lleno a investigaciones arqueológicas, especializándose en las edades paleolítica y neolítica y en los estudios de la cultura ibérica levantina. Desde 1918 pertenece con carácter de socio vitalicio a la Sociedad Geográfica. La Academia de la Historia lo nombró académico en 1919, y la Hispanoamericana de Cádiz le otorgó la misma distinción en 1929. Sus actividades en el campo de la Arqueología han sido diferentes excavaciones, de cuyos resultados dió cuenta en revistas especializadas y en los Congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias y en sus libros: *La villa de Montealegre y su cerro de los Santos* (Madrid, 1915); *Meca: Contribución a los estudios ibéricos* (Madrid, 1916); *Trabajos arqueológicos en Montealegre del Castillo (Albacete)* (Sevilla, 1917); *Bibliografía ibérica* (Madrid, 1919), y *La magia en el arte rupestre* (Madrid, 1912). En 1912 descubrió tres importantes abrigos con pinturas rupestres paleolíticas y neolíticas en el Monte Arabi, término de Yecla (Murcia), llamados *Cantos de la Visera* y *Cueva del Mediodía*, y más tarde, habiendo adquirido este monte, ha hecho las oportunas obras para salvar estos monumentos de una posible destrucción. En su afán de fomentar los estudios arqueológicos, ha donado todas sus colecciones a un naciente Museo arqueológico en Albacete, y en la actualidad (1933) practica varias excavaciones en diferentes ruinas neolíticas, especialmente en un importante poblado de dicha época en la provincia de Murcia. Son también muy notables sus trabajos relativos a la filatelia, especializándose en la parte española, de la que llegó a formar una singular colección de rarezas, algunas únicas, que fué premiada con medalla de oro en la Exposición de Bruselas de 1924. De estos trabajos publicó muchos artículos en revistas profesionales; un folleto titulado *Marruecos español*, proyecto de estudio de un sello de dicho país, y un libro titulado *El sello seis cuartos 1850*, primero en su género publicado en España, y notable aportación al estudio de la filatelia española.

* **ZUBATY** (JOSÉ). *Biog.* Filólogo checo, n. en 1855 y m. en Praga el 20 de marzo de 1931.

* **ZUBIA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 4,097 h. de hecho o 4,129 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 4,489 o 4,552.

* **ZUBIETA**. *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 606 h. de hecho o 607 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 585 o 633.

* **ZUBIRÍA** (TOMÁS, CONDE DE). *Biog.* Prócer español, m. en Bilbao en octubre de 1932.

ZUBIZARRETA Y ARANA (VÍCTOR DE). *Biog.* Organista y compositor español, n. en Bilbao en 1899. A los doce años substituyó ya en el cargo de organista en la parroquia de San Nicolás, de Bilbao, a su maestro A. Baldor. Luego estudió en la Academia Vizcalna y por último en el Conservatorio de Madrid. A los veinte años consiguió por unanimidad el primer premio de armonía y composición, y a los veintinueve, también por unanimidad, el primer premio de órgano.



Victor de Zubizarreta y Arana

Vuelto a Bilbao, se consagró al estudio de nuevas obras orgánicas y de la instrumentación en colaboración con el compositor bilbaíno Andrés Isasí, al propio tiempo que prodigaba sus recitales de órgano en todo el país vasco, donde adquirió al punto gran renombre. Sucesivamente se dio a conocer como gran concertista en San Sebastián, Vitoria, Valladolid, Madrid y Sevilla, inaugurando varios órganos y dando con éxito creciente tres recitales consecutivos en el gran órgano del Palacio de la Música, en Madrid. ZUBIZARRETA ha realizado diversos viajes de orientación y estudio, y en uno de ellos a París y Roma, donde dió varios recitales, trabó conocimiento con los maestros Perosi y Casimiri. En 1926 fundó en Bilbao la agrupación coral denominada *Schola Cantorum Sancta Cecilia*, única en España por su carácter religioso-artístico, creada para prestar activa cooperación a la restauración musical litúrgica iniciada por Pío X. Procura esta Asociación la mayor difusión de la música sagrada antigua y moderna que reúna espíritu religioso y arte verdadero, y ha logrado volver a la vida muchas obras olvidadas de los grandes polifonistas de los siglos XV y XVI. Al frente de esta agrupación coral, formada por más de 150 voces de hombres y niños, ZUBIZARRETA viene realizando labor meritorísima, obteniendo como director de coro grandes éxitos artísticos. Como compositor, ZUBIZARRETA ha producido varias obras para piano; una *Marcha nupcial*; *Bendición*; *Rapsodia vasca*, y *Preludios vascos*, para gran órgano; una *Sonata*, para violín y piano; un *Cuarteto*, para instrumentos de cuerda; una interesante colección de canciones vascas, para coro mixto y voces de hombre, entre las que se destacan las tituladas: *Orai duzuya*, canción amorosa; *Jesús jexi da*, canción religiosa; *Erriko jaia*, canción humorística; *Ama begira* y *Zikiri beltza*, danzas; una *Fantasia vasca*, para gran orquesta, estrenada por la Orquesta Sinfónica de Bilbao, y un *ballet* en tres actos, de asunto vasco, titulado *Kardin*, de moderna técnica y brillante orquestación, que parece ser, hasta ahora, la mejor de sus composiciones y del que se han dado ya varias audiciones. Joven y trabajador, dotado de bello temperamento de director, también ha dirigido conciertos de orquesta; ZUBIZARRETA representa uno de los valores positivos del arte musical contemporáneo, organista de primera fila y uno de los más firmes puntales de la restauración musical litúrgica en nuestra patria.

ZUCCA (JOSÉ). *Biog.* Poeta y novelista italiano, n. en Mesina el 10 de mayo de 1887. Ha colaborado y colabora en gran número de revistas y diarios con artículos generalmente de índole humorística, si bien comenzó a darse a conocer en el campo de la Literatura con sus producciones poéticas, que le acreditaron ya como excelente vate, de fácil versificación y contenido emotivo. Figuran entre sus obras en verso los volúmenes *Io* (Roma); *Italia chiamò* (Florencia), y *Vincere, vincere, vincere*. Después, consagrado casi por entero

al género narrativo, ha logrado en él una personalidad bien definida, pudiendo considerarse como un maestro en el humorismo italiano, de arte complejo e inquieto, lleno de fantasía, paradójico, con notables efectos, en el que siempre preside la pirotección verbal y la excentricidad del pensamiento. Entre sus principales obras mencionaremos: *Una*

travaglia per 24 (Florencia, 1920); *Il bollettino della bellezza* (Milán, 1920); *Il morbo della virtù* (Florencia, 1922); *Gas esilaranti* (l'accuino della guerra burlona) (Milán, 1922); *Poesie* (1923); *Lethe in bottiglia* (1923); *Confidencialmente* (discorsi senza pudore) (1924); *Il paese di madreperla* (impressioni d'un viaggio in Somalia) (Milán, 1926); *L'uovo dell' Amazzone* (Roma, 1926), que patentiza en su más alto grado el buen gusto y el sentido de la medida justa de este escritor; *La pìekka nei calzoni*; *I cavalieri del Tartufo* (1927); *L' isole degli amici* (Milán, 1928), serie de notables narraciones, unas puramente humorísticas, como *I danzatori russi*; *Pompe*, y *Arriva la donna turca*; otras que acusan influencia nórdica, como *L'omino di vetro* y *La casa degli orologi*, y otras en que el autor se presenta como acrobático inventor de aventuras, por ejemplo, la que da título al volumen *La valige dei re* y *La città nuova*. Quizá una de sus mejores narraciones es la titulada *Tubo di latte*.

ZUCKMAYER (CARLOS). *Biog.* Poeta alemán, n. en Nackenheim (Hesse) el 27 de diciembre de 1896. Cursó la segunda enseñanza en Maguncia y luego vivió mucho tiempo en el campo. En 1914, después de graduarse de bachiller, se alistó para la guerra, tomando parte en muchas de las grandes batallas del frente occidental hasta 1918. Terminada la campaña, se dedicó por breve tiempo al estudio y luego hizo largos viajes. Su primer drama, *Kreuzweg*, fué estrenado en diciembre de 1920 en el *Staatstheater*, de Berlín. Tras de una breve actividad teatral en Kiel, la cual terminó con una prohibición para plazo indefinido y con la nota de «incapacidad artística» a causa de una libre traducción del *Eunuco*, de Terencio, apareció ZUCKMAYER de nuevo en la escena con su segunda obra *Pankraz erwächt* (1925), la cual promovió fuerte escándalo. Después obtuvo verdadero éxito con *Der fröhliche Weinberg* (1925), representándose durante seis meses sin interrupción en Berlín (1926) y luego en otros 50 teatros de Alemania. También esta obra teatral concitó las iras de cierto público, al extremo que con ocasión de su representación en el *Schauspielhaus*, de Munich, algunos creyeron ver en la exposición de la obra una depreciación de la mujer alemana y del estudiante alemán. En las sucesivas representaciones la obra salió bastante mutilada. En Erfurt, el Comité de artistas del teatro Municipal reclamó contra la proyectada representación *Der fröhliche Weinberg*, y en otras localidades se le crearon dificultades, llegando hasta procesarle por supuestas blasfemias en un poema que publicó en un periódico de Munich. ZUCKMAYER obtuvo el premio Kleist (1925). Entre sus restantes producciones figuran: *Schinderhannes* (1927); *Katharina Knie* (1929), y *Der Hauptman Kopenick*, violenta sátira contra el militarismo (1931).

ZUCLEICA. f. Zool. (Zucleica Leach, 1852.) Género de moluscos de la clase de los lamelibránquios, afín al género *Venus* Linneo (1758). Gray, en 1851, dió el nombre de *Clausinella* a una sección de sus *Chicne*, que tiene por tipo el *C. fasciata* Da Costa y que forma parte del subgénero *Anaitis* Römer (1857). Esta misma especie es el tipo del género *Zucleica*.

ZUECA. f. Chile. Zueco, madreña, galocha.



José Zucca

* **ZUERA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Zaragoza según el censo de 1920 cuenta 3,667 h. de hecho o 3,598 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 4,046 o 3,860.

* **ZUFRE.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Huelva según el censo de 1920 cuenta 2,801 h. de hecho o 2,519 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 2,731 o 2,447.

* **ZUG.** *Geog.* Este cantón de Suiza según el censo de 1930 cuenta 34,395 h., de ellos 87 por 100 católicos y 96 por 100 alemanes. Las industrias hoy en explotación son la textil, eléctrica y de leche condensada. La línea férrea más importante es la sección Zug-Arth-Goldau, del San Gotardo. La instrucción pública tiene: escuelas cantonales de la ciudad de Zug, cuatro escuelas normales y dos de agricultura.

* **ZUG.** *Geog.* Esta ciudad de Suiza, capital del cantón del mismo nombre, según el censo de 1930 cuenta 14,113 h.

* **ZUGARRAMURDI.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 580 h. de hecho o 543 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 528 o 536.

* **ZUGNA TORTA.** *Geog.* Cumbre montañosa (1,257 metros) del Tirol Meridional o Italiano, al S. de Rovereto; fué asaltada el 16 de mayo de 1916 por la 57.^a división de infantería austríaca.

* **ZUIDER ZEE.** *Geog.* Según la Ley del 14 de julio de 1918, a fin de terminar la desecación del Zuider Zee (el coste total de las obras en 1929 se valoró en 613.000.000 de florines) se unió, según planos de C. Lely (1920-25), por medio de un dique de 2½ kms. de long., la isla Wieringen con el continente. Hasta 1934 ha de construirse la dársena de cierre, de 30 kms. de long. por 90 m. de ancho y 725 m. de profundidad, hacia Zurich, en Frisia, con grandes esclusas para barcos y otras de desagüe en Wieringen y en la costa de Frisia, además del primero de los cuatro *polders* proyectados, de un total de 224,000 hectáreas, y el gran *polder* NO., al SE. de Wieringen, de 20,000 hectáreas.

* **ZÚJAR.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Granada según el censo de 1920 cuenta 5,813 h. de hecho o 5,851 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 7,410 o 7,481.

* **ZUL.** *m. Elmagr.* Lo mismo que *mediano*, *miñón*, *mion*, *miul*, *miolo*, *moil*, *muil*, *miule*, *milde*, *meon*, *macho*, *niul*, *nul*, *nul*, que es el diámetro de la rueda del carro chillón o carro que canta, en el NO. de España. V. VEHÍCULO en este APÉNDICE.

* **ZULAICA** (JOAQUÍN AZPIAZU DE). *Biog.* Religioso y economista español, n. en San Sebastián el 23 de octubre de 1887. Hizo sus primeros estudios y el bachillerato en los Colegios de Marianistas de San Sebastián y San Francisco Javier de Tudela. En 1902 ingresó en el noviciado de Jesuitas de Loyola y, terminados sus estudios religiosos, cursó las carreras de Derecho y Filosofía y Letras, doctorándose en ambas facultades en Madrid. Su actividad principal la realizó en la Universidad de Deusto durante las etapas de 1910-13 y 1917-27. Explicó las asignaturas de Hacienda y Economía, y en la Universidad Comercial las de Economía general, Consumo y Sistemas financieros. En 1927 fué trasladado a Fomento Social, entidad dedicada en Madrid al estudio y divulgación de las cuestiones sociales, y como miembro de dicha Sociedad ha colaborado durante cinco años en casi toda España, tomando parte activa en conferencias, congresos y semanas sociales. En 1931 volvió de nuevo a sus clases de ambas Universidades de Deusto-Bilbao. Ha publicado ininidad de artículos en revistas nacionales y extranjeras, como *Razón y Fe*, *Estudios Vascos*, *Jesuen Bistveren Deya*, *Criterio*, de Buenos Aires; *Schönare Zukunft*, de Viena; *The Week*, de Cal-

cuta, etc. Invitado por varios centros culturales de la República Argentina y Uruguay, dió una serie de cursillos y conferencias sociales en aquellas Repúblicas. Es, además, uno de los mejores estilistas modernos del secular idioma vasco. Sus obras principales son: *El ritmo hebreo*; *El derecho de propiedad en la Filosofía del Derecho*; *Direcciones pontificias*; *Jóvenes y juventudes*; *La acción social del sacerdote*; *Problemas sociales de actualidad*; *La peseta y las modernas direcciones monetarias*; *Tú y ella*; *El derecho de propiedad*, etc.

* **ZULETA** (CELSON N.). *Biog.* Militar peruano, n. en Lima. Hizo sus primeros estudios en los Colegios de Moliniera y López Castilla y los completó luego en la Escuela Normal Central y en el Instituto Peruano Francoinglés. Sirvió luego en el Ejército en las tres armas, y durante la guerra del Pacífico fué ayudante de campo del general Prado y secretario del ministro, general Aurelio García, durante la campaña del Centro y de su misión a Bolivia. Fué diputado por la provincia de Huarochiri en la Asamblea de Ayacucho, y por la de Tayacaja en la Asamblea nacional convocada por el general Iglesias en 1884. En 1889, al restablecerse la Escuela Militar, ocupó el importante puesto de jefe de Estudio y dictó por primera vez en el Perú el curso de *Historia militar general*, de cuyo texto es autor. Fué miembro de la Comisión enviada al Ecuador para practicar el reconocimiento de fronteras y en 1894 se le nombró subje de Estado Mayor. En 1895 desempeñó con gran acierto el cargo de director de Guerra en el Ministerio de este nombre y en 1906 fué ascendido a coronel. Es miembro de la Academia de Historia Internacional de Francia. Posee las medallas del Perú y Bolivia, la del primer concurso militar de 1878 y la del combate de Pucará (1882), en el cual se distinguió notablemente. Muy dado a estudios literarios y gran conocedor de la literatura castellana, ha escrito notables trabajos y pertenece a diversas entidades literarias. Muchos de sus escritos han aparecido en la *Revista Militar*, en *La Opinión Nacional*, en *El País* y en *El Comercio*, cnyo corresponsal fué en la campaña del Sur durante la guerra del Pacífico.

* **ZULOAGA** ESTRUGARRA (ESPERANZA). *Biog.* Ceramista y pintora española, nacida en Madrid. Hija del ceramista Daniel, del que fué discípula y colaboradora. La obra de esta artista está tan íntimamente ligada con la de su hermano Juan que puede referirse a la misma cuanto se dice en la biografía de aquél. Autora de notables obras cerámicas, ha recogido con acierto el espíritu que inspiró la labor de su padre. Ha obtenido grandes diplomas y premios por obras suyas y por otras en colaboración de sus hermanos Juan y Teodora, en Exposiciones internacionales de París, Milán, Chicago, Londres, etc., mereciendo ser pensionada para el extranjero en diferentes veces.

* **ZULOAGA** ESTRUGARRA (JUAN). *Biog.* Ceramista y pintor español, n. en San Sebastián en 1886. Discípulo de su padre, el notable ceramista Daniel, trabajó con el mismo hasta su muerte, siendo su constante colaborador y continuador de su obra, recogiendo con amor las inspiraciones de su maestro que ha sabido conservar en las obras salidas del interesante taller de cerámica de San Juan de los Caballeros, en Segovia, fundado por el padre, y en el que prosigue Juan Zuloaga la labor artística de su antecesor, en unión de sus hermanas. Ha sido pensionado varias veces por la Junta de Ampliación de Estudios, recorriendo las diferentes manufacturas extranjeras de cerámica artística. Ha obtenido diferentes premios en Exposiciones nacionales y extranjeras, unas veces por obras propias y otras en colaboración con sus hermanas. Ha sido profesor de la Escuela Nacional de Cerámica, de la Universidad Popular Segoviana y de la Escuela elemental del Trabajo; académico correspondiente de la de San Fernando y delegado de Bellas Artes.

ZULOAGA ESTRUIGARRA (TEODORA). *Biog.* Ceramista y pintora española, nacida en Madrid. Hija del ceramista Daniel, del que fué discípula y colaboradora. A esta artista puede referirse cuanto se dice en las biografías de sus hermanos Juan y Esperanza, puesto que su labor, aunque en muchos casos es personal, casi siempre va unida a la de ellos, con los que ha trabajado, obteniendo iguales recompensas y pensiones en el extranjero.

* **ZULUETA** y ESCOLANO (LUIS). *Biog.* Escritor y político español, n. en 1878. Hasta poco antes del advenimiento de la República perteneció al partido reformista. El Gobierno provisional le nombró embajador en el Vaticano, pero la Santa Sede se negó a darle el *agrément*. Elegido diputado de las Constituyentes, en una de las crisis del Gabinete Azaña se le confió la cartera de Estado (diciembre de 1931), que conservó hasta junio de 1933, siendo luego nombrado embajador en Berlín.

* **ZULULANDIA.** *Geog.* Este territorio de la provincia del Natal (Unión Sudafricana) según estadísticas recientes cuenta una población de 250,289 h. indígenas por sólo 3,985 blancos. En noviembre de 1908 fué procesado Dinizulu por el delito de haber favorecido al rebelde Bambaata dos años antes, declarado culpable y condenado a cuatro años de cárcel. Al establecerse la Unión Sudafricana en 1910 por el general Botha, se puso en libertad a Dinizulu, que se estableció en una granja del Transvaal, donde murió en 1913. En 1922 se inició con éxito considerable el cultivo del algodón. El sentimiento nacional zulú continúa aún muy vivo y, no obstante las rivalidades existentes entre los partidos de Usutu y Usibepu, la mayoría de los zulús deseaban un jefe eminente de la casa de Choka, nombramiento que, en opinión de los europeos competentes que residían en el Zululand, hubiera sido un beneficio para la población. La mayor parte del país ha continuado siendo una reserva indígena y subsiste todavía el sistema tribal. La opinión de los zulús se manifestó claramente en una gran *indaba*, celebrada en Eshowe en el mes de junio de 1925 en honor del príncipe de Gales y a la cual asistieron 40,000 zulús. En esta ocasión Salomón, hijo de Dinizulu, aunque oficialmente no ostentaba categoría superior a la de los demás jefes, fué elegido para dirigirse a aquel príncipe como representante de la nación.

* **ZÜLLCHOW.** *Geog.* Esta aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, a oril. del Oder y en la l. f. Stettin-Ziegenort, según el censo de 1925 cuenta 8,729 h.

* **ZÜLLICHAU.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia de Francfort del Oder, circ. de Züllichau-Schwiebus, según el censo de 1925 cuenta 9,170 h., en su mayor parte protestantes.

* **ZUMÁRRAGA.** *Geog.* Este municipio de la provincia de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 2,086 h. de hecho o 2,064 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 2,480 o 2,429 h.

* **ZUMAYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Guipúzcoa según el censo de 1920 cuenta 2,900 h. de hecho o 2,997 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 3,144 o 3,142 h.

* **ZUMEL.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Burgos según el censo de 1920 cuenta 134 h. de hecho o 144 de derecho. El censo de 1930 le asigna, respectivamente, 136 o 138 h.

ZUNCUYA. f. *Hond.* Cierta fruta de sabor agri-dulce.

ZONGULDAK o ZONGULDAK. *Geog.* Valiato de la Turquía Asiática; se extiende por la parte occidental de la costa de Anatolia en el mar Negro. Ocupa una super. de 7,610 kms.², y según el censo de 1927 cuenta

267,965 h., de los que 11,797 corresponden a su capital, la ciudad del mismo nombre. V. ZONGULDAK en la ENCICLOPEDIA.

ZUNTECO. m. *Hond.* Especie de avispa negra.

ZUÑI. m. *Etnogr.* Tribu indígena del grupo llamado de indios pueblo, por sus poblados de casas amontonadas con terrados; las leyendas diversas de las fratrías de los zuñi indican elementos originariamente diferentes e idioma y cultura, un elemento septentrional y uno occidental (yuma), reduciéndose en época española de siete, a un pueblo. A sí mismos se llaman los zuñi *axivi*, y los visitó coronado en 1540 en las siete ciudades de Cibola, la principal Hawikuh; hacia el año 1700, los pueblos arrojaron a los misioneros españoles desde lo alto de las mesetas y quemaron Avátobi por haberse hecho cristiana; de ella se halló un pedazo de campana.

Sus celdas son casi cúbicas, de losas y mortero o barro, o de adobes; el techo, de varias capas de vigas, traviesas, ramas y tierra, puertas a veces en forma de T, ventanas, regueras, chimeneas de pucheros sin base superpuestos, hornos hemisféricos; tarima, metales y fogón. Las de más abajo no tienen puerta, sino que se entra por escalera de mano y escotilla. En el pueblo hay *kivas* (casinos para varones), en que se celebra una parte esencial de la vida religiosa, semisubterráneas, con acceso por el techo, antes circulares, hoy cuadrangulares.

La sociedad es, en su base, matriarcal monogámica con siete fratrías (en junto 16 clanes), agrupadas ceremonialmente conforme a los puntos cardinales, este, oeste, norte, sur, cenit, nadir y medio; sus 13 cofradías no se limitan ya hoy a las fratrías y se distinguen por la edad de los cofrades. Se dedican a curandería y al hechizo o conjuro de lluvias; para esto último intervienen los enmascarados *cachina*; el club *kóitiki* con todos los hombres y algunas mujeres del pueblo se aloja en seis diferentes *kivas*; para la iniciación de los muchachos los azotan los enmascarados. El gobierno es oligárquico teocrático, de seis sacerdotes de la lluvia, dos superiores del arco y una sacerdotisa, que nombran a sus subordinados el cacique de paz y el de guerra. El culto es esencialmente agrario, refiriéndose principalmente a la acción del sol en la sementera y la obtención de lluvia mediante conjuros; también hay artes mágicas para caza y guerra mediante figuritas de piedra con puntas de flecha atadas. Las oraciones se incorporan a bastones plumíferos, y de ellos los aspira el dios del cielo; *cachina* son también almas de seres vivos y antepasados míticos y se representan con muñequitos de madera, no ciertamente idolillos, pues en otoño se regalan en la última mascarada a los niños para que aprendan la esencia y atributos de las personas míticas; varios de los enmascarados hacen de juglares (*koyemxi*) desvergonzados. Las *kivas* contienen un banco de piedra para los espectadores y un hoyo (*sipapu*), de ordinario tapado y que figura el camino por donde subieron las tribus primitivas; detrás de él, el altar de madera pintada; delante, en el suelo, un cuadro de arena de colores, rodeado de vasos sagrados, hechizos de mazorca, bastones de oraciones, etc. Las ceremonias se refieren, por ejemplo, al solsticio de invierno, y los conjuros, contra los peligros de los maizales en primavera mediante prácticas de magia de analogía. Hay también la ceremonia de introducirse en la garganta el danzante un bastón plumífero y la danza con serpientes. En la *añacachina* o danza de la lluvia, los juglares van desnudos tantando, y las mujeres desde



Pukoku mataconejos de los indios zuñi

las azoteas vierten agua sobre la cabeza de aquéllos o les lanzan puñados de harina.

Aonaviñca es el Creador y Todopoderoso, quien con el pensamiento crea la primera niebla, se transforma en sol y de él origina el agua y más tarde la tierra y el cielo, que unidos producen la vida, al principio en el cuarto infierno; *Poxaiyankyá*, el primero y más sabio de los hombres, sube a la luz. También hay la leyenda de los dioses gemelos y héroes culturales *Ahaiyáya* y *Matsailenya*.

El arte es puramente religioso, y el simbolismo de las figuras geométricas y de los colores se relacionan con el uso y destino de cada objeto y con un punto cardinal. N., amarillo; O., verde o azul; S., rojo; E., blanco; arriba, negro; abajo, castaño o jaspeado. Escalones, zigzagues, arco iris, líneas de lluvia, mazorcas, flores de calabaza y de girasol se repiten en los objetos de culto. De instrumentos músicos o de ruido se emplean el zumbador, flautas, sonajeros y rascadores. Son de notar los *puthoku* o palos mataconejos de forma acodada, parecida al *bumerang*; se lanzan horizontalmente muy lejos y los emplean también las muchachas. Los rascadores son palos con muescas que se frotan con la uña de un omoplato de corzo o se rasca el palo contra la boca de una calabaza vacía. Las mujeres trabajan cerámica muy fina y tejen cinturones y mantas de colores mediante entramado, peine, sujetatrama, batidor y yugo.

Véase también el artículo PUEBLOS en la ENCICLOPEDIA (t. XLVIII, pág. 85).

* **ZUÑIGA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Navarra según el censo de 1920 cuenta 359 h. de hecho o 382 de derecho. El censo de 1930 le asigna 383 o 430 h. respectivamente.

* **ZURGENA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Almería según el censo de 1920 cuenta 2,815 h. de hecho o 3,142 de derecho. El censo de 1930 le asigna 2,633 o 2,915 h. respectivamente.

* **ZURICH.** *Geog.* Este cantón de Suiza según el censo de 1930 cuenta 617,706 h. La viticultura dió, en 1929, sólo 16,998 litros de vino; la fruticultura es más importante. La industria, en dicho año, contaba 1,496 fábricas con un total de 81,491 obreros (una quinta parte de los de Suiza); se utilizaban 60,700 caballos (fuerza hidráulica), y la producción de cerveza fué de 651,951 hectolitros. En 1927 tenía ZURICH 630 kms. de vía férrea y 2,441 de carretera cantonal. En 1929 la instrucción pública contaba dos escuelas cantonales, dos escuelas normales, un instituto técnico (Winterthur), dos escuelas de música, nueve profesionales, una Universidad y una Escuela Superior Técnica (de la Confederación). En dicho año la Beneficencia disponía de 13 hospitales, tres asilos para ciegos, dos manicomios, cuatro asilos para sordomudos, seis para incorregibles, seis para anormales y uno para epilépticos. En 1928 se publicaban 46 periódicos y había una estación radiotelegráfica.

En una votación popular del 6 de junio de 1926 se acordó una revisión de su Constitución en lo que concierne a los municipios. Cada suizo tiene el derecho de habitar y ser ciudadano en el municipio del cantón que escoja para su residencia. Los habitantes originarios de otros cantones no pagarán impuestos superiores a los de los ciudadanos de cantón. El cantón se divide en municipios políticos, eclesiásticos y escolares. Los llamados civiles quedan subsistentes. Los municipios tienen el derecho de agruparse en asociaciones para un fin especial. Los bienes comunales quedan destinados a satisfacer las necesidades públicas. Los municipios que tengan más de 2,000 h. pueden ser reglamentados por la Ley de manera distinta a las disposiciones de la Constitución en lo concerniente a su organización, administración, impuestos, elecciones e inspección municipal. El 18 de abril de 1926 dictóse una Ley referente a las

subvenciones del Estado para las escuelas e institutos profesionales. Otra Ley del 6 de junio preparó la ejecución de los preceptos contenidos en la Constitución.

Bibliogr. O. Wettstein, *Landeskunde von Zürich* (1921); *Die Landwirtschaft des Kantons Zürich* (1924); Zimmermann, *Geschichte des Kantons Zürich vom 6. Sept. 1839 bis 3. April 1845* (1916).

* **ZURICH.** *Geog.* Esta ciudad de Suiza, capital del cantón del mismo nombre, según el censo de 1930 cuenta 249,820 h. ZURICH es un importante cruce de varias líneas férreas, habiendo transitado por él (1929) 1.046,455 ton. de mercancías. Como centros de instrucción tiene: la Escuela Superior Técnica federal (fundada en 1855, frecuentada por 1,410 alumnos en 1926-27); la Universidad (fundada en 1833, con 1,601 alumnos en 1929-30); Escuela cantonal de Música; Biblioteca de la Escuela Superior Técnica (100,000 volúmenes); Biblioteca Central (700,000 volúmenes y 12,000 manuscritos); tres archivos; 21 Sociedades de cultura; Museo Nacional Suizo; Colección Arqueológica; Colección de Estampas; Colección Etnográfica; Colección de Higiene industrial; Colección Mineralógica y Petrográfica; Jardín Botánico; Museo de Arte (*Kunsthaus*); Museo de Artes Industriales; Museo de Ferrocarriles; Museo Arqueológico; *Pestalozzianum* (con recuerdos de Pestalozzi, Biblioteca y Museo industrial), y el Observatorio popular *Urania*. Los principales teatros son: *Stadtiher* (municipal); el *Schauspilenhau* (antes *Pfaffentheater*); el *Corso Theater* y el cabaret artístico *Mascotte*. Son muchos los establecimientos de baños, unos especiales para natación y otros para mujeres. Un lunes del mes de abril celebra ZURICH la fiesta popular titulada *Sechseleanten* o fiesta de la primavera, con cortejo de corporaciones e incineración de un maniquí, el *Boeoeegg*, que representa el invierno. En otoño son las fiestas del tiro, *Knabenschieszen*. Entre las obras artísticas recientes que pueden mencionarse en ZURICH están los frescos (de 1923 a 1926) de Augusto Giacometti en los nuevos edificios administrativos *Amshaeuser*, unidos por un pasaje que forma puente.

Bibliogr. W. Zimmermann, *Die Steuerbücher von Stadt und Landschaft Zürich des 14. und 15. Jahr.* (1918); Gagliardi, *Alfred Escher* (1919-20); Pestalozzi, *Zürich, Bilder aus fünf Jahrhunderten* (1925); P. Walther, *Zur Geographie der Stadt Zürich* (1927).

* **ZUYA.** *Geog.* Este municipio de la prov. de Álava según el censo de 1920 cuenta 1,989 h. de hecho o 2,047 de derecho. El censo de 1930 le asigna 2,019 o 2,036 h. respectivamente.

* **ZWEIBRÜCKEN.** *Geog.* Esta ciudad de Baviera (Alemania) según el censo de 1925 cuenta 15,783 habitantes, en una tercera parte católicos. ZWEIBRÜCKEN, formada alrededor de un burgo mencionado ya en 1170, fué ciudad en 1352 y compartió la suerte del condado de Zweibrücken.

Bibliogr. L. Molitor, *Das bürgerliche Leben und die städtische Verfassung Zweibrückers* (1879); D. Haberle, *Das Zweibrücker Land* (1919).

ZWEIG (ARNOLD). *Biog.* Escritor alemán, n. en Gross Glogau el 10 de noviembre de 1887. Hizo sus estudios en las Universidades de Breslau, Munich, Berlín, Gotinga, Rostock y Tubinga. Tomó parte en la guerra mundial y fué el que inició en Alemania la serie de novelas de guerra con una obra que logró un resonante triunfo: *Der Streik der Sergeanten Grischka*, que no tardó en ser traducida a los principales idiomas, entre ellos al español, con el título de *El sargento Grischka*. Este episodio dramático en el frente germano-ruso simboliza el crimen cometido por la guerra en el género humano, y es la condenación de gran parte del espíritu germano. Para ZWEIG es la justificación de la derrota alemana, porque la nación que pierde el sentido de la justicia queda incapacitada para triun-

far. De entre las novelas alemanas de guerra, es esta la más orgánica, la más fuerte, la más profunda. Es el drama del espíritu, es el problema de la guerra considerado como el problema de la justicia. Y no se dirige al corazón, sino a la cabeza; no al sentimiento, sino a la razón. Con esta novela, ZWEIG se colocó entre los primeros escritores de lengua alemana y consiguió un puesto preeminente en el campo de la Literatura universal. Una escenificación de esta novela, estrenada en Berlín en 1930, no correspondió al valor de la primera. Citaremos entre las de más obras de este autor: *Novellen um Claudia*, novela; *Geschichtenbuch*, cuentos; *Söhne*, cuentos; *Frühe Fahrten*, relatos de viajes; *Regenbogen*; *Der Spiegel der Gross Kaisers*, cuentos; *Abigail und Nabal*, tragedia; *Der Umkehr*, drama; *Laubhen und keine Bleibe*, comedia; *Der Lucilla*, comedia; *Der Sendung Semaels*, tragedia; *Lessing*, *Kleist Büchner Essays*; *Caliban oder Politik u. Leidenschaft*, *eine Philosophie der Politik*; *Maedchen und Frauen*, cuentos; *Knaben und Maenner*, relatos; *Junge Frau von 1914* (Berlín, 1931), etc.



Arnold Zweig

* ZWEIG (ESTEBAN). *Biog.* Crítico y novelista austriaco, n. en 1881. Sigue este escritor cultivando con gran brillantez toda la gama de la Literatura: poeta, novelista, crítico, historiador, biógrafo. En toda estas ramas tiene una personalidad perfectamente destacada en el mundo de las Letras, y la mayoría de sus obras se hallan traducidas a casi todos los idiomas. Pero el aspecto en que ZWEIG puede considerarse como más popularizado es en el de crítico biográfico. En estos trabajos suyos pone un sello tan personal, que se aparta del estilo tan generalmente conocido, desaparece en él esa monotonía tan corriente en la biografía,



Esteban Zweig

y junto al personaje retratado de mano maestra sabe dar todo el intenso colorido al ambiente que le envuelve, y da por consiguiente, al mismo tiempo, una visión exacta de su época. Tal acontece en sus obras acerca de Verlaine, Baudelaire, Romain Rolland, Tolstoi, Dostoyevski, Fouché, Casanova, Nietzsche, etc. Una de sus últimas obras teatrales es la titulada *La ojeja del pobre*, que se estrenó en Viena en 1930, y entre sus obras de carácter narrativo de estos últimos tiempos descuella *La jamística existencia de Mary Baker Eddy*. En toda su producción preside un alto sentido de humanidad. «Es humano, dice Edmund Jauloux, como lo son los rusos, y lo es con una vivacidad, una pasión, un furor de sentimiento que no son de un ruso, porque no tiene ni su fanatismo ni su discontinuidad. Y lo es en el cuadro del arte francés. Son sus

obras las de un hombre de prodigiosa cultura, pero de una cultura a la vienesá; quiero decir que su cultura es uno de los mismos elementos de su humanidad, como sucedió también con Hugo von Hofmannsthal.»

* **ZWICKAU.** *Geog.* Este círculo de Alemania, Est. de Sajonia, según el censo de 1925 cuenta 855,336 habitantes en una super. de 2,547 kms.² Comprende las ciudades de Aue, Krimmitschau, Plauen, Reichenbach, Werdau y Zwickau.

* **ZWICKAU.** *Geog.* Esta ciudad de Alemania, Est. de Sajonia, a oril. del Zwickauer Mulde, según el censo de 1925 cuenta 80,358 h. En 1922 y 1923 les fueron incorporadas respectivamente Weissenborn y Schedewitz. *Bibliogr.* P. Wappler, *Die Kreisstadt Zwickau* (1925).

* **ZWICKAU.** (En checo, *Cvikov*). *Geog.* Esta población de Bohemia, dist. de Deutsch-Gabel, según el censo de 1921 cuenta 4,872 h. alemanes.

* **ZWITTAU.** (En checo, *Svitavy*). *Geog.* Esta población de Moravia (Checoslovaquia), a oril. del Svitava, según el censo de 1921 cuenta 9,297 h.

* **ZWOLLE.** *Geog.* Esta ciudad de los Países Bajos, cap. de la prov. de Overijsel, según el censo de 1930 tiene 40,560 h.

* **ZWÖTZEN.** *Geog.* Esta aldea de Alemania en 1919 fué incorporada a Gera.

* **ZYCAS.** *f. Bot.* Género de Ritgen e idéntico a *Cycas* de Linneo.

* **ZYGIA.** *f. Bot.* El género de Benthamy y Hooker es sinónimo de *Zygis* Desn. El de P. Browne lo es de *Inga* de Linneo o algunas de sus secciones.

* **ZYGORUELLEA.** *f. Bot.* Género de Baillon en la familia de las acantáceas, subfamilia de las acantoideas, grupo de las contortas y tribu de las petalidáceas, con dos semillas en cada celda de la cápsula y cáliz con cinco lóbulos separados e iguales, estigma acabezuado, arbusto lampiño y con hojas enteras, flores en cimas umbeliformes terminales, con bracteíllas en la base de los pedunculillos de las flores inferiores, arriba dos trasovadas, que envuelven a las flores, cáliz con pelos glandulosos; comprende una sola especie de Madagascar.

* **ZYRARDOW.** *Geog.* Pobl. de Polonia, en la voivodía de Varsovia, circ. y a 20 kms. al SO. de Blonie, en las márgenes de un tributario izq. del Pesiö, afl. de Bzura (cuenca del Vístula), en la l. f. Varsovia-Skiernewice. Según el censo de 1921 cuenta 21,336 h.

* **ZYRIANOS** o KOMI. *Geog.* Este territorio autónomo de la Unión Soviética, en el extremo NE. de la Rusia propia Europea, fué establecido como tal el 22 de agosto de 1921. Ocupa una super. de 399,000 kms.², y según estadísticas de 1931 cuenta 235,000 h., de los que un 92'3 por 100 son de raza zyriana, un 6'6 por 100 rusos, un 1 por 100 samoyedos, y el resto pertenece a diversas razas. El territorio está dividido en nueve distritos o radios, y su capital, Ust-Syssolsk, se denomina también Syktyvkar. El área zyriana está comprendida entre los 59° 30' y 70° de lat. N. y los 46° y 66° de long. E. del Meridiano de Greenwich.

* **ZYZNOW.** *Geog.* Pobl. de Galitzia (Polonia), en la voivodía de Lwow (Lemberg), circ. y a 27 kms. al SSO. de Rzeszow, en las márgenes del Brzczowka, tributario der. del Wislok, afl. izq. del San (cuenca del Vístula). Unos 1,200 h. (con el mun.),

ESPAÑA

ESPAÑA

El número de años transcurrido desde que se publicó el volumen de la ENCICLOPEDIA dedicado a ESPAÑA justifica la publicación del presente suplemento, donde, sin insistir en lo que por su naturaleza no sufre modificación apreciable o de hecho sólo la ha experimentado en muy pequeña escala, se continuarán los datos políticos, estadísticos, históricos y culturales de todas clases y se completarán algunas materias que, por diversas razones, quedaron menos estudiadas. En el orden de materias y divisiones de este artículo se ha procurado copiar exactamente el sistema seguido en el aludido tomo; procedimiento cuyas ventajas son obvias, ya que siguiéndole se facilita en gran manera la comparación de los nuevos datos con los antiguos y la posibilidad de un estudio integral de cualquiera de las materias que se incluyen. Por razón de las circunstancias por que ha travesado ESPAÑA en el último decenio, las secciones que han sido objeto de especial preferencia son las que atañen a Estadística, Organización del Estado, Historia y Derecho.

PARTE PRIMERA

España física

Población total. Según el último censo oficial de 1930 la población de ESPAÑA en conjunto asciende a 23.567,867 h. de hecho o 23.907,145 de derecho, no incluyendo aquí los habitantes de las posesiones españolas del N. y costa occidental de África y del golfo de Guinea. Deben, empero, añadirse los habitantes de Alhucemas, Ceuta, Chafarinas, Melilla, Peñón de Vélez de la Gomera y Río de Oro, que suman 113,927 h. de hecho o 120,092 de derecho: Desde el censo anterior, o sea el de 1920, la población de hecho ha aumentado en 2.260,705 h., lo cual da un aumento relativo del 10'61 por 100 para el decenio 1920-30, es decir, el 1'6 por 100 en cada año del período.

Estudios geográficos. En el ramo de la Geografía, los trabajos más importantes y de mayor trascendencia que se han realizado son los efectuados por el Instituto Geográfico y Estadístico, entre los que exige especial mención el *Mapa Magnético de España*.

Uno de los primeros cuidados que preocupó a la Comisión para el *Mapa Magnético de España* fué lo

referente a los Observatorios que deberían tomarse como base para los datos recogidos en las determinaciones de campo. Efectivamente; sabido es que para el levantamiento de la carta magnética de un territorio de cierta extensión es indispensable contar con Observatorios magnéticos en número proporcionado a la superficie del terreno, pues las observaciones de campo practicadas necesariamente en épocas distintas y a diferentes horas del día necesitan, para ser comparables, que se reduzcan a una misma época, que es la de la carta. Al determinar el Instituto Geográfico el levantamiento de la *Carta Magnética de España* no contaba nuestra nación con otro Observatorio magnético que el del Ebro, ya que en el de San Fernando habíase tenido necesidad de suspender el registro regular, por el pernicioso efecto de los tranvías eléctricos, y otro tanto le había sucedido al de Madrid en 1901, que venía funcionando desde 1879. Pero el Observatorio del Ebro, además de conceptuarse algo insuficiente para la gran extensión de ESPAÑA, resultaba excéntrico con respecto a la Península. Por esto se proyectó desde un principio la construcción de un nuevo Observatorio magnético en Alcalá de Henares (Madrid), a cargo del Estado y regido por el Instituto Geográfico, y luego otros dos en el S. y NO. de ESPAÑA, para que la red de Observatorios magnéticos fuera completa. Mas hasta la fecha no ha sido posible erigir ninguno de los tres Observatorios proyectados, y así en todos los trabajos que desde 1912 han ido realizando los ingenieros geógrafos se ha tomado como estación-base el Observatorio del Ebro, que, en rigor, sirve suficientemente para los efectos del levantamiento del *Mapa Magnético de España*.

Los trabajos de observación en el campo se inauguraron en mayo de 1912 por dos brigadas al mando de los ingenieros geógrafos Rodrigo Gil e Ignacio Fort, siendo este último reemplazado más tarde por Ubaldo de Azpiazu. Estas observaciones se realizaron en series, con la denominación de *campañas*, en las que se trabajaba en 25 o 30 estaciones, contándose, por término medio, una semana por cada estación y gastándose en esto unos diez meses de trabajo continuado. Al terminar cada campaña acudían los citados ingenieros al Observatorio del Ebro para la determinación

FRANCIA

DE 1930

(Cifras provisionales)
Población de Hecho
de las Provincias
y de las Capitales

PROVINCIAS



Más de 100.000
y menos
de 200.000



Más de 200.000
y menos
de 300.000



Más de 300.000
y menos
de 400.000



Más de 400.000
y menos
de 500.000



Más de 500.000
y menos
de 600.000



Más de 600.000
y menos
de 750.000



Más de 750.000
 y menos
 de 1.000.000



de 1.000.000

Cifra

Población en las
capitales



de las constantes de sus equipos de campo, operación para la que se asignaban unas dos semanas.

Las estaciones proyectadas para la red del *Mapa Magnético* fueron en total unas 500, de las cuales 118

la reproducción que presentamos se han eliminado muchas de las líneas magnéticas, los ríos y gran parte de los nombres de las poblaciones, con el fin de evitar la confusión, que necesariamente hubiera resultado, caso de haber sido reproducidos directamente del original (figs. 1, 2 y 3).

No se crea, con todo, que una, vez confeccionado el *Mapa Magnético de España*, aun suponiéndolo totalmente perfecto, haya terminado la misión de los ingenieros geógrafos y del Observatorio del Ebro; nada de eso: el trabajo desplegado en su confección sería poco menos que nulo y su aplicación ineficaz si los valores de los elementos magnéticos sujetos a variaciones debidas a la inconstancia de la fuerza magnética de la Tierra respecto al tiempo y a los lugares no se renovasen. Sin el estudio continuado de la variación diurna y secular, el mapa magnético de un país, construido para una época determinada, no podría aprovecharse, ni aun para el mismo lugar, en tiempos posteriores.

Refiriéndonos ahora a otros trabajos de la misma institución, consignaremos brevemente de modo especial la labor realizada en 1932 y la que se realiza en 1933.

Trabajos topográficos. Durante la campaña de 1932 se han efectuado trabajos para el *Mapa Nacional* en una ext. de 1.000,000 de hectáreas, correspondiendo 150,000 a Oviédo, 70,000 a Orense, 300,000 a Zamora, 30,000 a Valladolid, 150,000 a Ávila, 50,000 a Salamanca, 100,000 a Granada y 150,000 a Murcia. Además, prosiguiendo el plan de colaboración con entidades oficiales, como Ayuntamientos y Mancomunidades hidrográficas, se han continuado los trabajos del plano parcelario, en escala 1 : 500, del término municipal de Valencia (10,000 hectáreas) y se ha comenzado el levantamiento, también parcelario y en

se conceptualon de primer orden y las restantes de segundo. Una vez terminada esta campaña se solicitaba del Observatorio del Ebro los elementos necesarios para el cálculo, y, obtenidos, deducían los ingenieros los resultados, comparándolos con los de anteriores campañas, para hacer una primera determinación de su peso y valor, de la que se concluía la necesidad de repetir aquellas estaciones en las que se obtenían valores anormales y aun la de realizar estudios locales densos para investigación y localización de las causas de perturbación, para poder llegar a sacar consecuencias de positivo valor científico y práctico.

En 1921 se dieron por acabadas prácticamente las determinaciones de las principales estaciones propuestas, habiéndose repetido algunas de la red de primer orden, por haberse obtenido valores anormales para sus elementos magnéticos.

El *Mapa* pudo, por fin, terminarse en 1927 y ser presentado al Congreso de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica, celebrado en Praga por septiembre de aquel mismo año. Para la construcción de este *Mapa* han sido medidos, en 286 estaciones, los valores de los tres elementos magnéticos: Declinación (D), Inclinación (I) y Componente horizontal (H). El número de estaciones observadas por cada uno de los tres ingenieros antes mencionados es el siguiente: Gil, 158; Fort, 83, y Azpiazu, 45. Los resultados numéricos de las mediciones efectuadas han sido reducidos a la época 1924'0. El *Mapa* es triple, pues consta de tres hojas de 84 por 63 cm., a la escala de 1 : 1500000, comprendiendo cada hoja toda la Península Ibérica, con las líneas isógonas, isóclitas e isodinámicas de intensidad horizontal, respectivamente. La ejecución es esmerada, como la de todos los *Mapas* salidos de los talleres del Instituto Geográfico; pero en

la misma escala, de la zona de ensanche de Zaragoza. En la campaña de 1933, sin desatender los trabajos del *Mapa Nacional*, se intensifica la colaboración con otros centros, proporcionándoles los planos que para la realización de sus proyectos necesitan. A requeri-



Fig. 1

Líneas isodinámicas (intensidad horizontal)



Fig. 2

Líneas isóclinas

miento de la Sección de Estudios hidrológicos del Ministerio de Obras públicas, y para el estudio de los canales del Cijara, se levanta el plano en escala de 1:25000 de una zona de cerca de 1.000.000 de hectáreas, correspondiente a la cuenca del Guadiana en la prov. de Badajoz. Asimismo se efectúan trabajos de levantamiento, en la misma escala, de la zona de riegos en la cuenca del río Tíetar, en la provincia de Cáceres (unas 10.000 hectáreas). Y se continúan los trabajos del año anterior en las zonas de Oviedo y Orense, en una super. de 150.000 hectáreas. Además, se ultiman los trabajos del plano de Valencia, continuando los del de Zaragoza. Se comienza el levantamiento del plano de población de Salamanca (pendiente de la firma del contrato con aquel Ayuntamiento). Está tramitándose la revisión del plano de población de Sevilla; el levantamiento, en escala de 1:2000, de la zona de riegos del Alberche, y la altimetría de la zona N. de la prov. de Cuenca, cuyo estudio en la región del nacimiento de los ríos Tajo y Júcar (Sierras Universales) precisa la Sección de Proyectos hidrológicos. Dada la situación de estos trabajos el 1.º de enero de 1933, se deduce que, para terminar el *Mapa Nacional* a escala de 1:50000, hay en la Península 4.250.000 hectáreas sin comenzar, y si se sigue el ritmo actual de los trabajos, a razón de 1.000.000 de hectáreas por año, se dará fin a esta labor a fines de la campaña de 1936. Con ello se terminarían los trabajos en la Península; pero quedarían todavía por ultimar los correspondientes a Baleares y Canarias, que tienen una super. de 1.250.000 hectáreas, y que suponen algo más de una campaña. Como se han realizado durante mucho tiempo trabajos de Planimetría (precisos para necesidades catastrales) sin que vayan acompañados de los correspondientes de nivelación, será preciso también completarlos en una ext. de 10.500.000 hectáreas. El número de hojas que comprende el *Mapa Nacional*, a escala de 1:50000, incluidas las correspondientes a Baleares y Canarias, es de 1:130, y es interesante observar el ritmo de esta clase de trabajos. El número de las publicadas en los diez últimos años es el que aparece en la siguiente relación, en la que se puede ver el esfuerzo realizado:

Años	Hojas	Años	Hojas
1923.....	8	1928.....	25
1924.....	4	1929.....	35
1925.....	8	1930.....	20
1926.....	8	1931.....	35
1927.....	30	1932.....	40

El propósito es publicar, en 1933, unas 50 hojas. Además, se publicará una reducción de las hojas, pasando de la escala 1:50000 a 1:100000; publicación que será de gran utilidad para muchos de los servicios del Estado. Con las hojas así reducidas y a un color, se formará un álbum que contendrá unos comentarios históricogeográficos, redactados por una Comisión de geógrafos.

Servicio de Fotogrametría. Se ha prestado atención preferente al Servicio de Fotogrametría, dándole rápido impulso. Los medios que el presupuesto para 1933 concede permitirán que este servicio se ponga a la altura de los mejores de Europa. La Fotogrametría terrestre viene aplicándose con buen éxito al levanta-

miento del *Mapa Nacional* en sus zonas más montañosas, y fué ESPAÑA el primer país de la Europa Occidental donde tal procedimiento se aplicó al levantamiento de su *Mapa Nacional*. Pero la Fotogrametría aérea estaba apenas iniciada y, comprendiendo la dirección del Instituto sus ventajosas aplicaciones al

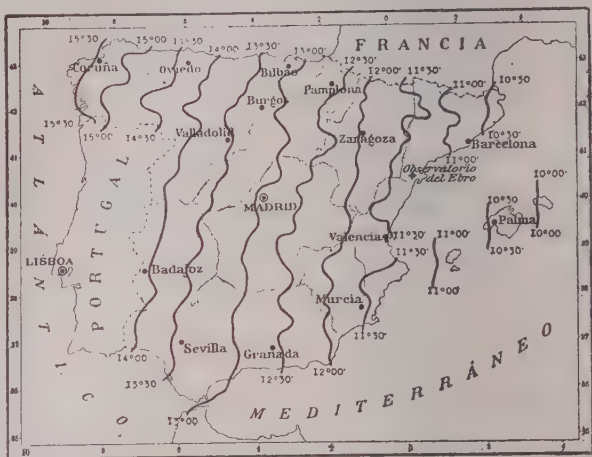


FIG. 3

Líneas idógenas

levantamiento de mapas en diferentes escalas y al de planos parcelarios para el Catastro, se ha logrado el rápido desenvolvimiento que las circunstancias exigían, y se ha organizado el servicio fotogramétrico aéreo, en forma que permite esperar el mayor rendimiento. Concretamente: las fotografías aéreas se aplicarán al avance catastral.

En 1932 se han hecho aplicaciones muy interesantes al levantamiento de mapas en grandes escalas y al de planos parcelarios exactos para Catastro, en Barajas y en Borja. En la Sierra de Gredos se hizo un estudio de la aplicación combinada de las fotografías terrestres y aéreas al levantamiento del *Mapa Nacional*. Las conclusiones obtenidas se llevarán al próximo Congreso internacional de Fotogrametría.

En la actualidad se hacen prácticas para adiestrar en los trabajos fotogramétricos a 40 ingenieros y 100 topógrafos.

Catastro parcelario. El Servicio de Catastro parcelario ha desarrollado su actividad, repartiéndola en sus trabajos de ejecución, conservación y confección documental para sus entregas definitivas, por términos municipales, al Ministerio de Hacienda. La ejecución de nuevos trabajos ha alcanzado en 1932 las cifras de 539.281 hectáreas y 590.417 parcelas.

Servicio Meteorológico. El Servicio Meteorológico establecerá la protección necesaria para los vuelos comerciales que efectúan a lo largo de nuestra costa mediterránea los aviones de varias Compañías extranjeras, a saber: la francesa Aeropostal, que lleva el correo a la América del Sur; la italiana, que sirve la línea aérea Roma-Gibraltar y que proyecta combinar un servicio postal con el de los transatlánticos expresos de la misma nacionalidad. También recorren nuestro litoral, hasta Barcelona, los aviones de la *Luft Hansa* alemana. La información meteorológica de que se trata ha sido acordada en Conferencias internacionales y servirá también de base para los partes y avisos indispensables a los vuelos de los dirigibles. Se introducen reformas de importancia en las publicaciones de dicho Servicio, tanto en el boletín diario, que contiene los

datos recientes, como en los resúmenes anuales, de aplicación para los estudios climatológicos, ampliando, sobre todo, los datos aerológicos, o sea los referentes a la exploración de las altas capas atmosféricas, cada día más interesantes en la práctica de los vuelos. Se perfeccionará considerablemente la red actual de observatorios, modernizando el instrumental, hasta donde lo permitan los créditos disponibles. Valiéndose de estaciones radiotelefónicas colocadas en el litoral español, se montará un servicio de protección meteorológica a los pescadores. Este importante servicio se pondrá en práctica comenzando por la costa cantábrica.

Servicio Astronómico. El Servicio Astronómico continuará los trabajos corrientes y contribuirá a los de determinación mundial de diferencias de longitudes, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1932, estableciendo al efecto una estación apropiada en Izaña (isla de Tenerife). El instrumental preciso para estos trabajos está construyéndose en Inglaterra.

Servicio de Artes Gráficas. Plan de trabajos para 1933. Seguir la publicación del *Mapa Nacional* a un promedio de 50 hojas anuales; seguir la publicación del *Mapa Geológico*; la del *Internacional del Mundo* en escala 1:1000000; la del *Imperio Romano* en la misma escala; los planos de población de las distintas capitales que sean encargados por sus Ayuntamientos; servir, como hasta ahora, las necesidades topográficas de las Mancomunidades hidrográficas, de la Sección de Obras hidráulicas del Ministerio de Obras públicas, para la que se están acabando un *Mapa Hidrográfico de España* en escala 1:400000 y croquis en escala de 1:300000; publicar los mapas de las naciones hispanoamericanas que, análogamente a lo sucedido con Cuba, lo soliciten; cumplir los servicios generales del Instituto; publicar una edición, en escala 1:100000 y en negro, de las hojas del *Mapa Nacional*, a precio aproximado de 20 céntimos, acompañadas de una reseña en que consten sus yacimientos mineros, constitución geológica, aguas medicinales, agricultura, ganadería, montes, comunicaciones, arqueología, turismo, etc.; publicación del *Atlas Geográfico-estadístico* de España; publicación de mapas orográficos de todas las provincias españolas; publicación de la *Reseña Geográficoestadística de España*; publicación de mapas escolares; publicación de trabajos geográficos y topográficos de las entidades y particulares, que sean autorizados por la Dirección general.

Mapas militares. Publicación del *Mapa Militar Itinerario*, con curvas de nivel, en escala 1:100000; publicación de los planos de alrededores de poblaciones en escala 1:20000; preparación de planos de maniobras militares en escala 1:50000 y 1:100000, en ediciones baratas; planos y mapas que, por iniciativa del Estado Mayor Central, se encarguen al Instituto.

Sismología. De las estaciones sismológicas españolas, la que presenta más importantes transformaciones realizadas en estos últimos años es la de la Cartuja (Granada). El progreso de esta estación sismológica, fundada en 1903, empezó propiamente a fines de 1920, sobre todo en lo que a adquisición de aparatos atañe. En efecto, el 13 de octubre de dicho año, previa la declaración de institución de utilidad pública a favor de la estación, se inició la era de las construcciones más recientes, con las del sismógrafo Berchmans.

Se había luchado durante un cuarto de siglo con la falta de local apropiado; pero, a fines de 1927 quedó construido uno semisubterráneo. Tiene forma de T y consta de una sala de 4'30 por 12 m., donde luego se colocaron los sismógrafos de registro mecánico, cronógrafos y la estación receptora de telegrafía sin hilos, además de los locales, de 3 por 4'30 m. (entre los dos), destinados al ennegrecido y fijado de las bandas el más

pequeño y a laboratorio fotográfico el mayor. Perpendicular a esta sala, con igual anchura y de 6 m. de largo y excavado en la roca viva, se halla el local destinado a los sismógrafos de registro magnetofotográfico y sus receptores.

Desde 1921, en que propiamente empezó la que podría llamarse su segunda época, la Estación sismológica de la Cartuja, además de atender a su labor corriente, antes indicada, continuó su labor científica y cultural, asistiendo, presentando trabajos y tomando parte activa en varias discusiones, así como en la Exposición de Astronomía y ciencias afines, de Barcelona (1921), en los Congresos internacionales de Geodesia y Geofísica (1924) y de Geología (Madrid, 1926), y, por fin, en el Congreso de Cádiz de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1927). La estación ha continuado la colaboración en las más importantes revistas y publicaciones de antes de esta época (*Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, de Madrid; *Boletín de la Academia de Ciencias y Artes*, de Barcelona) y otras más, entre las que figuran *Revue des Questions Scientifiques*, de Bruselas; *Matériaux pour l'étude des calamités*, de Ginebra; los *Rendiconti* de la Academia Pontificia de Ciencias Fisiconaturales, y las *Memorias* de la Sociedad Sismológica de América.

Meteorología. En este ramo debemos mencionar la renovación del boletín diario del Servicio Meteorológico Español, cuya nueva forma se inauguró en enero de 1933. Este boletín se comenzó a publicar como una modesta hoja, con un mapa y cuadro de datos, el 1.º de marzo de 1893. En el mismo año se amplió su tamaño y aumentó el número de poblaciones a que hacía referencia. Experimentó nuevas mejoras en 1911 y 1914; pero la guerra europea paralizó considerablemente su actividad, para reanudarla después de 1918. Posteriormente ha ido progresando, hasta llegar al boletín actual, que consta de cuatro páginas. Las páginas de cubierta contienen los cuadros de datos numéricos. La primera los de ESPAÑA y la última, o cuarta, también algunos de ESPAÑA y los del Extranjero. Las páginas interiores están dedicadas a los mapas, impresos a dos tintas, azul el mar y sepia la tierra, con curvas de nivel de 500 en 500 m. y sombreado que marca perfectamente el relieve, y con la red de meridianos y paralelos, de 5 en 5º todos. Los mapas mudos son los siguientes: 1.º De Europa, entre los meridianos 5º E. y 30º O., para que alcance un poco de las islas Azores, y entre los paralelos 30 y 65º N., con lo cual llega desde Islandia hasta Canarias. Situación atmosférica a trece horas de la víspera. 2.º De Europa, más extendido en longitud, comprendiendo Alemania y las Azores. Situación atmosférica a las dieciocho de la víspera. 3.º De Europa, incluyendo Rusia y todo el Atlántico del Norte. Situación atmosférica a las siete del mismo día. Estos tres mapas en escala de 1:20000000. 4.º De Europa, con todo el Atlántico y gran parte de la América Septentrional. Situación atmosférica a la una (tiempo medio de Greenwich). Escala: 1:30000000. En la sucesión de los mapas de las situaciones atmosféricas a trece, dieciocho, una y siete horas puede verse, como en una cinta de cinematógrafo, el desarrollo de la dominante en el día que empieza. Situación que queda esquemáticamente representada por los centros de baja presión, designados con los nombres de borrascas, depresiones o el impropio de ciclones, y los centros de alta presión, altas o anticiclones, alrededor de los cuales se agrupan todos los meteoros. Dichos centros quedan bien definidos por las partes que unen puntos de igual presión, o sean las isobaras, que se trazan de 5 en 5 milibares. En cada punto del mapa que representa un lugar de observación se expresa con signos convencionales el fenómeno meteorológico que en él se ha registrado, así como la cantidad de cielo cubierto con nubes y la temperatura. Si es puerto se añade otro que indica el esta-

do del mar, y si es barco se coloca debajo del número que expresa la temperatura del aire otro que corresponde a la del agua. La explicación de todos estos signos aparece clarísima en un cuadro adjunto a los mapas, y son los recomendados por la Subcomisión internacional de símbolos en la reunión de la Comisión para la información sinóptica del tiempo, celebrada en Londres en 1928. 5.º De España, sin meridianos ni paralelos, en escala de 1 : 10000000. Se dibujan en él los signos correspondientes a los fenómenos registrados en todas las 70 estaciones u observatorios completos a las dieciocho horas de la víspera. Además, se trazan en él unas líneas que unen los puntos en que la variación de la temperatura ha sido igual en las últimas veinticuatro horas, las cuales indican de modo muy intuitivo qué regiones de España se caldean o se enfrían con respecto al día anterior. 6.º De España, igual que el anterior, pero referente a las ocho horas del día de publicación. Al margen izquierdo de los mapas aparece una explicación de las tintas del relieve, y al derecho una doble escala para convertir milímetros en milibares o viceversa. Finalmente, al pie de los mapas se da en lenguaje claro un resumen de la situación atmosférica a las siete horas del día de la fecha y una serie de indicaciones del tiempo probable para cada una de las regiones que para estos fines se forman, a saber: I, Galicia; II, Cantabria; III, Duero; IV, Centro y Extremadura; V, Ebro; VI, Cataluña; VII, Baleares; VIII, Levante; IX, Sudeste; X, Guadalquivir; XI, Costa Sur, y XII, N. de Marruecos. La parte inferior de la última página, o sea sólo su mitad, está dedicada al Extranjero. El actual perfeccionamiento del boletín se debe a los esfuerzos del ilustrado y activo jefe del Servicio Meteorológico Español, Nicolás Sama, y del personal que con él ha colaborado.

Otro hecho de trascendencia para la Meteorología española es la fundación del Servicio Meteorológico de Cataluña. Éste, perteneciente a la Generalidad de Cataluña y sometido a la alta inspección científica del *Institut d'Estudis Catalans*, fué creado en 1921 para atender a las necesidades meteorológicas de dicha región. En él se refundieron la Estación aerológica de Barcelona y la Red pluviométrica catalana, que databan de 1913 la primera y de 1895 la segunda. Su principal actividad se dirige a los trabajos de Climatología de Cataluña, los avisos a la aviación, la publicación diaria de la carta del tiempo, la emisión, mañana y noche, de previsiones por radiotelefonía y los estudios de Meteorología especulativa, que publica en sus *Notes d'estudi*. Su personal técnico, además del director, está formado por meteorólogos, ayudantes, radiotelegrafistas y un encargado de laboratorio y aparatos. Desde la fundación de este Servicio su director es miembro de la Conferencia Meteorológica Internacional. Anexos al Servicio funcionan una Comisión catalana de Meteorología agrícola y una Sección nefológica, a la cual están adscritos un fotógrafo y un ayudante; esta última fundación es una de las sostenidas por Rafael Patxot, a nombre de Concepción Rabell, y dispone hoy de uno de los mejores archivos de su clase, constituido por algunos millares de fotografías originales de nubes, de las cuales cerca de la mitad son pares de clisés fotogramétricos para el estudio de las altitudes.

PARTE SEGUNDA

España económica

INDUSTRIA

Industrias agrícola y forestal

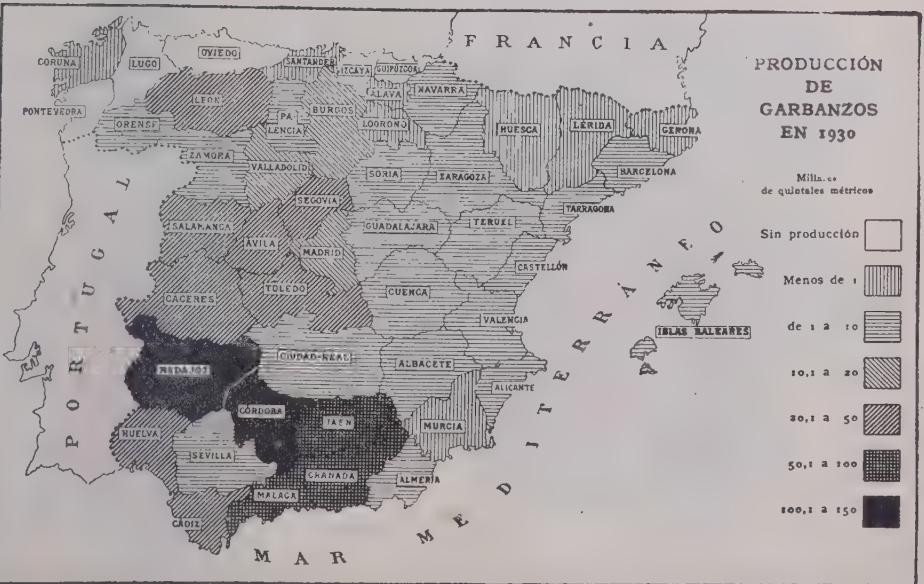
El progreso experimentado por la agricultura española en el último decenio ha sido notable. Según informaciones del periódico *El Norte de Castilla*, autoridad aceptada por el *Anuario Oficial*, he aquí los resultados de 1929-30 y 1930-31 en cuanto a la exten-

sión dedicada al cultivo del trigo, o sea al principal de los cereales:

Extensión en hectáreas del terreno dedicado al cultivo del trigo en las campañas de 1929-30 y 1930-31 y diferencias entre 1930-31 y 1929-30.

	Años		Diferencia
	1929-30	1930-31	
<i>Castilla la Vieja y León:</i>			
Ávila.....	74,500	74,700	200
Burgos.....	200,000	200,000	—
León.....	79,000	89,000	10,000
Palencia.....	110,000	115,000	5,000
Salamanca.....	139,000	139,200	200
Santander.....	7,000	7,000	—
Segovia.....	72,000	100,000	28,000
Soria.....	60,000	65,000	5,000
Valladolid.....	197,000	198,000	1,000
Zamora.....	145,000	135,000	— 10,000
Totales.....	1.083,500	1.122,900	39,400
<i>Castilla la Nueva y Extremadura:</i>			
Albacete.....	157,000	195,000	38,000
Badajoz.....	176,000	185,000	9,000
Cáceres.....	149,000	150,000	1,000
Ciudad Real.....	173,000	197,000	24,000
Cuenca.....	235,000	255,000	20,000
Guadalajara.....	96,000	105,000	9,000
Madrid.....	76,000	76,000	—
Toledo.....	227,000	238,000	11,000
Totales.....	1.289,000	1.401,000	112,000
<i>Andalucía:</i>			
Almería.....	22,000	35,000	13,000
Cádiz y posesiones de África.....	135,000	140,000	5,000
Córdoba.....	105,000	108,000	3,000
Granada.....	137,000	150,000	13,000
Huelva.....	29,000	29,000	—
Jaén.....	129,000	125,000	— 4,000
Málaga.....	80,000	90,000	10,000
Sevilla.....	155,000	185,000	30,000
Totales.....	792,000	862,000	70,000
<i>Aragón y Rioja:</i>			
Huesca.....	120,000	120,000	—
Logroño.....	31,000	35,000	4,000
Teruel.....	82,000	82,000	—
Zaragoza.....	160,000	175,000	15,000
Totales.....	393,000	412,000	19,000
<i>País vasco con Navarra:</i>			
Álava.....	22,000	25,000	3,000
Guipúzcoa.....	9,000	8,000	— 1,000
Navarra.....	108,000	115,000	7,000
Vizcaya.....	4,000	5,000	1,000
Totales.....	143,000	153,000	10,000
<i>Cataluña:</i>			
Barcelona.....	35,000	35,000	—
Gerona.....	33,000	33,000	—
Lérida.....	99,000	99,000	—
Tarragona.....	21,000	30,000	9,000
Totales.....	188,000	197,000	9,000
<i>Levante:</i>			
Alicante.....	29,000	25,000	— 4,000
Castellón.....	56,000	52,000	— 4,000
Murcia.....	61,000	55,000	— 6,000
Valencia.....	31,000	31,000	—
Totales.....	177,000	163,000	— 14,000

España



España



LA COSECHA DE TRIGO EN 1930

Millares de
quintales métricos
de grano



España



**Salicia y Asturias:**

	Años		Diferencia
	1929-30	1930-31	
Coruña (La).....	20,000	22,000	2,000
Lugo.....	10,000	12,000	2,000
Ourense.....	2,000	1,300	— 700
Oviedo.....	3,000	4,000	1,000
Pontevedra.....	6,000	5,000	— 3,300
Totales.....	41,000	44,000	3,300

Islas adyacentes:

Baleares.....	48,000	49,000	1,000
Canarias.....	55,000	55,000	—
Totales.....	103,000	104,000	1,000

Lo que representa un aumento total de casi 250,000 hectáreas.

La super. sembrada de los principales cereales y su producción en 1930, comparadas con los datos referentes al decenio 1920-29, fueron las que indica el cuadro de la página siguiente.

Las superficies cultivadas y producciones de las más importantes plantas industriales en 1930, en comparación con los mismos datos referentes a 1922 y al anterior cuatrienio 1926-29 fueron los asignados en el cuadro de la página 340.

Los dos cuadros de las páginas 1341 y 1342-43 acerca de la producción de aceituna, aceite, uva y mosto, complementan los datos consignados en la página 183 del tomo ESPAÑA.

En las estadísticas publicadas por el Comité informa-

tivo de producciones agrícolas, prohiadas también por el *Anuario Oficial*, se deducen los siguientes cálculos aproximados de algunas producciones agrícolas en 1930:

Cultivo	Superficie cultivada	Producción	Valor de la producción
	Hectáreas	Quintales métricos	Pesetas
Patatas.....	370,126	12,031,571	849,937,189
Cebollas.....	23,708	5,686,076	73,959,494
Ajos.....	6,645	497,993	23,132,553
Plátanos.....	4,350	1,673,866	89,071,760
Tabaco.....	4,758	78,994	12,818,623
Naranjos.....	71,987	11,962,934	291,280,553
Limoneros.....	2,633	585,613	18,133,959
Almendros.....	140,937	999,771	97,520,068
Avellanos.....	7,826	91,064	12,662,025
Remolacha azucare-			
ra.....	79,726	23,222,532	187,451,989
Higueras.....	26,596	2,873,938	45,971,792
Perales.....	2,334	660,858	29,759,545
Manzanos.....	4,216	945,546	33,218,267
Guindos y cerezos...	1,428	358,749	11,101,279
Ciruelos.....	2,322	418,573	15,620,309
Albaricoqueros.....	3,517	929,377	15,965,633
Melocotoneros.....	4,560	564,695	34,569,296
Castanos.....	25,113	2,234,100	67,483,807
Nogales.....	573	250,290	16,192,110
Algarrobos.....	188,680	5,466,082	114,749,112

En 1930 la producción de aceite fué de 1.149,408 quintales métricos y la de mosto de 18.228,030 hectolitros. La de leguminosas se descompone en la forma siguiente:

	Quintales métricos	Número índice respecto de 1910		Quintales métricos	Número índice respecto de 1910
Garbanzos.....	828,771	84	Algarrobos.....	1,093,424	94
Judías.....	1,647,007	110	Arvejonas.....	80,829	42
Guisantes.....	434,759	270	Almortalas.....	201,581	105
Habas.....	2,026,462	114	Yeros.....	701,424	242
Lentejas.....	151,178	139	Cacañetes.....	271,204	198

Años	Trigo			Cebada			Centeno			Avena			Maíz (para grano)			Arroz		
	Superficie sembrada	Producción de grano	Q. M.	Superficie sembrada	Producción de grano	Q. M.	Superficie sembrada	Producción de grano	Q. M.	Superficie sembrada	Producción de grano	Q. M.	Superficie sembrada	Producción de grano	Q. M.	Superficie sembrada	Producción de grano	Q. M.
	Hectáreas			Hectáreas			Hectáreas			Hectáreas			Hectáreas			Hectáreas		
1920...	4,149,885	37,722,376		1,747,724	19,696,025		728,458	7,069,426		642,640	5,482,642		472,531	7,034,216		48,495	2,893,395	
1921.....	4,203,059	39,509,725		1,754,424	19,447,257		722,654	7,142,286		637,586	5,169,669		476,538	6,324,272		45,908	2,615,739	
1922.....	4,171,946	34,147,482		1,651,952	16,881,013		711,419	6,668,309		612,725	4,530,713		469,472	6,815,644		46,132	2,743,395	
1923.....	4,244,617	42,758,890		1,837,086	24,355,078		729,037	7,134,554		645,363	5,869,094		471,864	6,077,131		46,146	2,425,640	
1924.....	4,203,286	33,142,960		1,757,847	18,222,608		736,625	6,675,759		661,798	4,379,465		470,408	6,554,462		46,963	2,955,523	
1925.....	4,389,474	44,250,710		1,746,216	21,538,630		747,066	7,589,947		727,795	6,305,839		473,611	7,165,592		48,700	3,059,696	
1926.....	4,360,655	39,898,245		1,810,988	20,963,680		754,944	5,970,438		753,786	5,470,456		405,957	4,365,502		49,565	3,198,311	
1927.....	4,381,247	39,445,480		1,804,780	20,078,833		735,998	6,795,456		772,538	5,692,292		463,478	6,630,871		48,688	3,094,606	
1928.....	4,278,472	33,377,586		1,800,671	17,797,056		621,386	4,465,245		794,733	5,168,727		388,265	5,429,246		49,054	2,903,934	
1929.....	4,298,674	41,979,072		1,846,821	21,193,315		614,941	5,825,849		744,425	6,649,655		407,401	6,297,831		48,295	3,036,727	
Media del decenio 1920-29...	4,262,771	38,619,623		1,776,461	20,047,499		710,181	6,497,367		699,039	5,471,825		449,902	6,269,477		47,795	2,895,697	
1930.....	4,505,660	39,925,575		1,838,458	22,626,668		627,572	5,472,267		785,268	7,256,797		447,445	7,333,618		48,572	3,120,250	
Números índices de 1930																		
(100 = media del decenio 1920-29).....	105'70	103'38		103'49	113'03		88'37	84'22		112'34	132'61		99'45	116'96		101'63	108'07	
Números índices de 1930																		
(100 = datos de 1929)....	104'82	95'41		101'19	106'76		102'06	93'93		105'49	109'13		109'91	116'43		100'57	102'95	

Cálculo aproximado de la producción de uva y mosto, en 1930, según datos publicados por el Comité Informativo de producciones agrícolas

Provincias	Superficie del viñedo en hectáreas		Producciones principales del viñedo en quintales métricos		Mosto en hectolitros	Valoración prevista, en pesetas, de los productos principales	
	Viñedo en producción	Viña que aun no produce	Uva para mesa	Uva para vinificación		Uva para el consumo o la pasificación	Mosto
Álava.....	3,366	820	740	74,726	54,849	33,300	2,939,906
Albacete.....	69,000	5,950	5,880	928,665	631,492	270,480	18,944,760
Alicante.....	58,833	7,772	458,946	1,082,692	757,884	12,162,069	26,525,940
Almería.....	6,505	264	325,285	13,200	7,260	21,143,525	341,220
Ávila.....	15,245	1,279	3,960	378,508	225,157	190,080	9,118,858
Badajoz.....	32,100	3,500	45,600	339,600	176,592	1,140,000	6,622,200
Baleares.....	8,700	150	3,675	179,025	119,947	84,525	3,238,569
Barcelona.....	116,220	2,490	5,440	3,713,600	2,321,000	141,440	78,914,000
Burgos.....	24,120	4,696	24,050	422,170	232,193	1,082,250	12,538,422
Cáceres.....	11,763	2,586	3,240	82,102	41,872	116,640	2,533,256
Cádiz.....	10,700	500	22,036	277,564	194,295	572,936	7,188,915
Castellón.....	19,090	450	87,120	296,100	192,465	4,356,000	5,773,950
Ciudad Real.....	130,690	18,300	4,500	2,479,690	1,850,767	135,000	57,652,777
Córdoba.....	8,870	1,800	23,000	198,750	117,263	644,900	4,378,731
Coruña (La).....	988	64	1,736	59,520	35,712	64,232	1,821,312
Cuenca.....	65,973	6,620	14,500	641,258	384,755	435,900	13,081,670
Gerona.....	14,730	246	1,750	395,820	277,074	96,230	8,312,200
Granada.....	10,678	407	14,388	155,279	99,844	410,958	3,374,727
Guadalajara.....	5,074	559	146	97,774	56,709	2,920	1,843,043
Guipúzcoa.....	25	—	—	375	262	—	20,960
Huelva.....	16,482	697	4,577	439,641	294,559	128,156	10,309,565
Huesca.....	19,785	12	5,062	285,636	167,953	151,860	7,893,791
Jaén.....	4,800	200	72,981	35,154	20,116	1,459,620	563,248
León.....	31,344	3,848	—	658,224	427,848	—	17,113,920
Lérida.....	28,959	528	6,000	341,508	230,723	210,000	6,847,859
Logroño.....	27,900	565	4,200	581,700	395,556	105,000	14,240,016
Lugo.....	4,804	1,202	1,073	233,122	133,486	13,949	3,510,680
Madrid.....	34,484	3,949	41,251	511,182	320,409	907,522	9,932,679
Málaga.....	32,971	3,332	561,398	180,450	102,857	22,455,920	4,114,280
Murcia.....	61,678	3,598	57,933	1,145,484	740,097	4,335,126	28,456,730
Navarra.....	26,736	1,144	18,118	591,195	383,094	507,304	19,154,700
Orense.....	19,220	435	—	1,258,910	881,237	—	35,249,480
Oviedo.....	1,610	50	—	64,400	38,640	—	1,738,800
Palencia.....	7,512	1,650	—	73,479	37,504	—	1,687,680
Palmas (Las).....	1,925	17	2,321	17,988	10,073	100,964	684,964
Pontevedra.....	7,284	182	—	471,120	287,383	—	15,806,065
Salamanca.....	12,957	1,371	8,568	212,177	118,819	171,360	3,564,570
Santa Cruz de Tenerife.....	3,800	223	5,601	58,800	36,456	280,050	2,551,920
Santander.....	139	19	—	834	542	—	32,520
Segovia.....	9,500	800	4,000	186,000	120,900	80,000	4,352,400
Sevilla.....	6,982	481	26,760	76,032	44,099	883,080	1,322,970
Soria.....	1,904	294	180	22,668	12,694	3,060	342,738
Tarragona.....	100,849	5,438	57,500	3,788,562	2,462,565	1,725,000	61,564,125
Teruel.....	15,602	2,254	2,730	215,698	105,692	68,250	5,495,984
Toledo.....	78,850	13,532	6,510	555,433	344,368	130,200	10,331,040
Valencia.....	99,556	9,964	171,200	1,599,408	1,071,603	3,424,000	27,861,678
Valladolid.....	35,736	3,737	22,497	511,991	343,004	674,910	13,721,360
Vizcaya.....	532	80	384	4,840	3,001	15,360	180,060
Zamora.....	42,250	1,455	12,250	1,022,875	619,862	367,500	31,075,308
Zaragoza.....	65,609	4,416	55,872	1,089,661	686,468	1,955,520	28,832,412
Totales.....	1,414,430	123,926	2,194,958	28,070,591	18,228,030	83,234,416	623,658,978

La producción de vino en 1931 alcanza la cifra de 18,000,000 de hectolitros, según datos provisionales facilitados por la Asociación Nacional de Vinicultores.

Valor en pesetas

Provincias	Superficie cultivada	Hectáreas	Producción en quintales métricos				Valor en pesetas				
			De aceituna			De aceite	Aceituna para consumo	Aceite	Total		
			Por hectárea	Destinada al consumo directo	Destinada a la elaboración de aceite					Total	Por hectárea (1)
Álava.....	619	—	11	170	6,659	6,809	1'81	1,091	6,471	190,980	197,151
Albacete.....	13,800	—	3'86	800	51,696	52,696	0'92	11,011	28,000	1,871,870	1,899,870
Alicante.....	39,303	—	2'69	7,400	98,325	105,725	0'39	21,435	296,000	3,836,865	4,432,865
Almería.....	5,960	—	5'20	624	30,368	30,992	0'58	3,162	24,960	1,032,400	1,057,360
Avila.....	9,123	—	3'35	181	30,381	30,562	0'57	5,165	6,250	1,027,885	1,034,085
Badajoz.....	98,600	—	1'10	1,980	106,480	108,460	0'23	21,828	118,800	3,929,040	4,047,840
Baleares.....	22,070	—	0'43	1,100	8,390	9,490	0'07	1,300	104,500	247,000	351,500
Barcelona.....	8,590	—	6'50	380	55,445	55,835	1'17	9,980	21,840	1,996,000	2,017,840
Burgos.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cáceres.....	52,798	—	1'82	14,429	94,664	96,093	0'92	16,566	34,296	2,865,918	2,900,214
Cádiz.....	20,293	—	0'40	1,883	6,254	8,117	0'07	1,063	46,575	170,080	216,655
Castellón.....	61,800	—	1'50	2,201	89,749	91,950	0'27	16,155	66,030	2,261,700	2,327,730
Ciudad Real.....	75,852	—	2	52	451,652	151,704	0'46	34,888	2,600	5,580,800	5,583,400
Córdoba.....	240,800	—	1'30	39,000	274,040	313,040	0'23	49,327	1,560,000	7,695,012	9,255,012
Coruña (La).....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cuenca.....	41,610	—	3'73	2,547	152,658	155,205	0'71	29,005	101,880	5,322,780	5,322,780
Gerona.....	14,040	—	5	350	69,850	70,200	0'80	11,176	17,500	1,677,400	1,694,900
Granada.....	53,305	—	2'94	1,292	155,425	156,717	0'51	26,888	63,220	4,409,632	4,454,852
Guadalajara.....	30,116	—	3'06	104	92,051	92,155	0'62	18,778	3,120	3,214,038	3,214,158
Guipúzcoa.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Huelva.....	26,848	—	9'12	574	56,918	56,918	0'41	10,874	16,072	1,848,580	1,864,652
Huesca.....	17,186	—	13'50	1,574	230,593	232,010	2'83	48,832	62,348	8,216,440	8,278,788
Jaén.....	300,350	—	2'23	2,500	667,280	669,780	0'40	120,110	137,500	19,320,895	19,458,395
León.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lérida.....	93,846	—	9'60	808	890,729	891,537	1'99	187,053	37,976	35,914,176	35,952,152
Logroño.....	5,600	—	3'20	—	17,920	17,920	0'51	2,867	—	544,730	544,730
Lugo.....	110	—	3'77	—	415	415	0'51	56	—	10,192	10,192
Madrid.....	21,704	—	4'66	191	35,833	36,024	0'36	7,879	8,022	1,487,010	1,505,032
Málaga.....	86,203	—	2'23	1,200	191,032	192,232	0'42	36,487	60,000	5,241,154	5,241,154
Murcia.....	33,813	—	7'21	2,192	256,020	258,212	1'22	43,523	63,558	7,398,910	7,462,478
Navarra.....	9,223	—	13'77	996	116,782	117,778	2'44	22,305	33,366	3,563,224	3,596,580
Orense.....	104	—	7'50	—	780	780	1'50	156	—	20,280	20,280
Oviedo.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Palencia.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Salamanca.....	9,725	761	6,800	37,942	44,832	079	6,640	310,040	1,079,000	1,389,050
Santa Cruz de Tene- rite.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Santander.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Segovia.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sevilla.....	218,710	263	16,105	559,102	575,207	047	100,638	1,062,930	16,605,270	17,668,200
Soria.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarazona.....	74,344	712	185	529,144	529,329	192	98,421	11,400	18,207,885	18,218,955
Teruel.....	47,945	3	135	143,700	143,835	045	21,555	3780	4,418,775	4,422,555
Tol do.....	87,269	360	2,160	312,068	314,168	078	68,031	109,200	11,667,316	11,776,516
Valencia.....	39,800	850	36,550	301,750	338,300	153	54,315	822,375	9,776,700	10,599,075
Valladolid.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vizcaya.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zamora.....	160	1050	35	1,365	1,680	152	198	12,600	37,620	50,220
Zaragoza.....	19,079	1242	2,484	234,477	236,961	207	39,158	124,200	7,048,440	7,172,640
Totales.....	1,882,289	3'29	136,407	6,057,343	6,193,750	062	1,149,408	5,395,489	199,581,067	204,976,556

(1) Refiérese exclusivamente a la superficie que corresponde a la producción de aceituna para aceite.

La producción de aceite en 1931 alcanza la cifra de 4.000,000 de quintales métricos, según datos provisionales facilitados por la Asociación Nacional de Olivareros.

Ganadería. Según datos oficiales, en 1929, la producción total española de leche de vacas, ovejas y cabras se resumía en los datos siguientes:

Leche de vaca

Número de reses ordeñadas...	1.272,276 cabezas
Producción anual media por cabeza.....	1,046 litros
Leche distribuida al consumo en fresco.....	1,060.057,543 »
Leche destinada a la fabricación de manteca.....	114.455,123 »
Manteca fabricada.....	7.641,170 kg.
Leche destinada a la fabricación de quesos (1).....	85.786,116 litros
Queso fabricado.....	10.733,105 kg.
Leche destinada a otros fines.....	70.870,560 litros
Producción total en leche....	1,331.169,348 »
Valoración total.....	585.395,982 pesetas

(1) Mezclado frecuentemente con leche de oveja.

Leche de oveja

Número de reses ordeñadas...	2.739,977 cabezas
Producción anual media por cabeza.....	27 litros
Leche destinada al consumo en fresco.....	15.517,422 »
Leche destinada a la fabricación de queso.....	58.174,797 »
Queso fabricado.....	11.890,250 kg.
Producción total de leche....	73.692,219 litros
Valoración total.....	38.159,510 pesetas

Leche de cabra

Número de reses ordeñadas...	1.725,336 cabezas
Producción anual media por cabeza.....	162 litros
Leche destinada al consumo en fresco.....	229.907,706 »
Leche destinada a la fabricación de queso.....	47.303,091 »
Queso fabricado.....	6.713,471 kg.
Leche destinada a otros productos.....	2.439,023 litros
Producción total de leche....	279.653,757 »
Valoración total.....	167.643,528 pesetas

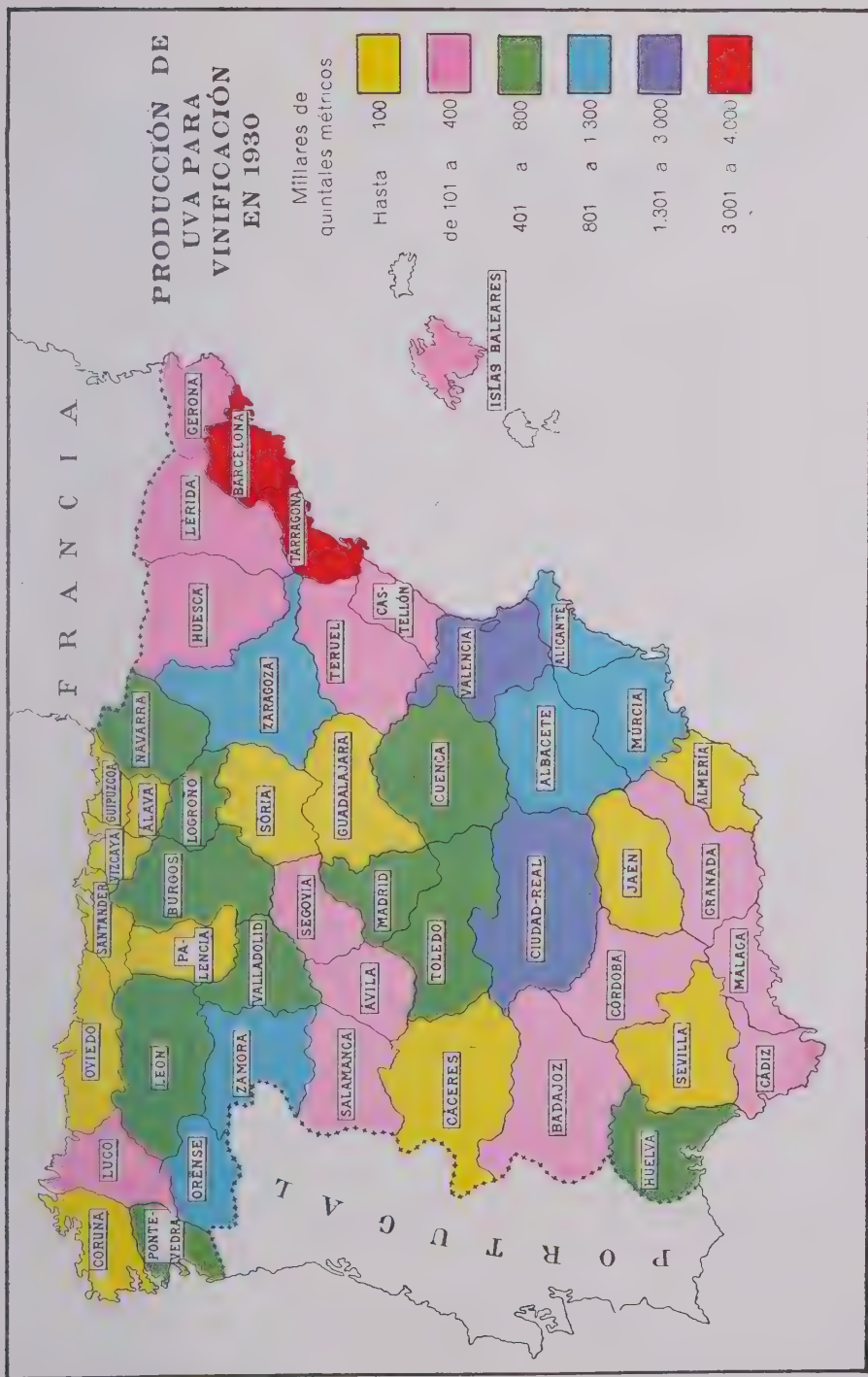
La producción lanar española en 1929 fué como sigue:

Lana blanca fina:	
Producción	5.013,477 kg.
Valor.....	16.463,372 pesetas
Lana blanca entrefina:	
Producción	14.815,454 kg.
Valor.....	40.252,100 pesetas
Lana blanca basta:	
Producción	7.529,224 kg.
Valor.....	18.856,658 pesetas
Valor total de las lanas blancas.	75.572,140 »
Negra fina:	
Producción	1.033,710 kg.
Valor.....	3.085,407 pesetas
Negra entrefina:	
Producción	3.025,494 kg.
Valor.....	7.428,543 pesetas
Negra basta:	
Producción	1.843,616 kg.
Valor.....	3.711,309 pesetas
Valor total de las lanas negras.	14.225,259 »

De la prov. de Badajoz proviene casi una quinta parte de todas las lanas blancas, y de la de Cáceres, aproximadamente, también un quinto de las lanas negras.

España









Riqueza total pecuaria de ESPAÑA en los años 1913 a 1929

Años	Número de cabezas de ganado							Total de cabezas en España	Números índices del total
	Caballar	Mular	Asnal	Vacuno	Lanar	Cabrio	De cerda		
1913..	541,623	947,985	848,807	2,878,856	16,441,407	3,394,001	2,710,185	4,601	27,767,465
1917..	557,676	1,042,894	923,996	3,233,200	17,227,019	4,181,942	3,929,449	5,400	31,101,576
1920..	594,351	1,069,408	1,013,940	3,396,573	19,237,427	3,970,655	4,228,964	5,080	33,516,398
1921..	722,183	1,294,912	1,137,980	3,718,189	20,521,677	4,298,056	5,151,988	4,268	36,849,253
1924..	634,452	1,109,604	1,037,794	3,436,129	18,459,627	3,803,763	4,159,863	4,011	32,645,243
1925..	697,678	1,286,360	1,077,377	3,794,029	20,067,200	3,749,463	5,267,328	4,268	36,943,703
1929..	598,306	1,133,874	1,006,050	3,659,639	19,370,443	4,524,954	4,773,366	—	35,266,632

Para terminar esta sección, he aquí las estadísticas de 1929 respecto a las aves de corral y sus productos:

Gallinas.....	2,286,756
Capones.....	294,062
Gallinas.....	19,421,190
Huevos para el consumo.....	16,770,950
Pollos.....	29,804,000
Pavos.....	385,059
Pavas.....	415,162
Apreciación del número de pavipollos promedios en el año.....	744,194

La provincia donde existe mayor número de gallos, gallinas, etc., es la de Granada, siguiéndola a considerable distancia Barcelona y Lugo.

En esta última es donde se produce más cantidad de huevos.

Las dos provincias del antiguo reino de Murcia reúnen casi la mitad de los pavos y pavas existentes en ESPAÑA.

Silvicultura. Los datos de mayor importancia, por lo que atañe a los bosques españoles, van incluidos en los siguientes cuadros, relativos a la superficie, en hectáreas, de monte alto, monte bajo, matorral y pastos:

Superficies forestales de monte alto, en hectáreas

Especies	A cargo de los distritos			A cargo de las Divisiones hidrologícoforestales		Totales			
	Estado	Pueblos	Establecimientos públicos	Estado	Pueblos	Estado	Pueblos	Establecimientos públicos	Total general
Pino.....	101,654	1,237,678	5,325	15,502	29,842	117,156	1,267,520	5,325	1,390,001
Roble.....	1,695	448,828	—	93	783	1,788	449,611	—	451,399
Haya.....	19,216	287,869	—	—	277	19,216	288,146	—	267,362
Otras especies.....	539	184,560	—	738	2,630	1,267	137,190	—	138,457
Totales.....	123,104	2,068,935	5,325	16,323	33,532	139,427	2,092,467	5,325	2,237,219

Superficies forestales de monte bajo, matorral y pastos, en hectáreas

Especies	A cargo de los distritos			A cargo de las Divisiones hidrologícoforestales		Totales			
	Estado	Pueblos	Establecimientos públicos	Estado	Pueblos	Estado	Pueblos	Establecimientos públicos	Total general
Monte bajo.....	38,232	992,808	—	2,619	14,849	40,851	1,007,657	—	1,048,508
Matorral y pastos..	72,780	1,678,927	854	15,402	112,076	88,182	1,791,003	854	1,880,039
Totales.....	111,012	2,671,735	854	18,021	126,925	129,033	2,798,660	854	2,928,547

Valores que ha obtenido la producción normal de los montes en los años forestales que se indican

Años forestales	Producción normal — Pesetas	Diferencia con el año anterior — Pesetas	Números índices	Años forestales	Producción normal — Pesetas	Diferencia con el año anterior — Pesetas	Números índices
1925-26*....	25,111,881'59	— 1,507,514'44	288	1927-28....	26,885,194'93	— 329,282'40	308
1926-27....	27,214,477'33	+ 2,102,595'74	312	1928-29....	28,896,166'02	+ 2,010,972'09	331

(*) La diferencia que se observa obedece a la separación de los montes de hacienda.



Sericultura. Está, como es sabido, concentrada en el reino de Murcia, hasta el punto de que le corresponde más de un 90 por 100 de la producción, y casi todo el resto a las provincias de Valencia y Alicante. He aquí los datos fundamentales de esta importante producción española:

Selección microscópica de simientes de gusanos y ahogamiento de capullos de seda en la Estación superior de Sericultura de Murcia

Años	Selección microscópica de simientes de gusanos						Sederos	Partidos	Capullos
	Mues- tras	Células							vivos
		Sanas	Malas	Faltas	Tanto por 100 de daño medio	Total			— Kilogramos
1922.....	367	61,911	26,340	6,405	30'96	94,656	1,513	51	88,686
1923.....	383	76,275	17,313	5,956	37'90	99,544	1,100	44	87,028
1924.....	425	99,727	11,930	5,278	10'84	116,935	2,615	48	232,280
1925.....	339	175,714	14,600	7,666	19'36	197,980	1,304	55	122,714
1926.....	338	99,997	20,312	7,775	24'91	128,084	2,117	46	197,093
1927.....	381	97,560	12,927	5,322	29'12	115,809	2,789	45	256,796
1928.....	335	82,169	7,529	4,107	26'90	93,805	1,426	37	131,479'6
1929.....	222	40,669	3,752	4,688	21'77	49,109	1,052	36	109,850'20
1930.....	312	40,004	11,025	3,493	39'45	54,522	599	34	55,218'500

Labor realizada por el Estado en beneficio de la Sericultura de 1927 a 1930

Años	Capullo de seda producido — Kilogramos	Premio por kilogramos — Ptas.	Importe del premio — Ptas.	Premio sobresimiente de husano y capullo de semillación — Ptas.	Premio sobre hijuela — Ptas.	Seda hilada		Moreras repartidas			
						Producción — Kilogramos	Premio — Ptas.	Altas	Seto	Semillero	Importe — Ptas.
1927...	1.046,000	0'50	523,000	5,695	60,000	55.745,214	169,072	281,431	62,964	806,650	279,229
1928...	918,445	0'75	688,833	9,805'20	60,000	66.803,769	207,653	290,219	—	—	247,285
1929...	878,546	0'50	439,273	9,545	60,000	74.716,445	220,726	378,654	21,075	417,850	310,094
1930...	710,260	1	710,260	10,612'45	60,000	55.421,325	168,467	544,638	11,810	164,700	413,865

Semilla de gusanos distribuida gratuitamente y reparto de moreras por la Estación de Sericicultura

Años	Reparto de moreras	Provin- cias...	Pueblos	Sederos	Cantidad de se- milla	
					Onzas	Gramos
1921...	24,410	19	57	323	392	15
1922...	13,381	15	40	114	86	4
1923...	12,114	18	51	184	207	9
1924...	33,356	16	44	215	284	24
1925...	33,356	23	39	—	93	24
1926...	39,661	24	44	Lotes	184	15
1927...	254,467	42	25	317	428	—
1928...	375,232	40	72	467	500	15
1929...	191,774	27	288	232	500	25
1930...	120,727	41	116	232	216	26

Producción de capullo de seda, precio por kilogramo e importe total de 1927 a 1931

Años	Cantidad producida	Precio por kilo- gramo		Importe total
		Kilogramos	Ptas.	
1927.....	1,046,000	4'80		5,020,800
1928.....	918,445	4'25		3,903,391
1929.....	878,546	4'50		3,953,457
1930.....	710,260	3'45		2,237,319
1931.....	512,621	2		1,025,242

Pesca. La pesca de varias especies en 1930 se desarrolló en la forma siguiente:

Especies de pesca	Suma de todas las especies	
	Kilogramos	Pesetas
Anchoa o boquerón.....	27,256,891	11,043,658
Atún y bonito.....	12,689,816	14,241,034
Besugo y congrio.....	9,069,968	12,018,958
Caballa o verdel.....	13,333,594	6,375,131
Lenguado.....	728,798	3,286,666
Merluza y pescadilla.....	40,692,974	87,752,182
Salmonete.....	2,643,116	6,680,243
Sardina.....	72,118,282	55,380,330
Bastina.....	8,276,173	4,491,706
Varios.....	72,425,643	69,232,767
Langosta.....	407,785	2,467,068
Langostino.....	509,111	3,481,914
Gamba y cigala.....	3,228,074	3,323,069
Varios.....	6,152,543	4,354,930
Mejillones.....	2,248,830	1,647,415
Ostras y almejas.....	3,465,080	2,180,273
Varios.....	10,696,911	8,448,650
Totales.....	285,949,589	296,405,994

Producción de capullo de seda por provincias en 1931 e importe de los premios otorgados

Provincias	Producción	Premios
	Kilogramos	Pesetas
Albacete.....	14.895,320	22.342'97
Alicante.....	56.089,750	84.134'62
Almería.....	1.523,550	2.285'32
Castellón.....	1.334,700	2.002'05
Granada.....	3.292,400	4,938'60
Murcia.....	396.349,750	594,524'62
Tarragona.....	5.875,000	8,812'50
Valencia.....	33.260,575	49,890,87
Totales.....	512.621,045	768,931'55

He aquí los datos referentes a las embarcaciones de pesca existentes en España en 1930:

Embarcaciones de vapor.....	Número.....	1,494 embarcaciones
	Valor total.....	87,504,445 pesetas
	Tonelaje total bruto.....	75,084 toneladas
	Total de dotaciones.....	21,651 hombres
Embarcaciones de motor o motor y vela.....	Número de las que pescan de arrastre exclusivamente	641 embarcaciones
	Número.....	4,021 embarcaciones
	Valor total.....	39,644,234 pesetas
	Tonelaje total bruto.....	29,827 toneladas
Embarcaciones de vela y remo.....	Total de dotaciones.....	28,478 hombres
	Número de las que pescan de arrastre exclusivamente	761 embarcaciones
	Número.....	21,401 embarcaciones
	Valor total.....	14,985,017 pesetas
	Tonelaje total bruto.....	52,834 toneladas
	Total de dotaciones.....	57,981 hombres
	Número de las que pescan de arrastre exclusivamente.	4,767 embarcaciones

Como datos complementarios de los anteriores diremos que en el mismo año 1930 existían en toda la Península e islas adyacentes 273 talleres de construcción de barcos de pesca, que durante el año construyeron 1,272 embarcaciones, de 12,266 ton. y un valor de 14,259,063 pesetas, siendo de ellas 142 de vapor, 253 de motor

de explosión y 877 de vela y remo, y empleando 6,573 personas.

MINERÍA E INDUSTRIAS DERIVADAS

Los datos más recientes acerca de la riqueza minera de España son los que a continuación se consignan:

Número de máquinas en actividad en 1929 y su potencia en caballos

	Hidráulicas		Motores de explosión		Máquinas de vapor		Máquinas eléctricas		Total de máquinas	Total de caballos
	Número	Caballos	Número	Caballos	Número	Caballos	Número	Caballos		
Ramo del abos reco.....	—	—	115	6,755	639	49,575	2,559	112,666	3,313	168,996
Ramo de beneficio.....	153	43,499	194	14,234	420	83,590	5,603	260,696	6,370	402,019

Concesiones mineras existentes el 31 de diciembre de 1925 a 1930

Años	Concesiones								Totales					
	Productivas				Improductivas				Minas	Dema- sías	Terreros	Escoriales	Superficie Hectáreas	
	Minas	Demasías	Escoriales y terreros	Superficie Hectáreas	Minas	Dema- sías	Terreros	Escoriales						Superficie Hectáreas
1925..	1,926	577	1	299,987	19,755	4,446	17	42	882,905	21,681	5,023	18	42	1,182,892
1926..	1,946	615	—	302,102	19,296	4,402	17	42	832,176	21,242	5,017	17	42	1,134,278
1927..	1,921	579	—	303,465	18,811	4,430	17	42	827,310	20,732	5,009	17	42	1,130,775
1928..	1,863	572	—	297,116	18,227	4,356	15	52	776,381	20,090	4,928	17	42	2,073,498
1929..	1,760	511	—	293,924	17,879	4,123	15	42	805,996	19,639	4,934	15	42	1,099,921
1930..	1,801	522	—	297,473	17,641	4,388	15	42	812,159	19,446	4,910	15	42	1,109,632

Ramo de laboreo. Valor de la producción a bocamina en 1925-30, concesiones productivas y operarios

Años	Producción — Valor a bocamina — Pesetas	Concesiones productivas		Número de operarios							Total
		Número	Hectáreas	Interior		Exterior					
				Varones		Varones		Mujeres			
				De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años		
1925....	498.443,427	2,504	299,986	5,327	49,724	6,082	36,662	375	1,748	99,918	
1926....	475.708,411	2,561	302,102	5,721	53,549	6,482	35,039	301	2,082	103,174	
1927....	416.902,801	2,500	303,465	4,638	48,302	5,295	34,690	224	1,717	94,866	
1928....	422.976,095	2,435	297,116	3,961	45,591	4,682	32,988	241	1,683	89,146	
1929....	485.062,461	2,271	293,925	4,151	47,624	4,262	32,231	178	2,071	90,517	
1930....	477.741,262	2,323	297,473	4,378	49,702	4,141	35,833	165	1,673	92,894	

Estadística de la producción, en toneladas, de carbones en España durante 1927-30, formada con datos publicado por el Consejo de Minería

	1927	1928	1929	1930
<i>Antracita</i>				
Córdoba.....	156,189	127,505	146,381	152,778
León.....	141,072	134,332	189,024	204,164
Oviedo.....	15,462	18,210	20,138	17,755
Palencia.....	117,173	120,642	144,201	148,878
	429,896	400,689	499,744	523,575
<i>Hulla</i>				
Badajoz (*).....	1,066	315	—	—
Burgos.....	1,645	1,386	—	—
Ciudad Real.....	633,114	381,166	405,826	422,673
Córdoba.....	308,000	233,560	243,657	240,012
Cuenca.....	285	—	—	—
Gerona.....	8,828	—	1,440	—
León.....	669,190	658,594	729,068	734,843
Lérida.....	—	20,000	33,110	22,032
Logroño.....	7,060	—	—	3,960
Oviedo.....	4,310,788	4,286,209	4,814,167	4,786,256
Palencia.....	403,247	228,405	288,744	204,456
Sevilla.....	165,000	170,000	174,000	182,000
	6,133,040	5,981,075	6,608,572	6,596,232
<i>Lignito</i>				
Baleares.....	42,806	32,407	36,656	34,027
Barcelona.....	119,105	119,412	133,870	99,171
Gerona.....	80	200	200	200
Guipúzcoa.....	12,687	12,174	14,806	12,469
Lérida.....	73,310	76,024	85,097	64,697
Santander.....	43,355	32,142	26,093	22,540
Teruel.....	108,785	110,893	95,315	109,108
Zaragoza.....	29,474	39,252	46,914	45,820
	429,602	422,504	438,951	388,032
Producción total.....	6.992,538	6.804,268	7.547,267	7.507,839
Índice de producción.....	130'4	126'6	140'4	139'7

(*) Tan sólo trabajó una mina durante dos meses.

Ramo de laboreo. Cantidades y valores a bocamina
Producción minera y número de obreros del ramo de laboreo (1928-30)

Número de orden	Substancias	1928		1929		1930	
		Toneladas	Miles de pesetas	Toneladas	Miles de pesetas	Toneladas	Miles de pesetas
1	Aguas subterráneas.....	11,165,000	2,194	11,000,000	2,200	11,000,000	2,200
2	Antimonio.....	25	—	—	—	—	—
3	Antracita.....	389,393	13,048	499,744	17,415	523,575	18,796
4	Arcilla.....	7,138	42	4,508	47	5,541	78
5	Arsénico (pirita)...	—	—	—	—	—	—
6	Asfalto.....	7,735	143	9,002	174	9,480	204
7	Azogue.....	48,507	8,072	36,278	5,989	19,740	3,175
8	Azufre.....	76,731	1,073	74,201	1,041	100,888	1,513
9	Baritina.....	3,863	57	5,806	79	5,552	60
10	Bauxita.....	181	—	975	3	323	3
11	Bismuto.....	129	353	118	391	67	243
12	Caolín.....	2,083	152	700	25	800	20
13	Cinc.....	122,141	14,908	144,883	17,673	160,396	17,828
14	Cobre.....	353,156	10,369	408,260	12,564	506,818	12,797
15	Cobre (pirita ferroco- briza).....	3,618,691	52,923	3,861,921	59,976	3,396,755	67,318
16	Espátolúor.....	2,082	53	13,478	218	10,976	181
17	Estaño.....	454	775	566	755	277	443
18	Estearita.....	3,331	136	3,508	73	3,679	90
19	Fosforita.....	7,897	221	7,626	214	5,400	151
20	Grafito.....	—	—	—	—	—	—
21	Granate.....	325	34	—	—	181	19
22	Hierro.....	5,771,207	61,543	6,546,648	76,184	5,517,211	67,329
23	Hierro (pirita).....	6,128	61	5,329	74	19,710	350
24	Hierro mangane- sífero.....	13,566	203	12,414	186	7,564	126
25	Hulla.....	5,981,115	187,517	6,608,572	203,895	6,596,232	204,251
26	Lignito.....	422,504	10,455	438,951	10,882	388,032	10,425
27	Magnesia (carbo- nato de).....	—	—	—	—	—	—
28	Manganeso.....	13,704	450	17,872	581	16,819	375
29	Ocre.....	1,388	90	540	47	1,065	44
30	Oro.....	—	—	—	—	—	—
31	Pizarras carbona- sas.....	5,760	—	9,000	162	11,225	202
32	Plata.....	—	—	—	—	—	—
33	Plomo.....	177,059	52,590	180,890	67,835	163,803	61,637
34	Plomo argentífero...	—	—	—	—	—	—
35	Rocas asfálticas...	—	—	—	—	—	—
36	Rocas bitumino- sas.....	54,110	758	54,900	769	55,147	717
37	Sal común.....	146,147	—	164,837	2,612	164,532	2,600
38	Sales potásicas...	243,233	2,159	243,949	2,439	—	—
39	Sales térreoalcali- nas.....	—	—	—	—	286,436	4,087
40	Sosa (sulfato de)...	7,416	36	10,016	51	—	—
41	Tierras o arcillas esméticas.....	457	34	168	12	6	1
42	Tierras nitrifica- das.....	850	85	850	85	62	4
43	Trípoli.....	250	10	204	6	900	90
44	Volframio.....	209	181	255	405	191	6
		235	377				
	Totales.....	28,654,145	420,726	32,376,969	485,062	28,979,617	477,740
	Obreros						
	Hombres.....	58,579		79,855			82,537
	Mujeres.....	1,683		2,071			1,673
	Muchachos.....	8,884		8,591			8,684
	Totales.....	89,146		90,517			92,894

Ramo de beneficio. Cantidades y valores a pie de fábrica
Producción de substancias minerales en el trienio 1928-30

Número de orden	Substancias	1928		1929		1930	
		Toneladas	Miles de pesetas	Toneladas	Miles de pesetas	Toneladas	Miles de pesetas
1	Aceites minerales.....	5,173	1,473	4,809	1,455	5,807	1,782
2	Acero (lin-convertidores gote de) Siemens.....	216,798	212,192	316,409	251,796	204,900	234,938
3		543,113		622,991		697,723	
4		17,132		19,057		21,911	
5	Ácido {arsenioso.....	—	—	—	—	—	—
6		3,452	553	9,735	1,510	11,300	1,843
7		1,178	932	1,527	1,264	1,611	1,593
8	{sulfúrico.....	231,069	28,692	140,901	14,987	193,645	16,718
9		846,645	44,293	921,906	49,175	929,736	47,641
10	Aguas amoniacales.....	—	—	—	—	—	—
11	Albayaalde.....	1,792	2,280	2,014	2,733	1,753	1,931
12	Alquitrán.....	46,897	6,466	45,529	6,830	44,658	7,274
13	Alumbre.....	75	25	9	3	56	25
14	Amoníaco.....	1,209	1,024	2,320	1,856	2,192	1,767
15	Antraceno.....	—	—	—	—	—	—
16	Arsénico.....	—	—	—	—	—	—
17	Asfalto.....	9,430	549	8,602	540	7,300	431
18	Azogue.....	2,195	24,085	2,476	35,939	663	3,114
19	Azufre. { en terrón.....	9,217	7,184	9,338	7,707	8,554	7,120
20		6,487		7,507		8,474	
21		359		228		426	
22	{ en flor.....	5,267	—	6,893	—	4,469	—
23	Benzol.....	10,734	4,052	10,911	5,235	6,718	3,929
24	Bicarbonato de sosa.....	3,412	1,068	3,525	1,125	3,725	1,162
25	Bismuto.....	23	524	11	241	32,114	575
26	Brca.....	6,002	437	6,725	585	60,990	556
27	Brñce.....	7	18	—	—	—	—
28	Carbonato { de magnesia.....	110	176	260	390	210	315
29		38,690	8,144	48,660	10,279	43,620	9,264
30	Carborundo.....	112	88	77	59	22	16
31	Carburo de calcio.....	19,534	9,462	21,036	10,322	23,963	10,538
32	Cemento. { natural.....	271,525	7,092	306,044	10,597	320,960	10,049
33		1,270,800	88,880	1,513,967	106,251	1,518,082	102,618
34	Cinc.....	13,589	10,228	11,825	9,638	10,697	7,585
35	Clorato potásico.....	1,292	718	1,417	805	1,579	891
36	Cloro líquido.....	—	—	—	—	195	156
37	Cloruro. { bárico.....	250	87	303	119	184	85
38		6,545	1,882	6,452	1,810	7,623	2,313
39		—	—	—	—	51,715	11,377
40	{ electrolítico.....	10,918	—	11,423	—	8,146	—
41	Cobre. { en cáscara.....	25,489	93,418	24,898	125,074	22,961	74,041
42		16,840		17,032		14,850	
43	blister.....	5,713	1,131	6,748	1,347	6,412	1,258
44	Creosota.....	—	—	—	—	—	—
45	Estaño.....	—	—	—	—	—	—
46	Explosivos. { explosivos.....	8,895	38,756	9,766	45,298	8,598	46,431
47		17,368 (*)		16,895 (*)		17,082	
48		7,864,560 (1)		57,137,200 (1)		137,549,000 (1)	
49	Ferromanganeso.....	5,310	26,558	3,682	1,841	6,200	3,100
50	Ferrosilicio.....	536	214	—	—	108	43
51	Gas del alumbrado, m. ³	113,373,634	51,169	112,565,486	50,547	133,571,830	—
52	Grafito.....	—	—	—	—	—	56,326
53	Hidrato bárico.....	3	2	4	3	10	7
54	{ aglomerados de mineral.....	126,550	3,752	136,950	4,051	—	—
55		556,975 (2)	9,608	748,936	13,314 (2)	615,583	111,330
56		5,144	2,314	4,000	1,600	4,000	2
57	Hulla (coque).....	885,031	24,521	768,040	7,958 (2)	975,546	47,166
58	Latón.....	240	682	318	907	275	514
59	Litopón.....	773	577	—	—	—	—

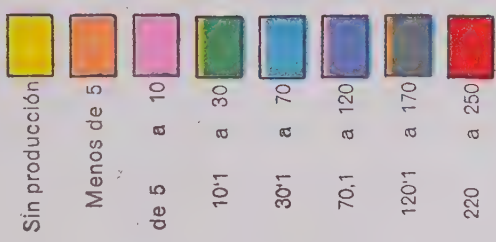
(1) Metros.

(2) Sólo se valora el 10 por 100 del lingote de hierro producido en ESPAÑA, admitiendo que es la cantidad que no ha sido afinada.

(*) Millares.

PRODUCCIÓN MINERO- METALÚRGICA EN 1929

Millones
de pesetas



F R A N C I A



Número de orden	Substancias	1928		1929		1930	
		Toneladas	Miles de pesetas	Toneladas	Miles de pesetas	Toneladas	Miles de pesetas
60	Minio de plomo.....	836	1,403	830	1,112	914	1,042
61	Naftalina.....	705	340	757	370	858	502
62	Nitrato bórico.....	—	—	—	—	—	—
63	Ocres y minio de hierro..	19,001	4,237	18,498	4,224	17,923	3,624
64	Percloruro de azufre.....	—	—	—	—	—	—
65	<i>Pinksalt</i>	—	—	—	—	—	—
66	Plata.....	79	8,277	82	9,339	88	8,974
67	Plomo.....	130,950	74,483	142,752	103,817	123,263	86,665
68	Productos refractarios y cerámica.....	1,295,208	78,393	1,009,750	62,959	1,281,712	86,791
69	Sal común.....	836,912	10,888	914,639	11,930	872,966	13,563
70	Sosa cáustica.....	15,046	16,047	34,485	14,325	38,868	16,134
71	Sulfato..	21,638	6,351	25,559	7,642	18,194	5,412
72		—	—	—	—	—	—
73		7,993	6,051	8,190	6,505	6,697	9,095
74		—	—	—	—	—	—
75	Sulfuro..	6,649	912	7,024	1,425	6,830	772
76		—	—	—	—	—	—
77	de sodio.....	250	116	139	51	144	57
78	Superfosfatos.....	895,151	106,919	973,103	112,441	999,667	114,334
79	Talco.....	2,427	254,835	5,503	530	4,948	477
80	Vidrio.....	32,251	26,086	31,804	25,079	30,687	25,248
81	Otras.....	—	8,993	243,817	31,844	832,108	29,845

Resumen de los valores, en pesetas, de la producción de la industria minera

Años.	Ramo de laboreo	Ramo de beneficio	Total general	Números índices del total
1909.....	200.551,171	254.195,820	454.746,991	100
1921.....	402.607,832	690.701,679	1,093.309,511	241
1922.....	290.391,411	460.708,518	751.099,929	266
1923.....	389.370,340	730.021,550	1,119.391,890	247
1924.....	456.674,095	924.841,999	1,381.516,094	305
1925.....	498.443,427	896.020,150	1,394.463,577	308
1926.....	475.708,411	918.968,850	1,394.677,699	308
1927.....	416.902,801	997.329,849	1,414.232,650	312
1928.....	422.976,095	1,295.314,447	1,718.290,542	379
1929.....	485.062,461	1,176.783,738	1,661.846,199	367
1930.....	477.741,262	1,095.572,438	1,573.312,700	326

Relación de las provincias por el valor de su producción minerometalúrgica en 1929, sin incluir canteras

Número	Provincias	Pesetas	Número	Provincias	Pesetas
1	Vizcaya.....	245.308,592	26	Cádiz.....	8.524,999
2	Oviedo.....	221.421,435	27	Granada.....	7.961,373
3	Huelva.....	166.166,415	28	Baleares.....	6.862,203
4	Barcelona.....	156.602,621	29	Coruña (La).....	6.831,374
5	Córdoba.....	117.916,954	30	Gerona.....	5.228,959
6	Santander.....	96.000,180	31	Álava.....	4.784,459
7	Valencia.....	91.441,446	32	Lérida.....	3.941,931
8	Jaén.....	71.818,087	33	Guadalajara.....	3.766,568
9	Ciudad Real.....	59.918,466	34	Castellón de la Plana.....	3.155,625
10	Sevilla.....	52.306,720	35	Badajoz.....	2.840,119
11	Murcia.....	51.489,212	36	Albacete.....	2.395,780
12	León.....	39.743,050	37	Pontevedra.....	1.931,744
13	Málaga.....	33.877,461	38	Cáceres.....	1.941,961
14	Guipúzcoa.....	31.849,094	39	Salamanca.....	1.800,000
15	Madrid.....	31.209,468	40	Lugo.....	1.753,846
16	Palencia.....	21.137,420	41	Logroño.....	1.046,080
17	Alicante.....	19.637,968	42	Segovia.....	1.006,750
18	Navarra.....	17.815,361	43	Valladolid.....	388,550
19	Tarragona.....	15.206,583	44	Soria.....	351,059
20	Toledo.....	14.217,080	45	Cuenca.....	338,475
21	Almería.....	12.131,057	46	Orense.....	111,000
22	Huesca.....	11.598,184	47	Ávila.....	—
23	Zaragoza.....	9.403,980	48	Palmas (Las).....	—
24	Burgos.....	9.342,182	49	Santa Cruz de Tenerife.....	—
25	Teruel.....	8.650,671	50	Zamora.....	—

Ramo de beneficio. Valor de la producción en 1925-30, fábricas en actividad, máquinas y operarios

Años	Producción Valor a pie de fábrica Pesetas	Fábricas en activi- dad	Máquinas en actividad						Número de operarios			
			Hidráulicas		De vapor		Eléctricas		De explosión		Varones	
			Nú- mero	Caballos	Nú- mero	Caballos	Nú- mero	Caballos	Nú- mero	Caballos	De 14 a 16 años	De más de 16 años de 18 años
1925.....	896,020,150	536	141	29,901	414	74,564	3,763	181,487	147	14,120	1,029	3,479
1926.....	918,968,850	706	152	35,009	409	86,563	4,094	176,025	101	16,070	1,632	4,225
1927.....	997,329,849	896	128	35,958	445	79,240	3,970	210,150	165	14,221	1,805	4,318
1928.....	1,295,314,447	989	147	45,894	442	78,641	4,721	225,773	164	10,776	1,581	4,136
1929.....	1,176,783,738	1,067	157	43,499	420	83,590	5,603	260,596	194	14,234	1,668	4,494
1930.....	1,095,572,438	1,124	166	67,055	441	109,895	6,042	297,531	302	16,377	1,677	4,039
Total												
	50,645										3	98
	55,692										44	279
	61,707										89	511
	68,374										126	570
	72,850										150	553
	76,813										175	712

Industrias químicas. La más extendida de ellas, o sea la de alcoholes y sus productos, al terminar el año 1930 contaba con 1,897 fábricas en actividad, de ellas 957 de aguardientes y alcohol vinico, 75 de aguardientes y alcoholes neutros no vinicos, 163 de rectificación, 16 de alcohol desnaturalizado, 668 de aguardientes compuestos y licores, y 18 de esencias

Producción de alcohol, aguardientes y licores en el periodo 1922-30 en relación con 1907

Años	Producción de aguardientes y alcoholes	Números índices	Producción de aguardientes compuestos	Números índices
	Litros		Litros	
1907...	73.422,315	100	10.609,321	100
1922...	53.935,310	73	32.103,567	303
1923...	51.759,515	70	33.337,512	319
1924...	66.686,768	91	32.900,918	310
1925...	67.321,937	92	32.173,417	303
1926...	64.279,899	88	35.543,561	335
1927...	64.080,830	87	30.173,169	284
1928...	73.719,501	100	33.013,745	311
1929...	70.219,064	95	33.638,843	318
1930...	77.688,299	106	33.763,941	318

Industria eléctrica. En diferentes voces de la ENCICLOPEDIA y de este mismo APÉNDICE, como CENTRAL, DISTRIBUCIÓN, ELÉCTRICA, ELECTRICIDAD, ELECTRIFICACIÓN, INTERCONEXIÓN, MATERIAL, RED, SALTO, TRACCIÓN y TRANSMISIÓN, se han tratado ciertos aspectos de la industria eléctrica en general y de la española en particular. En este lugar nos limitaremos a establecer un resumen del origen, descubrimiento y estado actual (1933) de esta importante industria en ESPAÑA, coordinando a su vez las exposiciones antes citadas. Para ello se sigue la siguiente pauta: 1. La industria eléctrica española.—2. Potencia eléctrica instalada y producción de energía en 1931.—3. Empresas españolas de fabricación de material eléctrico.—4. Reservas carboníferas.—5. Disponibilidades hidráulicas.—6. Protección a la industria hidroeléctrica.—7. Organismos oficiales de la industria eléctrica en ESPAÑA.—8. Organismos internacionales.

1. *La industria eléctrica española.* Aun contando esta industria en ESPAÑA solamente con unos cincuenta años de existencia, tiene comprometido un capital de más de 2,000.000.000 de pesetas, cifra que supera a la de las Empresas ferroviarias y a la de cualquier otra industria nacional (fig. 1). Esto, unido a la trascendencia y porvenir que promete la electricidad en todos los países, justifica la gran importancia que ha de concederse a esta industria.

La industria de la producción de energía eléctrica no se inició seriamente en ESPAÑA hasta 1904, siendo, por consiguiente, muy joven, pese a su gran importancia. Sin embargo, los albores de esta industria se remontan, en realidad, a 1873, en que se introdujo en nuestro país la máquina Gramme. Fué su introductor Tomás Dalmau, que tenía un taller de Óptica y de Física en Barcelona, el cual, en colaboración con el ingeniero Narciso Xifrá, puede considerarse como el precursor o, por lo menos, el propulsor de las aplicaciones de la electricidad entre nosotros.

Puestos de acuerdo Xifrá y Dalmau, montaron en la Rambla de Canaletas, número 10, de Barcelona, una importante central eléctrica, la primera de ESPAÑA, en la cual se instalaron cuatro motores de gas de 50 caballos cada uno, que movían otras tantas máquinas Gramme de 200 voltamperios, desde la cual distribuía energía a varios establecimientos de la ciudad. La Maquinista Terrestre y Marítima fué la primera fábrica que dió generosa y patriótica acogida a la luz eléctri-

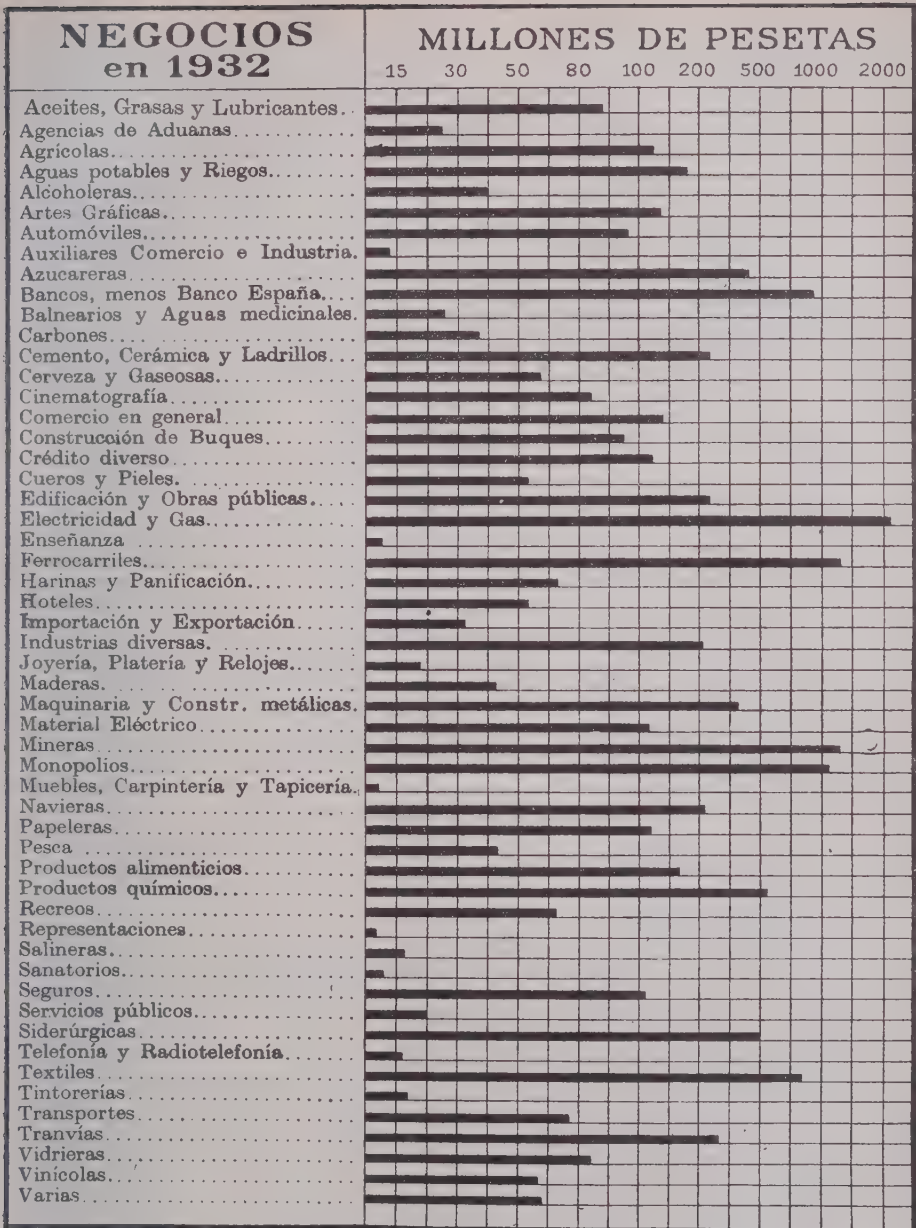


FIG. 1

Capital dedicado a negocios en España por las Sociedades anónimas

ca, estableciendo, por vía de ensayo, un foco de arco voltaico en 1875. En 1876, la fábrica de Buxeda, de Sabadell, instaló tres arcos, y en 1877 la siguen la fábrica de tejidos de Dalmau y Tolrá, que instala un arco, y la Cooperativa Mataronense, que establece dos focos. Mullera y Sangues instalan dos focos en 1878, y Sert y Hermanos, tres focos en 1879, y el mismo año la fábrica Minas de Mieras hace también una instalación de ensayo. Todas estas instalaciones fueron dirigidas por Xifrá.

A partir de esta fecha ya no se basta Dalmau en su Empresa y en 1881 la transforma en Sociedad Española de Electricidad, la cual, con un capital de pesetas 20.000.000, construye máquinas generadoras Gramme, lámparas de incandescencia Maxim con filamento de aluminio (podía construir 1.000 por día) y acumuladores Kalbath, dando luz a varios cafés alumbrados con lámparas Swan. Levantó aquella Sociedad un edificio en Barcelona para instalar 2.000 caballos, y en Madrid montó sus talleres en terrenos cedidos por el

Ministerio de la Guerra, en los que instaló una potencia de 300 caballos, con los cuales, en primer lugar, iluminó el propio Ministerio, dirigiendo esta instalación el oficial de artillería Cabanyes.

Puesta la nueva Sociedad en plan de trabajo, se ampliaron las instalaciones, intensificando otras nuevas, como en el paseo de Colón, de Barcelona, donde establecieron 15 lámparas de arco. En noviembre de 1882 resalta la instalación de Conejos, en Valencia, con dos máquinas Gramme, alumbrándose en la misma ciudad, el 7 de enero del año siguiente, la plaza de la Constitución y la calle del Segura, de Sueca, con lámparas de arco, instalándose, además, siete lámparas de incandescencia. También en este año, el 13 de noviembre, tuvo lugar en Barcelona, en la Rambla, la inauguración de cinco focos de arco voltaico, iluminando el bazar La Principal, restaurante *Cambrinus* y relojería El Siglo, constituyendo entonces un hecho de resonancia que motivó generales elogios para Jorge St. Noble, gerente de la Sociedad Anglospañola de Electricidad, al cual debe considerarse también como uno de los primeros propulsores de la industria eléctrica en ESPAÑA.

Años antes de que en Barcelona se registraran estas últimas innovaciones, en Madrid y en la Puerta del Sol se habían efectuado, en 1881, ensayos de alumbrado eléctrico, el cual, a pesar de su modestia, costaba al Municipio más de 40 pesetas diarias, circunstancia que, unida a la desconfianza característica con que se suelen mirar las innovaciones, indujo por cierto a Bernardo Rodríguez Largo, catedrático de Física y Química de la Universidad de Madrid, en su libro publicado aquel año, *La electricidad y sus principales aplicaciones*, a hacer una serie de disquisiciones científicas en torno del invento de Edison, al que consideraba inaplicable prácticamente y lo juzgaba con gran escepticismo.

En 1883, y en tanto que en Madrid se iluminó eléctricamente el paseo del Prado y el Buen Retiro, en Bilbao se introducía, por el mes de junio, el arco voltaico.

En esta época (en enero del propio año) apareció en Barcelona la revista *La Electricidad*, que dirigía Francisco de P. Rojas, siendo en su género, por su buena presentación y espíritu liberal, la primera de ESPAÑA.

Confiada en el futuro y prosiguiendo el plan propuesto, la Sociedad Española de Electricidad efectuaba instalaciones de alumbrado en la Habana y en Filipinas.

En Zaragoza se electrificaban los cafés Iberia, Ambos Mundos y París, así como el establecimiento de Rodón y Hermano, donde parece que hicieron alguna pequeña aplicación de transmisión de fuerza. Es en febrero de 1883 que causa sensación la noticia de que Marcelo Duprez, en la Exposición de Munich, ha transmitido una fuerza de medio caballo por un hilo telegráfico de 4 mm., a una distancia de 57 kms., con un rendimiento del 60 por 100, y Xifrá, después de haber efectuado un sinnúmero de instalaciones eléctricas, en octubre de 1883, bajo la dirección del propio Duprez, realiza la transmisión de una fuerza de 8 caballos desde los talleres de la fábrica de Parellada, Flaquer y Compañía hasta la finca de recreo de Güell, en Barcelona (2 kms.).

En esta época el Ayuntamiento de Tarragona hace un ensayo de iluminación durante las ferias de Santa Tecla, y lo propio hace, entre otras poblaciones de ESPAÑA, la ciudad de Reus, instalando 10 focos y un potente reflector.

En este mismo año Xifrá instala en Girona una máquina eléctrica sistema Gramme de 15 amperios y 300 voltios, propia para alumbrar cinco arcos en diversos puntos de la ciudad, para cuya iluminación total aquel ingeniero presentó un proyecto.

El 15 de abril de 1884 el Ministerio de Marina decidió dotar de alumbrado eléctrico a todos los buques de guerra que desplazan más de 6,000 ton.

En junio de este año comenzaron las primeras instalaciones de alumbrado eléctrico en los teatros de ESPAÑA, siendo los primeros que lo adoptaron los teatros Ribas y Novedades, de Barcelona, sucediéndoles el Apolo, la Zarzuela y Lara, de Madrid.

Mientras La Matritense, nacida de la propia Sociedad Española de Electricidad, electrificaba el alumbrado de gran parte de Madrid, ésta hacía ensayos para aumentar la distancia de transporte de energía, lográndose el 10 de mayo de 1885, en la Ciudad Condal, al paseo de Gracia por una parte y a la calle de la Princesa por otra, instalando 48 lámparas en el café Oriente.

En julio de este año apareció el primer Real decreto dictando normas para la concesión de instalaciones eléctricas, inaugurándose en el mes de agosto la instalación eléctrica del Liceo, de Barcelona, que significaba un gran paso en su orden.

El Ayuntamiento de Girona, en sesión del 4 de diciembre de 1885, acordó la instalación de determinado número de lámparas de incandescencia, adoptándose, en lugar de la instalación de máquinas de corriente continua Gramme, las dinamos Zifernowsky y Deré de corriente alterna, de 37 caballos cada una a 120 voltios, con una intensidad de corriente de 16 amperios, alimentando 193 lámparas incandescentes y cuatro focos de arco voltaico por medio de dos hilos paralelos de 45 mm. de diámetro, que a su vez alimentaban cuatro transformadores. Con esta instalación, propuesta por los ingenieros Planas y Flaquer e inaugurada el 24 de julio de 1886 y que aun funciona en la actualidad, Girona fué la población más notable del mundo entero a los ojos de un electricista, ya que fué la primera población alumbrada por corriente alterna. Temesvar, ciudad de 33,000 h. en Hungría, fué la primera que en abril de 1883 era iluminada por medio de 16 arcos y 300 lámparas de incandescencia.

Poco a poco se electrificaban las ciudades de ESPAÑA, haciendo su aparición por aquella época las primeras Empresas de alguna importancia para la producción y distribución de energía eléctrica.

Una de las más interesantes y que fué constituida con mayor entusiasmo radicaba en Barcelona, y el objetivo que perseguía era la producción de energía, desde luego por procedimiento térmico. La Sociedad desde el primer momento fué acogida con cariño por el público. Sus acciones se cotizaban espléndidamente; tanto, que hasta llegaron a duplicar su valor nominal. Se conocían estas acciones, por antonomasia, con el nombre de *Las Eléctricas*. Pero de repente comenzaron a bajar y se hundieron hasta convertirse en un papel inútil. La gente no sabía cómo explicárselo. Pero lo cierto es que aquel negocio que parecía tan seguro, aquella Empresa que aparentaba tanto esplendor, se fué al traste. El espíritu de Barcelona (capital que se significaba por permanecer a la vanguardia de la industria eléctrica) no tardó en rehacerse. Se construyó la fábrica llamada de Vilanova, en la calle de este nombre, propiedad de la Catalana de Gas, que producía energía por procedimiento térmico, a vapor, y aunque más tarde dejó de actuar, lo hizo cuando otras fábricas habían ya surgido y la producción y aplicación de la energía eléctrica era cosa asegurada que se iba generalizando.

La industria, pues, tenía un crecimiento incesante. En 1894 se constituyó en Barcelona, ya con carácter de explotación en gran escala, la Compañía Barcelonesa de Electricidad. En Valencia, siete años antes se había iniciado la producción de energía eléctrica con el establecimiento de una central con generadores de vapor para producir corriente continua y con una

capacidad inicial de 500 kilovatios, y en 1891 la Sociedad Lebón y Compañía instaló una central en el Grao, a base de tres grupos térmicos y generadores de corriente alterna bifásica, con una capacidad total de 1,000 kilovoltamperios. La misma Sociedad, en 1897, explotaba otras centrales en Cádiz, y en 1900 en Puerto de Santa María, en Santander, etc.

En Madrid, Sevilla, Málaga, Bilbao, Zaragoza y otras importantes ciudades de ESPAÑA, por aquella época, funcionaban también centrales térmicas, sucediéndose en ellas los perfeccionamientos y acomodándose a los progresos eléctricos.

Contrastaba con este lozano rebrote de las centrales térmicas el lento avance de las hidroeléctricas, aparecidas por el año 1885 en diversos puntos de ESPAÑA y acopladas, en su mayor parte, a alguna industria manufacturera o a pequeños molinos, que tenían por objeto principal producir energía para su propio consumo y llegaron, a lo sumo, en años sucesivos, a distri-

Concesiones de agua para aprovechamientos de energía en España, en millares de caballos-vapor

Superiores a 100 caballos-vapor:

Anteriores a 1890.....	111
De 1890 a 1900.....	179
De 1900 a 1910.....	1,143
De 1910 a 1920.....	2,617
De 1920 a 1930.....	1,263

Inferiores a 100 caballos-vapor:

Valoración aproximada.....	200
Total.....	5,513

Con la solución del problema del transporte a grandes distancias se aumentó de tal manera la constitución de Sociedades para la explotación hidroeléctrica y el negocio tomó tantos vuelos, que quedó relegada a segundo término la construcción de centrales térmicas, pudiéndose contar, por el contrario, a centenares las hidráulicas.

Por la resonancia que tuvo en la época, nos limitaremos a consignar excepcionalmente el origen de una de aquellas instalaciones. Pertenecía a La Aragonesa, la cual era dueña del molino de San Carlos, situado al pie del Canal Imperial de Aragón, a 304 kms. de Zaragoza, en las esclusas de Casa Blanca, disponiendo de dos turbinas de 200 caballos cada una, con sus correspondientes alternadores bifásicos. La corriente se transportaba por línea aérea hasta la entrada de la ciudad y con cable subterráneo hasta la receptora, situada en el centro de la población. En esta receptora se transformaba la corriente en continua, accionando las dinamos con motores bifásicos cuando funcionaba Casa Blanca, o con máquinas de vapor si no había caudal suficiente. Este transporte de La Aragonesa, en 1901, fué el segundo que se hizo en el mundo en estas condiciones, siendo el primero, muy poco antes, el de Lansen-Francfort. Es interesante hacer notar también que los primeros transportes de Europa y

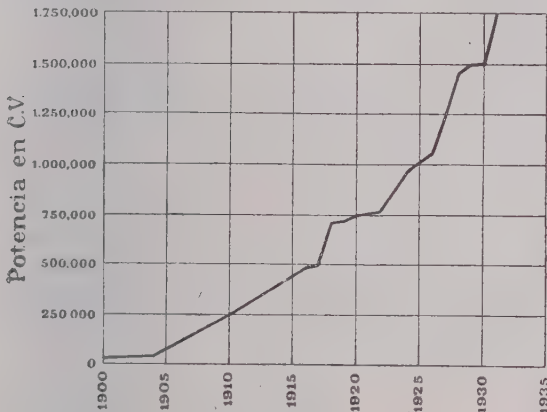


FIG. 2

Potencia total instalada en las centrales eléctricas españolas

buirla para el alumbrado de algún pueblo vecino. La fuerza de un salto de agua que en un principio era preciso utilizar en su mismo emplazamiento o mediante costosísimas obras, y que con mucha pérdida era transportada unos kilómetros desde el lugar de producción al de consumo, pronto, sin embargo, resuelto el problema de transporte de energía, se pudo explotar económicamente. Fué Cataluña la región española que en este periodo manifestó mayor actividad y tuvo su mejor parte en el proteso evolutivo de las instalaciones hidroeléctricas, siendo sus principales iniciadores Ramón Berenguer, Agustí, Brutau, Jalpi, Burés, Cusi, Reclons y Estabanell y Pahissa, que desarrollaron sus negocios en la provincia de Gerona, y Sedó, que construyó su central en la de Barcelona, a orillas del Llobregat. Las restantes provincias españolas no se mostraban tampoco reacias en el aprovechamiento de la hulla blanca. Hasta 1890 todas las concesiones de saltos de agua superiores a 100 caballos-vapor, sumaban una potencia total de 110,936 caballos-vapor; en la década siguiente, de 1890 a 1900, los aprovechamientos concedidos de esa importancia excedieron ya de aquella cifra y alcanzaron la de 179,028. En el periodo que sucede, desde principios de siglo a nuestros días, nos hemos de abstener de dar detalles en atención al gran espacio que esto requeriría y porque se reseñan las actuales instalaciones de alguna importancia en explotación. Nos limitaremos a señalar que las concesiones, en lo que va de siglo, han seguido la progresión aproximada que indica el siguiente cuadro:

quizá del mundo, a la tensión de 30,000 voltios, fueron el de Fuerzas Motrices y el de la Teledinámica, Empresas que en aquella fecha actuaban en Zaragoza. La industria eléctrica de ESPAÑA, como se ve, no iba a la zaga de las más adelantadas en otros países.

A pesar de la construcción de tantas centrales eléctricas, hasta 1910 no tomó la industria carácter financiero. En 1918 recibió un nuevo impulso gracias a la electrificación de la industria en general y a la construcción de importantes líneas de transmisión de energía a distancia que permitieron aprovechar saltos de agua alejados de los centros de consumo. Desde entonces su desarrollo ha continuado de modo incesante. En 1915 existían en explotación 2,847 fábricas de electricidad, con una producción anual de 550.000.000 de kilovatios-hora, los que satisfacían un impuesto líquido de 9.000.000 de pesetas. El incremento en los años sucesivos fué:

Años.....	Kilovatios instalados	Tanto por ciento de aumento	Kilovatios-hora producidos en millones	Tanto por ciento de aumento
1917.....	390,000	—	850	—
1922.....	600,000	54	1,300	53
1927.....	970,000	62	2,300	77
1928.....	1,020,000	5	2,450	6,5
1929.....	1,100,000	8	2,610	6,5
1930.....	1,200,000	8	2,800	7
1931.....	1,280,000	8	2,830	1,1

Como puede observarse en el cuadro anterior y en el gráfico que se acompaña (fig. 2), de 1917 a 1922 la potencia instalada pasó de 390,000 a 600,000 kilovatios; el aumento en esos cinco años representa un 54 por 100 de la cifra inicial. De 1922 a 1927 la potencia instalada pasó de 600,000 a 970,000 kilovatios, siendo el aumento un 62 por 100 de la potencia existente al comienzo del intervalo (fin de 1922). A fines de 1928 la potencia instalada era de 1,020,000 kilovatios, cifra que se elevaba a fines de 1929 a 1,100,000 kilovatios, para convertirse en 1930 en 1,200,000 kilovatios. Los incrementos anuales, expresados en tanto por ciento de la cifra del año anterior, han sido un 5 por 100 para 1928, un 8 por 100 para 1929 y para 1930 y casi un 7 por 100 para 1931.

El conjunto de estas cifras demuestra que el crecimiento de la potencia eléctrica instalada en España parece hallarse lejos de la saturación, siguiendo una ley aproximadamente exponencial. De 1917 a 1927 la potencia ha aumentado en un 50 a 60 por 100 cada cinco años; después de 1927 el crecimiento parece seguir una ley algo menos rápida, pues a un incremento relativo de 50 a 60 por 100 cada cinco años corresponde un incremento relativo de 8 a 10 por 100 anual, aumento relativo sólo de un 5 a 8 por 100 durante los últimos años señalados. Sin embargo, las instalaciones actualmente en construcción y en proyecto son muchas y muy importantes, y puede preverse en los próximos cinco o diez años un crecimiento proporcional del mismo orden de magnitud que el que ha existido en los diez años anteriores.

A las mismas consecuencias se llega estudiando las cifras de producción anual de energía (fig. 3). De 1917 a 1922 la producción anual ha pasado de 850,000 a 1,300,000,000 de kilovatios-hora; el aumento en los cinco años supone un 53 por 100 de la cifra inicial. De 1922 a 1927 la energía producida anualmente ha pasado de 1,300,000,000 a 2,300,000,000 kilovatios-hora, repre-

El crecimiento de la energía ha seguido, como se ve, una ley exponencial muy parecida a la hallada para la variación de la potencia instalada. Las pequeñas diferencias que existen entre los incrementos relativos proceden de la menor o mayor utilización de la potencia instalada, utilización que varía de un año a otro, tendiendo, por término medio, a aumentar.

Si en el cuadro anteriormente indicado se divide los kilovatios-hora de cada año por la potencia instalada ese año, se tiene un valor que puede considerarse como el número de horas de utilización de esa potencia, que es tanto mayor cuanto mayor es el factor de carga de las centrales y menor el tanto por ciento de reserva en ellas. El número de horas de utilización también tiende a aumentar. Así, por ejemplo, las cifras para 1917 y 1930 son las siguientes:

1917.....	2,180 horas
1930.....	2,330 »

Las causas del aumento notable en el número de horas de utilización, desde 1917 hasta 1930, son las siguientes:

1.ª Las centrales pequeñas, con mal factor de carga y de diversidad, van siendo substituidas por grandes centrales, interconectadas muchas veces, alimentando regiones enteras, con factores de carga y de diversidad, muy superiores.

2.ª A medida que aumenta la importancia de las centrales y de los grupos instalados en ellas, el tanto por ciento de potencia dedicada a reserva disminuye apreciablemente.

Una impresión de conjunto de la situación real de la industria de producción y distribución de energía eléctrica en ESPAÑA conduce a los siguientes resultados:

1.º El crecimiento de la producción de energía eléctrica en ESPAÑA sigue un ritmo rápido, comparable con el que existe incluso en los países que en este aspecto marchan a la cabeza.

2.º Pero los valores absolutos de las cifras de potencia instalada y de energía anual producida no son los que debieran ser, en relación con la extensión y la población de nuestro país.

3.º Hay, pues, que tender a un aumento de consumo específico en kilovatios-hora por habitante y año, intensificando la electrificación de las industrias, extendiendo la tracción eléctrica, dando gran empuje al alumbrado eléctrico, público y privado, y favoreciendo los consumos domésticos de la electricidad con una aplicación racional y adecuada de tarifas.

4.º La utilización de la maquinaria instalada en nuestras centrales no es todo lo buena que debiera ser. Para mejorarla es preciso que la producción se reconcentre cada vez más en grandes centrales, que la extensión de los sistemas servidos por centrales enlazadas entre sí sea cada vez mayor y que, a ser posible, se extiendan las interconexiones entre los diversos sistemas conocidos.

5.º Parece lo más probable que siempre subsista en ESPAÑA una preponderancia de las centrales hidráulicas frente a las térmicas; pero éstas quizá no hayan alcanzado la importancia que, dentro de la situación actual de la técnica, podrían tener en nuestro país, colaborando, unidas en ayuda mutua a las centrales hidráulicas, a la producción de la energía eléctrica, que engendrarían en grandes grupos térmicos de algunas decenas de miles de kilovatios.

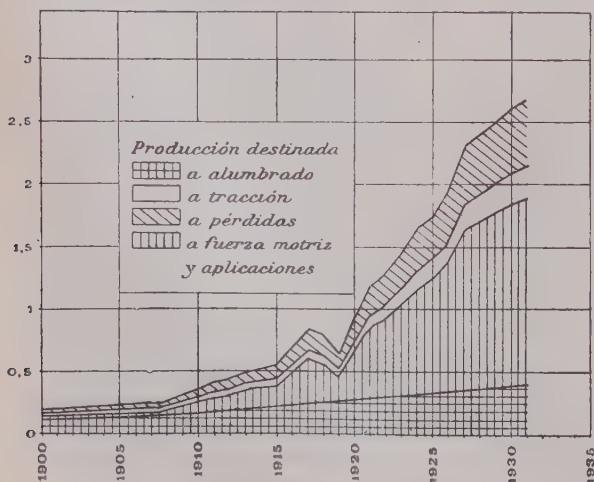
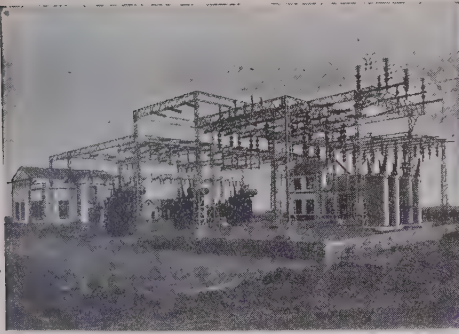


FIG. 3

Producción anual de energía eléctrica en España, desde 1900 a 1931

sentando el aumento un 77 por 100 de la energía producida en el año inicial (1922). En 1928 y 1929 la producción de energía eléctrica llegó, respectivamente, a 2,450,000,000 y 2,610,000,000 de kilovatios-hora. Los incrementos relativos fueron de un 7 por 100, aproximadamente, en ambos años. En 1930 la producción se elevó a 2,800,000,000, siendo el incremento también de un 7 por 100, mientras en 1931 apenas si sufrió aumento.



1. Central transformadora de Olmedilla. — 2. Interior de la misma

Estas consideraciones que, como las cifras que hemos dado, son determinadas, respectivamente, a base de las ideas que sobre la materia tiene y de los datos que ofrece la Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad, de la que forman parte la casi totalidad de los productores importantes españoles, revelan claramente no sólo el progresivo desarrollo a que hemos aludido, sino que la industria de producción y distribución de energía eléctrica en nuestro país desempeña en la actualidad un papel preponderante en la economía nacional.

Se advierte, en otro aspecto, el expresado desarrollo en los datos que reproducimos a continuación y que amplían los ya numerosos que hemos consignado.

En 1924 la fuerza hidráulica en explotación se cifraba en 622,325 caballos; las instalaciones en régimen de construcción y concesión, en 1,420,375, y las reservas térmicas, en 159,045. Dichos totales se descomponían como sigue:

Instalaciones en explotación. De más de 5,000 caballos, 442,900; de 1,000 a 5,000, 128,061; de 500 a 1,000, 21,248; de 100 a 500, 26,888, y de menos de 100 caballos, 3,268.

Instalaciones en construcción o concesión. De más de 5,000 caballos, 1,357,300; de 1,000 a 5,000, 46,035; de 500 a 1,000, 860; de 100 a 500, 16,120, y de menos de 100 caballos, 25.

Con relación a la estadística formulada en 1917 se notaba un aumento de 241,068 caballos en las instalaciones en explotación, y de 920,588 caballos en las en construcción y concesión.

Estos datos, tomados de la revista *Electricidad*, difieren en algún punto, como se ve, de otros citados anteriormente. Hemos querido recogerlos, no obstante, porque entendemos que ellos expresan no sólo algunos exponentes de interés, sino para poner de relieve, de una vez para siempre, la disparidad y aun la contradicción que existen entre las estadísticas de las más reconocidas autoridades en la materia en nuestro país sobre cuanto se relaciona con la industria eléctrica. No existen en ESPAÑA, efectivamente, estadísticas oficiales sobre este particular, y esto hace que sea muy difícil formarse idea exacta de la situación y estado evolutivo de tan importante sector de la actividad económica nacional. Más adelante se amplían los datos sobre la industria eléctrica (preferentemente en su aspecto técnico), con lo cual entendemos que, juntamente con los desperdigados por diferentes artículos de esta obra, ofrecen suficientes elementos de juicio para que pueda formarse una idea de conjunto respecto a la evolución experimentada por la industria que nos ocupa.

Como complemento de semejantes datos nos interesa solamente exponer los siguientes, facilitados por la Dirección de Tesorería y Contabilidad: Los ingresos

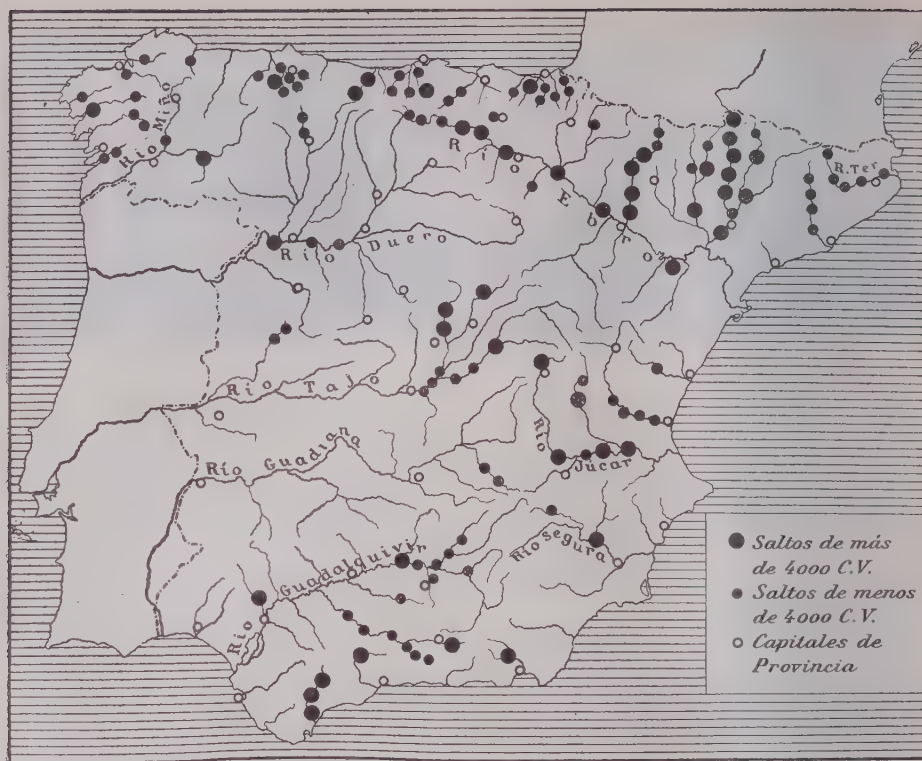
realizados en 1930 por cuenta del presupuesto de dicho año y de los ejercicios cerrados ascendieron a pesetas 3,735.000.000. En el detalle de los ingresos por secciones, en el presupuesto se consignaba que la correspondiente a gas y electricidad contribuyó, en el propio año de 1930, con 37.300.000 pesetas. Esta participación se reducía a 34.500.000 pesetas en 1929 y a 30.600.000 en 1928. Esto, como se ve, viene a reafirmar cuanto hemos dicho con respecto a la importancia de la industria eléctrica en ESPAÑA; la cual, si bien es indudable que se ha resentido de la crisis económica que actualmente afecta a nuestro país, ha podido, gracias a su potente organización y lozano vigor, resistirla en términos tales, que no hacen sino confirmar aquella importancia.

De todo lo expuesto se deduce que el proceso evolutivo que la industria eléctrica española sigue se caracteriza por rasgos firmes y vigorosos, resultando, por lo demás, análogo en un todo al de los restantes países, siendo posible destacar los tres períodos siguientes: 1.º, período de formación y desarrollo local de las Empresas de electricidad, organización y explotación en pequeña escala; 2.º, período de franco desarrollo regional y nacional con la creación de importantes Empresas de crédito estable, y 3.º, período de cooperación nacional de las Empresas, con la formación de Compañías Holding y centralización consiguiente de las propiedades y explotaciones.

Actualmente (1933) ESPAÑA ha entrado en el tercer período, habiéndose registrado ya la fusión y cooperación de importantes Empresas, así como la creación de departamentos comerciales encargados de intensificar el consumo de electricidad y propagar su aplicación en todos los órdenes de la vida moderna.

3. *Empresas españolas de fabricación de material eléctrico.* La inmensa mayoría de Empresas que se dedican en España a la fabricación de material eléctrico están constituidas en forma de Sociedades anónimas. El volumen del capital nominal de las mismas, durante el año 1930, era de 196.208.000 pesetas, y el valor de las obligaciones de 34.197.500 pesetas. Estas cifras, a primera vista, parecen revelar una importancia de la industria de la fabricación de material eléctrico en nuestro país que está muy lejos de la realidad.

En primer lugar, las estadísticas de las Sociedades anónimas llamadas de fabricación de material eléctrico de ESPAÑA incluyen con esta denominación Empresas en cuyo objeto primordial no entra sino en ínfima parte, por no decir en parte alguna, la expresada fabricación; en segundo lugar, gran número de aquellas Sociedades anónimas actúan directamente de manera circunstancial, siendo únicamente representantes o intermediarios de compra y venta de material extranjero, dedicándose a lo sumo a la explotación de patentes de grandes casas extranjeras. Sociedades anónimas



Mapa de los principales aprovechamientos hidráulicos en explotación, de potencia superior a 1000 caballos-vapor

hay, en efecto, constituidas, según reza su objeto social, para la fabricación de material eléctrico, cuyas actividades se han limitado casi exclusivamente, hasta ahora, a especular con sus millones de pesetas la compra y alquiler de inmuebles. Otras también, para ponerlo asimismo a título de ejemplo, catalogadas entre las Sociedades anónimas llamadas de fabricación de material eléctrico, tienen casi por exclusivo objeto la fabricación de neumáticos u otros artículos no eléctricos. Todo lo cual quiere decir, en términos concretos, que el profano que desconozca ciertas interioridades de la industria eléctrica española y se confíe para aquilatar su importancia a las estadísticas de los anuarios financieros más conocidos, formulará, al propio tiempo que un juicio erróneo sobre la verdadera existencia de esta industria en ESPAÑA, un concepto equivocado por lo que al capital de las Sociedades anónimas constituidas para tal fabricación se refiere.

En realidad, está muy lejos de demostrarse que el volumen de los capitales invertidos en la expresada industria ascienden, efectivamente, a las cantidades consignadas anteriormente; una valoración muy aproximada nos revelaría que los verdaderos capitales invertidos en el negocio de la fabricación de material eléctrico, tomadas estas palabras en su sentido estricto, no sobrepasan la cifra de 50.000.000.

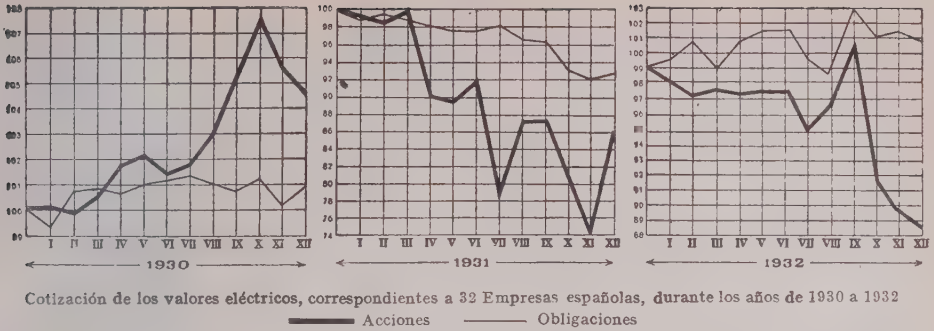
Esto demuestra a las claras el considerable atraso en que se encuentra en ESPAÑA rama tan importante de la industria eléctrica como es la de fabricación de material. Ésta, en nuestro país, no se ha desarrollado sino paulatinamente, viéndose continuamente arrastrada por la industria de la producción y distribución de energía. La industria hidroeléctrica en particular, la más abundante en ESPAÑA, es la que llamó la atención

de capitales y técnicos extranjeros que entraron en son de conquista, determinando la creación de obras y la formación del personal técnico necesario. Los primeros intentos industriales fueron ensayos que se pagaron a coste elevado, puesto que los rendimientos obtenidos, tanto en la construcción como en la fabricación de material, fueron al principio relativamente bajos y muy inferiores a los alcanzados últimamente en idénticas condiciones.

Así, pues, al compás del aprovechamiento de nuestros saltos de agua y del consiguiente desarrollo de la producción y distribución de energía eléctrica, aunque con ritmo menos acelerado, iba progresando en ESPAÑA la fabricación de material eléctrico de todas clases, limitada siempre a pequeñas potencias, y la de turbinas hidráulicas en particular. Pero en ningún momento la fabricación nacional de material ha sido suficiente para cubrir las necesidades de la industria de la producción de energía y ha precisado importar continuamente del Extranjero.

Aun hoy día la fabricación de material eléctrico queda rezagada con respecto a las necesidades del mercado. Ello es debido, principalmente, a las grandes dificultades con que se tropieza, derivadas en su mayor parte del lamentable atraso en que se hallan las industrias auxiliares que han de surtir a aquélla de primeras materias.

Por escasez de fabricación nacional de material eléctrico estamos sometidos todavía en ESPAÑA a la influencia de penetración extranjera, que es facilitada por Empresas financieras y Sociedades creadas al efecto y que, aun con el nombre social, parte de su capital y dirigentes españoles se dedican, relacionadas con casas constructoras extranjeras, a facilitar el material



de éstas a las Compañías españolas de producción y distribución de energía.

En efecto, las principales fábricas de material eléctrico del Extranjero han establecido en nuestro país centros de venta que proporcionan, a precios difíciles de competir con producción nacional, la mayor parte de los elementos (máquinas, instrumentos y aparatos de todas clases) necesarios, tanto para la producción como para el consumo de energía. Sin embargo, al mismo tiempo se hallan hoy día en pleno funcionamiento y diseminadas en las regiones más industriales (Cataluña y Provincias Vascongadas en especial) fábricas de limitada importancia, sean originariamente nacionales, hijas de la iniciativa privada, sean de combinación con firmas extranjeras para aprovechar las patentes de fabricación que las mismas aportan.

En el preámbulo de la estadística publicada oficialmente por primera vez en 1901, sobre la Industria eléctrica en ESPAÑA, ya se consignaba lo siguiente:

«Resultado de todo lo expuesto que la industria eléctrica no sólo es la que mayor incremento ha adquirido en la nación, sino que alcanza un desarrollo comparable con el logrado en otras que se distinguen por su gran riqueza y floreciente estado. Lamentase al propio tiempo la Administración de que no hayan progresado en igual forma las industrias productoras de material eléctrico, pues la importación de los generadores de fluido y de fuerza, de cables y hasta de sencillas lámparas de incandescencia, es muy considerable y prueba una vez más que, excepto en la producción de fluido eléctrico, la industria nacional es muy rudimentaria.»

De entonces acá la industria de fabricación de material eléctrico no ha progresado de la manera creciente que era de esperar, habida cuenta del crecimiento de la industria de producción y distribución de energía. Realmente, comparando las estadísticas de la producción hidroeléctrica con las de fabricación de material eléctrico, se hallan cifras que demuestran que la fabricación de material no ha crecido en la misma proporción que la industria eléctrica, es decir, que la industria de producción ha avanzado continuamente a las industrias que la equipan, tal como se lleva dicho.

Es de subrayar que los precios del material hidroeléctrico, tanto nacional como extranjero, fueron disminuyendo rápidamente desde los primeros años del siglo XX hasta el momento de iniciarse la guerra mundial, llegando al punto de que en muchos artículos se redujeron los precios en 1914 a la mitad de los cotizados en 1900. La guerra interrumpió aquella baja, mejorando los precios hasta superar a los vigentes a principios de siglo, limitando enormemente la adquisición de materiales, principalmente los correspondientes a unidades de gran potencia.

Al finalizar la guerra continuaba la ejecución de las obras hidroeléctricas, aun venciendo muchísimas dificultades, tanto por la escasez de personal como por

la carencia de toda clase de materiales de construcción. Ello es debido a que el trabajo intensivo que la oportunidad de la guerra nos ofreció exigía cada vez mayores cantidades de energía y se hacía necesario el aprovechamiento de nuevos saltos y la creación de transportes de energía hasta los centros industriales de consumo. Así, pues, las exigencias del consumo industrial, por una parte, y las nuevas necesidades materiales de la vida, hijas del enriquecimiento por la guerra, aumentando las comodidades y mejorando el servicio eléctrico en el hogar, obligaron a las Empresas productoras a recurrir a la instalación de nuevas unidades generadoras capaces de suministrar el fluido necesario, y ello lo demuestra la continua progresión ascendente que en la producción de energía se registra durante el último decenio.

En estos últimos años se ha observado una tendencia a fabricar particularmente pequeño material de aplicación doméstica y contadores, siendo de notar la excelente calidad del producto fabricado, así como el relativamente bajo coste a que ha podido ofrecerse al mercado, a pesar de la ayuda que ha faltado del Estado, el cual parece no prestar gran atención a materia tan importante como es lo que nos ocupa.

En cuanto a la importación de material extranjero, no se puede pretender hacer una valoración, ni siquiera aproximada, de la masa total de material de instalación introducida en ESPAÑA desde 1900 hasta la fecha. Los Ministerios de Obras públicas y de Agricultura, Industria y Comercio han publicado datos estadísticos muy completos de las centrales de energía existentes por provincias, y a la vista de estos datos, haciendo un cómputo por caballo instalado, de material correspondiente a producción, transporte y utilización, se llega a la conclusión de que no bajarán seguramente de 1,000,000,000 de pesetas las pagadas a las fábricas extranjeras.

El siguiente resumen da idea de las importaciones de material eléctrico en pesetas oro durante los años que a continuación se expresan:

1906.....	12.600,000	pesetas oro
1910.....	16.700,000	»
1915.....	11.900,000	»
1923.....	47.521,169	»
1924.....	52.429,645	»
1925.....	52.214,301	»
1926.....	51.102,265	»
1927.....	65.182,589	»
1928.....	71.335,438	»
1929.....	66.652,260	»
1930.....	74.061,167	»
1931.....	47.033,056	»
1932.....	33.828,838	»

En 1912 y 1913 se registraron saltos bruscos en las cifras correspondientes a la importación de material, lo cual indica con gran elocuencia cuán potente era el

Cuenca o vertiente	Centrales	
	Hidráulicas mixtas	
	Potencia K. V. A.	Número de centrales
Vertiente catalana.....	44,654	34
Cuenca del Ebro.....	516,549	60
Vertientes pirenaicas septentrionales.....	18,996	4
» levantinas.....	27,640	13
Cuenca del Júcar.....	118,552	18
» del Segura.....	42,442	11
Vertiente del Sur mediterráneo.....	27,422	7
Cuenca del Guadalquivir.....	95,932	34
Vertiente del Sur atlántico.....	—	—
Cuenca del Guadiana.....	5,492	6
» del Tajo.....	108,393	19
» del Duero.....	20,069	17
» del Miño.....	2,034	3
Vertiente Oeste.....	37,865	12
» Cantábrica.....	133,275	58
Totales.....	1,199,315	298

Producción

Cuenca o vertiente	Producción registrada	
	Hidráulica	
	K. W. H.	K. W. H. por K. V.
Vertiente catalana.....	77,244,702	3,001
Cuenca del Ebro.....	1,237,589,427	2,709
Vertientes pirenaicas septentrionales.....	37,266,650	1,962
» levantinas.....	16,712,709	2,984
Cuenca del Júcar.....	324,410,830	3,017
» del Segura.....	36,320,000	2,421
Vertiente del Sur mediterráneo.....	43,504,887	3,244
Cuenca del Guadalquivir.....	118,662,883	2,217
Vertiente del Sur atlántico.....	—	—
Cuenca del Guadiana.....	5,526,604	1,363
» del Tajo.....	85,055,763	1,856
» del Duero.....	46,348,524	2,860
» del Miño.....	600,000	962
Vertiente Oeste.....	46,926,830	2,972
» Cantábrica.....	303,811,708	2,979
Totales.....	2,380,081,517	2,468

impulso de nuestra industria productora de energía en los dos años anteriores a la guerra. En 1914 se inició un descenso en las importaciones de material eléctrico, baja que se acentuó enormemente en 1915, en cuyo año no llegó la cifra a 12,000,000. Pero es tal la vitalidad de esta industria, que después del momento de espera observado en 1915, el convencimiento de que la guerra había de ser aún larga determinó a reanudar las importaciones, a pesar de los precios casi prohibitivos y de la dificultad con que se tropieza para traer materiales del extranjero, y nuevamente aumentan las importaciones hasta rebasar con creces la cifra alcanzada antes de la guerra.

Como se ha indicado, la *importación* de material eléctrico alcanzó durante 1932 la elevada suma de 33.828,838 pesetas oro, que es aproximadamente el 3¼ por 100 de la *importación total* en el curso del mismo año, mientras que la *exportación* es de 587,404 pesetas oro, que sólo es el 0'08 por 100 de la *exportación total*. Evidentemente, estas cifras son inferiores a la realidad, pues como la recaudación de Aduanas se ha

hecho por el sistema de *valores declarados*, es de suponer que el deseo de contribuir menos haya sido muchas veces causa de valoraciones bajas de los productos importados; y, por otra parte, es indudable que en algunas partidas del arancel, diferentes de las citadas, se encuentra incluido algún otro material eléctrico, sin que sea posible calcular su cuantía.

4. *Reservas carboníferas.* La Naturaleza no fué pródiga con ESPAÑA otorgándole grandes reservas de hulla negra. A esta circunstancia, notoriamente sabida, han atribuido algunos técnicos y economistas nuestro atraso industrial en el siglo XIX.

Sin embargo, las reservas de nuestras zonas carboníferas no son despreciables y constituyen una riqueza estimable, mayormente desde que los perfeccionamientos en la industria eléctrica han permitido aprovechar económicamente los carbones inferiores.

Los siguientes datos pertenecen a la obra *Los carbones nacionales y la Marina de guerra*, del distinguido ingeniero de Minas Luis Adaro, publicada en 1912:

en 1931

Térmicas		Totales		Centrales en construcción	
Potencia K. V. A.	Número de centrales	Potencia instalada K. V. A.	Número de centrales	Potencia K. V. A.	Número de centrales
126,305	6	170,959	40	—	—
24,350	8	540,899	68	1,900	1
—	—	18,996	4	—	—
14,300	4	41,940	17	—	—
—	—	118,552	18	102,400	2
10,410	3	52,852	14	—	—
2,360	3	29,782	10	—	—
65,830	5	161,762	39	10,400	1
1,390	2	—	—	—	—
3,450	3	8,942	9	—	—
39,174	5	147,567	24	—	—
8,500	6	28,569	25	187,500	2
9,375	3	11,409	6	—	—
6,455	4	44,320	16	—	—
94,288	23	227,563	81	36,000	1
406,187	75	1,605,502	373	338,200	7

31

Térmica		Producción calculada (todas las centrales)			
K. W. H.	K. W. H. por K. V. A.	Estimación de toda la producción hidráulica K. W. H.	K. W. H. por km. de cuenca o vertiente	Estimación de toda la producción térmica K. W. H.	K. W. H. por km. de cuenca o vertiente
5,626,222	1,226	134,600,654	8,128	142,219,430	8,588
5,344,093	238	1,399,331,241	16,272	125,795,300	67
—	—	37,270,152	—	—	—
1,817,000	319	82,477,760	3,990	4,561,700	221
—	—	357,671,384	15,957	—	—
5,418,000	520	102,752,082	6,356	5,413,200	335
1,195,822	720	88,956,968	4,265	1,699,200	81
91,262,217	2,119	212,681,244	3,723	139,499,770	2,442
1,258,000	2,132	—	—	2,963,480	288
1,900	0'95	7,485,596	135	3,278	0'06
62,297,300	1,647	201,177,408	3,545	64,519,578	1,137
7,479,386	1,115	57,397,340	724	9,477,500	119
10,596,155	1,514	1,956,708	110	14,193,750	796
303,432	82'4	112,534,780	7,735	531,892	36
85,801,094	1,081	397,026,225	17,334	101,925,328	4,450
Valor medio		Valor medio		Valor medio	
78,400,621	1,051	3,193,319,542	6,487	492,797,406	1,427'7

	Superficie útil — Hectáreas	Riqueza probable en millones de toneladas
Asturias.....	92,500	2,900
León y Castilla.....	60,000	500
Ciudad Real.....	8,000	80
Andalucía.....	24,500	40
Teruel.....	20,000	750
Varias provincias.....	40,000	100
Total.....	245,000	4,370

Admitiendo, con arreglo a esto, una existencia de 4,370,000,000 de toneladas, con una potencia calorífica media de 5,000 calorías por kilogramo de carbón, lo que desde luego está por debajo de la realidad, tendremos disponibles

$$4,370 \times 10^9 \times 5 \times 10 = 2,185 \times 10^7 \text{ calorías}$$

Y si admitimos también un consumo de 4,250 calorías por kilovatio-hora, que hoy día puede considerarse por encima de lo normal, resultan, aproximadamente, 5,000,000,000,000 de kilovatios-hora como existencia mínima de energía eléctrica equivalente.

Ahora bien: si consideramos el caso límite de que todo el consumo nacional hubiera de tomarse de la energía encerrada en los combustibles, y que dicho consumo fuera, en un plazo de unos veinte años, de 6,500,000,000 de kilovatios-hora, se llega a la conclusión que se dispondría de carbón para setecientos sesenta y cinco años.

Claro es que no se pretende considerar este cálculo como caso práctico de explotación, sino como valoración de energía, y se ve que hay un margen que puede resistir perfectamente cuantos coeficientes de reducción lógicos quieran aplicarse y que por sí solo justificaba plenamente el estudio del proyecto a que hacemos referencia.

Es en estas consideraciones, que Hullera Nacional salta al paso de los que pudieran argüir que el quemar

los combustibles para producir energía eléctrica traería como consecuencia el prematuro agotamiento de esta fuente de energía, subrayando asimismo que en su proyecto de red nacional únicamente se proponía quemar combustibles pobres, que se tiran hoy casi en su totalidad a las escombreras. V. ELÉCTRICA en este APÉNDICE.

Sólo estos combustibles (*mixtos* y *schlamm*), disponibles (a base de la producción actual) en las cuencas del Nalón y del Caudal y el Aller, permite instalar una potencia de 120,000 kilovatios, que podría ser utilizada unas cuatro mil horas sin quemar ni una sola tonelada de carbón bueno ni aun de menudos.

Por lo que se refiere a las cuencas de Guardo, Ponferrada, Villablino, Barruelo, y las de lignito de Teruel, Cuenca, Mequinenza, Berga y Alhama de Murcia, podemos decir que se podrían instalar actualmente unos 200,000 kilovatios, que, juntos con los antes citados, representan 320,000 kilovatios térmicos.

En las condiciones que seguidamente se citan, las potencias térmicas de posible utilización a base de carbones pobres son, según un informe del presidente del Consejo de Minería, José María Rubio, las siguientes:

Zonas de Asturias.....	108,000 kilovatios
» de León.....	36,000 »
» de Palencia.....	13,000 »
» de Córdoba.....	13,000 »
» de Sevilla.....	8,000 »
» de Ciudad Real.....	70,000 »
» de Teruel.....	85,000 »
» de Barcelona.....	20,000 »
» de Zaragoza.....	19,000 »
» de Santander.....	19,000 »
» de Lérida.....	20,000 »
» de Murcia.....	10,000 »
Total.....	481,000 kilovatios

Se partía, para llegar a esa conclusión, de que la producción experimentara un aumento del 40 por 100, y de que la parte de la total producción destinada a quemar en bocamina fuera: 30 por 100 para los carbones de Asturias, León y Palencia; 60 por 100 para los de Ciudad Real y Puertollano; 80 a 90 por 100 para los lignitos antiguos, como los de Teruel, y la totalidad de la producción para los lignitos terciarios, turbales, etc.

Se estimaba también en este informe que el consumo medio del carbón fuera de 1 kg. por caballo-hora, y de unas 10 ton. por kilovatio-año, lo que correspondía a algo más de siete mil horas de utilización de la potencia instalada.

El progreso de las centrales térmicas ha cambiado por completo el aspecto económico del problema, y así lo han reconocido todos los países. El kilovatio instalado puede obtenerse al precio de unas 1,500 pesetas, incluida la correspondiente transformación para la red de alta tensión.

Se pueden quemar carbones con más del 40 por 100 de cenizas, hasta con 60 por 100 de impureza y con escorias muy fusibles.

Es posible llegar a producir el kilovatio-hora con unas 4,000 calorías o poco más, con lo cual, quemando los carbones a que venimos refiriéndonos, el coste de combustibles necesarios para producir el kilovatio-hora podrá oscilar de 1'2 a 1'6 céntimos, según el tipo y la cuenca.

Después de exponerse a continuación, en el proyecto que analizamos, la extensión, cubicación, tipos de combustibles inferiores, producción actual, etc., para cada cuenca o zona, y como consecuencia las centrales térmicas posibles, se llegaba a la conclusión siguiente:

Asturias:

Cuenca del Nalón.....	60,000 kilovatios
» del Caudal y del Aller....	60,000 »
Minerometalúrgica de Peñarroya..	40,000 »
León.....	30,000 »
Palencia.....	10,000 »
Berga.....	30,000 »
Cuencas del Ebro y Segre.....	30,000 »

Teruel:

Utrillas-Montalbán-Aliaga.....	30,000 »
Castellote-Santolea.....	30,000 »

Total..... 320,000 kilovatios

La conclusión a que se llegaba en el interesante proyecto de Hija Nacional era de que estos 320,000 kilovatios de potencia disponible, que representan los carbones de inferior calidad que hoy se desperdician, con cuatro mil quinientas horas de utilización, equivalen a 1,500,000,000 de kilovatios-hora anuales, es decir, a una producción casi igual a la de 1929 y por todos conceptos aun hoy elevadísima, debiendo considerarse también que una parte de los carbones *mixtos*, *schlamm* y *estériles*, que no se aprovechan en Asturias, León (Villablino) ni en Puertollano, representan como mínimo unas 900,000 ton., que equivalen a una producción de unos 825,000,000 de kilovatios-hora, y esto sin tener en cuenta los lignitos.

Sea como quiera, lo indudable es que ESPAÑA dispone de carbones pobres que, por sus condiciones físicas o por su número de calorías, constituyen una riqueza importantísima que evidentemente permitiría, con una relativamente baja inmovilización de capital y con precios por kilovatio-hora nada exagerados, obtener energía eléctrica, resolviéndose así un problema en cierto modo fundamental desde el punto de vista de la minería, pero fundamental también desde el punto de vista de tener energía barata y de llegar a una mayor utilización de la potencia actualmente instalada en las centrales hidroeléctricas. A título documental creemos de interés recoger los siguientes datos referentes al carbón empleado en 1931 en ESPAÑA para la producción de energía eléctrica:

	Nacional	Extranjero	Total
	Ton.	Ton.	Ton.
Suministrado directamente de origen.....	269,010	6,572	275,582
Suministrado por los almacénistas.....	36,137	4,216	40,353
Totales.....	305,147	10,788	315,935

Confirma cuanto se ha expuesto el hecho de que los grandes perfeccionamientos experimentados últimamente por la central térmica moderna a base de quemar combustible cercano, sea hulla buena, menudos de mala calidad, lignitos, turbas y aun esquistos, ha venido a producir una revolución en la economía eléctrica.

Todo ello ha conducido a establecer grandes centrales, en las que se ha llegado a un consumo de 3,500 a 4,000 calorías por kilovatio-hora, habiéndose, además, por lo que a ESPAÑA y a los rendimientos y gastos de primer establecimiento concretamente se refiere, que es posible poner a bocamina nuestros carbones pobres a un precio que oscila alrededor de 1'4 céntimos cada 5,000 calorías.

Todo esto y los cálculos que antes hemos expuesto con referencia a la capacidad de suministro de nuestras zonas carboníferas, entendemos es suficiente para



Presa del San Lorenzo



Vista de la central de Puente Nuevo (Ávila)



Salto de Bolarque (Guadajajara) de la Unión Eléctrica Madrileña



Subestación de hornigón armado de la General Gallega (Pedrido, Coruña)

poder afirmar, sin que se nos pueda tachar de exagerados, que nuestras disponibilidades térmicas, hasta hace poco tiempo consideradas como secundarias, representan en la actualidad para ESPAÑA una verdadera riqueza y son un recurso importante para la industria de producción de energía eléctrica.

5. *Disponibilidades hidráulicas.* Contrasta con la escasez de datos que poseemos en cuanto a la energía almacenada en nuestros combustibles y con la minoría que ha tratado esta cuestión, la exuberancia de estadísticas debidas a numerosos técnicos, las cuales nos permiten fijar, si no de manera exacta, muy aproximada, la energía hidráulica disponible, la producción de energía eléctrica, el punto en que se verifica y el centro de consumo.

Esto cabe atribuirlo evidentemente a la mayor importancia que indudablemente tienen en España, sobre las reservas térmicas, las hidráulicas; a la notable desproporción que existe entre la potencia de los aprovechamientos en explotación que utilizan una u otra fuente de energía (con notoria ventaja a favor de los hidroeléctricos), lo cual ha obligado, naturalmente, a una labor de investigación más acentuada, y, por último, se puede atribuir asimismo a la mayor facilidad (más bien aparente que real) de esta labor en comparación con el estudio, complicado y difícil por muchos conceptos, que implica la valoración de nuestra riqueza térmica.

Sea uno u otro el motivo, o todos ellos relacionados a la vez, es lo cierto que poseemos cantidad suficiente de estudios orográficos, hidroclógicos e hidráulicos que dan fundamento para afirmar que, si la Naturaleza no fué generosa con nuestro país en el reparto de otras riquezas, sí lo fué, y mucho, en la concesión de desniveles y caudales de agua, los dos elementos creadores de la energía hidráulica.

El estudio de las cuencas de los principales ríos de ESPAÑA, teniendo en cuenta la extensión superficial de cada una, la topografía del terreno con todos sus accidentes y condiciones geológicas para fijar el emplazamiento de los embalses y saltos, con más todos los datos entonces conocidos (hace ya veinticinco años) referentes a los aforos y cifras pluviométricas, condujo a Pereira Carballo a fijar las cifras anotadas a continuación como las más aproximadas a la fuerza hidráulica disponible en las cuencas de los ríos que figuran en la siguiente relación:

Ebro.....	1.130,000	caballos
Duero.....	900,000	»
Guadalquivir.....	750,000	»
Tajo.....	700,000	»
Guadiana.....	370,000	»
Miño.....	250,000	»
Júcar.....	190,000	»
Segura.....	110,000	»
Las demás cuencas.....	600,000	»
Total.....	5.000,000	caballos

Posteriormente, Pereira Carballo ha fijado nuestras disponibilidades hidráulicas en 12.483,000 caballos, que partiendo de un promedio de 6 ton. de carbón por cada unidad hidráulica de caballo-año, representan toneladas de carbón 79.898,000.

El ingeniero Eduardo Gallego Ramos, en su notable trabajo *La hulla blanca en España en 1917*, acogía como buena la cifra de 5.000,000 de caballos.

Por lo que se refiere al estado general de las disponibilidades hidroeléctricas de posible utilización inmediata, esta cifra se reduce sensiblemente en la estadística siguiente, presentada hace unos seis años por Juan A. Bravo, ingeniero de la Sociedad Canalización v Riegos del Guadalquivir:

<i>Salto de más de 2,000 kilovatios:</i>		Kilovatios
Vertiente atlántica de León y Galicia.....		70,000
Asturias.....		40,000
Santander.....		30,000
Ebro, antes de Zaragoza.....		65,000
» después de Zaragoza.....		130,000
Ríos, vertientes del Pirineo.....		490,000
Duero, en España.....		90,000
» en la frontera portuguesa.....		150,000
Afluentes del Duero.....		50,000
Tajo.....		110,000
Afluentes del Tajo.....		50,000
Guadiana.....		35,000
Guadalquivir y otros (con la nueva concesión de 50,000 kilovatios).....		40,000
Júcar y Cabriel.....		90,000
Otros más del Mediterráneo.....		60,000
Salto de menos importancia.....		500,000
Total.....		2,000,000

El ingeniero de Caminos Ramón Aguinaga, que dedicó gran parte de su vida y de sus actividades a estos asuntos, estimó que, con arreglo al área de nuestro territorio (500,000 kms. ²), a la altura media anual pluviométrica (500 mm.) y a la altitud media del suelo, la potencia teórica correspondiente al aprovechamiento íntegro de la energía capaz de utilización, sería de unos 5.000,000 de caballos-vapor. La imposibilidad de la regulación absoluta del caudal para acomodarse a la demanda, la evaporación y la filtración, los riegos y abastecimientos, etc., permitían, *grosso modo*, limitar a unos 5.000,000 de caballos-vapor la cifra de potencia capaz de utilización a base de un rendimiento industrial y económico.

En el Congreso de Riegos celebrado en Sevilla en 1918 se valoraron las posibilidades de potencia instalable en 8.000,000 de caballos-vapor, basando el cálculo en el caudal de agua que nuestros ríos aportan al mar, estimado en las Memorias de dicho Congreso como de 1,500 m.³ por segundo con una altura media de caída de 600 m.

Urrutia, que tanto estudió esta cuestión, en su obra *La energía hidroeléctrica y sus aplicaciones* fijaba en 2.000,000 de kilovatios las disponibilidades (no contando con éstas las correspondientes al plan de grandes almacenamientos), distribuidas de esta manera:

	Kilovatios
Vertientes gallegas.....	70,000
» asturianas.....	40,000
» cántabras.....	30,000
Ebro y sus afluentes hasta el Aragón, inclusive.....	20,000
Gállego y Cinca.....	95,000
Ebro, hasta el mar.....	130,000
Río Ribagorzana.....	100,000
» Pallaresa.....	180,000
» Duero.....	300,000
» Duero, en Zamora.....	75,000
» Tajo, en Cáceres.....	90,000
» Cabriel.....	90,000
Ríos de Andalucía.....	40,000

El ingeniero Juan Gelpi, en su obra *Aprovechamientos de la energía natural* (Barcelona, 1926), deduce el siguiente inventario para la potencia media hidroeléctrica:

	Kilovatios
Cuenca del Ebro:	
Vertiente de los Pirineos.....	500,000
» de la Cordillera Ibérica.....	180,000
» cantábrica del Norte.....	130,000

	Kilovatios
Cuencas del Miño y Ulla.....	70,000
Cuenca del Duero:	
Vertiente del Norte.....	180,000
» del Sur.....	140,000
Cuenca del Tajo:	
Norte.....	60,000
Sur.....	130,000
Vertiente de Sierra Nevada que mira al S., hasta el mar.....	100,000
Cuenca del Guadiana:	
Norte.....	80,000
Sur.....	60,000
Cuenca del Guadalquivir:	
Norte.....	200,000
Sur.....	50,000
Cuencas del Júcar y Segura.....	120,000
Vertiente de Sierra Nevada.....	100,000
Total.....	2,000,000

La revista *La Energía Eléctrica* publicó asimismo en 1926 la estadística siguiente de nuevos saltos concedidos o estudiados, que representan un total de 7.000,000 de caballos, disponibles durante nueve meses del año.

En esta estadística están también incluidos los saltos del Duero regularizado:

	Estiaje	Aguas medias
Duero.....	826,000	1,080,876
Riegos y Fuerza del Ebro, S. A.:		
Noguera.....		56,000
Camargas.....		52,000
Fayón.....		150,000
Catalana de Gas y Electricidad, S. A.:		
Esera y los dos Nogueras.....		250,000
Cooperativa de Flúido Eléctrico, S. A.:		
Segre, Vansa, Cardoner.....		156,000
Productora de Fuerzas Motrices, S. A.:		
Flamisel, Tort, Cinca y Ara.....		150,000
Hidroeléctrica Ibérica, S. A.:		
Cinca, Cinqueta, Barrosa y Trigoneo....		97,000
Energía Eléctrica de Cataluña, S. A.:		
Flamisel y Cardos.....		87,000
Saltos del Miño y Sil.....		87,000
Electra del Viesgo, S. A.:		
Navia.....		25,000
Verín (Sil).....		55,000
Hidroeléctrica Española, S. A.:		
Júcar.....		80,000

Canalización y Fuerzas del Guadalquivir, S. A.:	
Entre Córdoba y Sevilla.....	62,000
Cofio y Alberche (Madrid).....	50,000
Pantano Eleso (Reinosa).....	50,000
Energías e Industrias Aragonesas, S. A.:	
Gállego y Ara.....	50,000
Pantano de la Cigüeña, en el Guadiana (Badajoz).....	35,000
Saltos de Ribadelagos y Cabrero, río Fero (Zamora).....	260,000
Saltos de Agua del Cantábrico, S. A.:	
Tres en el río Saja.....	15,000
Salto del Sil en León (Ponferrada).....	12,000
Canal de Castilla:	
Aprovechamientos de.....	10,000
Río Moros (Segovia).....	10,000
Saltos de la laguna de Gredos.....	10,000
Eléctrica del Cinca, S. A.:	
Valmorera, en el Cinca.....	9,000
Canalización del Segura entre Murcia y Guardamar.....	7,000
Mazaricos (río Tallas).....	7,000
Canal de Isabel II.....	6,000
Saltos de los Calderones (Turia).....	6,000

Total, algo más de 3.000,000 caballos-vapor, que, juntos con otros en tramitación, representan 4.000,000, que unidos a 1.000,000 que entonces (1926) se explotaban, son 5.000,000.

Esta cifra es muy inferior a la que dió otro distinguido ingeniero, Guillermo J. de Guillén García, especializado durante muchos años en trabajos hidráulicos, el cual llegaba en sus cálculos a la cifra de 10.000,000 de caballos.

La Comisión Permanente de Industrias, en su informe sobre la Red Eléctrica Nacional, dió como buena la cifra de 2.000,000 de kilovatios para las disponibilidades hidroeléctricas de posible utilización inmediata, calculada por saltos de más de 2,000 kilovatios.

Finalmente, el ilustre especialista en la materia, Pedro Marja González Quijano, profesor de Hidráulica e Hidrología en la Escuela de Ingenieros Caminos, Canales y Puertos, en su obra, publicada por el Ministerio de Obras públicas (1932) y titulada *Avance para la evaluación de la energía hidráulica de España*, describe detalladamente los recursos hidráulicos y valora del siguiente modo la energía potencial media que el descenso del agua representa:

Cuencas o vertientes	Potencia teórica C. V.	Centrales hidráulicas y mixtas			Potencia teórica — Potencia utilizada
		En explotación	En construcción	Totales	
		K. V. A.	K. V. A.	K. V. A.	
Vertiente catalana.....	331,254	56,357	—	56,357	0'170
Cuenca del Ebro.....	2.854,978	420,356	83,402	503,758	0'176
Vertientes pirenaicas septentrionales	58,621	11,882	—	11,882	0'322
» levantinas.....	233,222	37,440	—	37,440	0'161
Cuenca del Júcar.....	395,720	121,862	102,400	224,262	0'567
» del Segura.....	123,676	26,439	—	26,439	0'214
Vertiente del Sur mediterráneo....	288,149	26,212	—	26,212	0'091
Cuenca del Guadalquivir.....	836,340	82,403	18,000	100,403	0'121
» del Guadiana.....	284,540	5,307	—	5,307	0'018
» del Tajo.....	844,232	102,403	—	102,403	0'021
» del Duero.....	2.452,424	16,389	187,500	203,889	0'082
» del Miño.....	1.398,675	1,410	—	1,410	0'001
Vertiente del Oeste.....	—	36,980	—	36,980	—
» Cantábrica.....	1.031,149	118,172	54,000	172,172	0'204
Totales y media.....	11,122,980	1,070,612	445,302	1,515,914	0'135

6. *Protección a la industria hidroeléctrica.* A pesar de la riqueza que supone para España la industria de producción de energía eléctrica, el Estado no sólo no se ha preocupado gran cosa de impulsarla, sino que más bien parece que con sus medidas intervencionistas ha tendido frecuentemente a entorpecer su desarrollo.

No reza lo que decimos para la protección que de manera oficial se otorgó fugazmente durante los años de la Dictadura a algunas Empresas importantes de ESPAÑA, cuyo nombre rodó durante unos años por las esferas económicas y políticas de la nación, envuelta en comentarios sometidos a la atmósfera asfixiante de la censura, que hizo tabú de esta cuestión. Insistiremos más adelante sobre ello. Ahora, al hablar de la protección del Estado a la industria eléctrica, lo que nos interesa subrayar es la timidez, y casi podríamos decir ineficacia, de esta protección, que se revela en el articulado de ciertas disposiciones oficiales, alguna de las cuales vamos a citar a continuación.

Una de las Leyes que pueden considerarse del orden a que aludimos es la del 2 de marzo de 1917, llamada de Protección a las Industrias, la cual, como se sabe, respondía al designio de consolidar en el país las industrias creadas al amparo de las perturbaciones producidas por la guerra europea, así como la de fomentar el desarrollo de las de antiguo establecidas, y que no fueron suficientes para el servicio del consumo nacional o para el aprovechamiento de sus posibilidades de exportación. En el sentido de promover el intenso desarrollo industrial de ESPAÑA hallábase inspirada aquella Ley en la que, como no podía menos de ocurrir, ocupaba preferente lugar la hidroeléctrica, cuando de grandes saltos se tratara (art. 1.º, base 1.ª, letra I). Por su base 3.ª se extendía los beneficios de la expropiación forzosa «a los terrenos necesarios para el remanso y casa de máquinas en la construcción de los saltos a que la Ley afectara, así como a molinos y otras industrias establecidas en las márgenes de los ríos, cuya importancia sea relativamente pequeña comparada con el nuevo aprovechamiento de que se trata de establecer, siempre que por el caudal de agua que se solicite, o por la altura de aquél, o por ambas características, la nueva industria represente, por lo menos, cinco veces la que se trate de expropiar.»

Los beneficios que concedía esta Ley, sin embargo, fueron más bien nominales que efectivos, de modo que, por circunstancias que no importa ahora examinar, la protección de aquella Ley fué poco menos que ilusoria.

Otra de las disposiciones que también en cierta manera puede considerarse como protectora de la industria eléctrica, particularmente en su rama hidroeléctrica, es el R. D. del 30 de abril de 1924 (*Gaceta* del 2 de mayo), el cual, precisamente reconociendo cuanto venimos diciendo sobre la Ley del 2 de marzo de 1917, consignaba en su parte expositiva y refiriéndose a los estímulos creados por dicha Ley, «que tampoco es posible desconocer que no han alcanzado éstos todo lo que había derecho a esperar, especialmente en una nación que con el carbón, el hierro y otros minerales metalíferos dispone de fuerza hidroeléctrica a desarrollar, de cuantos elementos son necesarios para crecer y progresar las industrias siderúrgicas, metalúrgicas y químicas, que nos independicen del extranjero». Y aun añadía: «La experiencia demuestra que no basta, en muchos casos, la protección arancelaria de ciertos problemas de baratura, que es necesario solucionar con presteza, y que se eternicen, creándose por las fuerzas de las circunstancias y los hábitos de perspicacia de los favorecidos y la ineducación de la iniciativa de los más, situaciones que alejan posibilidades de mejor y más rápido aprovechamiento de las riquezas naturales del país.»

En su base 1.ª, letra C, párrafo 3.º, se extendían los auxilios del Real decreto a las industrias hidroeléctricas y electrotérmicas, auxilios que quedaban confirmados en el Reglamento del 24 de mayo del propio año, y más concretamente en la R. O. del 31 de julio de 1927, en cuya parte dispositiva se declaraba de manera categórica, entre otros extremos:

«1.º Que se declare protegible, conforme con la Ley del 2 de marzo de 1917 y R. D. del 30 de abril de 1924, la industria de producción de energía eléctrica y, por tanto, la ejercida por la Sociedad solicitante.

«2.º Que se otorguen a dicha Sociedad los siguientes beneficios:

a) Excepción de los impuestos de derechos reales y Timbre para los actos todos relacionados con la constitución de la Sociedad.

b) Reducción al 50 por 100, durante un quinquenio, de los tributos directos sobre la industria y sus utilidades; y

c) Extensión de los beneficios de la ley de Expropiación forzosa, conforme con la letra L de la base 4.ª de la Ley del 2 de marzo de 1917, para el aprovechamiento, por lo que se refiere a su parte industrial.»

A pesar de todo, como estas disposiciones, más o menos protectoras, no favorecieran el desarrollo de la industria hidroeléctrica, ni siquiera merecen capítulo especial.

Prodigalidad dictatorial. La verdadera protección es la que aparece con el régimen de la Dictadura, consistente en auxiliar, con los recursos del Tesoro público, la construcción de embalses y obras públicas para producir energía.

Con la caída de la Dictadura, el régimen de amplia protección del Estado, no sólo para las grandes obras hidráulicas de regulación y aprovechamiento de energía, iniciadas o proyectadas por las Confederaciones hidrográficas (actualmente Mancomunidades), sino también por determinadas Empresas hidroeléctricas, se interrumpió bruscamente, suprimiéndose las Cajas autónomas y los avales del Estado para toda operación financiera de dichas entidades, con lo que éstas, privadas de medios económicos para la realización de sus vastos planes, se han visto obligadas a reducir sus gastos, no emprendiendo obras nuevas y limitando la velocidad en muchos de los trabajos de los que estaban en ejecución al comenzar el año 1931.

7. *Organismos oficiales de la Industria eléctrica en España.* La necesaria intervención de los Poderes públicos en la industria de producción y distribución de energía eléctrica y la lógica defensa de sus intereses por las Empresas productoras ha originado la creación y regulación en ESPAÑA de organismos diversos: la Comisión permanente española de Electricidad, el Consejo ordenador de la Economía nacional, el Consejo de Obras hidráulicas, la Cámara oficial de productores y distribuidores de electricidad y las Mancomunidades hidrográficas.

1. *Comisión permanente española de Electricidad.* Los precedentes de esta Comisión se hallan en los Comités locales electrotécnicos que funcionaban desde 1906 y que dedicaban su actividad a los estudios electrotécnicos, unificando reglas, leyes y tipos en cuanto a la aplicación práctico-comercial se refiere; estando en relación con otros centros de otras naciones.

Siendo ministro de Fomento Miguel Villanueva, se publicó, el 22 de noviembre de 1912, un Real decreto creando la Comisión permanente española de Electricidad, que respondía, según se afirmaba en la parte expositiva, a la conveniencia de constituir un organismo nacional que substituyese al Comité local español, el cual, por falta de elementos, no respondía en su funcionamiento a los fines que le estaban encomendados, no pudiendo secundar, en muchas ocasiones, las iniciativas del Co-

mité central de Londres, ni aun contestar a sus requerimientos, dándose, además, el caso de que unidades y tipos adoptados por ESPAÑA en convenios internacionales se encontraban sin realizar por falta de organismo a quien competía hacerlo.

En principio, la Comisión permanente española de Electricidad quedó adscrita al ministerio de Fomento y dependía de la Dirección general de Industria, Comercio y Trabajo. Por R. D.-ley del 24 de diciembre de 1926 (art. 17) pasó a depender del Ministerio del Trabajo, Comercio e Industria, y, dentro de él, de la Dirección general de Comercio, Industria y Seguros, como Cuerpo consultivo para los Servicios de Industria, en la que no se hacía sino seguir el camino iniciado por la R. O. del 5 de febrero de 1916, que había ordenado pasar la documentación de la Comisión a la Asesoría de Industrias, de la Dirección general. Al establecer el ministerio de Economía Nacional (hoy de Agricultura, Industria y Comercio) el 3 de noviembre de 1928, pasaron a él los Servicios de Comercio e Industria, creándose para ellos sendas Direcciones generales, poniéndose bajo la dependencia de la segunda la Comisión de que se trata. (Art. 11 del Reglamento del 5 de abril de 1930.)

La Comisión permanente española de Electricidad está encargada: 1.º, de asesorar al Gobierno de cuanto se refiere a las aplicaciones industriales de la electricidad, siendo el centro consultivo en estas materias de los Ministerios y pudiendo informar, si lo juzga oportuno, a instancia de los particulares; 2.º, proponer al Gobierno cuanto tenga por objeto fijar las unidades legales para mediciones eléctricas, efectuando cuantos trabajos de laboratorio sean necesarios para ello; 3.º, llevar la representación de España en las reuniones internacionales que tengan por objeto unificar las disposiciones legales correspondientes y en especial en la Comisión internacional electrotécnica, asumiendo las funciones que los Estatutos de ésta (aceptados por el Gobierno en R. O. del 6 de febrero de 1907) señalan a los Comités nacionales electrotécnicos, y 4.º, relacionarse con los laboratorios extranjeros para realizar las comparaciones que sean indispensables.

El Reglamento de la Comisión permanente española de Electricidad fué aprobado por R. D. del 13 de octubre de 1913, prescribiendo que la Comisión estará formada por un presidente y un secretario, nombrados por el Ministerio, y de un número indefinido de vocales, nombrados todos ellos por seis años, y entre los cuales se cuentan: los cinco profesores de electricidad de las Escuelas de ingenieros de caminos, minas, montes, agrónomos e industriales; el profesor de electricidad de la Universidad Central, un representante por cada uno de los ministerios de Fomento, Instrucción, Guerra y Marina (nombrados por los respectivos ministros) y un representante de las diversas Compañías de electricidad establecidas en España.

La Comisión se divide en dos secciones, ocupándose la primera de los asuntos de orden nacional interior y la segunda de los asuntos de orden internacional. Cada una de las secciones se dividen, a su vez, en Subcomisiones, cuyos vocales son nombrados por el presidente de la Comisión. Las Subcomisiones nombran un presidente y un secretario, siendo vocales natos de todas ellas el presidente y secretario de la Comisión. Los presidentes de las Subcomisiones, con el presidente y secretario de la Comisión, constituyen el Comité directivo de cada sección. Por último, los dos Comités directivos, nacional e internacional, forman el Comité directivo de la Comisión.

La Comisión permanente española de Electricidad se reúne en Junta ordinaria una vez al mes, y para que sus acuerdos sean válidos se requiere la asistencia de dos terceras partes al menos de los vocales. El

presidente, que dirige las discusiones, decide, con su voto, las votaciones en que haya empate. Ostenta, por lo demás, la representación de la misma en sus relaciones con todos los organismos y entidades, transmitiéndose por su conducto toda comunicación, y tiene la representación oficial de la Comisión, distribuye los trabajos de ésta, y designa los representantes que han de acudir a cada reunión nacional.

II. *Consejo ordenador de la Economía nacional.* La misión de este Consejo (creado por el Decreto del 23 de abril de 1932, *Gaceta* del 24), es: a) determinar exactamente las condiciones actuales de producción y venta, en el interior y en el exterior, de los productos nacionales; b) precisar las posibilidades que en producción y venta en el interior y en el exterior tienen estos productos, y c) articular un plan de racionalización de la economía nacional.

Depende del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, y se compone de 15 miembros, nombrados por el Gobierno a propuesta del expresado Ministerio, el cual designa el presidente.

El Consejo ordenador de la Economía nacional puede incorporar (art. 6.º) a sus trabajos todos aquellos organismos relacionados con la economía nacional y capacitados para la colaboración en la obra que al Consejo se confíe. Las personas, entidades o Empresas que desarrollen su actividad económica en España vienen obligadas (art. 8.º) a suministrarle todos los datos que se les exijan, así como mostrarles los libros y documentos indispensables para las comprobaciones a que haya lugar, incurrindo en responsabilidad quien deliberadamente aportara datos inexactos o silenciara circunstancias importantes de los hechos que se investigan, como también el miembro del Consejo que abusara con propósitos lucrativos de la posición que ocupa.

Por lo expuesto se ve que el Consejo ordenador de la Economía nacional tiende a unificar todos los factores de la producción, articulándolos y coordinándolos, señalando a cada uno de ellos la misión conjunta que han de cumplir. Su finalidad, en pocas palabras, es la de dirigir la Economía nacional.

«Este organismo superior (se consignaba en la parte expositiva del Decreto de su constitución), conjunto de hombres competentes que en la competencia basará la jerarquía, trazará el plan de nuestra nueva economía, consubstancial ésta con el alzamiento histórico de España y las responsabilidades que la República ha contraído. Aprobado este plan, él será ya deber común y permanente. Y en relación ya, todo se sujetará a él: agricultura e industria, aranceles y créditos, importación y exportación. Todo.» «Investigar las posibilidades de nuestra producción en sus valores agrícolas (se determinaba más adelante) e industrial, disponer la capacidad de consumo, con objeto de que ella absorba plenamente lo producido; entrar en el mercado internacional con mercancías de calidad, salvando para la riqueza nacional aquellas primeras materias que, producidas en nuestro suelo, aseguren, por ser ellas fundamentales, una independencia que hoy no tenemos; racionalizar todos los órganos de la economía mientras la evolución se estimula y con la evolución, sobre bases científicas, va produciéndose la transformación, esto es, en índice sintético, la trascendente función que, al servicio de la República y de España, viene a cumplir el Consejo ordenador de la Economía nacional, que se crea.»

Del Consejo ordenador de la Economía nacional, y formando parte de él, dependen tres Comisiones mixtas, de indudable trascendencia para la industria eléctrica: la del Nitrógeno, la de Tarificación de energía eléctrica para usos domésticos y la de Maquinaria hidráulica y eléctrica (Órdenes del 23 de noviembre de 1932).

La primera tiene por objeto estudiar y proponer después las medidas de carácter gubernativo o legislativo encaminadas a asegurar el desarrollo de una industria nacional de fijación del nitrógeno en consonancia con la importancia del consumo de fertilizantes nitrogenados y su relación con la defensa nacional. En España esta industria tiene posibilidades extraordinarias, apenas está iniciada. Y es hoy, con la de carburantes, una de las que más se afanan en extender y nacionalizar todos los países europeos.

Comprende la existencia de dicha industria tres aspectos fundamentales: el primero es el de aprovechamiento de fertilizantes nitrogenados; el segundo, es el gran peso que en nuestra balanza comercial representa la importación de los fertilizantes nitrogenados. La cantidad que esta importación significa no es inferior a 150.000.000 de pesetas anuales; el tercer aspecto es el de la defensa nacional. Sin fabricación propia de productos nitrogenados es imposible la de explosivos nitrados, y sin éstos careceríamos en realidad de municiones.

ESPAÑA posee medios para dar a esta industria básica gran desenvolvimiento, ya que las primeras materias son: energía eléctrica para la producción de hidrógeno y para la síntesis; nitrógeno atmosférico y peritos para la fabricación de ácido sulfúrico. Conviene, pues, dentro de una economía racionalizada y sana, dar a esta industria el empuje y orientación que necesita. Estudiarlo y proponerlo es el objeto de la Comisión mixta del Nitrógeno.

La otra Comisión es la de Tarificación de energía eléctrica para usos domésticos. El objeto es estudiar y proponer una tarificación racional, como ya se practica en muchas naciones, para la energía eléctrica destinada al consumo doméstico como medio de desarrollar este consumo hasta cifras que están justificadas por las condiciones de la producción nacional. Es la industria de generación de energía eléctrica una de las que en ESPAÑA se han desarrollado con más vigor, por su sola virtualidad, sin auxilios del Estado, exclusivamente por iniciativa privada. Casi en su totalidad la producción es de origen hidroeléctrico, si bien cabe esperar que en las cuencas carboníferas pueda utilizarse en escala apreciable los combustibles de inferior calidad con aplicación a estos fines energéticos. En estos momentos la construcción de aprovechamientos hidroeléctricos, en período avanzado y próximo a su ultimación, como son los del Duero, Navia y Júcar, significan la posibilidad de un incremento en la producción de cerca de 1.000.000.000 de kilovatios. Importa que estas iniciativas encuentren una capacidad de absorción ampliable con relación a la actual. Aparte la absorción de energía eléctrica que puede procurar la creación de nuevas industrias, el momento eficaz, inmediato y civilizador, hay que buscarlo en el de cada ciudadano, en el de cada hogar. Piénsese que, en lo que se refiere a consumo de energía eléctrica, la cifra media por habitante en los Estados Unidos se acerca a 1.000 kilovatios por año, y que Italia, por ejemplo, cuyo tipo de vida no es sensiblemente superior al nuestro, alcanza unos 250 kilovatios por año, mientras nosotros no llegamos a la cifra de 120 kilovatios. Este retraso, que dificulta actividades de muchos órdenes, en la vida rural más que en la urbana, se debe, principalmente, a una desacertada política de tarifas que importa y urge rectificar. Estudiarlo y proponerlo es obra de la expresada Comisión.

La tercera Comisión se denomina de Maquinaria hidráulica y eléctrica. ESPAÑA, en 1931, ha tenido que importar por valor de 100.000.000 de pesetas de esa maquinaria. España posee materias primas, cobre, hierro, carbón en cantidad suficiente; tiene obreros habilísimos y un mercado consumidor de significada importancia que podrían procurar a nuestra metalurgia

gran desarrollo. Sorprende que lo que han podido lograr naciones como Suiza y como Italia, que carecen de estas materias, en las que ESPAÑA abunda, no lo haya logrado ésta todavía. Siendo ESPAÑA un país en que tanto queda por hacer en materia de producción, transporte y distribución de energía eléctrica y de aplicación de esta energía a la industria y a la vida doméstica, urge coordinar las posibilidades naturales con las exigencias del mercado, modificando aquellas condiciones que lo entorpezcan o despertando aquellos estímulos que les sean beneficiosos. Parecía hace unos años de una dificultad insuperable la construcción española de las modernas y potentes locomotoras a vapor, y bien evidentes son los triunfos logrados por los talleres nacionales. Lo que en este aspecto se ha hecho puede hacerse en cuanto a la maquinaria eléctrica e hidráulica se relaciona. El objeto, por tanto, de la Comisión es estudiar las causas del disminuido desarrollo de esta fabricación y proponer las medidas que consigan la rápida y eficaz desaparición de estas causas.

III. Consejo de Obras hidráulicas. Es, sin duda, el organismo más importante por lo que a la industria eléctrica de ESPAÑA se refiere, supuesto que a él ha quedado adscrita, por Decreto del 18 de noviembre de 1932 (*Gaceta* del 19), la representación de intereses que formaban parte del Consejo de la Energía, disuelto en virtud de este mismo Decreto.

Para que se comprenda la amplitud de estos intereses y a título documental, vamos a exponer sucintamente, con los orígenes del disuelto Consejo de la Energía, las funciones que a éste se habían asignado.

Según el R. D.-Ley del 7 de septiembre de 1929, para completar el enlace de las aplicaciones de las obras de restauración de los ríos y su natural armonía con los transportes y la riqueza agrícola, lo que, unido a la debida previsión de instalaciones térmicas complementarias y en su día a la de instalación de carbones e hidrogenación de los mismos, ha de definir el ciclo completo de energía eléctrica y actividades que afirmarán nuestras incidencias de modo inquebrantable y sólido, y para la organización de sector tan importante de la Economía nacional, como estas aplicaciones, interconexiones y sindicación de productores de la energía, se creaba un Consejo de la Energía, bajo la dependencia del Ministerio de Fomento, el cual debía ser el órgano activo que había de estudiar, preparar y proponer cuanto a los aprovechamientos reservados al Estado, la interconexión, suministro de los servicios de interés nacional y construcción de las redes de enlace y distribución pudiera referirse.

Componían el Consejo de la Energía un presidente, que era un ingeniero especializado, jefe o inspector nombrado directamente por el ministro; un representante del Consejo de Obras públicas, de las Confederaciones (hoy Mancomunidades), del Comité de Electrificación de ferrocarriles, del Consejo Ferroviario, del Consejo de Combustible (hoy Dirección general de Minas y Combustibles) y del ministerio de Hacienda. También formaban parte del Consejo dos representantes del Ministerio de Economía nacional (actualmente de Agricultura, Industria y Comercio); cuatro de la Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad; uno de la Cámara de las Industrias Electroquímicas, y otro del Sindicato Minero.

El Consejo de la Energía podía funcionar en pleno o reunirse en secciones. A este último efecto, se dividía en dos Comités: uno Técnico y otro Industrial. Al primero competía formular las peticiones de aprovechamientos, interconexiones, redes principales y secundarias; al segundo correspondía cuanto se relacionaba con los suministros, características, tarifas, carácter económico de las instalaciones y cuanto se refería a la explotación por el Sindicato de Productores, por constituir, o por el concesionario.

El Pleno del Consejo era convocado por el presidente, cuando lo consideraba oportuno, y debía hacerlo obligatoriamente cuando lo disponía el ministro de Fomento, o se solicitaba por uno de los Comités, o lo pedían cinco consejeros. Desde luego, celebraba sesión ordinaria por lo menos una vez al mes, pudiendo, no obstante, el presidente, previamente facultado por el Consejo, suprimir alguna de estas sesiones por falta de asuntos importantes a tratar, si bien las supresiones no debían ser más de tres en el año.

Cuando se trataba de acuerdos del Consejo, de carácter ejecutivo, el presidente tenía voto de calidad para resolver los empates.

Los Comités Técnico e Industrial, cuyo nombramiento correspondía al Pleno, preparaban las ponencias que servían de base a las deliberaciones del Consejo en Pleno y se reunían cuando el presidente los convocaba.

El Consejo intervenía en los aprovechamientos hidroeléctricos, en especial en los que el Estado se reserva, sin que esto significara intervención del mismo en las facultades propias de la Administración, sino sólo en las posibilidades de informar cuando así lo exigía el mejor cumplimiento de la misión al Consejo encomendada.

Al Consejo de la Energía correspondía informar sobre las disponibilidades de energía de los saltos reservados al Estado y las variaciones correspondientes, proponiendo la proporción que debía emplearse en tracción y la que debía destinarse a las industrias electroquímicas, así como el precio unitario que para cada servicio debía fijarse. Asimismo le incumbía proponer, de conformidad con el Comité técnico de electrificación de ferrocarriles, la distribución y condiciones de servicio que deban cumplirse con la tracción de ferrocarriles, debiendo informar también sobre la potencia mínima a suministrar a industrias electroquímicas y las condiciones de estos suministros.

Una de las funciones esenciales del Consejo de la Energía era la de asesorar al Gobierno en cuantas cuestiones se referían a los aprovechamientos de energía, según se ha indicado. También por sí, por orden de la superioridad o a petición de parte interesada, podía proponer la instalación de centrales térmicas y, en su día, su conexión con la red nacional.

Asimismo, por R. O. del 31 de enero de 1930, se dispuso que se oyerá al Consejo de la Energía en los expedientes administrativos que se tramitaran sobre mediciones de aprovechamientos hidráulicos y sobre las solicitudes de los concesionarios de dichos aprovechamientos, así futuros como anteriores, cuando se tratase de variar la ubicación de la toma o del desagüe, la altura de la presa y la extensión y capacidad de los embalses o de los canales, o bien de proponer refundir o modificar saltos y asimismo cuando las peticiones versaran sobre ampliación de los plazos acordados sobre transmisión de las concesiones.

Por último, según la Orden de Fomento del 27 de abril de 1931, le correspondería informar en los expedientes de prórroga para la puesta en marcha de las explotaciones.

Tales son, en líneas generales, las facultades y atribuciones que tiene este organismo, cuyo Reglamento fué aprobado el 31 de diciembre de 1929, ampliando sus funciones el 31 de enero de 1930.

Por el mencionado Decreto del 18 de noviembre se disolvió, como se ha dicho, el Consejo de la Energía, disponiéndose (art. 2.º) que «adscrita al Consejo de Obras hidráulicas, funcionará una asamblea representativa de intereses en los aprovechamientos de fuerza, constituida por tres consejeros miembros de aquél, cuatro representantes de la Cámara oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad, uno de la Federación de Sindicatos Carboneros de España, uno del Consejo

superior de Ferrocarriles, dos de las industrias electroquímicas, dos de Corporaciones o Asociaciones representativas de grandes masas de consumo y un representante del Ministerio de Hacienda», compitiendo a esta Asamblea (art. 3.º) «informar al Ministerio de Obras públicas y a la Dirección General de Obras hidráulicas sobre las cuestiones que suscite el interés de los concesionarios o consumidores, en relación con la producción, distribución y consumo de energía eléctrica; y en especial sobre aquellas materias en que estaba encomendada al disuelto Consejo de la Energía la función informativa. Para lo cual emitirá los dictámenes que el ministro o director general le pidan y podrá elevar cuantas mociones estime convenientes».

El Consejo de Obras hidráulicas fué creado por Orden del 16 de agosto de 1932 (art. 2.º), adscribiéndole a la Dirección de Obras hidráulicas y dándole la calificación de Cuerpo consultivo, prescribiéndose que asumirá las funciones que correspondían en materia de aguas al Consejo de Obras públicas, y dictaminará sobre cuantos planes y estudios, proyectos y propuestas le someta la Dirección general. El Consejo de Obras públicas quedó disuelto por Decreto del 9 de febrero de 1933, creándose en su lugar los Consejos de Caminos y Puertos.

El Consejo de Obras hidráulicas está integrado (Orden del 26 de septiembre de 1932) por cuatro ingenieros-inspectores del Cuerpo de Caminos; otros tres ingenieros del mismo Cuerpo especializados en trabajos hidráulicos; un ingeniero de Montes; un ingeniero agrónomo; un ingeniero industrial, y un secretario letrado.

IV. *Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad.* El 21 de mayo de 1919 tuvo lugar en Madrid una reunión de representantes de Compañías de electricidad, concurriendo entre ellas las más importantes de ESPAÑA. El principal objeto de dicha reunión era el de tratar acerca de la rectificación de las tarifas de electricidad y de otros diversos asuntos que, por su generalidad, afectaban a todas las Empresas. En la expresada reunión nació la idea de constituir una entidad permanente que representara cerca de los Poderes públicos los intereses de la industria eléctrica, desconocidos y en muchas ocasiones vulnerados por los Gobiernos. Después de laboriosas gestiones se constituyó dicha entidad el 16 de noviembre de 1920 con el nombre de Asociación de Productores y Distribuidores de Electricidad, con domicilio social en Madrid, integrándola de momento 52 sociedades.

La Asociación de Productores y Distribuidores de Electricidad defendió siempre, con tanto acierto como empeño, los intereses de la industria eléctrica, confirmando su eficaz actuación continuada de las Empresas de electricidad.

El 5 de abril de 1929 se publicó el siguiente Real decreto, que, por su importancia, creemos de interés transcribir a continuación:

«Artículo 1.º Se reconocerá personalidad jurídica, con carácter de representación exclusiva del sector de productores de electricidad, a la entidad que justifique debidamente hallarse integrada por los que transformen, por lo menos, el 70 por 100 de la potencia eléctrica aplicada al consumo actual del país.

«Art. 2.º Los productores de electricidad que constituyan la entidad de referencia no podrán separarse voluntariamente de la misma, salvo el caso de traspaso de sus negocios eléctricos.

«Art. 3.º Dicha entidad gozará de los beneficios siguientes:

a) Representación oficial en las Cámaras de Industrias, en sustitución y en nombre de los productores y distribuidores de electricidad.

b) Derecho a informar sobre todo proyecto de legislación referente a la producción y distribución de energía eléctrica.

«c) Informar sobre todo proyecto de red nacional, parcial o total.

«d) Sobre aplicaciones de interés general, como ferrocarriles, zonas agrícolas, etc.

«e) Informar en las Comisiones industriales de las Confederaciones y en su organismo de enlace.

«f) Informar en todo suministro de interés general que necesite el Estado para sí o sus organismos delegados.

«g) Tendrá facultad para solicitar la concesión de redes especiales de enlace, formación de Cooperativas de consumo y mancomunidades de producción.

«Art. 4.º Los deberes de la entidad de referencia serán los siguientes:

«a) Cooperación con los organismos del Estado para formar detalladas estadísticas de producción, distribución y consumo.

«b) Organizaciones de divulgación de consumo.

«c) Cooperación en restructuración de aprovechamientos eléctricos.

«d) Modificar los reglamentos de las sociedades que la integren, para poder atender y cumplir estos fines.

«Art. 5.º Por el Ministerio de Economía nacional se aprobarán las citadas modificaciones reglamentarias y se dictarán las disposiciones complementarias para el nuevo cumplimiento de lo preceptuado en este Decreto.

«Art. 6.º Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan a la presente.»

Finalmente, por R. O. del 1.º de abril de 1930 se concedió a la Asociación de Productores y Distribuidores de Electricidad el carácter de entidad oficial, adoptando el nombre actual.

De las actuaciones de este importante organismo, que representa la casi totalidad de la industria de producción y distribución de energía eléctrica, en la cual se halla invertido un capital en números redondos de 3.000.000.000 de pesetas, ya hemos hecho mención anteriormente para hacer resaltar el acierto con que hasta ahora ha venido desempeñando su finalidad.

En la Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad hallan los asociados la más eficaz defensa de sus intereses, gozando de prestigio muy merecido ante los Poderes públicos y ante los organismos oficiales extranjeros.

Gracias a la Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad será posible en adelante contar con estadísticas, si no exactas, muy aproximadas, referentes a la industria eléctrica, ya que una de sus actividades más dignas de encomio se refleja en la publicación anual de los datos estadísticos de las centrales eléctricas españolas, cuyo interés consideramos innecesario señalar.

Las demás actividades de esta corporación se advierten en el boletín que mensualmente publica, también merecedor de todo elogio.

V. *Mancomunidades hidrográficas*. V. CONFEDERACIÓN Y MANCOMUNIDAD en este APÉNDICE.

8. *Organismos internacionales. Conferencia mundial de la Energía*. Entre los diversos organismos y Asambleas internacionales que en funciones permanentes o periódicas estudian los problemas de la industria eléctrica, es uno de los que laboran con más eficacia para una cooperación entre los países y para el avance de la energía eléctrica la Conferencia mundial de la Energía, a la cual, teniendo en cuenta estas consideraciones, queremos excepcionalmente dedicar un apartado especial en esta sección.

A pesar de la poca edad con que cuenta, la Conferencia mundial de la Energía se ha creado una posición internacional muy superior a cuanto esperanza podían tener sus iniciadores en 1924. El éxito que la Conferencia se ha llevado en un mundo que aun no se ha restablecido de los desórdenes económicos y en

algunos casos hasta de los antagonismos creados por la última guerra, demuestra suficientemente que una cooperación internacional basada en confianza mutua e idealismo tiene todavía atracción impelente para todos los interesados en los grandes problemas que surgen en la economía, ingeniería, técnica y ciencia de la civilización contemporánea.

Aun cuando no se hubiera obtenido ningún resultado virtual ni existiese indicio alguno de los esfuerzos gastados, la posibilidad que ofrece a los expertos más prominentes de la ingeniería, técnica y ciencia del mundo de reunirse para investigar comúnmente problemas de importancia, ya justifica por sí misma la existencia de esta nueva y grande organización internacional.

¿Cuáles fueron, pues, los motivos principales que indujeron a los organizadores de la primera reunión en Londres durante el verano de 1924? Ciertos críticos, deseosos tal vez de crearse más bien una posición personal, veían al principio en la Conferencia mundial de la Energía otra arma en manos del industrial británico, ávido de ensanchar su comercio de exportación; otros, en cambio, opinaban que ya había superabundancia de organizaciones internacionales ocupadas directa o indirectamente en los problemas de la energía, y que la creación de otra organización significaba una intrusión parcial o total en ciertos ambientes ya explotados; algunos, en fin, se limitaban a adoptar un punto de vista puramente político e insistían en mezclar preocupaciones diplomáticas y políticas con las negociaciones o discusiones con otros países respecto a los problemas de la energía. Sin embargo, una actividad continua y concretos progresos en la cooperación internacional han contribuido eficazmente a destrozor los fundamentos de semejantes criticismos y a fomentar los ideales anhelados por la Conferencia mundial de la Energía.

Los motivos principales que indujeron a los fundadores de la Conferencia mundial de la Energía se basaron en las siguientes consideraciones:

1.ª La energía, en sus más amplios aspectos, deberá formar el objeto de discusiones y determinaciones; el problema debe considerarse desde un punto de vista internacional y abarcar todas las fases de actividad que van unidas directa o indirectamente a todos los aspectos de la energía.

2.ª La cooperación deberá realizarse reuniendo a las mejores cabezas de la técnica, economía y ciencia de los países más importantes en el estudio periódico de los desarrollos y potencialidades. Semejante cooperación sería por sí misma una prueba de amistad entre las naciones e ilustraría de manera concreta entre los círculos técnicos y económicos aquellos ideales que defiende la Sociedad de las Naciones.

3.ª Mientras que la Conferencia mundial de la Energía misma formaría un centro mundial para examinar la energía, ella podría, ya sea por medio de propias organizaciones, o en colaboración con otras corporaciones internacionales, ocuparse en problemas específicos, con objeto de obtener suficientes datos que permitirían aclarar los problemas mucho más amplios que la misma Conferencia mundial de la Energía debería tratar. Desde un principio, la Conferencia mundial de la Energía ha quedado fiel a las tres tareas anteriormente mencionadas.

La primera Conferencia principal, que tuvo lugar en 1924, facilitó virtualmente un resumen de las fuentes de energía disponibles en el mundo entero, ocupándose, además, en ciertos detalles de cuestiones económicas y administrativas relacionadas con su utilización. Al mismo tiempo, las autoridades principales de los grandes países industriales presentaron una serie notable de estudios técnicos. Esta Conferencia representaba, en el verdadero sentido de la palabra, una Liga de técnicos y economistas, que tenían el afán de poner al servicio de la Humanidad todos los recursos inmensos que exis-

ten en el mundo y que son de importancia esencial para el desarrollo industrial y económico. Las discusiones que tuvieron fueron de valor especial, ya que tocaban por primera vez muchos problemas surgidos después de la guerra y que había que dilucidar. La concurrencia de delegados de todos los países industriales era garantía efectiva de que se había terminado la época del odio y de la desconfianza mutua y que la tarea principal de cada uno consistía en la realización de ideas reconstructivas para el restablecimiento económico de Europa y del mundo entero. Desde el punto de vista psicológico, la Conferencia significaba un éxito halagüeño y dejaba entrever aquella comunidad de las naciones que siempre se ha creído esencial para un verdadero progreso de nuestra civilización industrial.

El resultado, tan extenso y profundo, facilitado por los estudios especiales que fueron presentados a dicha Conferencia permitió desistir de Conferencias anuales de la misma índole. Los progresos realizados en el transcurso de uno y aun de dos años no serían suficientes para justificar la elaboración de un resumen nuevo; siempre tendría que pasar tiempo considerable hasta que sea posible distinguir cambios y nuevas tendencias de importancia. Fué decidido, por tanto, convocar sesiones en pleno en un intervalo de cinco años, por lo menos; pero en el entretanto se debía prestar atención a las fases especiales y discutibles del desarrollo de la energía, con objeto de profundizar y reforzar las investigaciones indicadas en grandes líneas por la primera Conferencia. El resultado de ello fué que cuatro Conferencias parciales ya se han dedicado a aspectos especiales de la energía.

La primera de ellas, que tuvo lugar en Basilea en 1926, se ocupó de la energía hidráulica desde el punto de vista técnico, administrativo y económico. También se discutió la posición que las centrales hidroeléctricas debían ocupar en la Economía nacional e internacional y de qué manera la energía hidráulica podía ser combinada con otras formas de energía dentro de las grandes organizaciones centrales.

La II Conferencia parcial fué dedicada a la cuestión de los combustibles. Tuvo lugar en el Instituto Imperial de Londres a fines de septiembre de 1928, y logró reunir probablemente las Memorias y monografías de mayor importancia sobre carbón, aceite, gas y otros combustibles, que jamás habían sido reunidas. Se discutieron, ante todo, las posibilidades económicas que ofrecen la destilación y pulverización del carbón. Con motivo de esta sesión fué editada una publicación valiosa con el título *Technical Data on Fuel*.

La III Conferencia parcial tuvo lugar en Barcelona a fines de mayo de 1929, durante el famoso certamen de la Exposición Internacional, y se ocupó especialmente en las cuestiones de la Administración pública con referencia especial a la energía hidráulica. Dicha Conferencia tuvo valor particular para los nuevos informes facilitados con respecto al desarrollo eléctrico de España. Fueron sometidos, además, relatos autoritativos, que completaron y corrigieron en cierto grado el trabajo preliminar de la primera Conferencia de 1924.

La IV Conferencia parcial, en Tokio, a fines del mes de octubre de 1929, trató ante todo la cuestión del papel que desempeñan las Empresas de servicio público en la Administración nacional, y fué de valor particular por haber aclarado las condiciones que reinan en el Este lejano. Los documentos, sometidos por un Comité japonés muy numeroso, se ocupaban en todas las fases del problema de la energía con respecto al Japón y ampliaban considerablemente el material recogido en 1924.

La II Conferencia en pleno tuvo lugar en Berlín en junio de 1930, tratándose singularmente de la «distribución y aplicación de la energía» en su aspecto económico y desde el punto de vista del aprovechamiento. V. CONFERENCIA en este APÉNDICE.

La labor de esta Conferencia mundial de la Energía (de la que actualmente son miembros unos 50 países) se caracterizó por una actividad muy grande. Desarrolló su propia organización central hasta coordinar las actividades de los diferentes países y asegurar una colaboración internacional lo más amplia posible en la preparación y publicación de datos esenciales con respecto a la energía. Por las Conferencias parciales abrió un vasto campo de investigaciones técnicas y económicas, en las cuales se ocuparán, para muchos años aún, los mejores técnicos. Recientemente (febrero de 1933) se ha dictado por el Ministerio de Obras públicas un Orden disponiendo la adhesión de ESPAÑA a la Comisión internacional de grandes presas.

Conferencia internacional de grandes redes eléctricas de alta tensión. En París se reunió esta Conferencia por primera vez en 1921, bajo los auspicios de la Comisión electrotécnica internacional, con objeto:

1.º De estudiar internacionalmente todos los problemas concernientes:

a) A la construcción y explotación de material propio para centrales y estaciones transformadoras.

b) La construcción, aislamiento y entretenimiento de las líneas aéreas y subterráneas, apareamiento y subestaciones.

c) La explotación, protección e interconexión de las redes.

2.º De facilitar el intercambio e investigación de datos e informaciones entre sus miembros de todos los países.

3.º Organizar una colaboración permanente entre los constructores de material eléctrico, los constructores de líneas, las explotaciones de redes y los profesores e ingenieros del Estado.

4.º Trabajar de este modo en pro del desarrollo y del progreso mundial de las industrias eléctricas.

Este problema viene siguiéndose en todas las Conferencias, sin haber cambiado en lo más mínimo desde su creación, demostrando con ello la perfecta especialización en el trabajo que persigue y realiza, lo cual constituye su primordial carácter.

Su segundo carácter es el comprender a la vez Empresas de construcción de material y de explotación de redes, derivándose de este contacto múltiples ventajas tanto para unos como para otros.

Finalmente, la Conferencia es esencialmente un centro de informaciones y de discusiones sobre temas de actualidad y de trascendencia; es una verdadera tribuna libre, donde todas las opiniones se dejan oír, informando a los electricistas de todos los países de las mejoras que vienen realizándose de día en día. Ofrece, además, a todos sus miembros la oportunidad de informarse recíproca y verbalmente unos a otros mucho mejor que a través de revistas o de libros, constituyendo los *Comptes-rendus* de estas sesiones un inventario periódico de los progresos realizados cada dos años, que es la frecuencia con que viene reuniéndose en París esta Conferencia internacional.

Desde su creación se ha visto crecer continuamente el número de partícipes en las Conferencias, ascendiendo a 31 los países representados durante 1933 y a 751 el número total de congresistas.

Cinco grandes Asociaciones internacionales enviaron a las sesiones de dicha Conferencia delegados, representando a la *Commission Electrotechnique Internationale*, *L'Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique*, *Le Comité Consultatif International des Communications Téléphoniques à Grande Distance*, *La Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation* y *L'Union Internationale de Radiodiffusion*.

La VI Conferencia, que tuvo lugar en París en junio de 1931, fué un éxito, tanto por la concurrencia como por la calidad de sus miembros. Se festejó el X aniversario.

sario de la creación de la Conferencia, y con tal motivo se dió a la reunión carácter solemne. Se acordó crear una Asociación Internacional de carácter permanente con el mismo nombre de *Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à Haute Tension*, formada por miembros individuales o colectivos, cuya labor ha de ser evitar toda solución de continuidad entre cada dos Conferencias, preparar las sesiones, arbitrar recursos económicos, reuniones periódicas y servir de unión entre los miembros de todo el mundo y, en fin, publicar mensualmente una revista llamada *Electra*.

En 12 sesiones sucesivas se desarrolló el trabajo de la última Conferencia, al igual que durante las reuniones anteriores, agrupando las Memorias presentadas en tres secciones:

- 1.^a Producción y transformación de la energía.
- 2.^a Construcción y aislamiento de líneas.
- 3.^a Explotación y protección de redes.

La VII Conferencia también tuvo lugar en París en junio de 1933 y, al igual que las anteriores, asumió gran interés. La Conferencia se dividió en tres secciones, como la VI, discutiéndose en cada una de ellas importantes aportaciones en favor de la industria.

Unión Internacional de Productores y Distribuidores de Energía Eléctrica. El Sindicato profesional francés de Productores y Distribuidores de Energía Eléctrica invitó al Congreso nacional, que tuvo lugar en París en 1924, a algunos representantes de otras naciones europeas.

La participación de éstos en los trabajos del Congreso y los cambios de impresiones que tuvieron lugar con esta ocasión enseñaron el interés y eficacia que podría reportar el reunirse regularmente para estudiar en común los problemas que preocupan continuamente y reunir los esfuerzos hasta entonces diseminados. Por ello, antes de terminar el Congreso de París, los delegados de las Asociaciones profesionales belga, francesa e italiana toman la decisión de crear un organismo internacional. Los promotores de la obra realizaron su proyecto, y a partir del 1.º de enero de 1925 entró en vigor el Estatuto de la nueva Unión.

No ha sido difícil la labor de reunir en común la experiencia de los productores y distribuidores de diferentes países, por la naturaleza misma de su industria, que excluye toda posibilidad de competencia entre países y, además, por responder su desarrollo a necesidades permanentes, siempre crecientes e idénticas en todos los países.

El objeto de la Unión, tal como se define en sus Estatutos, es, en primer lugar, instituir una oficina de información que facilite a sus miembros los resultados de las investigaciones o experimentos que se hagan en las explotaciones de producción y distribución de energía eléctrica en los diversos países, así como todas aquellas indicaciones que puedan desear relativas a estas cuestiones, y especialmente en lo concerniente a legislación, tarificación y aplicaciones diversas; provocar y tomar medidas de carácter internacional que crean de interés general para el perfeccionamiento de estas mismas industrias y, en fin, organizar Congresos periódicos internacionales.

Los miembros activos de la Unión no son personas ni Sociedades productoras o distribuidoras de energía eléctrica, sino Asociaciones nacionales que agrupan los industriales de su país. En torno a las tres Asociaciones fundadoras no tardaron en agruparse gran número de organismos nacionales, tanto, que en la actualidad cuenta la Unión con 14 miembros activos, que representan otras tantas naciones de Europa, América y Asia.

La Unión admite, además, como miembros adheridos, los productores y distribuidores mismos afiliados a una de las Asociaciones nacionales como miembros activos y aun a aquellas Sociedades cuyas explotaciones pertenecen a países que no poseen todavía una Asociación nacional. Finalmente, la Unión acepta, a título

de miembros asociados o de miembros correspondientes, las personas o Sociedades cuyas ocupaciones se relacionan con la industria eléctrica y que desean testimoniarnos sus simpatías. Actualmente 26 países se hallan representados por uno o varios miembros de una u otra categoría en el seno de la Unión; éstos son: Austria, Bélgica, Bulgaria, Checoslovaquia, China, Dinamarca, ESPAÑA, Estados Unidos, Estonia, Francia, Gran Ducado de Luxemburgo, Gran Bretaña, Grecia, Italia, Japón, Lituania, Palestina, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Argentina, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía y Yugoslavia.

Los Congresos de la Unión Internacional tienen lugar en principio todos los años. El I se celebró en 1926 en Roma, donde la Unión Internacional fué objeto de inolvidable recepción por parte de sus miembros italianos. El II se celebró en París, donde se halla establecido el domicilio social de la Unión, en julio de 1928, obteniendo asimismo gran éxito. El III tuvo lugar en septiembre de 1930 en Bruselas. El más reciente tuvo lugar en París en el mes de julio de 1932.

La Unión mantiene íntimo contacto con los demás organismos internacionales que se ocupan en cuestiones de electricidad y publica regularmente una circular destinada a sus miembros, conteniendo informaciones sobre los hechos más relevantes acaecidos en la industria eléctrica de los diversos países, así como abundante documentación bibliográfica. Publica, además, cada año estadísticas mundiales de la producción y distribución de energía eléctrica. Finalmente, desde hace poco patrocina la revista *L'Electrique*, que, por su gran difusión en Europa, contribuye a la obra de propaganda para desarrollar todas las aplicaciones de la electricidad.

Comisión Electrotécnica Internacional. Tiene por objeto asegurar la cooperación entre todos los países en lo concerniente a la normalización de toda clase de materiales eléctricos.

Fué creada la Comisión Electrotécnica Internacional en junio de 1906, a continuación de un voto emitido por el Congreso Internacional de Electricidad de San Luis, en 1904.

Todo país que desea colaborar con la Comisión Electrotécnica Internacional debe constituir un Comité electrotécnico, el cual da su adhesión a la misma y le presta su colaboración.

Los Comités electrotécnicos nacionales están compuestos por delegados de grandes Asociaciones técnicas del país y a menudo de representantes oficiales de Gobiernos y de grandes administraciones.

En la actualidad hay 28 países afiliados a la Comisión Electrotécnica Internacional, y cada uno de ellos posee su Comité electrotécnico. Éstos son los siguientes: Alemania, Austria, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, Checoslovaquia, Chile, Dinamarca, Egipto, ESPAÑA, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda, Hungría, Indias Inglesas, Italia, Japón, Noruega, Polonia, Portugal, República Argentina, Rumania, Rusia, Suecia y Suiza.

La Comisión Electrotécnica Internacional ha creado cierto número de Comités de estudios (unos 20 hasta ahora), que están cada uno de ellos especializados en una materia determinada. Uno se ocupa especialmente de máquinas, otro de la nomenclatura electrotécnica, otro de la normalización de tensiones, un cuarto de aisladores, etc.

Los Comités se reúnen independientemente unos de otros y siempre que se juzga necesario.

Sesiones plenarias. Los delegados de todos los Comités electrotécnicos se reúnen en sesión plenaria cada tres años. Las últimas reuniones tuvieron lugar en Italia en 1927 y en Escandinavia en julio de 1930.

Pero se decidió en Oslo que en lo sucesivo las sesiones plenarias no tendrán lugar sino cada cuatro años.

La próxima sesión plenaria no se reunirá, pues, hasta 1934.

La Comisión Electrotécnica Internacional es una Asociación cerrada, y solamente pueden participar en sus estudios los delegados de Comités electrotécnicos nacionales, siguiendo un programa limitado al establecimiento de reglas de normalización.

Radiodifusión nacional. La primera emisora de radiotelefonía instalada en ESPAÑA nació como secuela de una fábrica de material radioeléctrico que se instaló en Madrid en 1923 y recibió el nombre de Radio Ibérica, siendo el alma de la misma el culto y laborioso telegrafista español don Antonio Castilla y López.

En 1924 se inauguró en Barcelona una emisora en el Hotel Colón, que fué bautizada con el nombre de Radio Barcelona y costada por la entidad barcelonesa denominada Asociación Nacional de Radiodifusión.

En 1925 se instalaba en la propia Barcelona otra emisora de mayor potencia designada con el nombre de Radio Catalana, y casi simultáneamente se inauguraba en Madrid otra nueva emisora conocida con el nombre de Radio España.

Se establecieron a continuación emisoras de menor potencia en San Sebastián, Cádiz, Valencia, Bilbao, Salamanca, Almería y Málaga, y todas estas radio-emisoras, como las que les precedieron, fueron creadas al calor del entusiasmo de entidades particulares, sin que recibieran ningún auxilio ni estímulo del Estado.

La indiferencia que los gobernantes dispensaron a tan útil medio de cultura y la falta de organización y de medios ahogó en flor los beneméritos entusiasmos de los progenitores de la mayor parte de las anteriores estaciones, y fueron sucumbiendo Valencia, Bilbao, etc., y si no se acabó totalmente el servicio fué debido a la formación de la Sociedad Anónima Unión Radio, que adquirió la emisora de Barcelona, trasladándola al Tibidabo y aumentándole la potencia, y construyó la emisora de Unión Radio Madrid.

Hasta fines de 1932 la radiodifusión nacional se hallaba representada por las emisoras de Barcelona, Madrid, Sevilla y San Sebastián, explotadas por la mencionada Sociedad; emisora de Radioasociación de Barcelona, y emisora de Valencia, dirigida técnicamente por el Cuerpo de Telégrafos y comercialmente por Unión Radio. Existían, además, emisoras de pequeña potencia en Zaragoza, Tortosa, Alcoy y Oviedo, que no pasaban de la categoría de carácter local.

En 1933, al amparo del Decreto del 8 de diciembre de 1932, que fijaba las condiciones necesarias para autorizar la instalación por entidades oficiales o particulares de pequeñas estaciones radiodifusoras de carácter local, se han instalado gran número de emisoras en las principales poblaciones españolas.

El cuadro de la página siguiente muestra las emisoras existentes con las características de cada una.

Este cuadro enseña que no existe en ESPAÑA ninguna emisora de potencia suficiente que permita ser correctamente oída de todos los puntos de la nación.

El problema de la radiodifusión en ESPAÑA se halla todavía por resolver, y entre los diferentes estudios realizados sólo dos merecen atención especial: los debidos a los señores Urgoiti y Vidal, director de Unión Radio el primero y notable ingeniero de telecomunicación el segundo.

La radiodifusión presenta dos aspectos fundamentales: características de una red de emisoras para lograr un servicio adecuado, y explotación de la red, organización de programas, etc.)

En cuanto a la primera, las condiciones técnicas generales que han de reunir las emisoras son tres:

a) Estabilidad de la onda emitida para evitar interferencias con otras estaciones, dado el número elevadísimo de emisoras que existen.

b) Carencia de armónicos.

c) Excelente calidad de reproducción de la voz y de la música.

Los procedimientos de estabilización más comúnmente empleados están basados en el empleo de osciladores controlados por cristales de cuarzo o por diapasones. La tolerancia admisible para emisoras de radiodifusión de gama 200-545 m. ha sido fijada en 0,05 kilociclos por segundo por la Conferencia Internacional de Madrid de 1932.

La carencia de armónicos se obtiene produciendo ondas puras.

La calidad se consigue obligando la modulación a satisfacer las dos condiciones fundamentales siguientes: no producir variación en la frecuencia de la onda portadora, y reproducir fielmente la palabra o la música conservando sus cualidades de intensidad, tono y timbre.

Las redes o líneas de enlace de las emisoras con los estudios debe verificarse siempre por circuitos especiales y exclusivos: el de las emisoras entre sí, y requiere el uso de circuitos de la red telefónica nacional y a veces de las redes internacionales. Pero estos circuitos no deben ser del mismo tipo que los empleados comúnmente para las comunicaciones telefónicas, pues los sonidos musicales son mucho más difíciles de reproducir que los articulados, porque abarcan un margen de frecuencias más amplio.

Además de estas características generales existen otras particulares que pueden reducirse a cuatro: a) emplazamiento de las emisoras; b) longitud de onda; c) potencia, y d) disposición de la antena. Estas características se hallan íntimamente ligadas a la distribución de la población y a la configuración del terreno.

Del emplazamiento de las emisoras depende su eficacia, y por consiguiente, la potencia necesaria y el costo de la instalación.

Recordemos (Véase TELEFONIA SIN HILOS en la ENCICLOPEDIA y en este APÉNDICE, y RADIO-DIFUSIÓN en el APÉNDICE) que las ondas emitidas por una antena se propagan en todas direcciones, de suerte

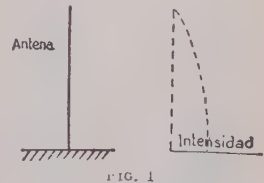


FIG. 1
Distribución de la corriente

que si consideramos una antena simple que vibra en cuarto de onda en la que la corriente se distribuye como enseña la figura 1, con vientre en la base y nudo en el extremo, si el suelo es plano y conductor perfecto y la dimensión es pequeña con respecto a la longitud de onda,

la radiación afectará la forma de la figura 2: el «rayo directo» que corresponde a la «onda-superficie» paralelo al suelo, y la energía radiada formando diferentes ángulos con la vertical da origen al «rayo indirecto» que corresponde a la «onda-espacio».

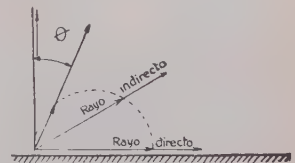


FIG. 2
Radiación

En la práctica, el terreno no es perfectamente conductor, sino que posee una resistencia finita, por lo cual se modifica el diagrama afectando la forma de la figura 3.

Si los ángulos con la horizontal son pequeños, es más intensa la absorción de la tierra, determinando una atenuación las acciones producidas por la antena;

Estaciones emisoras de radiodifusión existentes en España y sus características

Indicativo	Nombre y situación	Kilociclos	Longitud de onda — metros	Potencia en kilovatios
EAJ. 1	Unión Radio. Barcelona.....	860	348,8	7,5
EAJ. 2	Radio España. Madrid.....	707	424,3	3
EAJ. 3	» Valencia.....	1,121	268	1,5
EAJ. 4	» Galicia. Santiago.....	1,373	218	0,2
EAJ. 5	Unión Radio. Sevilla.....	815	368	3
EAJ. 6	Radio Navarra. Pamplona.....	1,460	206	0,2
EAJ. 7	Unión Radio. Madrid.....	707	424,3	3
EAJ. 8	» San Sebastián.....	662	453	3
EAJ. 9	Radio Málaga.....	1,470	204	0,2
EAJ. 10	» Aragón. Zaragoza.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 11	» Reus.....	1,500	200	0,2
EAJ. 12	» Alcoy.....	1,470	204	0,2
EAJ. 13	Radioblear. Palma de Mallorca.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 14	Radio Castellón de la Plana.....	1,391	216	0,2
EAJ. 15	» Associació de Catalunya. Barcelona.....	1,193	251	1,0
EAJ. 16	» Granada.....	1,450	207	0,2
EAJ. 17	» Murcia.....	1,450	207	0,2
EAJ. 18	» Logroño.....	1,391	216	0,2
EAJ. 19	» Asturias. Oviedo.....	1,119	268	1,0
EAJ. 20	» Sabadell.....	1,480	203	0,2
EAJ. 21	» Melilla.....	1,450	207	0,2
EAJ. 22	» Huesca.....	1,480	203	0,2
EAJ. 23	» Gandía. Valencia.....	1,391	216	0,2
EAJ. 24	» Córdoba.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 25	» Tarrasa.....	1,391	216	0,2
EAJ. 26	» Antequera.....	1,490	202	0,2
EAJ. 27	» Burgos.....	1,460	206	0,2
EAJ. 28	» Bilbao.....	1,480	203	0,2
EAJ. 29	» Alcalá de Henares.....	1,500	200	0,2
EAJ. 30	» Onteniente.....	1,480	203	0,2
EAJ. 31	» Alicante.....	1,490	202	0,2
EAJ. 32	» Santander.....	1,500	200	0,2
EAJ. 33	» Tarragona.....	1,484	202,2	0,2
EAJ. 34	» Gijón.....	1,460	205,5	0,2
EAJ. 35	» Villanueva y Geltrú.....	1,500	200	0,2
EAJ. 36	» Játiva.....	1,450	207	0,2
EAJ. 37	» Linares.....	1,470	204	0,2
EAJ. 38	» Gerona.....	1,500	200	0,2
EAJ. 39	» Badalona.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 40	» Pontevedra.....	1,500	200	0,2
EAJ. 41	» Coruña.....	1,376 ¹	218	0,2
EAJ. 42	» Lérida.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 43	» Tenerife. Santa Cruz.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 44	» Albacete.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 45	» Denia.....	1,500	200	0,2
EAJ. 46	» Ceuta.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 47	» Valladolid.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 48	» Vigo.....	1,492	201,1	0,2
EAJ. 49	» Toledo.....	1,500	200	0,2
EAJ. 50	» Jerez de la Frontera.....	1,500	200	0,2

peró a medida que los ángulos con la vertical son menores, se disminuye el efecto perjudicial del suelo, y los valores prácticos tienden a confundirse con los teóricos.

La atenuación depende de la longitud de onda, de la conductividad del terreno, de la naturaleza de la superficie del terreno, de la vegetación que lo cubre, etc.

La atenuación aumenta cuando disminuye la longitud de onda; así, si se pasa de 500 a 200 m., aumenta la atenuación de tal modo que se reduce a un medio el alcance. Las curvas de la figura 4 expresan con suficiente aproximación la atenuación para diferentes longitudes de onda.

La conductibilidad vale 10^{-11} unidades electromagnéticas para el agua del mar; 10^{-12} para terrenos pantanosos; 10^{-13} para terrenos secos de naturaleza

favorable, y 10^{-14} para terrenos de naturaleza desfavorable.

Las zonas de servicio de una emisora se clasifican en tres, según la intensidad de la recepción en milivoltios por metro, es decir, número de milivoltios inducidos en cada metro de altura de una antena instalada en determinadas condiciones. Se llama zona A (fig. 5) aquella en que la intensidad de recepción es superior a 10 milivoltios por metro; zona B, la que la intensidad de recepción es superior a 5 milivoltios por metro, y zona C, aquella en que la intensidad de recepción es superior a 2,5 milivoltios. La zona en que la intensidad de recepción es superior a 30 milivoltios por metro, y dentro de la cual no se puede oír otra emisora que la que da esta intensidad de campo se llama zona O. La audición es perfecta en la zona A y posible con

cualquier aparato de galena en las peores condiciones atmosféricas; es segura en la zona B con aparato de galena y buena antena exterior; y puede no ser segura en la zona C cuando los parásitos son muy acentuados.

El alcance en función de la potencia y su reducción con la disminución de la longitud de onda se expresa

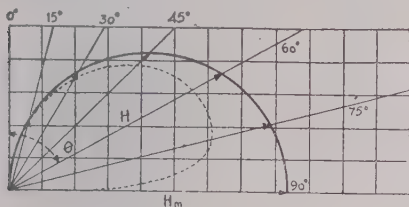


FIG. 3
Radiación

en la figura 6, en la que la curva de la izquierda se refiere a una longitud de onda de 250 m., y la curva de la derecha a 400 m. de longitud de onda.

Esta curva enseña que con una longitud de onda de 250 m. es más antieconómico aumentar la potencia que con una de 400, y si en lugar de considerar la zona A consideramos la zona C, se acentuaría mucho más la desproporción. En cuanto a los obstáculos, pueden ser de grandes o pequeñas dimensiones. Son de grandes dimensiones cuando el radio del mismo es superior a $\frac{1}{4}$ de la longitud de onda de emisión.

Para obtener una idea aproximada se puede aplicar la teoría a la difracción. Suponiendo que la onda avanza en la dirección de la flecha, en un punto P_2 (figura 7) detrás del obstáculo, la intensidad del campo será

$$E = E_0 e^{-\left(\frac{2\pi R}{\lambda}\right)^{1/3}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot 0,8 \Theta_2$$

Para $R = 770$ m., $\lambda = 371$ y $\Theta_2 = 20^\circ$ se tiene

$$E = E_0 \cdot 0,55$$

en la que E_2 es el valor del campo en la curva del obstáculo.

Para ondas medias (300 m.) el obstáculo será grande cuando su radio sea superior a 50 m.

Si el obstáculo es pequeño, como enseña la figura 8, a un lado y otro y a poca distancia el campo vale E_0 , y se anula en los puntos P y Q, tomando nuevamente

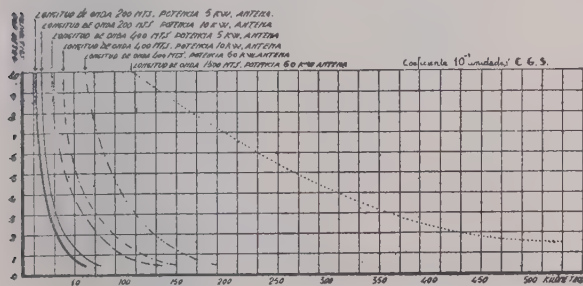


FIG. 4
Atenuación de las ondas

el valor E_0 en la cima del obstáculo. Por el lado que viene la onda se producen varios máximos y mínimos debidos a la interferencia de la onda directa con la reflejada por el obstáculo. En el lado oculto, el campo tiende a E_0 a poca distancia del obstáculo. El efecto

es, pues, local, y no hay fenómeno de sombra como en el anterior caso, sino distorsión del campo.

La acción de los obstáculos pequeños depende de que esté o no acordado con la longitud de onda y de que funcione en circuito abierto o cerrado. Los árboles producen una disminución del campo eléctrico que puede llegar al 30 por 100, acentuándose su efecto en verano por encontrarse llenos de savia, que los hace mejores conductores. Los edificios se comportan generalmente como circuitos abiertos, y el campo eléctrico se amortigua, pudiendo llegar al 50 por 100 en el último piso y al 70 por 100 en el piso bajo, y se manifiesta a distancias de dos a tres veces su altura. Si los edificios son de estructura metálica, actúan como circuitos cerrados, amortiguándose el campo magnético y deformándose el campo eléctrico.

Estudiado el rayo directo, veamos lo que pasa al rayo indirecto. La experiencia ha demostrado que en puntos en los que el rayo directo se había extinguido completamente por absorción del terreno se tienen campos suficientemente intensos producidos

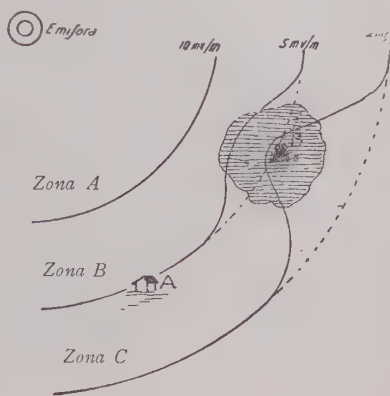


FIG. 5

Zonas de servicio de una emisora

por el rayo indirecto devuelto a la tierra por la capa o capas ionizadas (admitidas separadamente por Heaviside y Kennelly), por la radiación ultravioleta y corpuscular del sol. Estas capas, llamadas ionosferas, rodean a la estratosfera y están caracterizadas por una concentración grande en iones y electrones; tiene un espesor de 30 kms. y una concentración máxima de 112 kms. según Larsen.

El rayo indirecto sigue en línea recta hasta una altura de unos 90 kms., en donde entra en zonas de ionización creciente, incurvándose al atravesarlas. La constante dieléctrica del medio va disminuyendo, la velocidad de propagación aumenta, y aquellas partes del frente de la onda que entran primero en el medio de ionización creciente se aceleran, y el rayo se incurva, y cuando el ángulo de emisión supera a un cierto valor, Θ_1 , al incurvarse el rayo, y antes de que el ángulo de incidencia sea de 90° , se produce la reflexión total y el rayo vuelve a la tierra. Pero a medida que el ángulo Θ disminuye, el rayo

indirecto penetra en la capa de máxima concentración con un ángulo decreciente, casi tangencialmente, y como la densidad iónica en dicha capa varía muy poco, la curvatura del rayo es lenta y recorre en la misma grandes trayectos, volviendo a tierra a distan-

cias considerables del emisor. Esto explica el enorme alcance obtenido con ondas cortas (fig. 9).

Contado a partir de la horizontal, el ángulo crítico

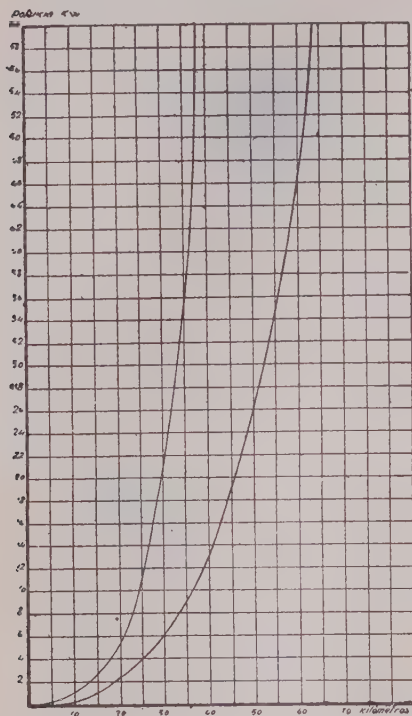


FIG. 6

Alcance en zona A en función de la potencia

disminuye cuando aumenta la frecuencia. Para ondas muy cortas, los rayos emitidos formando con la hori-

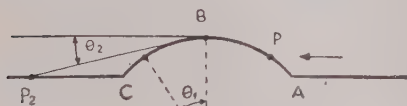


FIG. 7

Obstáculos

zontal ángulos pequeños no vuelven a tierra o vuelven muy lejos. Cuando el rayo de ángulo Θ que produce la reflexión total llega a la primera capa de máxima concentración, se obtiene el alcance mínimo quedando definida la zona de silencio, que es tanto mayor cuanto más corta es la longitud de onda.

El servicio de radiodifusión debe permitir una escucha agradable, y, por consiguiente, un grado de calidad suficiente en la recepción, con señales fuertes y sin desvanecimiento o variación de intensidad. Esto únicamente puede lograrse empleando el rayo directo que corresponde a la propagación sobre la superficie del suelo.

En el receptor interferirán el radio directo y el indirecto, produciendo este último el fenómeno del *fading*. V. FADING en este APÉNDICE.

La distancia aproximada a que comienza este fenómeno en función de la longitud de onda se halla expresada en la figura 10, en la que se ha supuesto que la conductividad del suelo es del orden de 10^{-12} .

En resumen:

La zona de *recepción en galena*, llamada de servicio perfecto de una emisora, aumenta poco con respecto a la potencia; así, con una longitud de onda de 450 m. en una emisora de 50 kw., la zona de alcance en galena es sólo tres veces mayor al de una emisión de 1 kw. con la misma longitud de onda; pero, en cambio, influye mucho la longitud de onda, pues una emisora de 5 kw. da una zona de servicio perfecto de 22 km. de radio si se emplea una longitud de onda de 200 m., y de 44 km. si la longitud de onda es de 400 m.

No es económico cubrir grandes extensiones de territorio con una emisora con longitud de onda de la gama de radiodifusión aumentando la potencia.

Conviene asignar las ondas de mayor longitud a las emisoras más potentes; pues es muy antieconómico aumentar la potencia cuanto más corta sea la longitud de onda.

Sólo con longitud de onda de 1,500 m. o superiores se consigue una ampliación sensible de las zonas de servicio aumentando la potencia.

Resumida en cuanto antecede la propagación, apliquémosla a ESPAÑA, y al efecto consideraremos: *distribución de la población, naturaleza del terreno, emplazamientos y longitudes de onda.*

Distribución de la población. La población española, si se exceptúa Madrid, se halla principalmente repartida en la periferia o litoral, como enseña la

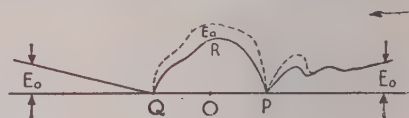


FIG. 8

Obstáculos

figura 11, que representa la densidad de población por zonas.

Es evidente que las emisoras deben instalarse en las proximidades de las zonas de mayor densidad de población para servir al mayor número posible de habitantes, y, por consiguiente, el emplazamiento más adecuado será el litoral; pero en este caso las zonas menos pobladas recibirán un servicio bastante deficiente, es decir, quedarán más castigadas aquellas zonas más necesitadas de la radiodifusión por carecer de comunicaciones y ser de riqueza más escasa.

Naturaleza del terreno. El mapa geológico que representa la figura 12 enseña que, considerando un

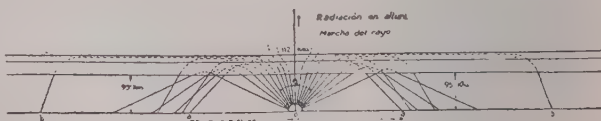


FIG. 9

Alcance de ondas-cortas y zona de silencio

meridiano que pase por Madrid, queda ESPAÑA dividida en dos partes, predominando a la izquierda terrenos arcaicos y primarios, desfavorables por su

conductividad, que alcanza valores del orden de 10^{-14} unidades electromagnéticas; y a la derecha, los

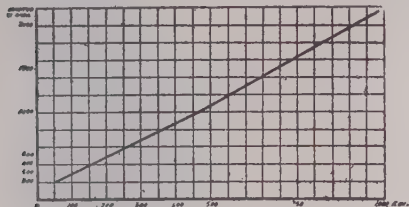


FIG. 10

Distancia a que comienza el fading

secundarios, terciarios y cuaternarios, cuya conductividad, del orden de 10^{-8} , es más favorable. Y, por último, existen zonas rocosas eruptivas, como los basaltos, de conductividad desfavorable.

Esto enseña que en la mitad de la nación se amortiguará rápidamente el rayo directo, decreciendo los radios de audición agradable.

Este mapa enseña también que hay en el N., NO. y S. (reino de Granada) de la Península zonas de condiciones muy desfavorables, en las que las zonas de audición agradable serán muy reducidas.

Obstáculos. Las montañas producen un efecto sombra, y el arbolado origina una disminución de campo en su alrededor.

La cadena orográfica de nuestra patria, en la que hay picos de más de 3,000 m., ofrece un serio obstáculo, el cual viene acentuado, según Eckersley, por las diferencias de nivel y las desigualdades bruscas, las cuales han asignado a ESPAÑA una conductividad de 10^{-14} .

En cuanto al arbolado, la carencia de zonas llanas o ligeramente onduladas cubiertas de bosques ejerce

Emplazamientos. El emplazamiento de la emisora debe reunir las siguientes condiciones:

a) Ser el terreno de buena conductividad, pues en caso contrario se reduciría mucho el radio de escucha agradable; pues, como enseña la figura 13, con una longitud de onda de 400 m. en terreno favorable, el radio de acción agradable es del orden de los 200 km., mientras que si el terreno fuera desfavorable, dicho radio se reduciría a 50 km., y además, en este caso, el campo se debilita tan bruscamente, que, aunque se aumente mucho la potencia, apenas se aumenta el alcance. En Galicia, donde concurren todas las circunstancias desfavorables de terreno, montaña y arbolado para la audición en galena, se tendría 14 km. para 0,5 kw. en la antena y 18 km. para 5 kw. en la antena, es decir, no hay compensación en el aumento.

El emplazamiento es favorable para Madrid y litoral E. y S., a excepción de Almería y Granada. El litoral O. y N. posee las más desfavorables condiciones,

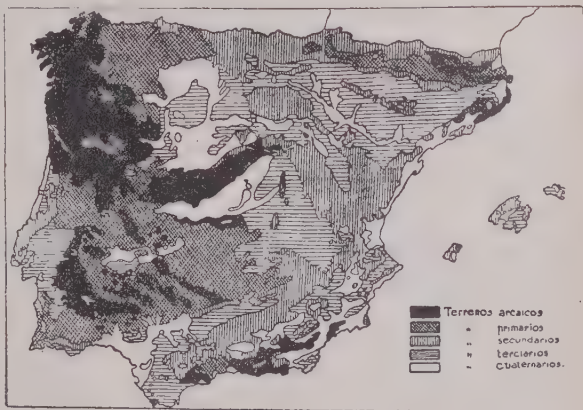


FIG. 12

Mapa geológico de España



Figura 5ª

FIG. 11

Distribución de la población española

una acción muy inferior a la producida por la naturaleza del terreno y cadena orográfica, por lo cual no precisa considerarlo.

por lo cual las zonas de audición agradable serán reducidas y deberán emplearse emisoras de pequeña potencia para no consumir inútilmente los kilovatios.

Esto enseña, pues, que deberán instalarse emisoras de potencia en Madrid y en el litoral E. y S., y de pequeña potencia en el litoral N. y NO.

b) La radiación debe ser lo más uniforme posible en todas direcciones; es decir, que en una zona determinada no se emplazará en un extremo, sino en el centro si es uniforme la densidad, o la más próxima posible a la mayor densidad si no fuera uniforme.

c) Que esté próxima a un núcleo urbano, para mejor organizar los programas mediante el aprovechamiento de teatros, centros de cultura, salas de concierto, etc.

Las líneas especiales de enlace de la emisora con el estudio deben satisfacer las siguientes características: frecuencia de corte superior a 10,000 períodos por segundo; amortiguamiento en diafonía (V. DIAFONÍA en este APÉNDICE) entre los diferentes circuitos, 13 decibelios como mínimo; variaciones de amortiguamiento para el cable y su atenuador no superior a 25 por 100 para la gama de 30 a 10,000 períodos por segundo.

9.ª Los proyectos, planos y Memorias de las estaciones que se soliciten deberán ser firmados por un ingeniero de Telecomunicación.

10. La Dirección general de Telecomunicación dispondrá lo necesario para la inspección e intervención de estas estaciones, que no podrán abrirse al servicio sino después de efectuado el reconocimiento y pruebas necesarias con resultado favorable, siendo de cuenta del concesionario los derechos de reconocimiento, que se evalúan en cincuenta pesetas diarias, no excediendo de tres días.

Artículo 2.º Quedan derogadas todas las disposiciones anteriores que sean contrarias a las del presente Decreto.

Dado en Madrid a 8 de diciembre de 1932.—*Niceto Alcalá Zamora y Torres*.—El ministro de la Gobernación, *Casares Quiroga*.

Decreto contra los parásitos. He aquí el texto del Decreto contra las perturbaciones parásitas, que significa un avance en la legislación radioeléctrica:

«El servicio de radiodifusión es ya universalmente reconocido como un servicio de carácter público, y son muchos los países que han incorporado a su legislación preceptos conducentes a la mejor utilización de tan importante medio de cultura, protegiéndolo contra las interferencias producidas por las instalaciones, máquinas y aparatos eléctricos o radioeléctricos dedicados a otros usos.

El Gobierno de la República española no puede quedar rezagado en la adopción de medidas que, coordinando todos los intereses, hagan efectivo para todo usuario de un aparato radiorreceptor, debidamente autorizado, el derecho a utilizar su estación radiorreceptora sin perturbaciones extrañas, que, por otra parte, y en la generalidad de los casos, son fácilmente evitables.

De conformidad con el dictamen de la Junta nombrada por Decreto de 14 de mayo de 1932, constituida en 22 de noviembre del mismo año; a propuesta del ministro de la Gobernación y de acuerdo con mi Consejo de Ministros,

Vengo a decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Cuando una máquina o instalación eléctrica, de cualquier clase que sea, radie, bien directamente o por intermedio de redes o canalizaciones, oscilaciones que produzcan perturbaciones en los receptores radioeléctricos, el propietario o usuario de la misma deberá adoptar las disposiciones necesarias para suprimirlas o, cuando menos, atenuarlas.

Artículo 2.º Toda máquina o instalación eléctrica que empiece a funcionar a partir de la fecha de entrada en vigor de este Decreto deberá estar provista de los elementos adecuados para evitar o atenuar en lo posible dichas perturbaciones. En caso contrario, y tan pronto como sea comprobada la radiación de oscilaciones parásitas, el propietario o usuario de la máquina o instalación perturbadora vendrá obligado a establecer, a su costa, dichos elementos.

Artículo 3.º Los propietarios o usuarios de máquinas o instalaciones eléctricas en servicio con anterioridad a la fecha indicada en el artículo precedente vendrán también obligados a evitar las perturbaciones en los aparatos radiorreceptores, cuando los particulares afectados o las Asociaciones de radioyentes sufragen los gastos necesarios para la adopción de los medios adecuados.

Artículo 4.º Cuando la perturbación sea consecuencia de un funcionamiento defectuoso o mal entretenimiento de la máquina o instalación eléctrica, su propietario o usuario vendrá, en todos los casos, obligado a poner, a sus expensas, la máquina o instalación en perfecto estado de funcionamiento.

Artículo 5.º La adopción de procedimientos para eliminar las perturbaciones no será obligatoria cuando

suponga un gasto desproporcionado, cuando se disminuya notablemente la eficacia o utilidad de la instalación para el fin a que se destina, o cuando el empleo de tales procedimientos no garantice una mejora sensible en la audición de las emisiones perturbadas.

Sin embargo, cuando el número de oyentes afectados lo justifique, y siempre que la instalación no sirva un fin de utilidad pública o de interés general, podrá prohibirse el funcionamiento de la máquina o instalación perturbadora, prudencialmente, durante las horas en que las emisiones radiofónicas tengan un mayor interés.

Artículo 6.º Para la mejor aplicación de lo preceptuado en este Decreto y resolución de las dificultades que puedan presentarse en la práctica, se crea una Junta Permanente de Interferencias Radioeléctricas integrada por tres miembros de la Comisión Permanente de Electricidad y tres del Comité Técnico de Radio-Comunicación, bajo la presidencia del subsecretario de Comunicaciones.

La Junta elegirá un vicepresidente.

Serán facultades de esta Junta:

a) Revisar y especificar, en lo sucesivo, teniendo en cuenta los constantes avances de la técnica, los procedimientos más adecuados para eliminar las perturbaciones de origen industrial sobre los radiorreceptores.

b) Dictaminar, en cada caso concreto, cuándo el empleo de uno de estos procedimientos puede determinar un gasto desproporcionado o ser perjudicial para la eficacia de la instalación perturbadora.

c) Determinar, en los casos particulares, si la defectuosa calidad del aparato receptor perturbado o las circunstancias normalmente desfavorables que afectan a las emisiones que se intenta proteger justifican el no hacer efectiva la adopción de procedimiento alguno en la máquina o instalación origen de las perturbaciones.

d) Informar, a los efectos de las citadas perturbaciones, como supremo organismo consultivo del Ministerio de la Gobernación, en cuantos asuntos las disposiciones vigentes lo requieran, o así se considere conveniente, dentro de los apartados de las facultades de los apartados precedentes.

Esta Junta podrá requerir la opinión, cuando lo estime oportuno, de fabricantes o vendedores de material eléctrico o radioeléctrico, asociaciones de radioyentes u otras entidades interesadas en la materia.

Artículo 7.º Todo propietario o usuario de un aparato radiorreceptor, así como toda asociación de radioyentes, que observe perturbaciones cuyo origen pueda atribuirse a máquinas o instalaciones eléctricas o radioeléctricas, podrá presentar la reclamación oportuna ante el jefe provincial de Telégrafos correspondiente a la localidad donde esté situado el aparato radiorreceptor o domiciliada la asociación.

Artículo 8.º Para poder ejercer este derecho serán requisitos indispensables la presentación de la licencia, de validez no caducada, que autorice el uso del aparato radiorreceptor y, en su caso, la documentación acreditativa de estar la asociación legalmente constituida.

Artículo 9.º Comprobada por el ingeniero de Telecomunicación correspondiente, o por el personal técnico a sus órdenes, la existencia de la perturbación, que la instalación receptora está montada con arreglo a las prescripciones de la técnica, principalmente en lo que se refiere a medidas contra perturbaciones, y localizada la causa de éstas, el jefe provincial de Telégrafos lo notificará a la Jefatura de Industrias, para que ésta requiera al propietario o usuario de la instalación perturbadora a que adopte, según los casos, por sí o de acuerdo con los perjudicados, las disposiciones conducentes a evitar la perturbación.

Artículo 10. Los propietarios o usuarios de las instalaciones o máquinas perturbadoras, así como los de los radiorreceptores, están obligados a permitir que los técnicos de la Administración revisen aquéllas, como consecuencia de una reclamación, para localizar la causa de la perturbación y proponer el modo de evirla.

Artículo 11. Si de la investigación dispuesta en el artículo 9.º resultase que la causa de la perturbación era una instalación de telecomunicación en general, o de radiocomunicación en particular, el jefe provincial de Telégrafos elevará el expediente a la Dirección general de Telecomunicación para que ésta adopte las disposiciones oportunas.

Artículo 12. Si el propietario de la instalación perturbadora estimase injustificada la resolución recaída, podrá acudir en alzada, y en un plazo no mayor de quince días, ante la Junta a que hace referencia el artículo 6.º, alegando cuantos motivos estime oportunos.

Las resoluciones de la Junta se harán efectivas por el ministro de la Gobernación.

Artículo 13. Transcurrido un plazo de treinta días sin haberse presentado recurso alguno y sin que conste que se hayan adoptado medidas con el fin de evitar la perturbación, o que aquéllas no sean suficientes, el jefe provincial de Telégrafos pasará el expediente a la autoridad gubernativa, la cual obligará a hacer efectivo el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 1.º de este Decreto, sancionando la desobediencia del propietario o usuario si a ello hubiere lugar.

Artículo 14. Queda prohibido el empleo de receptores radioeléctricos capaces de producir oscilaciones en la antena.

Artículo 15. Se autoriza al ministro de la Gobernación para dictar las disposiciones conducentes al mejor cumplimiento de lo establecido en los artículos precedentes.

Artículo 16. Quedan derogadas las disposiciones que se opongan a lo preceptuado en este Decreto.

Las líneas microfónicas. El Ministerio de la Gobernación ha regulado, por Decreto del 13 de mayo último, el establecimiento de las líneas microfónicas en las siguientes condiciones:

Artículo 1.º Las líneas microfónicas para enlazar el micrófono de un centro de emisión de publicidad con los altavoces encargados de difundir música, noticias de prensa, anuncios, etc., instalados en diversos lugares de una población, se concederán por la Dirección general de Telecomunicación, con arreglo a las normas que la misma fije y con independencia de las que para cada localidad puedan fijar las Ordenanzas municipales.

Artículo 2.º Es característica esencial que en dichas líneas la transmisión se verifique en un solo sentido, desde el centro de emisión a los altavoces; es decir, que no exista el aspecto bilateral de las comunicaciones telefónicas, y, por tanto, se prohíbe terminantemente utilizar las mismas como líneas telefónicas ordinarias.

Artículo 3.º El incumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.º será causa de caducidad de la concesión, con pérdida del material utilizado en la instalación, sin perjuicio de la imposición de multas, cuya cuantía estará en relación con la falta, y en ningún caso inferior a 500 pesetas.

Artículo 4.º Cada línea microfónica abonará al Estado, en concepto de inspección, un canon anual de 100 pesetas por kilómetro o fracción de kilómetro, y de 50 pesetas por cada uno de los altavoces que se deriven de la misma.

Para las instalaciones no permanentes y de duración inferior a un mes el canon de aplicación será el fijado anteriormente, reducido en un 50 por 100.

Las instalaciones interiores, en que las líneas microfónicas no salen al exterior del edificio en que está emplazado el centro de emisión, estarán exentas del pago del canon por línea microfónica, pero no del de los altavoces.

Artículo 5.º Podrán exceptuarse del pago del canon las instalaciones que se realicen con fines benéficos y culturales, cuando previamente se solicite y obtenga tal beneficio.

Artículo 6.º El canon impuesto a estas instituciones es independiente de los impuestos acordados o que pudieran acordarse por los Ayuntamientos.

Artículo 7.º Del presente Decreto se dará cuenta a las Cortes.

Industrias de alimentación. Azucarera. La producción de azúcar de caña y de remolacha en 1930 y 1930-1931, respectivamente, se especifica con los siguientes datos:

Caña entrada desde el 1.º de enero..	187.572,310 kg.
Azúcar producido.....	15.756,331 »
Remolacha entrada desde el 1.º de julio.....	614.915,433 »
Azúcar envasado, entrado en almacenes desde el 1.º de julio.....	173.840,516 »

Las fábricas de refino de azúcar existentes en ESPAÑA y las localidades donde, respectivamente, radican son las de San Luis (Barcelona), San Facundo (Valladolid), Nuestra Señora de las Mercedes (Alagón, Zaragoza), Refinería de Epila (Alagón, Zaragoza), Refinería de Covadonga (Madrid), Nuestra Señora de los Angeles (Granada) y Nuestra Señora del Carmen (Torre del Mar, Málaga), que el 31 de diciembre de 1930 tenían en total una existencia de 55.103 kg. de azúcar sin refinar y de 2.852,357 de azúcar refinado.

Vino y cerveza. La producción de vino se ha consignado ya en otro lugar. La de cerveza, concentrada en 1930 en 44 fábricas, de ellas 8 en Valencia, 4 en Madrid, 3 en Bilbao y 2 en Barcelona, Las Palmas, Málaga y Valladolid, poseía el 1.º de enero de dicho año, 10.325,081 litros, y durante él entraron 79.427,074 litros, de los que 71.886,079 salieron para el consumo y 1.856,439 para la exportación, contándose 5.154,873 litros como mermas y quedando existentes el 31 de diciembre 10.854,764 litros.

Industrias monopolizadas. Del tabaco se consignarán algunos datos estadísticos de 1930 acerca de su elaboración y consumo. De las labores por kilogramos, o sea de la picadura de todas clases y manojos de hoja Virginia, se elaboraron 17.945,799'650 kg., cuyo importe de precio de venta ascendió a 201.667,060 pesetas. Las labores por millares (cigarros puros) representaron 1.811,007'970 kg., equivalentes a 55.781,710'10 pesetas (en 371.083,547 cigarros). Los cigarrillos se elevaban a 8.091.005,060, que pesaban 7.821,584'595 kilogramos y valían 156.639,294 pesetas. Así, el peso y el valor totales de las labores de tabaco en 1930 fueron, respectivamente, 27.578,392'215 kg. y pesetas 414.088,064'10.

El peso y valor, en pesetas, del tabaco elaborado en los tres años anteriores fué el siguiente:

Años	Kilogramos	Importe a precio de venta
1927	26.768,283'752	347.742,372'05
1928	27.572,648'874	399.724,996'75
1929	27.388,495'421	409.766,691

El consumo medio de tabaco por habitante y provincia durante el año 1930 fué el que indica el cuadro primero de la página siguiente.



Consumo medio de tabaco, por habitante y provincia, en 1930

Número de orden	Provincias	Pesetas	Número de orden	Provincias	Pesetas
1	Barcelona.....	43'88	25	Murcia.....	18'88
2	Madrid.....	43'33	26	Valladolid.....	18'58
3	Sevilla.....	33'69	27	Logroño.....	17'61
4	Valencia.....	32'56	28	Lérida.....	17'60
5	Guipúzcoa.....	32'41	29	Toledo.....	17'13
6	Vizcaya.....	31'24	30	Navarra.....	16'45
7	Málaga.....	26'23	31	Palencia.....	15'70
8	Huelva.....	25'14	32	Almería.....	14'89
9	Córdoba.....	25	33	La Coruña.....	14'76
10	Gerona.....	24'82	34	Cáceres.....	14'43
11	Cádiz.....	23'32	35	Huesca.....	13'52
12	Alicante.....	22'48	36	Salamanca.....	13'48
13	Zaragoza.....	22'33	37	Burgos.....	13'21
14	Santander.....	21'45	38	Cuenca.....	12'72
15	Oviedo.....	21'42	39	Segovia.....	12'40
16	Tarragona.....	21'39	40	Ávila.....	12'29
17	Jaén.....	21'21	41	Pontevedra.....	12'19
18	Baleares.....	21'01	42	León.....	12'08
19	Castellón.....	20'61	43	Guadalajara.....	11'85
20	Granada.....	20'56	44	Teruel.....	11'81
21	Albacete.....	20'35	45	Zamora.....	11'35
22	Ciudad Real.....	20'21	46	Lugo.....	11'01
23	Alava.....	19'20	47	Soria.....	9'80
24	Badajoz.....	18'95	48	Orense.....	9'11

El petróleo se halla en manos de la Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos. A continuación publicamos un cuadro de las ventas totales de produc-

tos monopolizados durante el año 1930, y en la página siguiente otro de los ingresos que hubiera obtenido la Renta de Aduanas con dichas ventas.

Productos	Pesetas	Productos	Pesetas
Éter.....	294,486'78	Lubricantes.....	47.732,350'24
Gasolina auto.....	305.158,874'65	Parafinas.....	14.279,561'03
» avión.....	4.459,114'48	Asfaltos.....	139,523'90
Trementoles.....	1.287,589'30	Ordoil.....	424,646'79
Petróleo.....	14.948,438'30	Insecticidas.....	76,913'65
» faros.....	207,623'41	Benzoles.....	1.711,407'86
» estufas.....	145,034'64	Dieselinas.....	—
Gasoil.....	20.280,687'53	Super Solar.....	144,492'20
Dieseloil.....	946,421'71	Pinturas asfaltos.....	3,633
Fueloil.....	14.976,749'51	Total.....	427.217,545'98

Ingresos que se hubieran obtenido por renta de Aduanas con las ventas de productos monopolizados durante 1930

Productos	Kilogramos	Pesetas oro por 100 kg.	Valor en pesetas oro
Gasolinas.....	378.413,928	15	56.762,089'20
Petróleos refinados.....	19.490,844	14	2.728,718'16
Gasoil (consumo nacional).....	70.727,293	1	707,272'93
Fueloil (consumo nacional).....	99.612,436	0'50	498,062'18
Substitutivos del aguarrás.....	1.588,093	14	222,333'02
Asfaltos.....	48.208,992	0'50	241,044'96
Parafinas.....	9.072,234	40	3.628,893'60
Vaselines.....	1.240,845	20	248,169
Lubricantes (importación).....	31.837,904	30	9.551,371'20
Petróleo crudo.....	25.135,732	6	1.508,143'92
			76.096,098'17
Al cambio oro, promedio de 163'30 pesetas plata.....	—	—	124.264,928'31
Beneficio líquido de la renta en régimen de monopolio...	170.994,354'53	—	174.369,354'53
Dividendo del capital del Estado.....	3.375,000	—	
Diferencia a favor del Tesoro público en pesetas plata.....			50.104,426'22

En cuanto al monopolio de cerillas, existen en ESPAÑA nueve fábricas, que en junto suministran las cerillas y fósforos que se enumeran en el cuadro que se inserta a continuación:

	Número 1.....	4.868,012	kilogramos
Labor moderna.....	» 2.....	61,255	»
	» 3.....	235,901'601	»
	» 4.....	3,461	»
	» 5.....	2,579	»
Fósforos de madera.....		25,080	»
Total.....		5,196.288'601	kilogramos
	Número 6, 60 unidades. — Número 7, 760 kilogramos		

COMERCIO

En los siguientes cuadros se detallan, en millones de pesetas, las cifras de los valores de los comercios de importación y exportación, por grupos de mercancías, en los años comprendidos entre 1921 y 1930:

Importación

Años	Animales vivos	Primeras materias	Artículos fabricados	Substancias alimenticias	Oro en pasta y moneda	Plata en pasta y moneda	Totales	Comercio temporal	Devuelto del y al extranjero	Totales generales	Números índices
1921..	5'46	388'28	507'64	359'36	0'15	0'50	1,261'39	100'11	29'02	1,390'52	126
1922..	19'19	810'44	1,384'41	486'22	2'49	0'13	2,702'88	—	—	2,718'67	245
1923..	32'58	874'93	1,584'60	431'29	0'20	3,15	2,926'56	—	—	2,926'56	265
1924..	14'80	955'84	1,497'85	476'65	2'15	0'12	2,947'42	—	—	2,947'42	267
1925..	24'40	822'89	970'18	426'84	5'21	0'02	2,249'55	—	—	2,249'55	204
1926..	40'47	781'39	961'79	364'29	5'53	0'06	2,153'52	—	—	2,153'52	195
1927..	26'21	935'88	1,193'25	420'75	9'40	0'02	2,585'52	—	—	2,585'52	234
1928..	22'10	972'98	1,395'34	614'01	0'11	0'46	3,005	—	—	3,005	272
1929..	12'59	847'41	1,322'53	554'19	0'06	0'26	2,737'04	—	—	2,737'05	248
1930..	8'30	851'56	1,207'84	379'65	0'03	0'20	2,447'58	—	—	2,447'58	222

Exportación

Años	Animales vivos	Primeras materias	Artículos fabricados	Substancias alimenticias	Oro en pasta y moneda	Plata en pasta y moneda	Totales	Comercio temporal	Devuelto del y al extranjero	Totales generales	Números índices
1921..	1'63	150'97	224'60	421'14	3'68	10'41	812'44	29'39	79'45	921'28	86
1922..	2'59	309'32	288'18	714'56	0'06	5'03	1,319'74	—	—	1,319'74	123
1923..	0'61	304'05	402'02	819'06	0'03	0'59	1,526'36	—	—	1,526'36	142
1924..	3'64	393'39	401'25	992'23	—	0'26	1,790'77	—	—	1,790'77	167
1925..	3'38	340'73	456'41	784'13	—	0'08	1,584'74	—	—	1,584'74	147
1926..	2'22	297'34	413'59	891'50	0'02	0'91	1,605'59	—	—	1,605'59	149
1927..	4'46	475'23	384'80	1,022'71	—	8'08	1,895'28	—	—	1,895'28	176
1928..	2'10	426'17	387'07	1,303	60'01	5'13	2,183'48	—	—	2,183'48	203
1929..	7'06	435'59	472'47	1,192'91	—	4'91	2,112'94	—	—	2,112'94	196
1930..	11'03	376'78	525'65	1,386	151'32	5'77	2,456'75	—	—	2,456'75	228

Resumen del comercio español

(En miles de pesetas)

	1914				1929				1930			
	Importación	Por 100 del total	Exportación	Por 100 del total	Importación	Por 100 del total	Exportación	Por 100 del total	Importación	Por 100 del total	Exportación	Por 100 del total
Con Europa..	708,787	65'1	697,251	75'9	1,580,700	57'8	1,387,062	65'7	1,426,015	58'2	1,654,040	67'4
» Asia.....	78,601	7'2	7,765	0'8	117,865	4'3	1,880	0'1	124,959	5'1	2,316	0'1
» África...	19,824	2	19,850	2'1	167,278	6'1	129,602	6'1	183,148	7'5	183,802	7'5
» América latina.	97,921	9	126,884	13'8	313,075	11'4	319,503	15'1	202,586	8'3	369,567	15
» América sajona.	154,813	14'2	65,665	7'2	482,171	17'6	265,752	12'6	440,731	18	239,541	9'7
» Oceanía...	27,229	2'5	1,421	0'2	75,912	2'8	6,491	0'3	69,802	2'9	6,908	0'3
Indeterminadas.....	—	—	—	—	47	—	2,658	0'1	291	—	580	—
Total...	1,086,635	100	918,336	100	2,737,048	100	2,112,948	100	2,447,532	100	2,456,754	100

En la página 291 del tomo ESPAÑA se da un resumen comprensivo de los valores de los comercios de exportación e importación españoles durante los años 1892 a 1920 y diferencias que resultan entre ambos comercios. A continuación se consigna un resumen parecido respecto a los años comprendidos entre 1921 y 1930:

Resumen general del comercio de importación y exportación en los años 1921-30

(En pesetas)

Años	Importación	Exportación	Total general	Diferencia a favor de la importación	Diferencia a favor de la exportación
1921.....	2,833.804,175	1,584.203,855	4,417.808,030	1,249.600,320	—
1922.....	2,702.882,961	1,319.747,850	4,022.630,811	1,383.135,111	—
1923.....	2,926.557,807	1,526.356,728	4,452.914,535	1,400.201,079	—
1924.....	2,947.418,964	1,790.775,037	4,738.194,001	1,156.643,927	—
1925.....	2,249.550,629	1,584.736,649	3,834.287,278	664.813,980	—
1926.....	2,153.521,652	1,605.588,511	3,759.110,163	547.933,141	—
1927.....	2,585.520,702	1,895.281,539	4,480.802,241	690.239,163	—
1928.....	3,004.991,170	2,183.477,881	5,188.469,051	821.513,289	—
1929.....	2,737.048,349	2,112.948,511	4,849.996,860	624.099,838	—
1930.....	2,447.584,298	2,456.753,987	4,904.338,285	—	9.169,689

TRANSPORTES

Terrestres. Carreteras. En relación con las carreteras que existían en enero de 1919, las siguientes cifras dan idea del estado de tales vías de comunicación el 1.º de enero de 1925:

		Kilómetros	
		Construidas	En construcción
Carreteras del Estado.....	Construidas.....	51,995	57,300
	En construcción.....	6,027	3,584
	Total.....	58,022	60,884
Carreteras provinciales.....	Construidas.....	9,136	9,640
	En construcción.....	572	218
	Total.....	9,708	9,858
Caminos vecinales, con auxilio del Estado o de las Diputaciones provinciales.....	Construidas.....	6,832	10,478
	En construcción.....	3,183	5,869
	Total.....	10,015	16,347

Este total supera en 9,243 al de 1919 y representa sobre éste un aumento de más del 10 por 100. Además, hay que considerar que en los últimos años de la Dictadura se dió gran impulso a la construcción de carreteras, existiendo, por consiguiente, un número de kilómetros de carretera construída y en construcción mucho mayor que el consignado.

Ferrocarriles. En 1930 se hallaban en construcción los ferrocarriles que detalla el segundo cuadro de la página 1386.

Estado demostrativo de las provincias marítimas, con la flota que a cada una corresponde, de

Provincias marítimas	Altura, gran cabotaje y cabotaje						Pesca						B. Mo
	B. Motor		De vapor		De vela		B. Motor		De vapor		De vela		
	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	
Algeciras.....	—	—	3	574	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alicante.....	—	—	—	—	36	3,576	—	—	4	277	1	92	—
Almería.....	—	—	1	64	5	1,102	—	—	1	52	—	—	—
Barcelona.....	5	13,292	73	185,626	30	3,378	—	—	13	3,922	—	—	—
Bilbao.....	13	40,973	209	495,121	22	2,218	—	—	6	850	—	—	4
Cádiz.....	2	5,044	10	6,315	2	206	2	114	8	1,059	—	—	2
Cartagena.....	—	—	2	2,343	7	697	—	—	—	—	—	—	—
Ceuta.....	—	—	2	394	3	220	—	—	—	—	—	—	—
Coruña (La).....	—	—	5	805	29	2,635	—	—	22	1,761	—	—	—
Ferrol.....	—	—	3	363	26	2,962	—	—	10	554	—	—	—
Gijón.....	2	183	53	56,586	6	825	—	—	37	3,068	—	—	—
Huelva.....	—	—	12	874	5	429	—	—	83	6,636	—	—	2
Las Palmas.....	—	—	6	3,399	23	3,564	—	—	1	101	11	1,189	1
Mahón.....	—	—	4	2,971	4	319	—	—	—	—	—	—	—
Málaga.....	1	201	6	1,201	6	1,263	—	—	31	2,870	1	58	—
Melilla.....	—	—	2	1,240	—	—	—	—	1	51	—	—	—
Palma de Mallorca.....	1	3,946	10	10,359	52	5,996	—	—	—	—	—	—	—
Pontevedra.....	—	—	—	—	—	—	—	—	11	619	—	—	—
San Sebastián.....	1	4,461	42	55,966	10	2,411	6	724	100	15,100	1	1,169	—
Santander.....	—	—	17	21,823	3	388	—	—	11	774	—	—	—
Sevilla.....	4	30,970	41	86,941	3	442	—	—	12	3,040	—	—	—
Tarragona.....	1	74	3	2,506	6	512	—	—	—	—	—	—	—
Tenerife.....	2	722	16	6,708	16	1,536	—	—	—	—	5	305	—
Valencia.....	9	16,288	31	56,167	29	3,144	—	—	4	337	1	60	1
Vigo.....	—	—	10	4,563	8	3,581	—	—	204	13,667	—	—	1
Villagarcía.....	—	—	—	—	39	5,717	—	—	10	610	—	—	—
Totales.....	41	116,154	561	1,002,809	370	47,121	8	838	569	55,348	20	2,873	11

Ferrocarriles en construcción el 1.º de abril de 1930 (*)

Designación de las líneas y secciones	Longitud aproximada	Designación de las líneas y secciones	Longitud aproximada
	Kilómetros		Kilómetros
<i>Ferrocarriles anteriores al plan urgente.</i>		Aranda-Lerma-Burgos.....	94
Lérida-Saint Giron (Traspirenaico).....	172	Puertollano-Marmolejo.....	118
Val de Zafán-Mediterráneo.....	115	Talavera-Puerto de San Vicente.....	77
Ferrol-Gijón, vía de 1 m.....	312	Puerto de San Vicente-Logrosán.....	53
<i>Ferrocarriles de plan urgente a cargo de la Caja ferroviaria.</i>		Logrosán-Villanueva.....	30
Jerez-Villamartín.....	29	Santander-Mediterráneo.....	416
Arcos-Olvera.....	69	<i>Ferrocarriles en construcción con subvención del Estado.</i>	
Olvera-Sierra.....	24	Ujo-Collanzo, vía de 1 m.....	23
Cuenca-Utiel.....	113	Caminreal-Zaragoza.....	115
Soria-Castejón.....	103	Zafra-Villanueva del Fresno.....	96
Toledo-Bargas.....	18	Palanquinos-Cistierna.....	53
Alicante-Alcoy.....	66	San Martín de Valdeiglesias.....	106
Huelva-Ayamonte.....	64	<i>Ferrocarriles terminados, en trámite de aprobación.</i>	
Teruel-Alcañiz.....	165	Murcia-Caravaca.....	49
Lérida-Cinca-Fraga.....	41	Águilas-Cartagena.....	36
Zamora-Puebla de Sanabria.....	104	<i>Resumen.</i>	
Puebla de Sanabria-Orense.....	145	Ferrocarriles anteriores al plan urgente (descontados 28 kms. en explotación de Lérida a Balaguer).....	571
Orense-Santiago.....	136	Ferrocarriles del plan urgente (descontados 322 kms. en explotación de Santander al Mediterráneo).....	2,101
Santiago-Coruña.....	75	Ferrocarriles con subvención.....	393
Totana-Pinilla.....	20	Ferrocarriles terminados.....	85
Baeza-Villar del Arzobispo.....	69	Total en construcción.....	3,150
Villar del Arzobispo-Villarodrigo.....	68		
Villarodrigo-Albacete.....	110		
Albacete-Cuenca-Utiel.....	112		
Lozoya-Somosierra.....	33		
Somosierra-Campo de San Pedro.....	36		
Campo de San Pedro-Aranda.....	35		

(*) Donde no se indica otra cosa, las líneas son de ancho normal español.

s de 50 toneladas en adelante, clasificados por el servicio que prestan el 1.º de enero de 1931

			Recreo				Sumas parciales						Suma total de buques	
Vapor	De vela		B. Motor		De vapor		B. Motor		De vapor		De vela		Número	Toneladas
	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas		R. B.
109	—	—	—	—	—	—	—	—	4	683	—	—	4	683
—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	277	37	3,668	41	3,945
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	116	5	1,102	7	1,218
806	—	—	1	376	3	498	6	13,668	96	190,852	30	3,378	132	207,898
2,828	—	—	5	602	2	1,635	22	41,969	229	500,434	22	2,218	273	544,621
539	1	76	—	—	—	—	6	5,344	23	7,913	3	282	32	13,639
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2,343	7	697	9	3,040
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	294	3	220	5	514
308	—	—	—	—	—	—	—	—	29	2,874	29	2,635	58	5,509
—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	917	26	2,962	39	3,879
1,105	—	—	—	—	—	—	2	183	96	60,759	6	825	104	61,767
992	—	—	—	—	—	—	2	139	103	8,502	5	429	110	9,070
989	—	—	—	—	—	—	1	107	16	4,489	34	4,753	51	9,349
97	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3,068	4	319	9	3,387
—	—	—	—	—	—	—	1	201	37	4,071	7	1,321	45	5,593
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1,291	—	—	3	1,291
—	—	—	1	52	—	—	2	3,998	10	10,359	52	5,996	64	20,353
—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	619	—	—	11	619
—	—	—	2	143	—	—	9	5,328	142	71,066	11	3,580	162	79,974
187	—	—	—	—	—	—	—	—	30	22,784	3	388	33	23,172
484	—	—	—	—	1	113	4	30,970	59	90,578	3	442	66	121,930
—	—	—	—	—	—	—	1	74	3	2,506	6	512	10	3,092
178	—	—	—	—	—	—	2	722	19	6,886	21	1,841	42	9,449
886	3	207	—	—	—	—	10	16,353	37	57,390	33	3,411	80	77,154
580	—	—	—	—	—	—	1	56	221	18,810	8	3,581	230	22,447
52	—	—	—	—	—	—	—	—	11	662	39	5,717	50	6,379
10,140	4	283	9	1,173	6	2,246	69	119,112	1,207	1,070,543	394	50,277	1,670	1,240,032

Hay, además, 87 ferrocarriles mineros y de servicio particular de explotación que no admiten viajeros y mercancías, siendo la gran mayoría de ellos de muy escasa longitud.

Resumen general de los datos referentes a la explotación de ferrocarriles en el período 1926-30

Años	Kilómetros explotados	Toneladas transportadas	Número de viajeros	Gastos totales (1)	Productos brutos
					Totales
1926.....	15,619	41.869,676	117.892,409	619.459,607	897.080,526
1927.....	15,814	45.659,172	114.614,845	667.427,924	905.949,107
1928.....	15,815	49.440,863	113.355,635	677.879,442	937.001,907
1929.....	15,929	49.868,177	114.549,985	693.113,634	652.121,686
1930.....	15,895	48.135,907	117.099,606	709.015,619	946.896,983

(1) Sin cargas de explotación o servicios de obligaciones.

Electrificación de ferrocarriles. Antes de 1910 se había ya iniciado en ESPAÑA la electrificación de las líneas ferroviarias, que tantas ventajas presenta, habiéndose instalado en las tres líneas San Sebastián-Hendaya, Gadoz-Nacimiento y Pamplona-Aoiz-Sanguiesa, de 22, 30 y 60 kms., respectivamente, de recorrido. Las características de estas electrificaciones vienen a ser las mismas que las de las electrificaciones extranjeras. En 1914 se inicia en las de los Ferrocarriles de Cataluña, primero de Barcelona a Las Planas y luego hasta Sant Cugat, para bifurcarse en dirección a Tarrasa y a Sabadell; tiene 41 kms. de recorrido. Siguióse agitando esta cuestión, sobre la que vieron premiadas tres interesantísimas Memorias los ingenieros Sánchez Cuervo, Valentín Dorda, y Viani y Burgaleta, y pronunció una conferencia el jesuita Pérez del Pulgar, tratando de la adopción de un sistema único de tracción eléctrica para los ferrocarriles españoles. Vino luego la electrificación de la rampa

de Pajares de la Compañía del Norte, primera obra de importancia en su clase realizada en ESPAÑA, y cuyo servicio se inauguró a mediados de 1924, con 62 kms. de recorrido. Un año antes se había inaugurado el ferrocarril eléctrico del Guadarrama, que une la estación de Cerdilla con el puerto de Navacerrada. En 1926 se inauguró la electrificación del trayecto Barcelona-San Baudilio de Llobregat, primero de la línea de Barcelona a Martorell-Manresa e Igualada, y a principios del mismo año la línea Zumárraga-Zumaya, del ferrocarril de Urola. En 1927 se puso en servicio la tracción eléctrica en la sección Conquista-Puerto Llano de la Compañía de los Ferrocarriles de Peñarroya y Puertollano, con 56 kms. de recorrido. En 1928 se puso en marcha del servicio eléctrico la línea Bilbao-Las Arenas, de la Compañía de Santander a Bilbao, prolongada después hasta Plencia. Posteriormente han seguido otras muchas electrificaciones, algunas de ellas tan importantes como la de la línea

Barcelona-Ripoll-Puigcerdá, y Bilbao-San Sebastián; Hendaya-Alsasua y Barcelona-Manresa, en la línea del Norte; en 1933, Bilbao-Portugalete, y se prepara la de Vitoria-Vergara-Mecolalde; se han electrificado en junto cerca de 1,000 km. Ha venido siendo condición prácticamente general de todas las electrificaciones españolas el abastecerse de energía de las Compañías productoras de servicio público, en casi su totalidad hidroeléctricas, quienes encuentran en los ferrocarriles un buen cliente, al que les es posible facturar la energía a un precio más ventajoso que el que obtendrían las Compañías ferroviarias produciéndola en centrales propias. Se adopta así, como política general en esta materia, la sabia norma, seguida también en bastantes países extranjeros, de utilizar para la tracción las redes generales de transporte de energía eléctrica, con mejor aprovechamiento de las mismas y evitándose, además, la creación de redes especiales para tracción, lo que resulta más factible por el empleo, en la inmensa mayoría de las electrificaciones, del sistema de corriente continua, al que corresponden 800 km. de recorrido, de los 890 en total electrificados en 1931. Dentro de este sistema de corriente, la tensión más empleada es la de 1,500 voltios, en la que se cuentan 579 km. de recorrido, correspondientes a ocho electrificaciones, siguiendo luego en importan-

cia los 3,000 voltios con 118 km. y los 1,200 con 81 kilómetros. La cifra de los kilómetros electrificados es reducida si se compara con la total de la red ferroviaria española (16,689 km.); pero el porvenir se presenta halagüeño atendidas las ideas predominantes en ESPAÑA y los proyectos de electrificación que se van estudiando o están ya estudiados.

Las líneas de tranvías han experimentado también notable aumento en su explotación, pues de un total de longitud de 901 km. con que contaban en 1921 han pasado a 1,211 km. el 1.º de enero de 1930, distribuidos en la siguiente forma:

	Kilómetros
Tracción eléctrica.....	1,040'090
" a vapor.....	133'155
" a sangre.....	37'880
Total.....	1,211'125

Navegación. En 1930 se importaron por mar 6,308,095 ton. de mercancías, de ellas 2,130,923 con bandera nacional; es decir, poco más de una tercera parte, y se exportaron 9,746,904 ton., de ellas 2,906,054 con bandera nacional. En aquí el resumen de entrada y salida de los buques de vapor y vela nacionales y extranjeros en 1930:

		Cargados		En lastre		
		Vapores	Veleros	Vapores	Veleros	
Entradas...	{ Nacionales.	Número de buques.....	5,987	755	2,038	652
		Toneladas de arqueo.....	8,516,660	35,697	2,342,937	31,409
		" de 1,000 kg.....	2,109,270	23,352	—	—
	{ Extranjeros.	Número de buques.....	6,519	572	4,252	122
		Toneladas de arqueo.....	9,110,144	95,957	10,456,833	15,310
		" de 1,000 kg.....	4,092,923	110,753	—	—
Salidas....	{ Nacionales.	Número de buques.....	6,962	1,754	410	70
		Toneladas de arqueo.....	11,812,140	68,044	429,617	5,571
		" de 1,000 kg.....	2,851,861	187,097	—	—
	{ Extranjeros.	Número de buques.....	9,621	180	953	98
		Toneladas de arqueo.....	16,024,267	18,237	3,540,319	21,972
		" de 1,000 kg.....	6,827,262	20,533	—	—

En las páginas 1386 y 1387 damos un estado demostrativo de las provincias marítimas, con la flota que a cada uno corresponde, de los buques de 50 toneladas en adelante, clasificados por el servicio que prestan el 1.º de enero de 1931.

Tracción mecánica. Los automóviles existentes en ESPAÑA se han triplicado con exceso de 1925 a 1931, y posteriormente han seguido aumentando, aunque en menor proporción, a causa de las circunstancias económicas y políticas por que ha pasado el país. Así, a la matrícula de Barcelona, a fines de 1933, correspondían unos 54,000 automóviles, de manera que entre 1931 y 1933 ha subido el número de automóviles en cerca de 6,000, cuando en años anteriores se observaba una diferencia aproximada de 7,000 al año. Han tenido también notable incremento, mayor cada día en todas partes, las líneas de transportes por carretera para viajeros y mercancías.

Para dar idea de este concepto, consignaremos la situación de los 189,468 vehículos de motor matriculados en toda ESPAÑA, a excepción de las Provincias Vascongadas y Navarra, a fin de diciembre de 1930:

Situación	Automóviles
Alta completa.....	138,714
" reducida.....	22,033
" gratuita.....	5,209
Baja tenencia.....	1,853
" completa.....	21,659
Total.....	189,468

En el número total de automóviles que se consigna hay que considerar las bajas, las cuales no afectan a la numeración y, por consiguiente, reducen en otro tanto el número de automóviles en realidad existente.

Relación de los vehículos con motor mecánico matriculados en España hasta el 1.º de enero de 1925 y hasta igual fecha de 1931:

Provincias	Matrícula	1925	1931
Álava.....	VI	458	1,288
Albacete.....	AB	879	2,911
Alicante.....	A	1,633	5,573
Almería.....	AL	486	1,894
Ávila.....	AV	286	800
Badajoz.....	BA	1,356	4,203
Baleares.....	PM	1,807	5,379
Barcelona.....	B	16,109	48,356
Burgos.....	BU	450	1,965
Cáceres.....	CC	747	2,430
Cádiz.....	CA	1,529	3,775
Castellón.....	CS	623	2,471
Ciudad Real.....	CR	505	2,216
Córdoba.....	CO	1,440	4,853
Coruña (La).....	C	1,460	4,190
Cuenca.....	CU	378	1,105
Gerona.....	GE	1,264	4,684
Granada.....	GR	1,053	3,311
Guadalajara.....	GU	404	1,544
Suma y sigue.....		32,867	102,948

Provincias	Matrícula	1925	1931
Suma anterior.....		32,867	102,948
Guipúzcoa.....	SS	3,555	8,170
Huelva.....	H	437	1,515
Huesca.....	HU	535	1,716
Jaén.....	J	1,379	4,943
León.....	LE	663	2,308
Lérida.....	L	836	3,693
Lugo.....	LO	466	1,614
Lugo.....	LU	532	1,766
Madrid.....	M	15,422	42,037
Málaga.....	MA	1,554	5,088
Murcia.....	MU	2,355	7,342
Navarra.....	NA	989	3,630
Orense.....	OR	508	1,620
Oviedo.....	O	2,992	7,932
Palencia.....	P	348	1,254
Palmas (Las).....	GC	2,656	4,413
Pontevedra.....	PO	1,685	4,472
Salamanca.....	SA	945	2,715
Santander.....	S	2,066	4,993
Segovia.....	SG	293	1,076
Sevilla.....	SE	4,794	14,729
Soria.....	SO	209	877
Tarragona.....	T	1,119	4,201
Teruel.....	TE	201	945
Toledo.....	TO	864	3,023
Valencia.....	V	3,085	12,459
Valladolid.....	VA	1,000	3,193
Vizcaya.....	BI	3,884	9,544
Zamora.....	ZA	328	981
Zaragoza.....	Z	1,343	4,787
Ceuta.....	CE	—	995
Melilla.....	ME	—	2,220
Totales.....		89,910	277,587

Líneas exclusivas de transportes en automóvil por carretera, para viajeros y mercancías, existentes en 1929:

Provincias	Número de itinerarios	Total de kilómetros de estos itinerarios
Álava.....	13	514
Albacete.....	21	1,300
Alicante.....	51	1,666
Almería.....	22	1,020
Ávila.....	17	746
Badajoz.....	24	1,360
Baleares.....	28	672
Barcelona.....	78	1,531
Burgos.....	21	853
Cáceres.....	15	747
Cádiz.....	12	997
Canarias.....	6	310
Castellón.....	31	1,197
Ciudad Real.....	19	534
Córdoba.....	17	402
Coruña (La).....	30	1,627
Cuenca.....	11	962
Gerona.....	27	724
Granada.....	17	1,244
Guadalajara.....	21	959
Guipúzcoa.....	20	244
Huelva.....	13	430
Huesca.....	45	1,542
Jaén.....	26	956
León.....	17	754
Suma y sigue.....	602	23,291

Provincias	Número de itinerarios	Total de kilómetros de estos itinerarios
Suma anterior.....	602	23,291
Lérida.....	28	1,051
Logroño.....	27	756
Lugo.....	22	978
Madrid.....	69	4,390
Málaga.....	7	351
Murcia.....	29	1,114
Navarra.....	30	1,085
Orense.....	18	811
Oviedo.....	27	1,585
Palencia.....	11	385
Pontevedra.....	28	822
Salamanca.....	34	1,227
Santander.....	18	479
Segovia.....	17	879
Sevilla.....	25	1,464
Soria.....	12	561
Tarragona.....	37	994
Teruel.....	23	960
Toledo.....	16	628
Valencia.....	46	739
Valladolid.....	14	567
Vizcaya.....	21	545
Zamora.....	12	679
Zaragoza.....	17	647
Totales.....	1,190	46,988

Comunicaciones aéreas. Esta clase de comunicaciones, si no con la intensidad de otros países, se han desarrollado también considerablemente en ESPAÑA, y se han creado nuevas líneas, las más regulares de las cuales son las diarias de Madrid a Barcelona y viceversa y de Madrid a Sevilla. La primera alcanzó en 1931 un total de 664 viajes y la segunda de 645. El cuadro de la página 1390 da idea del actual movimiento aéreo en ESPAÑA.

BANCA Y BOLSA

Las Cámaras de Compensación. En la base 5.ª del artículo 2.º de la Ley de Ordenación bancaria del 29 de diciembre de 1921 fué prevista la constitución de Cámaras de Compensación. El Consejo superior Bancario aprobó, a principios de 1923, el proyecto de bases de dichos organismos, que fueron creados por R. O. de Hacienda del 10 de febrero de aquel mismo año.

Se dispuso la organización de Cámaras de Compensación en Madrid, Barcelona y Bilbao, las cuales son asociaciones formadas por los Bancos y banqueros inscritos en la Comisaría.

El desenvolvimiento de las Cámaras de Compensación puede apreciarse en el siguiente cuadro:

(En miles de millones de pesetas)

Años	Cámaras de		
	Madrid	Barcelona	Bilbao
1923.....	7'6	5'5	0'8
1924.....	12'8	12'2	1'5
1925.....	14'1	14'5	1'5
1926.....	18'1	14'7	1'6
1927.....	54'5	16'1	1'7
1928.....	43'8	15	2'4
1929.....	36'4	16'2	2'4
1930.....	35'3	18'8	2'2
1931.....	41	17'5	2'4
1932.....	26'5	15'5	2'2

Reservas metálicas, billetes y salidos de cartera comercial del Banco de España el 31 de diciembre de 1922 a 1932

Años	Oro en Caja	Correspon- sables en el Extranjero	Plata en Caja	Billetes en circulación	Cobertura oro del billete por 100	Descuen- tos	Créditos en garantía	Créditos personales y presta- mos	Total cartera co- mercial
1922..	2,448'4	35'8	645'6	4,136'9	59'4	851	1,057	250	2,157
1923..	2,448'4	29'4	648'9	4,338'1	56'4	1,053	1,107	180	2,340
1924..	2,448'4	32'4	651'9	4,534'6	53'9	1,015	1,275	186	2,476
1925..	2,448'4	28'6	651'4	4,445'1	55	857	1,541	160	2,558
1926..	2,448'4	54'2	675'1	4,339'2	56'4	704	1,546	163	2,413
1927..	2,448'4	36'2	685'1	4,202'4	58'2	573	1,074	176	1,753
1928..	2,448'4	38'5	698	4,377'1	55'9	669	1,239	200	2,107
1929..	2,448'4	40'4	705	4,432'5	55'2	757	1,307	209	2,273
1930..	2,423'3	52'7	701	4,724'1	51'3	853	1,222	212	2,286
1931..	2,244'3	223'2	517	4,949	45'3	1,393	1,619	275	3,287
1932..	2,244'3	224'5	601'2	4,833'5	46'4	1,114	1,485	295	2,894

Banco de Crédito Local de España. Fué creado por R. D. del 23 de mayo de 1925 por una duración de cincuenta años, prorrogables. Su objeto es impulsar el fomento y progreso de los Municipios y Diputaciones. El capital se fijó en 25.000.000 de pesetas. El Banco goza del privilegio de emisión de cédulas del crédito local. Las primeras emitidas lo fueron al 6 por 100; luego, en 1928, se emitieron otras al 5'50. El mismo año se llegó a un convenio entre el Banco y la Mancomunidad de Diputaciones de régimen común, en virtud del cual se crearon las cédulas interprovinciales. El 30 de enero de 1932 fueron creadas 100.000 cédulas al 6 por 100, libres de impuestos y amortizables en cincuenta años.

Banco Exterior de España. El 27 de marzo de 1929 fué adjudicado por concurso el Banco Exterior de España a un grupo de banqueros. El capital social se fijó en 150.000.000 de pesetas. La finalidad del Banco consistía en fomentar la exportación y abrir nuevos mercados. Pero la crisis económica mundial sobrevinida a fines de 1929 impidió que el Banco pudiese desarrollar normalmente su cometido.

Distribución de los beneficios obtenidos por el Banco de España de 1921 a 1932

(En millones de pesetas)

Años	Beneficios brutos	Gastos de admi- nistración	Impuestos y parte del Estado	Dividendo a las acciones
1921.....	151'55	23'52	37'64	66
1922.....	125'88	20'47	51'35	49'56
1923.....	110'11	20'33	42'10	42'48
1924.....	115'53	21'59	45'88	44'25
1925.....	121'41	21'84	48'84	46'02
1926.....	127'36	22'40	54'77	46'02
1927.....	111'94	21'40	44'40	41'60
1928.....	106'83	21'19	40'68	40'71
1929.....	122'90	22'29	50'31	44'25
1930.....	129'06	24'39	52'75	44'25
1931.....	169'26	29'40	64'71	46,02
1932.....	190'92	31'32	72'58	47,79

Cambio medio anual del dólar respecto a la peseta

Año	1921.....	1 dólar	7'37	pesetas
» 1922.....	1	»	6'44	»
» 1923.....	1	»	6'94	»
» 1924.....	1	»	7'66	»
» 1925.....	1	»	7'02	»
» 1926.....	1	»	6'72	»
» 1927.....	1	»	5'86	»
» 1928.....	1	»	6'02	»
» 1929.....	1	»	6'84	»
» 1930.....	1	»	8'67	»
» 1931.....	1	»	10'55	»
» 1932.....	1	»	12'46	»

Relación entre las disponibilidades metálicas del Banco de España y la circulación de billetes

(En millones de pesetas)

Años	Existen- cias oro	Existen- cias plata	Circulación billetes	Cobertura oro
1922	2,561	646	4,137	61'9 por 100
1923	2,558	649	4,338	59'0
1924	2,568	652	4,535	56'6 »
1925	2,566	652	4,423	58'0 »
1926	2,592	675	4,339	59'7 »
1927	2,641	685	4,202	62'8 »
1928	2,653	698	4,377	60'6 »
1929	2,669	705	4,433	60'2 »
1930	2,551	701	4,724	54'0 »
1931	2,528	517	5,457	56'3 »
1932	2,543	601	4,833	52'6 »

Emisiones de capitales

Años	Emisiones del Estado	Emisiones de Corpora- ciones	Emisiones de Sociedades
1921.....	2,406'83	181'33	1,429'42
1922.....	500'02	141'26	780'21
1923.....	833'30	181'15	605'97
1924.....	690'81	174'02	887'17
1925.....	800'08	253'14	616'92
1926.....	640'07	293'59	509'93
1927.....	200'03	368'60	587'51
1928.....	800	309'46	876'42
1929.....	1,305'10	513'03	197'93
1930.....	10'14	335'32	576'55
1931.....	—	264'80	533'18
1932.....	549'5	118'3	282'49

Capital de las Sociedades anónimas

(En millones de pesetas)

Años	Número de Sociedades	Capital en acciones		Obligacio- nes en circulación
		Nominal	Desembol- sado	
1923...	3,486	9,855	7,634	5,055
1924...	3,757	10,274	8,071	5,208
1925...	4,172	10,992	8,687	5,400
1926...	4,340	11,410	9,011	5,834
1927...	4,675	12,993	9,526	5,951
1928...	4,850	13,931	10,375	7,837
1929...	4,626	14,682	11,182	7,299
1930...	4,604	15,342	11,861	7,440
1931...	4,536	15,851	12,356	7,470
1932...	4,627	15,742	12,690	7,621

Años	Descuentos sobre la plaza		Descuentos sobre otras plazas		Descuentos sobre pueblos		Préstamos sobre valores mobiliarios		Créditos con garantía de valores mobiliarios	
	Millares de efectos	Millones de pesetas	Millares de efectos	Millones de pesetas	Millares de efectos	Millones de pesetas	Millares de créditos	Millones de pesetas	Millares de créditos	Millones de pesetas
1921....	229'3	5,557'4	686	882'1	430	205'1	8'4	609'3	23'3	3,285'5
1922....	215'9	5,312'2	521'4	574'2	312'4	147'9	9'4	847'4	24'9	4,745'5
1923....	238'7	7,628'7	553'7	610'8	305'8	137'9	8'2	309'4	23'8	4,314'4
1924....	246'7	10,708'2	671'1	708'1	282'3	139'1	7'3	225'8	36'2	7,981'4
1925....	267'1	11,231'4	807'6	779'2	261'2	116'2	6'6	163'3	26'3	8,856'6
1926....	263'5	8,102	688'6	644'7	199	83'1	6'7	149'6	28	8,679'9
1927....	228'6	5,160'1	477'9	397	264'9	93'2	6'6	173'4	29'8	5,316'6
1928....	215'1	4,310'3	399'6	287'6	242'1	77'1	6'5	202'1	31'4	5,614'4
1929....	277	4,426'6	455'7	384'3	243'1	83'4	5'9	153'5	31'7	6,131'1
1930....	355'5	4,768'3	543'2	477'2	272'3	105'6	5'8	115'9	30'5	4,867'7
1931....	407'9	7,047'2	747'5	654'1	456'3	188'7	6'7	96'1	30'3	5,097'7
1932....	297'4	7,370'9	765'3	606'9	349'8	142	8'1	74'4	31'3	5,061'1

Resumen de los balances de la Banca privada de España el 31 de diciembre de 1923, 1930 y 1932

(En millones de pesetas)

Conceptos	1923	1930	1932
<i>Activo:</i>			
Caja y Banco de España.....	599'30	1,112'36	1,052'22
Moneda y billetes extranjeros (valor efectivo).....	6'36	5'77	4'13
Bancos y banqueros.....	494'52	964'20	574'27
Total Caja y Bancos.....	1,100'39	2,082'35	1,630'63
Efectos de Comercio hasta noventa días.....	1,195'83	1,907'06	1,501'92
» » hasta mayor plazo.....	45'03	21'42	10'76
Fondos públicos.....	1,394'15	2,384'15	2,435'55
Otros valores.....	741'31	1,618'13	1,420'58
Total cartera.....	3,344'94	5,940'85	5,369'82
Deudores con garantía prendaria.....	788'81	809'17	666'26
» varios a la vista.....	490'72	606'97	409'32
» a plazo.....	384'36	835'51	545'31
» en moneda extranjera (valor efectivo).....	484'11	683'19	168'20
Total créditos.....	2,148'01	2,934'81	1,789'11
Inmuebles.....	159'23	257'63	229'83
Mobiliario e instalación.....	4'4	43'71	44'91
Accionistas.....	207'72	550'09	141'59
Acciones en cartera.....	441'79	496'10	546'29
Deudores por aceptaciones.....	—	197'16	78'16
Otras cuentas.....	1,348'49	2,201'90	2,043'97
Total activo.....	8,802'72	14,263'49	11,874'34
<i>Pasivo:</i>			
Capital.....	1,496'16	1,724'65	1,632'12
Fondo de reserva.....	272'20	438'81	389'90
Acreedores a la vista.....	2,962'86	3,758'56	2,914'77
» hasta el plazo de un mes.....	907'79	1,398'56	1,585'15
» a mayores plazos.....	1,033'16	1,621'70	1,019'70
» en moneda extranjera.....	532'70	696'96	274'59
Total acreedores.....	5,144'49	7,467'48	7,563'90
Bancos y banqueros.....	—	1,943'59	1,769'67
Efectos y demás obligaciones a pagar.....	117'69	214'80	140'88
Aceptaciones.....	33'12	148'71	79'58
Otras cuentas.....	1,739'06	2,326'27	1,962'58
Total pasivo.....	8,802'72	14,263'49	11,874'34

aña de 1921 a 1932

Cuentas con garantía personal		Créditos sobre mercancías		Giros		Cuentas corrientes		Utilidades líquidas		
res	Millones de pesetas	Número de créditos	Millones de pesetas	Millares de giros	Millones de pesetas	Movimientos — Millones de pesetas	Saldos — Millones de pesetas	En las sucursales y agencias — Millones de pesetas	En la Central — Millones de pesetas	Total — Millones de pesetas
3	307'1	72	71'2	16'6	25'8	64,488'1	1,025	53'7	66'2	119'9
1	321'5	101	27'9	18'2	25'9	58,388'4	1,065'6	67'3	33'7	101
4	330'2	70	26'8	14'6	21'5	54,276'6	1,050'2	62'7	23'9	86'6
7	339	32	26'8	13	20'7	54,284'1	962'1	66'6	25'7	92'3
9	345'3	23	74'6	12'3	22'5	56,047'9	1,293'7	68'6	28'5	97'1
9	353	50	99'9	10'6	17	54,949'3	1,012'2	76'8	26'7	103'5
	356'7	51	116'6	9'3	16'1	64,489'6	1,073'1	64'6	23'9	88'5
5	411'3	46	93'4	8'3	12'2	64,676'3	956'7	58'5	25	83'5
	452'8	26	61'9	7'4	10'7	70,613	973'1	65'9	20'7	86'6
4	493'4	28	56'1	6'4	8'7	68,874'2	857'2	67'3	33	100'3
8	586'5	40	92'3	6'3	9'4	76,215	1,128'5	81'3	38'7	120
1	697'5	71	173'8	5'5	10'4	62,605'5	944'6	88'8	50'1	138'9

Desarrollo del ahorro

(Cajas de Ahorros benéficas, Cajas de los Bancos y Caja Postal de Ahorros.)

Años	Número de imponentes	Capitales im-puestos (millones de pesetas)
1921.....	1.668,214	1,079'6
1922.....	1.870,095	1,473'1
1923.....	1.964,037	1,607'7
1924.....	2.138,688	1,748'4
1925.....	2.202,761	1,868'3
1926.....	2.548,919	1,947'7
1927.....	2.701,638	2,339'9
1928.....	2.941,064	2,663'9
1929.....	3.091,667	3,020'3
1930.....	3.565,909	3,412'4
1931.....	3.801,298	3,571'6
1932.....	3.706,919	3,476'5

La política monetaria. Fué un grave error de los gobernantes no llevar a cabo la estabilización de la peseta a base del patrón oro cuando, una vez terminada la guerra mundial de 1914-1918, se disponía de importantes reservas metálicas y el cambio de la peseta era bastante elevado. A medida que los demás países iban saneando sus monedas, la peseta quedaba sujeta cada vez más a las veleidades de la especulación internacional, lo cual no dejaba de representar un peligro de perturbaciones para la Economía nacional. Desde 1924 el Gobierno adoptó medidas de intervención en el mercado de cambios, las cuales tenían por objeto, no tan sólo atajar la depreciación de la peseta que pudiera provocar la especulación, sino también constituir un fondo de maniobra para facilitar en su día la implantación del patrón oro. El Gobierno del general Primo de Rivera lo intentó en 1928 y, al efecto, nombró una ponencia de técnicos que redactó un dictamen, en abril de 1929, que era una fuerte censura para la política de gastos excesivos. Opinaban los técnicos que la estabilización era imposible si subsistían el presupuesto ordinario y el extraordinario, representando este último un modo disimulado de cubrir el déficit con deuda. El Gobierno del general Berenguer, cuya gestión duró desde la caída de la Dictadura, en diciembre de 1929, hasta febrero de 1931, no pudo tampoco preparar las circunstancias favorables para la estabilización por faltarle la confianza internacional. Al constituirse, en febrero de

1931, el Gobierno nacional presidido por el almirante Aznar, el ministro de Hacienda, Juan Ventosa y Calvell, preparó un plan de estabilización. A fin de asegurarse el concurso de la Banca internacional invitó al director del Banco Internacional de Pagos Quesnay a redactar juntos un programa que no tardó en cristalizar. En efecto, el 28 de marzo se publicó un Decreto que autorizaba al Banco de España para concertar con los Bancos extranjeros un crédito de dólares de 60.000.000, con la garantía del Estado. El ministro de Hacienda, en una nota oficiosa, expuso que el propósito del Gobierno era evitar las fluctuaciones en la cotización de la peseta y proceder luego a la implantación del patrón oro. Anunciaba también que presentaría a las Cortes, una vez verificadas las elecciones, un proyecto de ley de reforma de la Ley de Ordenación bancaria.

Proclamada la República, el Gobierno provisional renunció al compromiso que habían adquirido los banqueros internacionales de otorgar el crédito de 60.000.000 de dólares. El ministro de Hacienda, Prieto, anunció que ello no era obstáculo para ir al patrón oro. Sin embargo, las complicaciones de la política interior lo impidieron.

En 1931 la depreciación de la peseta en el mercado internacional de cambios fué acentuándose, más como consecuencia de la especulación que de la situación interior de ESPAÑA. El hecho de que la peseta no fuere unida al patrón oro determinó que, a pesar de la importante cobertura del Banco de España, se depreciara, debido a que, por la crisis económica mundial, las monedas basadas en el patrón oro eran abandonadas a su suerte y la especulación se concentraba sobre la peseta. Claro es que también las repercusiones de la crisis mundial en ESPAÑA y la situación interior, poco halagüeña, contribuyeron a la depreciación. Mientras en enero de 1931 el dólar se cotizó a 9'64 pesetas, en diciembre llegó a 11'91. Todavía subió la cotización del dólar a 13'16 en marzo de 1932, pero luego fué bajando hasta 12'15 en junio, y desde entonces se mantuvo estable alrededor de 12'30. Es preciso consignar que la nutrida serie de disposiciones adoptadas a partir de marzo de 1924 para intervenir los cambios no dieron resultados positivos. Cuando el Estado, con la ayuda del Banco de España, quiso contrarrestar la depreciación de la peseta con operaciones de compra al Extranjero, se experimentaron pérdidas importantes, hasta el extremo de que la emisión de 300.000.000 de obligaciones en pesetas verificada en 1929 no fué para otra cosa que para liquidar las cuentas pendientes. El Gobierno obtuvo préstamos del Banco de Francia,

pero a cambio de que el Banco de España depositara oro en garantía. Y por lo que respecta al comercio exterior, la intervención en los cambios no logró más que acarrear dificultades a los importadores, pero sin que mejorara apenas el desequilibrio existente entre la oferta y la demanda de divisas, pues el saldo de pagos al Extranjero era contrario a ESPAÑA por cantidades considerables.

Reforma de la Ley de Ordenación bancaria. El ministro de Hacienda presentó, en octubre de 1931, un proyecto de ley de reforma de la Ley de Ordenación bancaria de 1921, que las Cortes Constituyentes aprobaron, y que fué promulgada el 26 de noviembre. Por esta nueva Ley se modificaba el artículo 1.º de la anterior.

He aquí las más importantes innovaciones:

Por razón de la exclusiva que tiene el Banco de España para emitir billetes, incumbirá al mismo la regulación del cambio sobre el Extranjero desde la fecha en que el Gobierno decretare el régimen legal del patrón oro. Cuando el exceso de la reserva metálica sobre el mínimo legal correspondiente sea inferior al 50 por 100 de dicho mínimo, la diferencia entre la cantidad representada por los billetes en circulación y la reserva total del Banco será gravada con un impuesto especial.

Desde la fecha en que deba comenzar a regir el patrón oro, el Banco estará obligado a comprar el metal de esta clase que le ofrezcan los particulares en la sede central del Banco en cantidades superiores a 50,000 pesetas, al precio fijo base del régimen. Desde la misma fecha, el Banco estará obligado a entregar a todo particular que lo solicite, en cantidad superior a 50,000 pesetas, y a cambio de sus billetes, oro en barras, al precio fijado sin deducción alguna, o bien, cuando el Gobierno así lo acuerde, divisas sobre las plazas extranjeras que el mismo Gobierno determine. Si el Gobierno, legalmente autorizado, limitase el poder liberatorio de las monedas de plata de 5 pesetas, los billetes del Banco serán de aceptación obligatoria entre los particulares y las Cajas públicas, desde la misma fecha en que empiece a regir dicha limitación. En ningún caso podrá el Banco de España obligar en los pagos que verifique a aceptar monedas de plata, ni aun de 5 pesetas, en cantidad superior a 500 gr.

Se elevará el importe de la Cuenta de Tesorería del 10 al 12 por 100 de los créditos anuales autorizados del presupuesto de gastos del Estado, cuando dichos créditos sean superiores a 3,500.000,000 de pesetas.

Las normas generales de la intervención (en el cambio internacional) competarán al ministro de Hacienda, previa consulta a la Junta interventora del Cambio exterior, de cuyas deliberaciones y acuerdos quedará constancia. La Junta estará constituida por el gobernador del Banco de España, presidente; un consejero del establecimiento, de la representación de los accionistas; un representante de la Banca inscrita, consejero-gerente de Banco de capital superior a 25.000,000 de pesetas; un vocal designado libremente por el Parlamento en cada legislatura, ostente o no la condición de diputado y, finalmente, un vocal designado por el Consejo de Ministros, a propuesta del ministro de Hacienda.

Se establecerá, bajo la dependencia inmediata del gobernador, un servicio inspector de la contabilidad del Banco, que estará a cargo de los funcionarios de Hacienda que el ministro del ramo designe, y que no podrán exceder de 10.

El Banco estará obligado a facilitar locales adecuados y a reintegrar al Estado el importe de los sueldos de dichos funcionarios, el de los gastos de su desplazamiento en ejecución del servicio y el del material necesario.

El Consejo del Banco de España se ampliará con un consejero nombrado por los Bancos y banqueros sujetos al régimen de intervención, designado con arreglo a las normas que se establecerán por el ministro de Hacienda; un consejero nombrado por el Consejo superior de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación, y otro designado por las Corporaciones oficiales agrícolas. Los expresados consejeros tendrán que afianzar su gestión con un número de acciones del Banco de España igual al que tengan depositado en tal concepto los demás consejeros de dicho Banco. El Gobierno, a propuesta del ministro de Hacienda, nombrará tres consejeros del Estado que representarán los intereses generales de la Economía nacional en el Consejo. Los expresados consejeros no tendrán que afianzar su gestión; no podrán poseer, mientras ejerzan el cargo, acciones del Banco ni otras que figuren en la cartera de renta del establecimiento, así como tampoco realizar operaciones con éste, salvo la de cuenta corriente. Ejercerán el cargo sin limitación de tiempo, pero podrán ser removidos libremente por el Gobierno en cualquier momento. Ninguna otra diferencia podrá establecerse por razón ni precepto alguno entre los consejeros del Estado y los demás. Los consejeros del Estado ejercerán sus funciones con arreglo a conciencia; en consecuencia, no obligarán con sus actos a la Administración.

El tipo del descuento de los efectos comerciales y el interés de las demás operaciones del Banco se fijará por éste con la aprobación del ministro de Hacienda, siendo potestativo de ambos promover su alteración. Excepcionalmente, mientras el curso del cambio sobre el Extranjero carezca de estabilidad, o aun teniéndola se mantuviese con persistencia en términos que, a juicio del Gobierno, puedan ser peligrosos para la Economía de la nación, el ministro de Hacienda, por acuerdo del Consejo de Ministros, podrá ordenar al Banco la elevación del tipo del descuento de los efectos comerciales y del interés en las demás operaciones.

Si al establecer el patrón oro el precio legal base asignado al kilogramo de metal fino fuese superior a 3,444⁴⁴/₁₀₀ pesetas, se valorarán al nuevo tipo las reservas de oro del Banco de España en la fecha en que el nuevo patrón deba comenzar a regir, y se asignará al Estado desde igual fecha la diferencia en más del valor de aquellas reservas. Los créditos en oro que el Banco tenga contra el Tesoro se entenderán vencidos en el referido día, sin que obsten en contrario las condiciones legales o contractuales en que aquellas se contrajeron.

En virtud de esta Ley fueron reformados los Estatutos del Banco de España, los cuales se publicaron en la *Gaceta* del 27 de mayo de 1933.

La Bolsa de Barcelona. Desde que en 1914 fué creada la Bolsa oficial, aunque se respetó la existencia del Mercado Libre de Valores, menudearon las discrepancias entre los dos organismos. Momentos culminantes de la disparidad fueron: en 1918 se instruyó un expediente; en 1927 fué nombrado un Comité interventor, el cual hizo un estudio del mercado bursátil barcelonés y propuso la fusión de los dos organismos en una sola Bolsa; y en julio de 1931, el ministro de Hacienda, por supuestas maniobras contra los valores públicos, tuvo cerrado unos días el Mercado Libre. Al autorizarse su reapertura fué nombrada una ponencia para proponer una solución, pero fué imposible llegar a un acuerdo unánime. El Estatuto de autonomía para Cataluña, aprobado por las Cortes Constituyentes en agosto de 1932, otorgó al Gobierno de la Generalidad la facultad de ordenar los mercados de contratación. Por Decreto del Gobierno catalán, publicado el 1.º de febrero de 1933, fué nombrada una Comisión encargada de estudiar y formular un proyecto de Bolsa catalana.

*Cantidades negociadas en las Bolsas de Madrid,
Barcelona y Bilbao*

(En millones de pesetas)

Años	Madrid	Barcelona	Bilbao
1928.....	2,263'4	1,284'2	396'3
1929.....	2,176'4	1,151'7	295'6
1930.....	1,817'9	1,012'1	250'3
1931.....	1,250'3	839'8	82'4
1932.....	1,178'5	742'6	49'7

Índices de cotizaciones en la Bolsa de Barcelona

Años	Índice anual de acciones al contado (22 valores Base 100 = 1925)	Índice anual de obligaciones (18 valores Base 100 = 1925)
1921.....	82'7	—
1922.....	88'9	87'1
1923.....	98'3	91'1
1924.....	95'4	89'8
1925.....	100	100
1926.....	109'7	117'6
1927.....	124'5	137'9
1928.....	156'1	162'1
1929.....	167'7	159'1
1930.....	151'1	143'3
1931.....	111'3	86'8
1932.....	83'2	62'7

LA CUESTIÓN SOCIAL

*Instituciones para la resolución de conflictos
y reclamaciones de obreros*

La solución de los conflictos colectivos del trabajo ha seguido siendo preocupación constante del Poder público, habiendo motivado la mayor fuerza que cada día adquieren las organizaciones obreras y la mayor cohesión en las patronales una reglamentación de la vida profesional por la corporación, y, además, la creación y modificación de organismos especiales encargados de resolver aquellos conflictos. Ya en 1921 el Gobierno encargó al extinguido Instituto de Reformas sociales la redacción de varios proyectos de Ley relativos al contrato de trabajo, a la sindicación profesional y a la creación de organismos de conciliación y arbitraje, afirmando la necesidad de que «nuestros organismos provinciales y locales sean llamados a intervenir en la tramitación y solución de las cuestiones del trabajo». En el proyecto formado por el Instituto, aparte de regularse el contrato colectivo, se consignaban tres bases, estableciendo los Consejos de corporación industrial. Este proyecto no logró ser aprobado por el choque entre los elementos patronales y obreros al plantearse la cuestión de la intervención obrera, que motivó la retirada de los patronos del Instituto; mas el principio de la intervención corporativa en los asuntos del trabajo siguió abriéndose camino en el terreno legislativo. El ejemplo de Italia y Alemania influyó, sin duda, en la creación, por Decreto-ley del 26 de noviembre de 1926, de la organización corporativa en España. Dicha disposición hizo de los Comités paritarios implantados en 1922 sólidas instituciones de Derecho público. «Sus características esenciales, decía el entonces ministro Eduardo Aunós, son el principio de la corporación profesional de carácter público, que es la nota más substancial de estas organizaciones, por ser entidades oficiales autárquicas con funciones antes encomendadas a la Administración. Sus determinaciones tienen fuerza no sólo sobre aquellos representados directamente en el Comité, sino incluso sobre aquellos que no lo están y que forman el conjunto de la corporación; su jurisdicción se basa en el oficio, y dentro de él en

la territorialidad, formando en su vasto conjunto una jerarquía oficial que desde el Comité paritario, pasando por las Comisiones mixtas, llega a los Consejos de la Administración, a la Comisión delegada de los Consejos y al Ministerio del Trabajo, vértice de la organización corporativa española. Muchas decisiones de estos organismos están fiscalizadas por el Ministerio, encarnación directa del Poder público, que así podía darles la obligatoriedad y fuerza de Ley de que tienen carácter esas disposiciones.» Las atribuciones otorgadas a los Comités paritarios eran de índole muy diversa. Formaban el censo del oficio y realizaban funciones de fomento de la vida profesional; pero su principal cometido era la colaboración de las normas de trabajo a que debían ajustarse los contratos individuales que se celebraban entre patronos y obreros. Tenían, además, facultad para imponer sanciones por la infracción de sus propios acuerdos y ejercían funciones judiciales propiamente dichas, no sólo en la resolución de los conflictos colectivos, sino, muy especialmente, en la substanciación y fallo de litigios de carácter individual.

Ya en el primer Decreto de su creación se les reconocía competencia para resolver las diferencias individuales que las partes les sometiesen (núm. 3.º del art. 17 del Decreto-ley correspondiente); pero esta facultad, cuyo ejercicio dependía de la libre sumisión de los interesados, recibió considerable extensión mediante un R. D. del 9 de enero de 1927, que estableció el procedimiento para las reclamaciones por despido injustificado, atribuyendo obligatoriamente a los Comités paritarios el conocimiento de las mismas. Esta disposición pasó al Decreto de Organización corporativa, texto refundido del 8 de marzo de 1929, y substancialmente a la nueva Ley de Jurados mixtos.

Iniciada la organización corporativa en el Comercio y en la Industria, se intentó hacerla extensiva a la Agricultura por Decreto-ley del 12 de mayo de 1927; pero la reforma tropezó con resistencias que hicieron imposible la implantación.

En el período que media de fines de 1926 al 9 de marzo de 1929, en que se publicó el texto refundido del Decreto-ley de Organización corporativa, fueron muchas las disposiciones dictadas por el Poder público para regir la vida de los nuevos organismos, que se multiplicaron en todo el país en su primer grado, es decir, como Comités paritarios locales o interlocales, pues los organismos más extensos fueron contados en número, por ejemplo, la Comisión mixta de Espectáculos públicos, la Corporación de Banca, etc. La mayor parte de aquellas disposiciones pasaron al mencionado Decreto-ley, que conserva en sus líneas generales la estructura trazada por el anterior.

La actividad de los organismos paritarios fué muy importante, especialmente en la elaboración de bases de trabajo, dotando a los respectivos oficios de un Estatuto de que carecieran y que ha sido eficaz defensa de los derechos de los trabajadores. La clase patronal, o por lo menos buena parte de ella, recibió con hostilidad la reforma y hasta en algún caso procuró retardar la marcha de la organización; pero el curso de los acontecimientos ha llamado hoy a todos a una más exacta visión de las cosas.

La nueva Ley de Jurados mixtos conserva en lo fundamental la estructura de la organización corporativa anterior con dos innovaciones importantes; la indicada anteriormente, y la designación de presidentes y vicepresidentes, que se confía en primer término a los profesionales.

Existen, pues, hoy en ESPAÑA dos organismos judiciales especiales para fallar los litigios del trabajo: los Tribunales industriales, constituidos por un Jurado profesional y presididos por una autoridad de orden judicial, y los Jurados mixtos, organismos de carácter

administrativo, formados también por representantes del oficio, y presididos por un representante del Estado, que, a la vez que funciones conciliatorias y reguladoras de la vida jurídica de la profesión en general, ejerce funciones judiciales en los asuntos especiales sometidos a su conocimiento. Hay, pues, un dualismo de organismos que no responde a ningún principio científico propiamente dicho, pues no existe razón fundamental, como no sea la diversa complejidad o cuantía de los asuntos, para someter unos al conocimiento del Tribunal industrial, otros al del Jurado mixto, puesto que, en definitiva, se relacionan estrechamente unos y otros con la vida de la profesión y dimanar todos ellos, incluso los originados por la aplicación de la legislación de accidentes, del contrato de trabajo.

Los Tribunales industriales se rigen hoy, tanto en cuanto a su organización como al orden de proceder, por lo dispuesto en el libro 4.º del Código del Trabajo. Se consideran creados, conforme al artículo 428, en las capitales de provincia y en las cabezas de partido mencionadas en el anexo 3.º de dicha disposición, sin perjuicio de la facultad reconocida al Gobierno por el artículo 429 para decretar su establecimiento en los demás partidos judiciales. La presidencia de los Tribunales industriales está desempeñada por los jueces de primera instancia de los respectivos partidos, y si en la población hubiese más de uno, el que designe el ministro de Justicia, a propuesta de la Sala de gobierno de la Audiencia. El Gobierno, por otra parte, podrá designar para el cargo de presidente del Tribunal industrial, con independencia de toda otra función, en las poblaciones donde el número de asuntos lo requiera, a un funcionario de la carrera judicial de la misma categoría que el juez o jueces de la misma localidad, y dividir en dos o más demarcaciones, con Tribunal especial para cada una, la actual de grandes capitales, en las que el número de asuntos lo requiera. Es trámite preciso para la creación de estos Tribunales exclusivamente industriales, la apertura de una información, en la que deberán ser oídas las Delegaciones del Trabajo y las Cámaras agrícolas, industriales y de Comercio y las Cámaras oficiales mineras, así como los organismos de carácter jurídico, económico y social de la demarcación a que la reforma haya de afectar.

Por último, es atribución del Gobierno, oída la Sala de Gobierno de la Audiencia respectiva y el Consejo del Trabajo, hacer extensiva, en casos excepcionales, la jurisdicción de un Tribunal industrial especial a varios partidos judiciales, con la restricción de que los límites de la demarcación así formada no puedan exceder de los de la provincia.

Órganos superiores del Tribunal industrial son la Sala de lo civil de la Audiencia de territorio y la Sala de Derecho social del Tribunal Supremo, creada por Decreto del 6 de mayo de 1931, convertido en Ley de la República por la del 30 de diciembre del propio año. V. TRIBUNALES INDUSTRIALES en este APÉNDICE.

La organización de los Jurados mixtos, como el funcionamiento de estos organismos, se encuentran hoy regulados por la Ley del 27 de noviembre de 1931. Hállase integrada por los Jurados mixtos del trabajo industrial y rural y los Jurados mixtos de la producción y de las industrias agrarias. Los primeros constituyen, dentro de la Ley, el organismo típico; de tal manera que los preceptos a ellos referentes son aplicables, salvo excepción en contrario, a los demás. Los Jurados mixtos del trabajo industrial y rural son definidos por el artículo 2.º, «instituciones de Derecho público encargadas de regular la vida de la profesión y de ejercer funciones de conciliación y de arbitraje en los grupos de profesiones a que hace referencia el artículo 4.º». Lo de funciones arbitrales hay que entenderlo en el más amplio concepto. El árbitro no es elegido aquí voluntariamente por los interesados en los litigios indivi-

duales. Por el contrario, su intervención se impone a ellos como obligada. V. JURADOS MIXTOS.

Cooperativas. La Ley estableciendo el régimen jurídico de las Asociaciones cooperativas persigue dos propósitos: dotar a las entidades cooperativas españolas de un cauce jurídico propio para que puedan desenvolverse dentro de él con facilidad de movimientos y a la vez impulsar y fomentar la actividad cooperativa, prestándole todas las garantías y apoyos del Estado. Hasta la promulgación de esta Ley las Asociaciones cooperativas venían rigiéndose por leyes generales que regulan la Asociación en general o la actividad mercantil, ninguna de las cuales se adaptaba a esta forma especial de Asociaciones y que, por consiguiente, más entorpecían que regulaban su funcionamiento. Por otra parte, el escaso desarrollo de la cooperación en España en contraste con el esplendor que acusa fuera, exigían una obra de difusión que nadie más que el Estado podía realizar en condiciones de eficacia. Al dictar la Ley se dió cima a una empresa que principió a planear el Instituto de Reformas sociales y reanudó después una Comisión oficial integrada por representaciones del elemento técnico patronal y obrero. El articulado de esta ley véase en la voz SOCIEDAD de este mismo APÉNDICE.

Seguro de maternidad. La Ley, decretada y sancionada por las Cortes Constituyentes de la República y promulgada con fecha 9 de septiembre de 1931, declaró ley de la República el Decreto del Ministerio de Trabajo y Previsión, del 26 de mayo del mismo año, implantando en España el seguro obligatorio de Maternidad. Además de aprobar la citada Ley con carácter legal el Decreto del 24 de junio de 1931, declaró que no queda interrumpida la vigencia y aplicación del 22 de marzo de 1929 estableciendo en España el expresado seguro. Dichas disposiciones han venido también a confirmar la vigencia del Reglamento general del Régimen obligatorio de Seguro de Maternidad, aprobado por R. D. del 29 de enero de 1930. En resumen, todas estas disposiciones no han hecho más que prohiar los extremos capitales del Convenio de Washington, que pueden reducirse, en lo referente al seguro de maternidad, a los siguientes: 1.º, prohibición del trabajo de la mujer durante un período de seis semanas después del parto; 2.º, derecho, por parte suya, a dejar el trabajo durante las seis semanas anteriores, mediante la presentación de un certificado médico declarando que el parto tendrá lugar probablemente dentro de aquel término; 3.º, derecho a una indemnización para atender a su manutención, durante dichos períodos, pudiendo ser satisfecha por medio de un sistema de seguro; 4.º, derecho a la asistencia gratuita de médico y comadrona, y 5.º, en el caso de lactar a su hijo, derecho a dos descansos de media hora para su lactancia. V. SEGURO en este APÉNDICE.

Beneficias. La Ley de Accidentes del Trabajo del 8 de octubre de 1932 y el Reglamento para su aplicación del 31 de enero de 1933, al crear la Clínica del Trabajo y demás servicios anexos a la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo, ha restado al Instituto de Reeducación profesional una parte de las funciones que le estaban atribuidas por el Decreto del 18 de mayo de 1931; la de readaptación de lesionados en accidentes del trabajo, dejando reducidas sus actividades a la función meramente reeducativa de los inválidos, o sea de los absolutamente inaptos para su oficio, por no ser susceptibles de readaptación. Mas como quiera que aquella Ley reconoce a estos inválidos el derecho a una pensión vitalicia para eximirlos de la angustiosa preocupación del subsistir, desaparece la finalidad legal, no la vital, de reeducación, encomendada al Instituto. Por consiguiente, se ha impuesto al Instituto de Reeducación una orientación nueva, modificando su estructura, haciendo ex-

tensivo el principio de la reeducación a los inválidos de todo orden, es decir, a las víctimas de enfermedades o defectos congénitos o los de accidentes no comprendidos en la Ley del 8 de octubre de 1932. El Instituto queda así convertido en Clínica.

Paro forzoso. Las dificultades surgidas en todos los países para obtener siquiera sea una estadística aproximada del paro obrero han sido grandes, y así resulta que naciones donde las Oficinas de colocación desempeñan sus funciones desde hace algunos años y cuentan ya con numerosas y amplias organizaciones

informativas, no han podido dar aún al conocimiento público más que cifras muy relativamente aproximadas del número cierto de sus obreros en paro involuntario.

El censo formado últimamente arrojó un total de 110,000 obreros en paro, y el que se consigna a continuación, que corresponde al mes de abril de 1933, contraídas en él las cifras aportadas por nuevos Registros y Oficinas creados desde febrero, hace ascender, por ser más amplia la información, a 184,831 el número de obreros parados.

Provincias	Agrícolas	Industriales	Otras profesiones	Sin clasificar	Total
Álava.....	11	3	—	888	902
Albacete.....	193	—	1,112	1,511	2,816
Alicante.....	121	335	46	4,805	5,307
Almería.....	1,938	—	1,253	1,182	4,373
Ávila.....	827	4	241	2,044	3,116
Badajoz.....	4,419	63	1,334	3,237	9,053
Baleares.....	24	—	147	—	171
Barcelona.....	19	4,972	188	20,312	25,491
Burgos.....	353	3	1,024	578	1,958
Cáceres.....	1,893	—	—	2,265	4,158
Cádiz.....	3,601	215	2,444	3,339	9,599
Castellón.....	368	—	274	783	1,425
Ciudad Real.....	1,867	28	815	1,630	4,340
Córdoba.....	6,534	1,020	5,930	1,416	14,900
Coruña.....	12	458	—	3,184	3,654
Cuenca.....	597	—	—	311	908
Granada.....	3,629	240	3,046	2,667	9,582
Guadalajara.....	218	—	1	381	600
Guipúzcoa.....	—	63	—	2,870	2,933
Huelva.....	2,694	544	352	9,557	13,147
Huesca.....	43	—	—	452	495
Jaén.....	6,333	222	777	2,901	10,233
Las Palmas.....	27	—	59	3,017	3,103
León.....	46	58	4	405	513
Lérida.....	—	228	—	—	228
Logroño.....	343	239	20	135	737
Lugo.....	—	—	—	923	923
Madrid.....	863	—	66	351	1,280
Málaga.....	2,596	11	1,519	—	4,126
Murcia.....	307	—	—	5,461	5,768
Navarra.....	116	—	80	1,255	1,451
Orense.....	—	159	—	30	189
Oviedo.....	35	1,252	—	4,757	6,044
Palencia.....	173	120	13	205	511
Pontevedra.....	—	102	—	—	102
Salamanca.....	253	14	169	674	1,110
Santander.....	—	—	—	4,621	4,621
Segovia.....	644	—	—	134	778
Sevilla.....	1,826	—	693	730	3,249
Soria.....	28	—	—	486	514
Tarragona.....	6	152	145	—	303
Tenerife.....	—	—	—	461	461
Teruel.....	890	—	8	756	1,654
Toledo.....	3,428	124	132	164	3,848
Valencia.....	903	—	101	792	1,796
Valladolid.....	717	19	103	671	1,510
Vizcaya.....	38	264	66	8,617	8,985
Zamora.....	393	—	69	166	628
Zaragoza.....	552	10	15	661	1,238
Totales.....	49,878	10,922	22,246	101,785	184,831

La Ley sobre organización nacional de la colocación obrera lleva la fecha del 27 de noviembre de 1931. Con esta Ley se ha iniciado una labor indispensable para cumplir los compromisos derivados del Convenio de Washington de 1919, tratándose de establecer unas bases firmes con el fin de desenvolver el servicio de la colocación obrera y llegar al régimen del seguro. El principio general de la Ley es que la colocación

obrero tenga carácter nacional, público y gratuito, con el complemento obligado de que desaparezcan las agencias de índole lucrativa. Será voluntario para los patronos y obreros utilizar los servicios de las Oficinas públicas de colocación, y aun los puestos o las personas ofrecidas. Esta libertad podrá ser anulada temporalmente por el Gobierno en circunstancias excepcionales.

La misión y atribuciones de la organización son las siguientes: 1.º, registrar todas las vacantes y los ofrecimientos de trabajo que se hagan, llevando al día las correspondientes estadísticas; 2.º, poner en relación a patronos y obreros para satisfacer las mutuas demandas, y 3.º, entender en todas las cuestiones anexas al paro, como son los servicios de aprendizaje y perfeccionamiento profesional; observación de los movimientos migratorios y acción de subsidio, asistencia, traslados de residencia, etc. El órgano que ha de ejecutar tales funciones se extenderá por todo el territorio nacional y se coordinará en eslabones jerárquicos de la siguiente manera: 1.º, en todos los ayuntamientos se llevará un registro diario de ofertas y peticiones de trabajo; 2.º, en las cabezas de partido, capitales de provincia y, si se creyera conveniente, en los pueblos de importancia, el ayuntamiento creará una Oficina de colocación con secciones para los principales grupos profesionales y especializados de sexo, edad y categoría; 3.º, en las capitales de provincia o región se creará por la Diputación o Mancomunidad una Oficina de colocación, provincial o regional, que coordine los servicios municipales y el movimiento interlocal del trabajo, y 4.º, habrá, además, una Oficina central de colocación, que actuará como superior jerárquico de todas las demás, con el carácter de Cámara de compensación del Trabajo y para la centralización de todos los informes, estudios y estadísticas. Los servicios de esta clase estarán a cargo de personal especializado y responsable, debiendo el Ministerio organizar los estudios de perfeccionamiento y especialización necesarios para este personal. Las Oficinas, lo mismo provinciales y regionales que municipales, estarán sometidas a la inspección de Comisiones paritarias patronales y obreras, a las cuales se añadirá una representación de personalidades competentes. La Oficina central estará bajo la inspección de una Subcomisión especial del Consejo de Trabajo, a la que se unirán, como en el caso anterior, algunas personalidades eminentes.

Los Ayuntamientos, Diputaciones o Mancomunidades costearán sus respectivas Oficinas de colocación, siendo de cuenta del Estado los gastos que origine la Oficina central. Las Oficinas de colocación, de cualquier clase que sean, procederán con la mayor autonomía en el ejercicio de sus funciones; dispondrán libremente de todos sus medios de acción y propaganda para captarse la confianza de patronos y obreros y satisfacer sus necesidades recíprocas; pero habrán de proceder con absoluta objetividad prescindiendo de toda clase de intereses privados, sean de índole patronal, obrera, política o cualquier otra semejante.

Accidentes del trabajo. Las normas de la Conferencia internacional del Trabajo en esta materia fueron incorporadas a la legislación española por la Ley del 4 de julio de 1932. Posteriormente se dictó la del 8 de octubre del mismo año, que, con el Reglamento del 31 de enero de 1933, constituyen la legislación vigente. Por estas Leyes se substituye la indemnización en forma de capital entregado en una sola vez, que era como se venía practicando, por la indemnización en forma de renta, de acuerdo con la resolución de la Conferencia internacional del Trabajo. La modificación sólo alcanza a los casos de muerte o incapacidad permanente, y la renta en este último caso se fijará en el 50, 37,5 o 25 por 100 del salario, según la incapacidad sea absoluta o permita algún otro trabajo. En los casos de muerte se establece una gradación desde el 15 al 50 por 100 del salario, según el número y la proximidad de parentesco de los derechohabientes con el obrero fallecido. Por excepción se autoriza el abono en forma de capital cuando hay seguridad de que haya de ser juiciosamente empleado.

Además del pago de indemnización, se impone al patrono la obligación de prestar asistencia no sólo

médica y farmacéutica, sino quirúrgica; a suministrar y renovar los aparatos de prótesis y ortopedia que haya de utilizar el accidentado; y a costear la asistencia de otra persona cuando por la naturaleza de la incapacidad se hiciera preciso este auxilio; todo ello valorado y abonado como suplementos a la indemnización. Para garantizar el cumplimiento de estas disposiciones se declara obligatorio para los patronos el asegurar a sus obreros contra este riesgo.

De enseñanza. La creación de Escuelas del Trabajo, en sus distintas categorías, ha seguido en los últimos años un curso creciente, fundándose la de Ronda por Orden del 30 de mayo de 1932, la de Melilla por Orden del 24 de marzo de 1933, la de León por Orden del 18 de abril de 1933, la de Mérida por Orden del 19 de abril de 1933, la de Llanes por Orden del 21 de abril de 1933 y la de Astorga por Orden del 2 de junio de 1933. Por Decreto del 21 de julio de 1933 las escuelas sociales pasarán a depender del Ministerio de Instrucción pública.

INSTITUCIONES DEL ESTADO

Las constituyen el Ministerio del Trabajo con sus organismos subalternos y los servicios auxiliares y filiales.

Ministerio del Trabajo. En su forma actual, el Ministerio queda constituido (Decreto del 3 de noviembre de 1931) por los siguientes grupos de actividades:

La Subsecretaría, en la que se reúnen los servicios de carácter administrativo o de régimen interior (contabilidad, habilitación, personal, etc.) y los servicios sociales complementarios (Servicio de Cultura, Museo Social, Inspección de Seguros).

Consejo de Trabajo. Es el órgano consultivo de la política social. Constituye, por consiguiente, el paralelo y correlativo de la Dirección del Trabajo. El propósito es que cada acto administrativo de la Dirección vaya asesorado por un dictamen del Consejo, redactado después de contrapesar los criterios patronal y obrero, y ambos con el de juristas y expertos. Y de la misma manera, a cada iniciativa del ministro correspondará un informe técnico del Consejo y una actuación definida de la Dirección general.

Servicios provinciales. Existe en cada capital de provincia, con jurisdicción sobre ella, una Delegación del Trabajo bajo la jefatura de un delegado del Trabajo, dependiente directamente del ministro, funcionario de alta categoría, con amplia iniciativa y responsabilidad y auxiliado por otros funcionarios también especializados. Los delegados del Trabajo han de substituir a los gobernadores en todo lo que atañe a política social. Tienen, además, diversas atribuciones de dirección y vigilancia en lo que afecta al régimen de Asociaciones patronales y obreras y Jurados mixtos, así como también intervención en todas las cuestiones derivadas de los contratos de trabajo y aplicación de la legislación protectora.

Organismos anexos, similares o filiales. Son: el Instituto Nacional de Previsión, la Inspección de Seguros, la Escuela Social, el Museo de Seguridad del Trabajo y la Junta Administrativa, el Instituto de la Marina, la Comisión mixta arbitral agrícola y el Patronato de Política social inmobiliaria.

Instituto Nacional de Previsión. Este Instituto sigue teniendo a su cargo la gestión y administración de los seguros sociales.

El primer servicio implantado por el Instituto fué el de pensiones de retiro de carácter voluntario, con bonificaciones concedidas por el Estado; de ellas se realizaron hasta fin de 1931 unas 175,000 operaciones que suponen un ingreso por cotizaciones de 26.500,000 pesetas, en números redondos y hasta dicho año.

El seguro infantil, establecido en 1911, tiene por objeto constituir dotes y pensiones para la vejez;

entre mutualidades escolares y seguros aislados; se acercan a 500,000 las operaciones hechas, y a los 18,000,000 los ingresos percibidos.

El subsidio de maternidad, implantado en 1923, concede 50 pesetas a cada mujer obrera en caso de alumbramiento. Se han concedido unos 100,000 subsidios por valor casi de 5.000,000. El seguro obligatorio de maternidad ha producido una recaudación de 600,000 pesetas, estando inscritas, hasta 1932, 185,000 obreras.

El régimen republicano, reconociendo la alta labor de previsión y educación social que realiza el Instituto, ha ensanchado su esfera de acción y sus atribuciones. Por Decreto del 4 de diciembre de 1931 se aumentaron las representaciones patronal y obrera en el Consejo de Patronato. En distintas fechas se le han encargado, además, tres nuevos servicios de alta trascendencia: la Caja Nacional contra el Paro forzoso (Decreto del 25 de mayo y Ley del 9 de septiembre de 1931), el Fondo de garantía para las indemnizaciones por Accidentes del Trabajo (Decreto del 12 de junio de 1931 y Ley del 9 de septiembre) y el Seguro obligatorio de Maternidad (Decreto del 26 de mayo y Ley del 9 de septiembre de 1931).

En cuanto a las inversiones de carácter social que venía realizando el Instituto, el nuevo régimen ha introducido dos modalidades nuevas: una la constituyen los préstamos a los pequeños agricultores para las faenas de recolección y siembra, de los cuales se realizaron, en 1931, más de 6,000 operaciones por 5.500,000 pesetas, y los anticipos a los Ayuntamientos a cuenta de la décima que se les autorizó para recargar en la contribución, dedicando su importe a obras municipales que amortiguaran el paro obrero; de estos anticipos se han efectuado 88, por valor de casi 1.000,000 de pesetas.

Escuela Social. Funciona desde 1925; el objeto de su creación fué especializar en materias sociales a un grupo de estudiantes y funcionarios. En 1928 y 1929 se han creado sobre el mismo modelo las Escuelas sociales de Barcelona, Valencia, Zaragoza y Granada.

Inspección de Seguros y Ahorros. Tiene la misión, en primer término, de vigilar el funcionamiento de las Sociedades y Empresas lucrativas que ejercen la industria del seguro; en la actualidad efectúa esa vigilancia sobre unas 100 Sociedades, que representan 200.000,000 de capital y recaudan anualmente en concepto de primas más de 300.000,000 de pesetas. El nuevo régimen ha modificado la Junta Consultiva de Seguros, por Decreto del 31 de marzo de 1932.

Régimen del trabajo. El antiguo Instituto de Reformas Sociales vivió y murió trabajando en una Ley de contrato de trabajo: en el Código del Trabajo de 1926 se incluyeron algunos artículos que constituían evidente progreso, pero que eran insuficientes y fragmentarios. La Ley actual del 21 de noviembre de 1931, en cuya preparación se han tenido muy en cuenta los ejemplos y las doctrinas extranjeras, responde a las enseñanzas recogidas por el mencionado Instituto. Sus normas fundamentales son dos: 1.ª, en cuanto a la finalidad, substituir el régimen de necesidad y de fuerza en que anteriormente se producían las relaciones entre el capital y el trabajo, por un régimen de humanidad y de justicia; quitar al trabajo la condición de simple mercancía valorada según los principios de la oferta y la demanda, para convertirlo en vínculo de colaboración condicionado a la vez por las necesidades económicas y los principios de justicia, y 2.ª, en cuanto al procedimiento, substituir el contrato individual, injusto casi siempre por la falta de independencia económica de los trabajadores, por el contrato colectivo en el que fuerzas equilibradas pueden pactar relaciones justas. No se ha extremado, sin embargo, la nota en este sentido, reconociéndose los contratos

individuales y no haciendo obligatoria la actuación de los Sindicatos.

Obligaciones de trabajadores y patronos. La Ley enumera y especifica detenidamente las obligaciones generales que impone a los trabajadores el contrato de trabajo. Son las siguientes: 1.ª, en primer término, diligencia en el trabajo y colaboración en la producción; 2.ª, indemnización o reparación de las averías materiales que cause; 3.ª, mayor cantidad o intensidad de trabajo en casos de urgencia o fuerza mayor, y siempre que medie la compensación o indemnización correspondiente; 4.ª, fidelidad a la Empresa, no admitiendo propinas ni sobornos de extraños; 5.ª, conservar el secreto de la explotación aun después de extinguido el contrato; 6.ª, no hacer concurrencia al patrono ni colaborar con quien se la haga; 7.ª, asistencia puntual, salvo caso de muerte, entierro o enfermedad grave de pariente próximo o alumbramiento de esposa, casos en los cuales se autoriza la ausencia de una jornada completa sin descuento de haberes, o siempre que hayan de cumplirse deberes inexcusables de carácter público y por el tiempo de duración de éstos.

Las obligaciones del patrono se puntualizan del modo siguiente: 1.ª, pago exacto de retribución convenida, abonando, en caso de demora, el 5 por 100 de interés semanal; 2.ª, reintegro de los gastos de trabajo suplidos por el trabajador; 3.ª, entrega de un certificado acreditativo del tiempo y clase de los servicios prestados por el trabajador, omitiendo apreciaciones sobre sus cualidades o tendencias, y 4.ª, también deberá dar ocupación efectiva al trabajador cuando el no dársele perjudicase considerablemente su formación o perfeccionamiento profesional.

Cesación del contrato. Termina la Ley señalando las causas, formas y maneras de cesación del contrato.

Duración de la jornada. El 1.º de mayo de 1931 fué promulgado un Decreto ratificando sin condiciones el convenio adoptado en la primera sesión de la Conferencia Internacional del Trabajo en Washington en 1919, limitando a ocho horas diarias y cuarenta y ocho semanales la duración del trabajo en los establecimientos industriales. Este Decreto quedó convertido en Ley el 9 de septiembre del mismo año. Una Orden del 25 de agosto, también de 1931, fijó en siete horas la jornada de trabajos subterráneos en las labores de explotaciones mineras carboníferas. La tendencia a la reducción de las siete horas viene acentuándose, figurando esta condición en las bases presentadas por los elementos obreros en todos los conflictos recientes suscitados, por ejemplo, en el del ramo de construcción de Barcelona y en el del arte fabril de Sabadell (agosto de 1933).

Coligaciones y huelgas. En el Código penal reformado de 1932 han desaparecido los preceptos punitivos que en el de 1870 castigaban las coligaciones y huelgas. Queda subsistente la Ley del 27 de abril de 1909, adicionada con la de Orden público del 28 de julio de 1933, en cuyo artículo 3.º, caso 5.º, se conceptúan actos contra el orden público la huelga y la suspensión de industrias, ilegales, facultándose en el artículo 28 a las autoridades gubernativas para prohibir o impedir, declarado el estado de prevención, las cesaciones de industrias, llegando para ello a la incautación temporal. También dispone en el propio artículo que las huelgas o paros sean anunciados con cinco días de antelación si no afectan al interés general, con diez si lo afectaren, y con quince si se trata de obras y servicios públicos concedidos o contratados.

Estado actual de la cuestión social

1.º *Organización obrera y patronal.* A) *Tendencia socialista.* Con la instauración de la República y la entrada en el seno del Gobierno de los elementos so-

cialistas se inició una corriente legislativa en este sentido, aumentando a la par las filas de la Unión General de Trabajadores, que en 1933 cuenta con más de 400,000 afiliados.

La Ley sobre Asociaciones profesionales del 8 de abril de 1932 tiende a adaptar las normas de la Ley de Asociaciones de 1887 a las tendencias y necesidades modernas, abriendo cauces jurídicos al movimiento de la psindicación profesional y concediendo a los Sindicatos de esta índole personalidad y responsabilidad para ejercitar los derechos colectivos y profesionales de sus socios y para normalizar las relaciones de asalariados y Empresas.

B) *Tendencia sindicalista.* El 10 de junio de 1931 celebró en Madrid la organización representativa de esta tendencia (Confederación Nacional del Trabajo) un Congreso extraordinario en el cual se hallaron representados 535,665 adherentes. La aspiración a suprimir en su totalidad el régimen capitalista sigue constituyendo el lema de la Confederación citada, que en el orden político combate, no sólo toda forma de Gobierno, sino el propio comunismo estatal o soviético implantado en Rusia, adoptando en cambio, y sólo como transición hasta llegar al anarquismo integral, el llamado comunismo libertario. En dicho Congreso presentó un plan de reorganización de la Confederación Nacional del Trabajo en ESPAÑA bajo el aspecto de Federación por Industrias.

El Sindicato de Industria acoge en su seno a todos los trabajadores de una industria determinada, sin distinción de especialidades profesionales. Cada una de estas especialidades profesionales ha de constituir dentro del Sindicato una sección con personalidad y autonomía propias.

El Sindicato tiene un papel específico que se condensa en lo siguiente: 1.º, el Sindicato, por la función de su Comité, es el punto concéntrico de las relaciones entre las distintas secciones que lo componen y, por tanto, el administrador general de las mismas secciones; 2.º, siendo las secciones completamente autónomas para dirigirse a sí mismas en la defensa y mejora de sus intereses técnicoprofesionales, las funciones directrices del Sindicato, ejercidas por su Comité, no pueden empezar hasta el momento en que convenga armonizar las relaciones y actividades de conjunto de las secciones, funciones que, en caso de conflicto huelguístico, han de ser traspasadas al Comité de huelga integrado por la sección o secciones interesadas en el pleito, y 3.º, el Sindicato, por la gestión de su Comité, es el órgano que, por medio de la Federación nacional, pone a sus componentes en relación con los trabajadores similares del resto del país, con los trabajadores, sin distinción de profesiones, de la localidad, comarca, región y nacional o internacionalmente, por el canal de los organismos generales como las Federaciones locales y comarcales y las Confederaciones regionales y nacional.

A fines de 1931 la Confederación Nacional del Trabajo contaba con más de 800,000 adherentes. Pero la acción de la F. A. I. (Federación Anarquista Ibérica) injiriéndose en su seno y provocando continuos conflictos, por un lado, y la escisión del grupo reformista o moderado que inició su labor publicando el Manifiesto de los Treinta, han originado en ella hondas escisiones, reduciendo el número de sus afiliados.

LA CUESTIÓN AGRARIA

ESPAÑA ha seguido en este importante problema el ritmo de los países más perjudicados por las consecuencias económicas de la gran guerra, iniciando con la implantación de la República una era legislativa que culmina en la llamada Ley de Reforma agraria. Los antecedentes de esta Ley son parte integrante de la propia reforma. Helos a continuación:

Decreto del 29 de abril de 1931, por el cual se prohiben los desahucios de fincas rústicas en arrendamiento cultivadas o aprovechadas por agricultores o labradores y cuya renta anual no exceda de 1,500 pesetas, excepto cuando la demanda se funde en falta de pago del precio convenido, quedando en suspenso la tramitación de los desahucios incoados con anterioridad y haciendo extensiva la disposición a los contratos de aparcería y similares, cuando el beneficio medio obtenido por el titular de la propiedad, es decir, por el propietario, no hubiere excedido de 1,500 pesetas en cada uno de los últimos cinco años.

Decreto del 19 de mayo de 1931, por el que se facultan los arrendamientos colectivos, dando personalidad a las Asociaciones de obreros campesinos legalmente constituidas para que puedan explotar en régimen de comunidad uno o más predios, según su relativa capacidad y pudiendo ser susceptibles de tales arrendamientos las tierras de patrimonio comunal de los municipios, las adjudicadas al Estado por herencia, las otorgadas a la Hacienda por débitos, las de propiedad particular cedidas para este efecto por sus dueños y las que no sean cultivadas por sus propietarios una vez vencidos los contratos de arrendamientos anteriores.

Fué necesario formular un extenso Reglamento, que se dictó mediante Decreto del 8 de julio de 1931, en donde se condensa toda la materia relativa a procedimientos.

Decreto del 11 de julio de 1931. Trata esta disposición de la revisión de contratos de arrendamiento de fincas hasta un precio de 15,000 pesetas anuales, concediendo derecho a los arrendatarios para solicitar la revisión y obtener la reducción que proceda, siempre que este precio sea superior a la renta que corresponda a la finca conforme al avance catastral o al líquido imponible que figure en el amillaramiento donde no se haya efectuado el Catastro, y, en defecto de una y otra cosa, a lo que, dada la última cosecha, sea equitativo pagar.

Decreto del 6 de agosto de 1931, por el que se hace extensivo el anterior, que regula y autoriza la reducción de precio, a todos los contratos cualquiera que sea su precio, es decir, inferior o superior a 15,000 pesetas, y ordena también la suspensión de los juicios de desahucio, siempre que se justifique haber solicitado la reducción de precio, en toda clase de arrendamientos.

Con fecha 12 de septiembre del mismo año se publicó en la *Gaceta* una Orden aclaratoria respecto al procedimiento para la revisión de contratos y, posteriormente, con fecha 31 de octubre de 1931, publicado en la *Gaceta* del 1.º de noviembre, se dicta un Decreto por el que se ordena la prórroga obligatoria de los contratos de arrendamiento de fincas rústicas en explotación agrícola o pecuaria, que hubieran vencido o venciesen antes del 2 de marzo de 1932. Esta prórroga sólo se autorizaba por una anualidad y a voluntad del arrendatario. También vuelve a regular y ampliar la revisión de contratos, extendiendo esta facultad a los de aparcería, forales o subforales o análogos a ellos, así como a los de *rabassa morta* y a los subarriendos, dictando nuevas normas y aclaraciones para el procedimiento; y estableciendo un verdadero juicio de revisión con trámites y características peculiares.

Con relación al laboreo forzoso, se dictaron durante 1931 y 1932 numerosas disposiciones, siendo la fundamental la Ley denominada de Laboreo forzoso, del 23 de septiembre de 1931, que contiene el precepto fundamental, y creándose para su cumplimiento e investigación la Comisión de Policía rural por Decreto del 7 de mayo de 1931, aclarado y ampliado el 10 de julio.

Todo lo expuesto, con alguna otra disposición relativa a Crédito agrícola y suministro de semillas, es

lo que constituye el antecedente inmediato nacional de la Ley de Bases, aprobada el 15 de septiembre de 1931, y que con ella forman el todo armónico de la reforma agraria.

La Ley de Bases. Sancionada en San Sebastián por el presidente de la República, Alcalá Zamora, con fecha 15 de septiembre de 1932, fué publicada en la *Gaceta de Madrid* del 21 del mismo mes. V. REFORMA AGRARIA en este APÉNDICE.

Se trata de una ley *material*, no *formal*, que declara y reconoce, con carácter de generalidad, determinados derechos, y que, así declarados, han de ser encauzados para su práctica por leyes adjetivas, de las cuales la propia Ley se ocupa, anunciándolas.

1.º Función defensiva: Comprende el reconocimiento de la propiedad rural y de la libertad de cultivo; servicios de seguridad rural y forestal y defensa contra los daños de la Naturaleza y las plagas del campo.

2.º Funciones de auxilio y fomento: Comprende, por medio indirecto, limitaciones de talas de montes; favorecimiento de plantaciones de arbolado; debida y justa repartición de aguas; construcción de canales y pantanos, etc., y, por medio directo, la organización del servicio agronómico; creación de establecimientos de enseñanza y experimentación agrícola; establecimiento o protección de instituciones favorables al progreso agrícola, como Pósitos, Comunidades de labradores, Sindicatos agrícolas, Estaciones etnográficas, Campos de demostración agrícola, etc. Ha surgido, pues, con la reforma agraria, un nuevo Derecho nacional, el Derecho agrario.

Tiene importancia suma en el orden jurídico esta reforma agraria, porque ataca en sus cimientos a principios constantemente mantenidos como inmutables en cuanto al derecho de propiedad. El derecho dominical, consistente en la facultad, indiscutible hasta ahora, del uso y abuso de la *cosa*, pierde su cualidad característica de poder ser ejercitado *erga omnes* en su función privada para convertirse en función colectiva o social; pero no basta ya solamente, para adscribir la propiedad a fines de función social, que ésta no sea ejercitada por los titulares del derecho, sino que, además, se limita la extensión de éste en el orden material, determinando cuantitativamente porciones, según la clasificación de los terrenos, sobre cuyos límites no puede hacerse efectivo el derecho de propiedad. Es decir, que se imponen dos clases u órdenes de limitaciones: una, relativa a la necesidad de practicar el cultivo apropiado para el eficaz desempeño de la función social, y otra, imposibilidad o limitación para poseer superficies mayores que las determinadas por la propia Ley, según la naturaleza y clasificación de los fondos. De una vez ha sido abordado el tan debatido pleito de los latifundios, pero no contento el legislador con destruir este régimen latifundista, impone la obligación del cultivo racional. Al clásico concepto de la propiedad hay que adicionarle una segunda Ley de Bases que comprenda las limitaciones impuestas, y ya no será solamente el pleno derecho de uso, o sea la facultad de goce libre y contra todos de la cosa propia, sino en tanto en cuanto esta facultad de uso o goce de la cosa cumpla la función social que tácitamente se le asigna a este derecho real. Desplazadas las facultades de uso y abuso de la voluntad privada, pasan a ser facultad colectiva, representada por el Estado, que en uso de su soberanía absorbe las facultades individuales y se constituye en el único titular del derecho de dominio, que cede, distribuye o adjudica a su libre arbitrio para el cumplimiento de fines sociales.

Es notoria la insuficiencia de la Ley de Bases para el completo desarrollo de su importantísimo contenido, y su mismo enunciado lo acredita suficientemente. Comprendiéndolo así, la propia Ley anuncia en su texto y de manera concreta algunas disposiciones especia-

les que habrán de promulgarse para ir paulatinamente completando la obra reformadora. Efectivamente, a los pocos días de promulgarse la Ley apareció el Reglamento del Instituto, que, por ser el organismo más importante y el que ha de presidir toda la obra reformadora, requiere un estudio especial. La base 10 faculta al Instituto de Reforma Agraria para crear unas Juntas provinciales agrarias, que funcionarán bajo su exclusiva jurisdicción y, además, podrán también ser creadas por su iniciativa o a petición de núcleos campesinos, ya sean Asociaciones de obreros o patronos y de los Ayuntamientos, otras Juntas en aquellas zonas agrícolas en las que su constitución y funcionamiento se consideren necesarios. Es una de las cuestiones previas y más importantes para la ejecución de la reforma agraria, la referente al crédito territorial que, por declaración también expresa de la base 18, quedará debidamente garantizado. Juzgándolo importante, previene el último párrafo de la base, que las Cortes conocerán cuanto se decrete en dicha materia.

Al abolirse, sin derecho a indemnización, todas las prestaciones en metálico o en especies, provenientes de derechos señoriales, ordenar la cancelación de dichos gravámenes, declarar revisables todos los censos, foros y subforos y determinar que el contrato verbal o escrito, de explotación rural, denominado *rabassa morta* en Cataluña, será redimible a voluntad del *rabassaire*, ordena la Ley en su base 22, que una Ley de inmediata promulgación regulará la forma y tipos de capitalización y cuantos extremos se relacionen con tales revisiones y redenciones. Considerando que los arrendamientos y aparcerías habrán de tener en la ejecución de la reforma importancia y modalidad especial y queriendo acoplar estos sistemas de explotación a la norma general que preside el espíritu de la misma, ordena la Ley la promulgación de otra que regule estas formas de explotación rural, articulándola con sujeción a los preceptos siguientes: regulación de rentas; abono de mejoras útiles y necesarias al arrendatario; duración a largo plazo; derecho de retracto a favor del arrendatario en caso de venta de la finca; estableciendo como causa de desahucio la falta de pago o abandono del cultivo.

Bienes afectos a la reforma. Las tierras susceptibles de expropiación se clasifican en los grupos siguientes: por razón de su propietario; por razón de su título; por las modalidades de su cultivo; por su situación, y, por último, por determinación de las Juntas provinciales.

a) *Por razón de su propietario.* A este grupo pertenecen las fincas rústicas de corporaciones, fundaciones y establecimientos públicos que las exploten en régimen de arrendamiento, aparcería o cualquiera otra forma que no sea explotación directa.

b) *Por razón de su título.* Aquí figuran, en primer término, las fincas que se transmitan contractualmente a título oneroso, sobre las cuales y a este solo efecto, podrán ejercitar el derecho de retracto en las mismas condiciones que determine la legislación civil vigente. En virtud de esta disposición, el Estado crea a su favor y al solo efecto de la reforma agraria, un nuevo derecho de retracto que aumenta los reconocidos y sancionados tradicionalmente por la legislación civil. La Ley no impide las transacciones sobre propiedad rústica; permite su venta en condiciones normales para aquellas fincas que no sean susceptibles de expropiación, pero pudiendo reunir estas fincas circunstancias que las hagan apetecibles para los fines reformadores y cuyas características hayan escapado a la previsión de la Ley, reserva el Estado el derecho de retraerlas.

De este grupo forman igualmente parte las fincas adjudicadas al Estado, región, provincia o municipio por razón de débito, herencia o legado y cuales-

quiera otras que posean con carácter de propiedad privada. Entendemos, aunque la Ley no lo diga, que asimismo están incluidas en este grupo y son susceptibles de ser aplicadas a la reforma las fincas adquiridas, no solamente por herencia o legado, sino por donación, y en cuanto a las tierras que posean con carácter de propiedad privada, se entiende que en el concepto están incluidos también los llamados *bienes de propios*, que, aunque absorbidos actualmente casi en su totalidad por elementos ajenos y destinados a uso comunal impropriadamente, son, sin embargo, cuantiosos e importantes. Adscritas al grupo están igualmente las fincas ofrecidas voluntariamente por sus dueños, siempre que su adquisición se considere de interés por el Instituto de Reforma Agraria.

Las personas naturales y jurídicas afectadas por la Ley son los propietarios de las tierras, a que se refiere la base 5.ª de la Reforma agraria, y los campesinos. A los efectos legales tienen también el carácter de campesinos a fines de asentamiento las Sociedades obreras de campesinos, legalmente constituidas siempre que lleven dos años de existencia.

También se hallan comprendidas las fincas afectadas por las circunstancias de su adquisición, que, por no ser explotadas directamente por los adquirentes y por las condiciones personales de los mismos, deba presumirse que fueron compradas con fines de especulación o con el único objeto de percibir su renta.

Es indudable que la Ley tiende a la desaparición de un derecho impropio, adquirido al amparo de disposiciones de privilegio, y el salto retroactivo de esta disposición actual que se considera reparadora y justificadora es tan formidable que llega hasta los orígenes mismos de ese derecho impropio para asentar sobre él otros principios de equidad.

Finalmente, se hallan en este grupo las tierras de señorío que se hayan transmitido por el vendedor con la fórmula de a riesgo y ventura o en las que se haya consignado por el cedente que no vendría obligado a la evicción o saneamiento conforme a derecho, porque enajenaba su propiedad en las mismas condiciones que la venía poseyendo. Idéntico fundamento tiene esta segunda parte del precepto, pues se apoya en el supuesto de que el comprador no puede llamarse a engaño en cuanto a la eficacia del derecho de propiedad adquirido en esas condiciones. Es natural que el vendedor que consignara tales condiciones como el comprador que las aceptara supieran la posibilidad de la ineficacia de la transmisión, por versar sobre derecho indeciso. El que vendió, vendía una cosa cuya propiedad era el primero en no reconocer, puesto que no respondía del riesgo que pudiera correr el pretendido derecho que se transmitía, y en cuanto al comprador, compraba solamente una esperanza o expectativa, pero esperanza o expectativa sin posibilidad de consolidación, por cuanto ni aun la prescripción podía ampararle, ya que era ajeno a tal situación jurídica el fundamento ético de la prescripción que se basa en la buena fe y el justo título.

c) *Por las modalidades de su cultivo.* Comprende este grupo las tierras incultas o manifiestamente mal cultivadas. Quedan sujetas a expropiación estas tierras en toda aquella porción que, por su fertilidad o favorable situación, permita un cultivo permanente, con rendimiento económico superior al actual, cuando se acrediten tales circunstancias por dictamen técnico reglamentario, previo informe de las asociaciones agrícolas y de los Ayuntamientos del término donde radicquen las fincas.

Forman asimismo parte de este grupo las tierras que debiendo haber sido regadas, por existir un embalse y establecer la Ley la obligación del riego, no lo hayan sido aún, cuando todas estas circunstancias se acrediten previo informe técnico.

También pertenecen a este grupo las tierras que hubieren de ser regadas en adelante con agua proveniente de obras hidráulicas, costeadas en todo o en parte por el Estado, acreditándose este extremo por dictamen técnico reglamentario y salvo aquellas, que, cultivadas directamente por su propietario, no excedan de la extensión superficial que para las tierras de regadío se fija en el apartado 13 de la base 5.ª (de 10 a 50 hectáreas). Se clasifican aquí igualmente las tierras explotadas sistemáticamente en régimen de arrendamiento a renta fija, en dinero o en especie, durante doce o más años, excepción hecha de las arrendadas en nombre de menores o incapacitados, los bienes que constituyan la dote inestimada de las mujeres casadas, los poseídos en usufructo, los sujetos a substitución fideicomisaria o a condición resolutoria y los reservables.

La Ley pretende, en primer lugar, que no subsista la explotación de la tierra como elemento de renta y atribuyendo este propósito al que arrienda, por sistema, con objeto de obtenerla; sin más preocupación, se la arrebata. Pero no quiere tampoco que su previsión vaya más allá de donde pretende, y para que en ningún caso pueda caber duda respecto a lo que él entiende por arrendamiento y no puede caber tampoco confusión con otros sistemas parecidos, como el de aparcería, por ejemplo, establece categóricamente que el canon ha de ser fijo. Para que, además, no pueda argumentarse que, por ser este canon en especie, se trata, por ejemplo, de censo frumentario u otra especie de uso distinto al arrendamiento, establece como condición que define, la inalterabilidad del canon, sea en dinero o en especie. Más aún: precisaba la Ley de una definición o concreción de lo que se entiende por explotación sistemática en arrendamiento, y para evitarse una definición siempre imprecisa y abstracta que puede confundir más que aclarar, preceptúa, y así se desprende de su espíritu, que se entenderá explotación sistemática de arrendamiento cuando éste haya subsistido durante doce o más años, añadiéndose aquí, además, que este régimen debe ser, para que tenga aplicación legal el precepto, el del momento actual, entendiéndose por actual el que está más allá de aquel a que la Ley retrotrae sus efectos, o sea el anterior al 14 de abril de 1931, pues los posteriores pueden ser afectados por el principio de retroactividad en virtud de las situaciones jurídicas posteriores al 14 y anteriores a la promulgación.

Exceptúa la Ley de Bases, de la expropiación por este concepto de arrendamiento sistemático, a los siguientes bienes o tierras. A las arrendadas en nombre de menores o incapacitados; a los bienes que constituyen la dote inestimada de las mujeres casadas; a los bienes poseídos en usufructo; a los bienes sujetos a substitución fideicomisaria; a los sujetos a condición resolutoria, y, por último, a los bienes reservables.

d) *Por su situación.* Atendiendo a la situación, o por mejor decir, a la ubicación de las fincas y con la determinante del número de habitantes a que estén próximas, se establece también un precepto de expropiación y cuyas circunstancias o requisitos han de ser los siguientes: 1.º, que estén situadas a menos de 2 kms. de alguna población y dentro de su término municipal, 2.º, que esta población tenga menos de 25,000 habitantes de derecho, es decir, en el Censo oficial; 3.º, que su propietario, o sea el dueño que haya de ser expropiado, posea otras fincas dentro del mismo término municipal por las cuales se les tenga atribuida renta catastral superior a la cantidad de 1,000 pesetas, y 4.º, que no estén cultivadas directamente por sus dueños.

Faltando cualquiera de estos cuatro requisitos, la finca no podrá ser expropiada, aunque se den los restantes que el precepto especifica y siempre que no

sea expropiable por otro concepto distinto de los especificados en toda la base 5.ª El precepto tiene el mismo fundamento que viene inspirando todo el contenido de la Ley de Bases.

No quiere la Ley que propietarios que posean bienes suficientes para someterlos a una explotación racional que constituya su medio de vida y elemento eficaz de producción, dejen abandonadas sus fincas o en poder de arrendatarios para obtener de ellas solamente renta cómoda, y en su virtud se orienta en este sentido.

c) *Por determinación de las Juntas provinciales según su extensión.* Establece el apartado 13 de la base 5.ª que serán también susceptibles de expropiación las propiedades pertenecientes a toda persona natural o jurídica en la parte de su extensión que cada término municipal exceda de las cifras que señalen las Juntas provinciales para cada uno de aquéllos, según las necesidades de la localidad, propiedades que han de estar comprendidas dentro de los límites que el precepto expresa.

Inventario de bienes. Al Instituto de Reforma Agraria incumbe la formación de inventario general de los bienes comprendidos en la base 5.ª, o sea los sujetos a expropiación. Este inventario general deberá estar terminado en el plazo de un año a contar de la inserción en la *Gaceta* y *Boletines oficiales* del aviso del Instituto. Las fincas que, necesariamente, deberán ser incluidas en el inventario y en el plazo improrrogable de un año, son las siguientes; 1.º, las que por las circunstancias de su adquisición, por no ser explotadas directamente por los adquirentes y por las condiciones personales de los mismos, deba presumirse que fueron compradas con fines de especulación o con el único objeto de percibir su renta; 2.º, las que debiendo haber sido regadas por existir un embalse y establecer la Ley la obligación del riego, no lo hayan sido aún; 3.º, las situadas a distancia menor de 2 kms. del casco de los pueblos de menos de 25,000 h. de derecho, cuando su propietario posea en el término municipal fincas cuya renta catastral exceda de la cantidad de 1,000 pesetas, siempre que no estén directamente cultivadas por sus dueños; 4.º, las pertenecientes a un solo propietario, que no estando comprendido en los apartados de la base 5.ª tengan asignado un líquido imponible superior al 20 por 100 del cupo total de la riqueza rústica del término municipal en que estén enclavadas; 5.º, las explotadas sistemáticamente en régimen de arrendamiento a renta fija durante doce o más años; 6.º, las propiedades pertenecientes a toda persona, natural o jurídica, cuya extensión exceda, en cada término municipal de las cifras señaladas por las Juntas provinciales, en cada uno de aquéllos, y 7.º, las que constituyeron señoríos jurisdiccionales, ya se hayan transmitido a título gratuito u oneroso, mediante contrato a riesgo y ventura.

Las fincas enunciadas anteriormente deberán necesariamente quedar incluidas en el inventario dentro del año de su confección cuyo término o plazo se amplía para las que a continuación se detallan, las cuales podrán ser adicionadas al mismo, pasado dicho tiempo. Tiene este precepto su explicación en la naturaleza y circunstancias de dichas fincas que, sujetas a determinadas causas, pueden surgir con posterioridad al plazo marcado. Estas fincas son las siguientes: 1.º, las ofrecidas voluntariamente por sus dueños; 2.º, las que se transmitan contractualmente a título oneroso, sobre las cuales se reserva el Estado el derecho de retracto, que nosotros hemos llamado *retracto de utilidad*; 3.º, las adjudicadas al Estado, región, provincia o municipio, por razón de débito, herencia o legado, y cuantas posean como de propiedad privada; 4.º, las fincas rústicas de corporaciones, fundaciones y establecimientos públicos que las exploten en régimen de

arrendamiento, aparcería o cualquier otra forma análoga; 5.º, las incultas o manifestamente mal cultivadas, y 6.º, las que hubieren de ser regadas en adelante con agua proveniente de aprovechamientos hidráulicos costeados por el Estado.

Inventario especial de tierras destinadas a la repoblación forestal, a la construcción de pantanos y otras obras hidráulicas. Al determinar la Ley de Bases las aplicaciones que han de dárseles a los inmuebles objetos de la misma, establece en el apartado f) de la base 12, o sea en uno de los preceptos que especifican cuáles han de ser estas aplicaciones, que una de ellas será «la construcción de pantanos y demás obras hidráulicas».

Instituto de Reforma Agraria. Tiene como misión única la ejecución de la Ley de Bases de la Reforma agraria. Fué creado por Decreto aparecido en la *Gaceta* el 25 de septiembre de 1932, modificado por otro del 4 de noviembre del mismo año y por otro del 3 de septiembre de 1933. La responsabilidad de su función queda determinada por la atribución que se le confía, y en cuanto a la importancia de la misma, baste decir que el Instituto habrá de ser quien desenvuelva íntegramente y con toda la extensión requerida por tan importante materia, todo el contenido reformador. Será a modo de un Tribunal Supremo, definidor y aplicador del Derecho agrario, y sus resoluciones habrán de tener categoría de «cosa juzgada» y de norma preceptiva y obligatoria.

El Instituto de Reforma Agraria está integrado por los siguientes organismos: un Consejo ejecutivo y una Asamblea general. El Consejo ejecutivo es el órgano de representación legal y directivo del Instituto de Reforma Agraria. Componen el Consejo ejecutivo: presidente, el ministro de Agricultura; vicepresidente, el director general de Reforma agraria; secretario, un secretario general; vocales, el presidente del Consejo ordenador de la Economía nacional, el delegado del ministro de Obras públicas en Obras hidráulicas, un ingeniero agrónomo, un ingeniero de Montes, un veterinario, un arquitecto, un abogado del Estado, un notario, un registrador de la Propiedad, un funcionario de Hacienda, un funcionario del Crédito agrícola, un funcionario de la Dirección general de Propiedades, un representante del Banco Hipotecario de España, seis representantes de los propietarios, dos representantes de los arrendatarios y seis representantes de los obreros campesinos.

La Dirección general de Reforma agraria se subdividirá, a los efectos del funcionamiento de los servicios, en seis subdirecciones: 1.ª, técnicoagrícola; 2.ª, jurídica; 3.ª, administrativa; 4.ª, de Contabilidad y Finanzas; 5.ª, socialagraria, y 6.ª, de Enseñanza y Divulgación.

La Asamblea general será el organismo encargado de señalar la orientación que habrá de darse a los problemas derivados de la implantación de la Ley de Reforma agraria que han de ser realizados por el Consejo ejecutivo.

Entidades menores para la aplicación de la Ley. Además del Instituto de Reforma Agraria y como auxiliares eficaces suyos, crea otros organismos menores con jurisdicción limitada, fomenta la creación de otros de libre iniciativa y da impulso a los ya existentes: De un lado crea las Juntas provinciales agrarias, el Banco Nacional Agrario, etc.; de otro, la fomenta la creación de Cooperativas, Escuelas profesionales, Laboratorios, Granjas experimentales, etc., y, por último, estimula el desarrollo de instituciones ya existentes, como Pósitos y entidades similares que permanecían en estado agónico sin aplicación ni utilidad efectiva.

Valoración e indemnización de terrenos. V. el número 8 del artículo REFORMA AGRARIA de este APÉNDICE, donde se hallan los tipos de capitalización.

Contiene la Ley de Bases unos preceptos interesantes, relativos al caso en que las fincas objeto de expropiación se encontraran gravadas, y a este respecto y después de consignar un principio general en el primer párrafo de la base 13, afirmando que el Estado se subroga en la personalidad del propietario expropiado en cuanto a la obligación de satisfacer los gravámenes a que esté afectada la finca o parte de finca que haya sido objeto de la expropiación, se establecen en el apartado f) de la base 8.ª, varios preceptos que prevén las situaciones diversas en que pueden encontrarse las fincas con relación a determinados acreedores con derecho real sobre ellas y cuyos intereses no quiere lesionar.

Tierras capaces de asentamiento. Puede afirmarse, en términos generales, que todas las tierras objeto de la Ley de Bases, son las capaces de asentamiento; pero para su debida distinción formaremos los siguientes grupos: las del Estado; los bienes de señorío transmitidos por título gratuito; las comprendidas en la base 5.ª y las de la extinguida grandeza, expropiables sin indemnización, y las confiscadas.

a) *Tierras del Estado.* A los efectos de esta clasificación, se entiende por tierras del Estado aquellas que posee como propietario titular de las mismas, destinadas o no al aprovechamiento común e independientemente del título de su adquisición; es decir, bien porque pertenezcan a él inmemorialmente, o bien porque hayan sido adquiridas, por donación, herencia o legado, o adjudicación por deudas a la Hacienda pública.

b) *Bienes de señorío.* Son tierras de señorío capaces de asentamiento las que con este carácter sigan poseyéndose desde la abolición de los mismos a título lucrativo, o sea por donación, herencia o legado, las cuales son expropiadas sin indemnización.

c) *Tierras comprendidas en la base 5.ª V. en el artículo REFORMA AGRARIA de este APÉNDICE).*

d) *Tierras de la extinguida grandeza de España.* Hay que hacer en este grupo dos clasificaciones: una relativa a las tierras de la extinguida grandeza de España en general, y otra relativa a las tierras de estos mismos titulares, pero que hubieran hecho uso de sus prerrogativas.

d') *Tierras de la extinguida grandeza de España en general.* Las que pertenecen a estos titulares serán expropiadas, según la base 8.ª, apartado a) sin indemnización siempre que estén comprendidas dentro de los preceptos de la base 5.ª, quedando libres aquellas que caigan fuera de sus prevenciones y de cuyas tierras sólo se indemnizará lo correspondiente de mejoras útiles, no amortizadas.

d'') *Tierras de la extinguida grandeza cuyos titulares hubieran hecho uso de sus prerrogativas.* Dice uno de los párrafos finales de la base 5.ª que «cuando se trate de propietarios de bienes rústicos, de la extinguida grandeza de España, cuyos titulares hubieran ejercido en algún momento sus prerrogativas honoríficas, se les acumularán para los efectos de este número (expropiación por razón de la extensión) todas las fincas que posean en el territorio nacional.» Esto quiere decir que en el primer caso se atiende a la unidad finca y en el segundo a la unidad grande.

e) *Tierras confiscadas.* Son éstas las pertenecientes a los que de alguna manera, directa o indirecta, hubieran intervenido en el movimiento de rebelión del 10 de agosto de 1932 y cuya intervención se sancionó con la confiscación, en virtud de la Ley del 24 de agosto del mismo año. Estas tierras y por expresa disposición de dicha Ley, quedarán afectas exclusivamente a finalidades de la reforma agraria. La base 2.ª establece que el Gobierno incluirá en los Presupuestos una cantidad anual destinada a facilitar medios económicos para fines de asentamiento, que no será en ningún caso inferior a 50.000.000 de pesetas cada año. No podía

la Ley dejar de consignar este precepto dotando al Instituto de Reforma Agraria de los medios suficientes para la realización y efectividad de los asentamientos. La base 3.ª cuando encomienda la ejecución de la Ley al Instituto de Reforma Agraria, determina en su párrafo 2.º que «además de la dotación, no inferior a 50.000.000 de pesetas consignada en la base 2.ª, el Instituto podrá recibir anticipos del Estado, concertar operaciones financieras y emitir obligaciones hipotecarias con garantía de los bienes inmuebles o derechos reales que constituyan su patrimonio». Continúa diciendo después que «los valores emitidos por el Instituto se cotizarán en Bolsa y se admitirán en los centros oficiales, como depósito, caución o fianza», y por último, y con objeto de no mermar sus disponibilidades, dispone que el Instituto estará exento de toda clase de impuestos en las operaciones que realice, y para el cobro de sus créditos podrá usar del apremio administrativo con arreglo a las Leyes vigentes.» El asentado no lo será gratuitamente. Tendrá que abonar anualmente un canon de asentamiento al Estado, pero tan módico que seguramente no constituirá traba alguna para el buen desenvolvimiento de las explotaciones.

Ocupaciones temporales o intensificación de cultivos. En la base 9.ª de la Ley está prevista esta forma temporal de ocupación que no tiene otra finalidad que anticipar las ocupaciones definitivas como medio de conjurar las situaciones angustiosas a que pueda dar lugar el paro de obreros agrícolas y acelerar la eficacia de la reforma en cuanto sea posible, prescindiendo de los requisitos establecidos, siquiera sea provisionalmente con el objeto indicado. A este efecto determina la Ley que los bienes señalados en la base 5.ª y no comprendidos en las excepciones de la base 6.ª, una vez incluidos en el inventario podrán ser objeto de ocupación temporal para anticipar los asentamientos, en tanto su expropiación se lleve a cabo. Antes de la constitución definitiva del Instituto de Reforma Agraria se dictó por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio un Decreto de fecha 22 de octubre de 1932 y publicado en la *Gaceta* del 23 del mismo mes y año, en el que en su parte expositiva se dice que «la existencia de una gran crisis obrera en el campo extremeño y en especial en la provincia de Badajoz obedece no solamente a la carencia de trabajo por una periódica falta del mismo, nacido del régimen predominante de grandes propiedades adeshadas, sino que responde en su aguda fase a la contratación en el laboreo anual, hijo de diversas causas que no es del momento analizar ahora, pero que tiene una realidad manifestada en gran número de braceros del campo en paro forzoso, a los que se ha de acudir en rápido y urgente remedio.» Sigue diciendo el Decreto que «en tanto se aplica la Ley de Reforma agraria en toda su integridad, procede arbitrar medidas que posibiliten la intensificación cultural en los grandes secanos de la cuenca del Guadiana, poniendo a los obreros en posesión de la tierra, para aplicar sobre ella su esfuerzo y proporcionarles así el jornal de que carecen en esta época. Como se ve, esta clase de ocupación temporal no había sido prevista por la Ley de Bases que, en cambio, una realidad apremiante ha determinado con toda rapidez.

Complementaria de la Ley de Reforma Agraria puede considerarse la Orden dictada por el Ministerio de Agricultura con fecha 22 de octubre de 1932 y publicada en la *Gaceta* del 27 del mismo mes y año relativa a la posibilidad de anticipar ocupaciones por razones de interés general, y a este efecto y apoyándose en una Orden del Ministerio de Fomento del 24 de julio de 1929, que hace posibles las ocupaciones de terrenos en montes catalogados como de utilidad pública, con destino al establecimiento de cultivos agrícolas, de más rendimiento que el forestal, que contri-

buyan a resolver problemas locales de interés social, razona la parte expositiva del siguiente modo: «Ante la dificultad que supondría atenderse estrictamente a los requisitos y formalismos requeridos por la disposición de 1929, el Gobierno de la República, que concede la máxima importancia a la mejor y más adecuada utilización del suelo nacional, y considera de gran interés social la adjudicación a título intransferible a jornaleros o a pequeños propietarios, de las parcelas de montes públicos que sean apropiados para un cultivo agrícola permanente, se propone simplificar y abreviar la tramitación de las solicitudes de ocupación de terrenos para los expresados fines, si bien en forma que no perturbe la necesaria repoblación de los que sean solamente aptos para el cultivo forestal y aseguren la conservación de la fertilidad y estabilidad del suelo y la subsistencia de las masas forestales existentes.

Ocupaciones definitivas. Asentamientos individuales y colectivos. Las Juntas provinciales son las encargadas de formar el censo de campesinos que han de ser asentados. Una vez terminado y en el momento oportuno, se procederá a fijar el cupo correspondiente a cada término municipal del número que durante el año deban ser asentados. Fijado este cupo y llegado el momento del asentamiento, se procederá a efectuarlo, asentando: primero, a los obreros agrícolas y ganaderos que figuren en el censo; después, a las Sociedades de campesinos y, por último, a los pequeños propietarios y arrendatarios o aparceros, que reuniendo las circunstancias requeridas se encuentren comprendidos en el censo. Para el asentamiento de Sociedades de Campesinos será necesario que éstas lo hayan solicitado de la Junta provincial respectiva, para la ocupación colectiva de tierras. De ningún modo podrá alterarse el orden establecido, de tal forma que mientras haya en el censo obreros del primer grupo por asentar, no se pasará al segundo, a menos que los que quedarán fueran todos asociados de una organización obrera que también hubiera solicitado el asentamiento y se le conceda la ocupación colectiva.

Dice la base 13 que la validez y subsistencia de las concesiones establecidas con arreglo a las disposiciones de la Ley de Bases no podrán modificarse por la transmisión, cualquiera que sea el título de la propiedad a que afecte. El alcance de este precepto es grande. Quiere la Ley que el campesino asentado no pueda verse en ningún momento perturbado en el pacífico disfrute de su asentamiento, y con objeto de garantizar esta situación indefinidamente, se preceptúa la inmutabilidad de la situación jurídica del asentado. De aquí el carácter de perpetuidad del asentamiento, que de otro modo no podría tenerlo.

Las Comunidades de campesinos, una vez poseídas de las tierras, acordarán, por mayoría de votos, la forma individual o colectiva de la explotación. En el caso de que el acuerdo sea favorable a la explotación individual, se procederá seguidamente a la parcelación y distribución de la tierra, teniendo presente la clase de la misma, la capacidad de las familias campesinas y las demás condiciones que contribuyan a mantener la igualdad económica de los asociados. Estas parcelas serán consideradas como fondos indivisibles e inacumulables, deslindeándose en forma que constituyan, con sus servidumbres, verdaderas unidades agrarias. La Comunidad de campesinos regulará la utilización de las casas y demás edificaciones que existen en las fincas ocupadas, así como las reparaciones y mejoras de las mismas y la construcción de nuevos edificios. Los gastos necesarios y útiles realizados por los campesinos en las tierras ocupadas quedarán sometidos a régimen establecido en Derecho común para el poseedor de buena fe, si no se llegara a la expropiación definitiva o les reemplazaran otros beneficiarios, es decir, que serán en todo caso reintegrables.

En caso de acuerdo de explotación colectiva, no se parcelará la tierra, y la propia Comunidad, como en el caso individual, regulará la utilización de las casas y demás edificaciones que existieren en la finca ocupada, así como las reparaciones y mejoras de las mismas y la construcción de nuevos edificios. También los gastos necesarios y útiles realizados por la Comunidad quedarán sometidos al régimen establecido en Derecho común para el poseedor de buena fe si acaso la finca ocupada no fuera definitivamente expropiada o por cualquier causa fuera reemplazada la Comunidad por otro beneficiario.

Establece la base 16, en su penúltimo párrafo, que en todo caso, «el arbolado y los pastos de las dehesas expropiadas se cultivarán y explotarán colectivamente en igual forma que la establecida para los árboles y pastos de propiedad comunal», que a este respecto ordena que «cuando el aprovechamiento de los bienes comunales sean de carácter forestal, la explotación se realizará en común y bajo la ordenación e inspección técnica de los servicios especiales correspondientes», y antes dice la base 21 que «los pastos, hierbas y rastrojos serán siempre de aprovechamiento colectivo», y termina diciendo que «cuando el aprovechamiento sea mixto, agrícola y forestal, simultáneamente, se aplicarán en la medida precisa las disposiciones de los párrafos precedentes».

Bienes rústicos municipales. La base 20 declara bienes rústicos municipales las fincas o derechos reales impuestos sobre las mismas, cuya propiedad, posesión o aprovechamiento pertenezca a la colectividad de los vecinos de los municipios, entidades locales menores y a sus asociaciones o mancomunidades en todo el territorio nacional. Con este epígrafe de «bienes rústicos municipales» comprende la Ley no solamente a los llamados comunales, sino a los propios, que afectos a la reforma tienen su encuadre en la propia Ley y en este precepto. El régimen jurídico de estos bienes queda determinado por la inalienabilidad, preceptuada en el párrafo 2.º de la base 20, donde se ordena que tales bienes, además de ser inalienables, no serán tampoco aptos para ser gravados, ni embargados así como tampoco podrá alegarse contra ellos la prescripción; es decir, que tales bienes al ser inalienables, ingravables, inembargables e imprescriptibles, son, por consiguiente, intangibles para cualquier efecto que no sea el determinado en la Ley de Bases.

El aprovechamiento de bienes comunales puede ser de tres clases: agrícola, forestal o mixto. La determinación de la clase de aprovechamiento a efectuar corresponderá exclusivamente al Instituto de Reforma Agraria; pero será necesaria, de un lado, la propuesta de la Entidad municipal o de la Junta titular correspondiente, y de otro el informe de los Servicios forestal y agronómico. En vista de ambas cosas, propuesta en informe, resolverá el Instituto y la propia Ley determina para cada caso la forma de realizar los cultivos.

Abolición de derechos y prestaciones. La Ley de Bases, en el número 22, reglamenta esta cuestión, y en su consecuencia declara abolidas, sin derecho a indemnización, todas las prestaciones en metálico o en especie provenientes de derechos señoriales aunque estén ratificadas por concordia, laudo o sentencia.

Arrendamientos y aparcerías. La Ley de Bases los engloba y confunde hasta un límite que ella misma señala, determinado por la aportación por parte del concedente de la aparcería, en mayor cantidad del 20 por 100 del capital de explotación y gastos de cultivo, además del uso de la tierra, y, por consiguiente, cierra la posibilidad de toda adulteración del contrato de arrendamiento, haciéndole pasar por aparcería con exigua aportación por el dueño de la tierra para fingir la existencia de este contrato, afectando realmente el de arrendamiento.

Arrendamiento sólo hay de una clase o forma, si bien subclasificable por la cosa objeto del mismo y perfectamente regulado por el Código tiene su característica peculiar, inconfundible, mientras que la aparcería no sólo se practica sobre las mismas cosas capaces de arrendamiento, sino que adopta pluralidad de modalidades a cual más interesantes, demostrando ello que por encima de la tendencia de la legislación individualista civil está la realidad social indiscutible que entonces, ahora y después pugnará por ocupar su posición preeminente dentro de la actuación humana y como cosa inherente a su propia naturaleza. En Aragón, en Asturias, Galicia, las dos Castillas, Cataluña, Murcia, Canarias, la Mancha, etc., la aparcería adquiere modalidades variadísimas, tanto cuando es agrícola como cuando es ganadera o industrial, y si es en el Extranjero puede decirse que no hay Código que no la preste la debida atención, independientemente de su fuerza vital como institución de Derecho consuetudinario.

Regulación de rentas. En el Derecho antiguo, y llamamos antiguo incluso al actual Código civil, las rentas, tanto en el arrendamiento como en la aparcería, eran reguladas libremente por las partes sin limitación alguna, con la sola diferencia fundamental que en el arrendamiento y según el artículo 1543 del Código, el precio o merced había de ser cierto.

El nuevo Derecho trae consigo: 1.º, en el arrendamiento se establecen bases para determinar, independientemente de las partes, la renta a satisfacer en todo caso, como fija o cierta, y 2.º, en la aparcería se establece igualmente un procedimiento para determinar en cada caso la parte alícuota a satisfacer, sin que pueda tampoco fijarse libremente por las partes.

Abono de mejoras útiles y necesarias al arrendatario. Las mejoras útiles o necesarias efectuadas en los fundos no eran, salvo acto en contrario, reconocidas ni abonadas por los propietarios, quienes sólo tienen la obligación de mantener al arrendador o aparcerero en el uso y goce pacífico de la cosa arrendada o concedida. En virtud del nuevo Derecho agrario, las mejoras útiles y necesarias hechas o no con el consentimiento del arrendador, serán abonadas por éste al arrendatario. Esto viene a resolver un problema muy debatido y que frecuentemente era motivo de innumerables contiendas judiciales. Aunque la Ley sólo menciona el abono de mejoras al arrendatario, entendemos que igualmente deberán ser reconocidas al aparcerero al abandonar la finca objeto de la aparcería.

Derecho de retracto a favor del arrendatario en caso de venta de la finca. El arrendamiento, a pesar de su pretendido carácter de derecho real, no podía evitar que, vendida la finca, el propietario adquirente desahuciara al arrendatario. Ahora, en cambio, no sólo será el arrendamiento un derecho real independiente del de dominio, sino que, además, el arrendatario, en caso de venta de la finca, tendrá derecho a retraerla.

Acción de desahucio. Todas las causas que anteriormente daban lugar al desahucio quedan reducidas exclusivamente a dos: la falta de pago y el abandono del cultivo.

Opción y preferencia. Concede la Ley de Bases una opción y preferencia en los arrendamientos para los efectuados colectivamente.

Prohibición de subarrendos. Esta era una medida imperiosa que pugnaba por cristalizar en nuestra legislación, relativamente a fincas rústicas.

Condiciones mínimas para la aparcería. Como hemos dicho anteriormente, no quiere la Ley de Bases que pueda alterarse un verdadero contrato de arrendamiento en la forma encubierta de aparcería, en que las condiciones de su constitución pudieran mitigar el rigor establecido por la Ley a estos arrendamientos y, por consiguiente, establece un mínimo de condiciones para que la aparcería pueda ser considerada

como tal, determinando que «serán considerados como arrendamientos los contratos en que el propietario no aporte más que el uso de la tierra y menos del 20 por 100 del capital de explotación y gastos de cultivo». De esta forma la aparcería queda bien definida, pues será preciso para su constitución que por lo menos se aporte por el propietario de la finca más del 20 por 100 del capital necesario para la explotación y que contribuya en igual proporción a los gastos de cultivo.

Reconocimiento de la propiedad de edificaciones a favor de los arrendatarios o poseedores actuales. Contiene la base 16 un precepto original en relación con el anterior enunciado. Dice textualmente que «cuando se trate de lugares o pueblos de origen señorial de fincas que constituyan término municipal, o existan núcleos de población superior a 10 vecinos, y en todas aquellas en que los arrendatarios o sus causantes hubieren construido o reedificado las casas y las edificaciones que en las mismas existen, les será reconocida la propiedad a los actuales poseedores de lo por ellos edificado». Este precepto no es más que la aplicación a un caso concreto del principio general antes mencionado relativo al abono de mejoras útiles y necesarias al arrendatario con la variante de otorgar su propiedad en vez de disponer su abono en efectivo.

Cuestión agraria en Cataluña. El contrato que rige en Cataluña para el cultivo de la viña es el de aparcería, en su gran variedad de pactos y diversificaciones.

En todas estas modalidades del contrato de aparcería que se indican, el propietario paga la totalidad de los impuestos y tributos procedentes del Estado, la Provincia y el Municipio, aun los que se refieren a las utilidades o renta de las tierras. Cabe advertir que el régimen de aparcería afecta a toda clase de cultivos agrícolas en la región catalana, integrados todos o varios cultivos a veces en una misma finca, variando la participación en frutos del propietario, que, en los de los árboles (olivo, almendro, algarrobo, avellano, etcétera) parten por mitad, en razón al poco trabajo de cultivo que exigen, y en cuanto a los cereales, legumbres, tubérculos, según calidades y distancia de las tierras, parten los frutos siempre por debajo de la mitad para el propietario y son, en consecuencia, favorables para el cultivador, tanto más que el propietario, ya parcial, ya totalmente, aporte frecuentemente semillas y abonos. La nota más destacada de la aparcería, aparte lo expuesto, consiste en que la dirección técnica y económica de la explotación es llevada a cabo por el propietario.

Hace años nació la *Unió de Rabassaires*, cuya aspiración fué el mejoramiento de la clase con referencia a los contratos de explotación de viña, limitando su actuación a la defensa de los que eran desahuciados al terminar los contratos. Cuando los elementos directores de la *Unió* adquirieron en Cataluña predominio político, la actuación de dicha entidad se extendió a obtener inmediatamente mejoras en los beneficios que percibían de la viña los cultivadores, apoyándose principalmente en los llamados Decretos de revisión. Se presentaron a millares las demandas de juicios de revisión desestimadas por los Juzgados y por la Comisión mixta arbitral agraria. El 6 de enero de 1923 la *Unió de Rabassaires*, reunida en asamblea, presentaba al Gobierno bases por la primera de las cuales los contratos de arrendamiento de plantío habían de ser considerados *enfiteusis*, es decir, a perpetuidad y con derecho a redimirlos, capitalizarlos sobre la base de un 8 por 100 de la renta que se pague.

La *Unió de Rabassaires* en diversas ocasiones reclamó del Gobierno la mejora de su situación y, recientemente, con la instauración de la República, al agudi-

zarse las cuestiones sociales, el problema agrario catalán, púsose totalmente de manifiesto, celebrándose para resolverlo el llamado pacto de la Generalidad, inscrito por los representantes de los propietarios y de los labriegos el 21 de septiembre de 1931. Los acuerdos de este pacto fueron los que siguen: 1.º Cada *rabassaire* o aparcerero podrá concertar libremente con su propietario los pactos y estipulaciones que tenga por conveniente, sin que ninguno de los dos estamentos influya coactivamente en la libertad de contratación. 2.º Los que tengan ya solicitada o soliciten la revisión de la renta substituirán la consignación judicial por la entrega al propietario de una parte de la cosecha calculada de la siguiente manera: que si rindiera una mitad de frutos, se entregará un tercio; si dos quintos, habría que entregar dos séptimas partes; si un tercio, se entregará un cuarto; si un cuarto, se entregará un quinto; si un quinto, se entregará un sexto, y si dos séptimas partes, se entregará dos novenas. 3.º El propietario podrá intervenir en la medida y peso de la cosecha, por él o por persona que lo represente. De los frutos que reciba otorgará un documento al aparcerero o *rabassaire*, e igual hará la otra parte, expresando que la entrega queda hecha según el tipo ahora convenido, no perjudica en nada los resultados del juicio de revisión, en el que cada una de las partes podrá defender libremente sus derechos. 4.º La entrega de los frutos, de conformidad con lo establecido, tendrá todos los efectos de la consignación judicial, en cuanto al juicio de revisión, y bastará a quien pida la revisión manifestar y justificar en su caso con el correspondiente recibo la entrega hecha. Por tanto, mediante el cumplimiento del pacto no podrá el propietario ejercitar, por falta de pago ninguna otra acción hasta después del juicio de revisión. 5.º Los que en la fecha de otorgamiento de este pacto hubiesen alzado y hecho suya la totalidad de la cosecha, pagarán la parte al propietario, de conformidad con la base establecida en el pacto segundo. Si se tratara de uvas, podrá pagar, salvo pacto directo con el propietario, en dinero o vino; para pagar en dinero tendrá tiempo hasta el 20 de noviembre, y para pagar en vino, hasta que esté elaborado, sin que pueda pasar del 20 de noviembre. El precio se calculará por el fijado, para los procedentes de cada comarca, en el mercado de Vilafranca del Panadés, el 15 de noviembre. Por derechos de elaboración, el aparcerero o *rabassaire*, retendrá el orujo y 1 peseta por carga. 6.º Toda diferencia por incumplimiento del acuerdo, debe ser resuelta en cada caso por una Comisión mixta, compuesta por dos representantes de la *Unió de Rabassaires* y otros cultivadores del campo de Cataluña y de dos más del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, presidida por un delegado del presidente de la Generalidad.

El Decreto del Gobierno de la República del 31 de octubre de 1931, intentó aplicar un paliativo a la cuestión agraria, al preceptuar que en los contratos de arrendamiento de fincas rústicas, cualquiera que fuese su precio, así como los de aparcería y formas forales análogas a ellos, cual la *rabassa moria*, podían los arrendatarios y aparceros solicitar la revisión del contrato, al único efecto de la reducción de la renta o participación del año agrícola.

Posteriormente y en algunas comarcas han ido buscándose soluciones parciales a la cuestión agraria, y así en agosto de 1932 los propietarios, colonos y aparceros del término de Vich, formulaban bases que consentidas eran puestas inmediatamente en vigor.

Al iniciarse la discusión del proyecto de Ley sobre arrendamiento de fincas rústicas en el Parlamento español, diversos Sindicatos catalanes dirigieron al Gobierno, formulando el de Ullá en documento del 21 de marzo de 1933 bases muy detalladas.

Por último, el 14 de abril de 1933 la *Unió de Rabassaires* entregaba a la Generalidad de Cataluña algunas conclusiones formuladas en representación de 240 pueblos. El 20 de abril de 1933 el consejero de Justicia y Derecho, presentó al Parlamento de Cataluña, un proyecto de Ley de contratos de cultivo. Son objeto de esta Ley los contratos de cultivo y se entienden comprendidos con esta denominación los contratos de *rabassa moria*, aparcería, *masoveria*, arrendamientos de tierras y otros contratos de naturaleza análoga, siempre que sean de explotación exclusivamente agrícola. Los contratos expresados no pierden su carácter por la circunstancia de concurrir, junto con el objeto específico de cultivo, prestaciones de servicios u obligaciones de representación.

El 24 de junio de 1933 ha sido promulgada la Ley para la solución de los conflictos derivados de los contratos de cultivo, y el 24 de julio el Reglamento para su ejecución. Según los preceptos de la primera es objeto de ella la solución de los conflictos derivados de los contratos de cultivo planteados en el período que va desde el 14 de abril de 1931 hasta el día de la presentación de este proyecto al Parlamento de Cataluña, tanto en lo que respecta a las cosechas pasadas como a las que se hicieran hasta la promulgación de la nueva Ley de contratos de cultivo, mientras que ésta está promulgada antes del 31 de diciembre de 1933.

Los daños ocasionados a las fincas desde el 14 de abril de 1931 por el cultivador o por el propietario serán únicamente reclamables por su importe. Todas las reclamaciones por daños o perjuicios presentados después de aquella fecha, por hechos correspondientes a años agrícolas anteriores, que están pendientes de la resolución de los Tribunales de Justicia, quedarán sin efecto, pero el actor tendrá el derecho de reproducir la reclamación ante la Comisión arbitral. Las reclamaciones judiciales deducidas anteriormente a la presentación del proyecto de esta Ley para el ejercicio de las acciones civiles dimanantes de los hechos anormales constitutivos de conflicto que estén en tramitación, caducarán de derecho y los embargos y retenciones decretados quedarán sin efecto. Las resoluciones judiciales dictadas antes de la presentación de esta Ley al Parlamento sobre faltas de otorgamiento de precio o de frutos, que sean firmes pero no ejecutadas, quedarán en suspenso y los embargos o retenciones decretados sin efecto.

Según el Reglamento, el cultivador que no haya planteado ningún conflicto con anterioridad al 21 de abril de 1933 habrá de seguir pagando lo mismo que haya pagado hasta entonces, y en el caso de que se negara a entregar el precio del arrendamiento o la parte correspondiente al propietario, éste podrá reclamar ante la Comisión arbitral, a los efectos de obtener la declaración de si constituye o no falta de pago y, en caso afirmativo, podrá ejercitar ante los Tribunales de la jurisdicción ordinaria las acciones de resolución del contrato.

PARTE TERCERA

España política

POBLACIÓN

La mayoría de los datos que a continuación se consignan se basan en el censo de 1930 y en las estadísticas oficiales más recientes publicadas en 1931 y 1932. Terminadas las comprobaciones del indicado censo y formados los modernos provinciales, se obtuvieron como cifras globales para el país, sin incluir las Posesiones del Norte y costa occidental de África ni las del Golfo de Guinea, 24.594,341 inscripciones, de las cuales corresponden, 22.876,671 a residentes presentes, 1.030,474 a residentes ausentes y 687,196 a transeúntes. Con arreglo a estas cifras especificadas y combi-

adas, he aquí la distribución de la población de hecho y derecho de ESPAÑA, en 1930, teniendo en cuenta la división de la prov. de Canarias, en las de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife:

Provincias	Población		Habitantes de hecho por kilómetro cuadrado	Provincias	Población		Habitantes de hecho por kilómetro cuadrado
	De hecho	De derecho			De hecho	De derecho	
Álava.....	104,176	105,729	34'21	Suma anterior....	11.981,614	12.118,765	
Albacete.....	332,619	334,371	22'38	Lugo.....	468,619	523,911	47'43
Alicante.....	545,838	553,669	94'13	Madrid.....	1.383,951	1.290,445	172'95
Almería.....	341,550	360,180	38'93	Málaga.....	613,160	609,613	84'17
Ávila.....	221,386	236,067	27'51	Murcia.....	645,449	651,979	57'03
Badajoz.....	702,418	703,389	32'45	Navarra.....	345,883	352,108	32'92
Baleares.....	365,512	375,199	72'90	Orense.....	426,043	476,336	61'05
Barcelona.....	1.800,638	1.728,683	234'14	Oviedo.....	791,855	834,553	72'68
Burgos.....	355,299	360,613	25'03	Palencia.....	207,546	212,092	25'25
Cáceres.....	449,756	448,781	22'52	Palmas (Las)....	250,991	254,707	61'75
Cádiz.....	507,972	511,591	69'36	Pontevedra.....	568,011	630,446	129'35
Castellón de la Plana.....	308,746	317,899	46'33	Salamanca.....	339,101	356,882	27'52
Ciudad Real.....	491,657	491,201	24'90	Santa Cruz de Tenerife.....	304,137	317,566	94'78
Córdoba.....	668,862	667,274	48'73	Santander.....	364,147	369,901	66'69
Coruña (La).....	767,608	835,906	97'13	Segovia.....	174,158	183,609	25'07
Cuenca.....	309,526	314,633	18'16	Sevilla.....	805,252	792,308	57'26
Gerona.....	325,551	331,389	55'51	Soria.....	156,207	162,681	15'14
Granada.....	643,705	656,396	51'38	Tarragona.....	350,668	351,698	54'03
Guadalajara.....	203,998	213,284	16'73	Teruel.....	252,785	263,700	17'06
Guipúzcoa.....	302,329	296,269	160'41	Toledo.....	489,396	496,510	31'89
Huelva.....	354,963	355,441	35'18	Valencia.....	1.042,154	1.042,978	94'93
Huesca.....	242,958	257,777	16'04	Valladolid.....	301,571	311,414	36'91
Jaén.....	674,415	674,345	49'30	Vizcaya.....	485,205	482,603	224'07
León.....	441,908	461,560	28'74	Zamora.....	280,148	290,213	26'50
Lérida.....	314,435	319,857	25'88	Zaragoza.....	535,816	530,127	30'75
Logroño.....	203,789	207,262	40'42	Totales.....	23.563,867	23.907,145	46'84
Suma y sigue..	11.981,614	12.118,765					

Número de habitantes y densidad de población que corresponden a cada una de las regiones españolas, según el censo de 1930

Regiones	Población de hecho	Número de habitantes por kilómetro cuadrado	Regiones	Población de hecho	Número de habitantes por kilómetro cuadrado
Andalucía.....	4.609,350	52'7	Castilla la Vieja.....	1.474,990	30'8
Cataluña y Baleares.....	3.156,541	84'8	Vascongadas y Navarra.....	1.237,593	70'3
Galicia y Asturias.....	3.022,357	75'5	Extremadura.....	1.151,243	27'7
Castilla la Nueva.....	2.877,134	39'8	Aragón.....	1.031,559	21'8
Valencia.....	1.896,738	80'9	Murcia.....	978,068	37'4
León.....	1.570,274	28'7	Archipiélago canario.....	555,128	76'3

En los cuadros y gráficos que a continuación publicamos se encuentran detallados los principales datos demográficos relativos a nacimientos tanto legítimos como ilegítimos, matrimonios y defunciones:

Nacimientos legítimos e ilegítimos en la nación en 1921 y 1930

Nacidos			Nacidos		
	1921	1930*		1921	1930*
Vivos. { Legítimos.....	699,979	619,809	Nacidos legítimos por un ilegítimo...	15'68	15'14
{ Ilegítimos.....	38,913	40,926	Nacimientos legítimos por 100 nacidos.....	94	93'81
Totales.....	648,892	660,735	Nacimientos ilegítimos por 100 nacidos.....	6	6'19
Abortos y nacidos muertos. { Legítimos.....	15,103	19,459	Nacimientos legítimos por 100 habitantes.....	2'86	2'70
{ Ilegítimos.....	2,602	2,319	Nacimientos ilegítimos por 100 habitantes.....	0'48	0'18
Totales.....	17,705	21,778	Nacidos muertos por 100 nacidos vivos.....	2'73	4'30

(*) Cifras provisionales.





Alumbramientos múltiples en toda la nación

Alumbramientos	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Dobles.....	4,658	5,017	5,051	5,413	5,460	5,486	5,971	6,393	6,285	6,121	6,269
Triples o más...	55	49	58	65	72	50	58	74	61	70	64
<i>Alumbramientos múltiples.....</i>	<i>4,713</i>	<i>5,066</i>	<i>5,110</i>	<i>5,478</i>	<i>5,532</i>	<i>5,536</i>	<i>6,027</i>	<i>6,467</i>	<i>6,346</i>	<i>6,191</i>	<i>6,333</i>
<i>Ídem sencillos...</i>	<i>630,635</i>	<i>656,415</i>	<i>663,365</i>	<i>670,229</i>	<i>661,343</i>	<i>652,898</i>	<i>671,430</i>	<i>642,823</i>	<i>674,709</i>	<i>662,380</i>	<i>666,344</i>
Total....	635,348	661,481	668,475	675,707	666,875	658,434	677,459	649,290	681,055	668,571	672,677
<i>Alumbramientos múltiples por 1000 del total..</i>	<i>7'42</i>	<i>7'66</i>	<i>7'64</i>	<i>8'11</i>	<i>8'30</i>	<i>8'41</i>	<i>8'90</i>	<i>9'96</i>	<i>9'32</i>	<i>9'19</i>	<i>9'41</i>

Distribución de los matrimonios según la edad de los contrayentes, en 1930

Edades	Sexos	1930 (cifras provisionales)	Promedios de 1920 a 1930	Por 100 cónyuges de cada sexo corresponden a cada grupo de edades
Menores de 20 años....	Varones...	1,667	1,727	1'1
	Hembras...	15,466	14,653	8'9
De 20 a 25...	Varones...	67,283	60,714	36'8
	Hembras...	104,351	96,793	58'6
De 26 a 30...	Varones...	72,044	67,256	40'8
	Hembras...	36,040	34,178	20'7
De 31 a 35...	Varones...	16,403	16,845	10'2
	Hembras...	8,842	9,210	5'6
De 36 a 40...	Varones...	7,056	7,789	4'7
	Hembras...	4,240	4,477	2'7
De 41 a 50...	Varones...	5,840	6,431	3'9
	Hembras...	3,214	3,451	2'1
De 51 a 60...	Varones...	2,223	2,480	1'5
	Hembras...	1,052	1,158	0'7
Más de 60...	Varones...	1,101	1,194	0'7
	Hembras...	351	428	0'3
No consta la edad..	Varones...	291	484	0'3
	Hembras...	352	572	0'4
Total de matrimonios..		173,908	164,920	100

Matrimonios clasificados por el estado civil de los contrayentes en 1930

Estado civil	1930	Promedios de 1929 a 1930	Tantos por 100
Entre soltero y soltera....	160,129	147,640	89'52
* soltero y viuda....	2,161	2,607	1'58
* viudo y soltera....	8,429	10,325	6'46
* viudo y viuda....	3,189	4,349	4'64
Totales.....	173,908	164,921	100

Defunciones. Las defunciones ocurridas en los años comprendidos entre 1925 y 1930 (este último con cifras provisionales), clasificadas por sexos fueron las siguientes:

Años	Varones	Hembras	Total
1925.....	222,829	209,571	432,400
1926.....	217,060	203,778	420,838
1927.....	215,735	204,081	419,816
1928.....	212,323	200,679	413,002
1929.....	210,097	197,389	407,486
1930.....	203,890	190,465	394,355
Totales.....	1,281,934	1,205,663	2,487,597

Clasificación de la población reclusa por delitos. Año 1928

Delitos militares

Prisiones	Hombres						Mujeres					
	Contra la seguridad de la Patria	Contra la seguridad del Estado y del Ejército	Contra la disciplina militar	Contra los fines y medios de acción del Ejército	Contra los intereses del Ejército	Total	Contra la seguridad de la Patria	Contra la seguridad del Estado y del Ejército	Contra la disciplina militar	Contra los fines y medios de acción del Ejército	Contra los intereses del Ejército	Total
(Existencia el 31 de diciembre)												
Provinciales.....	—	42	24	92	—	158	—	—	—	—	—	—
Centrales.....	4	25	15	33	6	83	—	2	—	—	—	2
Penitenciarias militares.....	—	2	31	29	—	62	—	—	—	—	—	—
Total.....	4	69	70	154	6	303	—	2	—	—	—	2
Tanto por 100.....	0'04	0'74	0'75	1'65	0'06	3'24	—	0'02	—	—	—	0'02

Clasificación de la población reclusa por delitos. Año 1928

Delitos comunes

Existencias el 31 de diciembre)

Prisiones	Contra la Cons- titución	Contra el orden público	Falso- edades	Infracción de las Le- yes sobre inhu- man- ciones, vio- lación de sepulturas y contra la salud pública	Juegos de rifas	Cometidos por los empleados públicos en el ejer- cicio de sus cargos	Contra las personas	Contra la honestidad	Contra el honor	Contra el estado civil de las per- sonas	Contra la liber- tad y se- guridad	Contra la pro- piedad	Impru- dencia teme- raria	Faltas	Penados por Leyes pe- ciales	No consta
<i>Hombres:</i>																
Provinciales.....	12	244	72	17	17	38	921	263	—	59	66	2,079	83	501	55	—
Centrales.....	15	82	124	—	—	28	1,745	232	2	1	15	1,846	—	—	8	—
Penitenciarías militares.....	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	8	—	—	—	—
Totales.....	27	326	196	17	17	66	2,669	495	2	60	81	3,933	83	501	63	—
Tanto por 100.....	0'29	3'49	2'10	0'18	0'18	0'71	28'55	5'30	0'02	0'64	0'87	42'07	0'89	5'36	0'67	—
<i>Mujeres:</i>																
Provinciales.....	—	13	5	7	1	—	84	45	—	6	2	101	—	36	3	—
Centrales.....	—	—	11	—	—	—	133	28	—	—	1	32	—	—	—	—
Penitenciarías militares.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totales.....	—	13	16	7	1	—	217	73	—	6	3	133	—	36	3	—
Tanto por 100.....	—	0'14	0'17	0'07	0'01	—	2'32	0'78	—	0'06	0'03	1'42	—	0'99	0'03	—

Nota. En virtud de amplio Decreto de indulto otorgado por el Gobierno provisional de la República, la población penal que el 31 de marzo de 1931 constaba de 3,836 reclusos en las prisiones centrales y de 4,501 en las provinciales, quedó reducida en la proporción siguiente: en las prisiones centrales 1,636 y en las provinciales 998, que da un total de 2,534 reclusos, esto es, una baja de 5.603.

Para dar idea del movimiento migratorio de ESPAÑA, he aquí el número de pasajeros de entrada y salida en el período 1926-30:

Años	Entradas	Salidas
1926.....	80,337	81,259
1927.....	81,865	83,051
1928.....	75,706	87,614
1929.....	80,912	100,988
1930.....	92,794	94,948

Durante el mismo quinquenio, las emigraciones e inmigraciones transoceánicas y continentales se desarrollaron en la forma que a continuación se especifican:

Años	Emigración transoceánica de nacionales y residentes extranjeros	Inmigración transoceánica de nacionales y extranjeros futuros residentes	Emigración continental	Inmigración continental
1926.....	45,299	39,949	—	—
1927.....	43,867	41,517	—	—
1928.....	48,555	38,563	21,985	19,132
1929.....	50,212	36,623	31,131	14,605
1930.....	41,560	41,563	35,956	22,238

CONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Organización política, administrativa y judicial. La innovación principal experimentada por la legislación española en el orden político, radica en su Ley fundamental promulgada con motivo del cambio de régimen. Otras disposiciones en el mismo orden han sido el nuevo Reglamento de la Cámara y la Ley de Responsabilidad del presidente de la República. Con carácter básico y dimanante de la propia Constitución española, se ha promulgado el Estatuto exterior de Cataluña, a cuya aprobación ha seguido la del Estatuto interior.

A) *Constitución.* La nueva Constitución republicana española, lleva la fecha del 9 de diciembre de 1931. Está dividida en 10 títulos, de ellos uno preliminar y consta de 125 artículos.

a) *Preceptos generales.* En el título preliminar se estatuye que ESPAÑA es una República democrática de trabajadores de toda clase, que se organiza en régimen de Libertad y Justicia; que los Poderes de todos sus órganos emanan del pueblo; que la República constituye un Estado integral, compatible con la autonomía de los Municipios y las Regiones; y que todos los españoles son iguales ante la Ley. En el artículo 3.º se establece el laicismo del Estado, afirmándose que éste no tiene religión oficial y en los artículos 6.º y 7.º se sienta el principio de que ESPAÑA renuncia a la guerra como instrumento de política nacional, acatando las normas universales del Derecho internacional e incorporándolas a su Derecho positivo.

El título 1.º de la Constitución trata de la organización nacional el 2.º, de la nacionalidad; el 3.º, de los derechos y deberes de los españoles; el 4.º, de las Cortes; el 5.º, de la Presidencia de la República; el 6.º, del Gobierno; el 7.º, de la Justicia; el 8.º, de la Hacienda pública; y el 9.º, de las garantías y reforma de la Constitución.

b) *Organización nacional.* En lo que se refiere a la organización nacional (arts. 8.º al 22) el Estado español queda integrado por municipios mancomunados en provincias y por las regiones que se constituyan en régimen de autonomía. Los territorios de soberanía del N. de África, se organizarán en régimen autó-

no, en relación directa con el Poder central. Todos los municipios tienen el derecho y el deber de elegir sus ayuntamientos por sufragio universal, igual, directo y secreto, salvo cuando funcionen en régimen de concejo abierto. Las provincias se constituirán por municipios mancomunados conforme a una Ley que determinará su régimen y funciones. En las islas Canarias, cada isla formará una categoría orgánica provista de un Cabildo insular como cuerpo gestor, pudiendo las Baleares optar por el mismo régimen. Las provincias limítrofes con características históricas, culturales y económicas comunes, gozan dentro de la Constitución del derecho a organizarse como regiones autónomas, mediante la presentación de un estatuto, que, una vez aprobado, constituirá la ley básica de la organización políticoadministrativa de la región autónoma.

Para la aprobación del Estatuto de la región autónoma, se requieren las siguientes condiciones:

a) Que lo proponga la mayoría de sus ayuntamientos o, cuando menos, aquéllos cuyos municipios comprendan las dos terceras partes del censo electoral de la región.

b) Que lo acepten, por el procedimiento que señale la Ley electoral, por lo menos las dos terceras partes de los electores inscritos en el censo de la región. Si el plebiscito fuese negativo, no podrá renovarse la propuesta de autonomía hasta transcurridos cinco años.

c) Que lo aprueben las Cortes.

Son de la exclusiva competencia del Estado español la legislación y la ejecución directa en las materias siguientes: 1.º, adquisición y pérdida de la nacionalidad y regulación de los derechos y deberes constitucionales; 2.º, relación entre las Iglesias y el Estado y régimen de cultos; 3.º, representación diplomática y consular y, en general, la del Estado en el exterior; declaración de guerra; Tratados de paz; régimen de Colonias y Protectorado, y toda clase de relaciones internacionales; 4.º, defensa de la seguridad pública en los conflictos de carácter suprarregional o extrarregional; 5.º, pesca marítima; 6.º, deuda del Estado; 7.º, Ejército, Marina de guerra y Defensa nacional; 8.º, régimen arancelario, Tratados de Comercio, Aduanas y libre circulación de las mercancías; 9.º, abanderamiento de buques mercantes, sus derechos y beneficios e iluminación de costas; 10, régimen de extradición; 11, jurisdicción del Tribunal Supremo, salvo las atribuciones que se reconozcan a los Poderes regionales; 12, sistema monetario, emisión fiduciaria y ordenación general bancaria; 13, régimen general de comunicaciones, líneas aéreas, correos, telégrafos, cables submarinos y radiocomunicación; 14, aprovechamientos hidráulicos e instalaciones eléctricas, cuando las aguas discurran fuera de la región autónoma o el transporte de la energía salga de su término; 15, defensa sanitaria en cuanto afecte a intereses extrarregionales; 16, policía de fronteras, inmigración, emigración y extranjería; 17, Hacienda general del Estado, y 18, fiscalización de la producción y el comercio de armas.

Corresponde al Estado español la legislación y podrá corresponder a las regiones autónomas la ejecución, en la medida de su capacidad política, a juicio de las Cortes, sobre las siguientes materias: 1.º, Legislación penal, social, mercantil y procesal, y en cuanto a la legislación civil, la forma del matrimonio, la ordenación de los registros e hipotecas, las bases de las obligaciones contractuales y la regulación de los Estatutos, personal, real y formal, para coordinar la aplicación y resolver los conflictos entre las distintas legislaciones civiles de ESPAÑA. La ejecución de las leyes sociales será inspeccionada por el Gobierno de la República, para garantizar su estricto cumplimiento y el de los tratados internacionales que afecten

ten a la materia. 2.º Legislación sobre propiedad intelectual e industrial. 3.º Eficacia de los comunicados oficiales y documentos públicos. 4.º Pesas y medidas. 5.º Régimen minero y bases mínimas sobre montes, agricultura y ganadería, en cuanto afecte a la defensa de la riqueza y a la coordinación de la economía nacional. 6.º Ferrocarriles, carreteras, canales, teléfonos y puertos de interés general, quedando a salvo para el Estado la reversión y policía de los primeros y la ejecución directa que pueda reservarse. 7.º Bases mínimas de la legislación sanitaria interior. 8.º Régimen de seguros generales y sociales. 9.º Legislación de aguas, caza y pesca fluvial. 10. Régimen de Prensa, Asociaciones, reuniones y espectáculos públicos. 11. Derecho de expropiación, salvo siempre la facultad del Estado para ejecutar por sí sus obras peculiares. 12. Socialización de riquezas naturales y empresas económicas, delimitándose por la legislación la propiedad y las facultades del Estado y de las regiones. 13. Servicios de aviación civil y radiodifusión. De la nacionalidad española trata el artículo 23. Con el título de *Derechos y deberes de los españoles*, comprende la Constitución (arts. 25 al 50) las garantías individuales y políticas, la organización familiar y los preceptos fundamentales que se refieren a la economía y cultura. No podrán ser fundamento de privilegio jurídico: la naturaleza, filiación, sexo, clase social, riqueza, ideas políticas, ni las creencias religiosas. El Estado no reconoce distinciones y títulos nobiliarios.

Todas las confesiones religiosas son consideradas como Asociaciones sometidas a una Ley especial.

La libertad de conciencia y el derecho de profesar y practicar libremente cualquier religión quedan garantizados en el terr. español, salvo el respeto debido a las exigencias de la moral pública. Todas las confesiones podrán ejercer sus cultos privadamente. Las manifestaciones públicas del culto habrán de ser, en cada caso, autorizadas por el Gobierno. Nadie podrá ser compelido a declarar oficialmente sus creencias religiosas.

El Estado no podrá suscribir ningún Convenio o Tratado internacional que tenga por objeto la extradición de delinquentes políticosociales. Todo español podrá circular libremente por el terr. nacional y elegir en él su residencia y domicilio, sin que pueda ser compelido a mudarlos a no ser en virtud de sentencia ejecutoria.

La familia queda bajo la salvaguardia especial del Estado. El matrimonio se funda en la igualdad de derechos para ambos sexos, y podrá disolverse por mutuo disenso o a petición de cualquiera de los cónyuges, con alegación en este caso de justa causa. Los padres están obligados a alimentar, asistir educar e instruir a sus hijos. El Estado velará por el cumplimiento de estos deberes y se obliga subsidiariamente a su ejecución. Los padres tienen para con los hijos habidos fuera del matrimonio los mismos deberes que respecto de los nacidos en él. No podrá consignarse declaración alguna sobre la legitimidad o ilegitimidad de los nacimientos ni sobre el estado civil de los padres en las actas de inscripción, ni en filiación alguna. El Estado prestará asistencia a los enfermos y ancianos, y protección a la maternidad y a la infancia, haciendo suya la Declaración de Ginebra o tabla de los derechos del niño.

Toda la riqueza del país, sea quien fuere su dueño, está subordinada a los intereses de la economía nacional y afecta al sostenimiento de las cargas públicas.

La propiedad de toda clase de bienes podrá ser objeto de expropiación forzosa por causa de utilidad social mediante adecuada indemnización, a menos que disponga otra cosa una Ley aprobada por los votos de la mayoría absoluta de las Cortes. Con los

mismos requisitos la propiedad podrá ser socializada. Los servicios públicos y las explotaciones que afecten al interés común pueden ser nacionalizados en los casos en que la necesidad social así lo exija. El Estado podrá intervenir por la Ley la explotación y coordinación de industrias y Empresas cuando así lo exigieran la racionalización de la producción y los intereses de la economía nacional. En ningún caso se impondrá la pena de confiscación de bienes.

Toda la riqueza artística e histórica del país, sea quien fuere su dueño, constituye tesoro cultural de la nación y queda bajo la salvaguardia del Estado, que podrá prohibir su exportación y enajenación y decretar las expropiaciones legales que estime oportunas para su defensa. El Estado organizará un registro de la riqueza artística e histórica, asegurará su celosa custodia y atenderá a su perfecta conservación. El Estado protegerá también los lugares notables por su belleza natural o por su reconocido valor artístico o histórico.

El trabajo, en sus diversas formas, es una obligación social, y gozará de la protección de las Leyes. La República asegurará a todo trabajador las condiciones necesarias de una existencia digna.

Asigna la Constitución al Estado como atribución esencial el servicio de la cultura, que debe prestar mediante instituciones educativas enlazadas por el sistema de la escuela unificada. La enseñanza será laica, inspirándose en ideales de solidaridad humana. Se reconoce a las iglesias el derecho sujeto a la inspección del Estado, de enseñar sus respectivas doctrinas en sus propios establecimientos. Las regiones autónomas pueden organizar la enseñanza en sus lenguas respectivas, de acuerdo con las facultades que se concedan en los Estatutos. Es obligatorio, no obstante, el estudio del castellano, que se usará también como instrumento de enseñanza en todos los centros de instrucción primaria y secundaria de las regiones autónomas.

Las Cortes. La potestad legislativa es asignada por la Constitución (arts. 51 al 66) al pueblo, que la ejerce por medio de las Cortes o Congreso de Diputados, compuesto de representantes elegidos por sufragio universal, igual, directo y secreto. Son elegibles para diputados todos los ciudadanos de la República, mayores de veintitrés años, sin distinción de sexos y de estado civil, siempre que reúnan las condiciones fijadas por la Ley electoral.

El Congreso designará de su seno una Diputación permanente compuesta como máximo de 21 representantes de las distintas fracciones políticas, cuya Diputación entenderá: 1.º, de los casos de suspensión de garantías constitucionales; 2.º, de los casos relativos a los Decretos-leyes; 3.º, de lo concerniente a la detención y procesamiento de los diputados, y 4.º, de las demás materias en que el reglamento de la Cámara le diera atribuciones.

El presidente del Consejo y los ministros tienen voz en el Congreso, aunque no sean diputados. No pueden excusar su asistencia a la Cámara cuando sean por ella requeridos.

El Congreso puede acordar un voto de censura contra el Gobierno o alguno de sus ministros. Todo voto de censura deberá ser propuesto, en forma motivada y por escrito, con las firmas de 50 diputados en posesión del cargo. No se considerará obligado a dimitir el Gobierno ni el ministro, cuando el voto de censura no fuere aprobado por la mayoría absoluta de los diputados que constituyan la Cámara.

El pueblo podrá atraer a su decisión mediante referéndum, las Leyes votadas por las Cortes. Bastará para ello que lo solicite el 15 por 100 del Cuerpo electoral. No serán objeto de este recurso la Constitución, las Leyes complementarias de la misma, las de ratifi-

cación de Convenios internacionales inscritos en la Sociedad de las Naciones, los Estatutos regionales, ni las Leyes tributarias. El pueblo podrá asimismo, ejerciendo el derecho de iniciativa, presentar a las Cortes una proposición de Ley siempre que lo pida, por lo menos, el 15 por 100 de los electores.

Presidencia de la República. El presidente de la República es el jefe del Estado y personifica a la nación. Será elegido conjuntamente por las Cortes y un número de compromisarios igual al de diputados. Al Tribunal de Garantías constitucionales corresponde el examen y aprobación de los poderes de los compromisarios. Sólo serán elegibles para la presidencia de la República los ciudadanos españoles mayores de cuarenta años que se hallen en el pleno goce de sus deberes civiles y políticos. No podrán ser elegibles ni tampoco propuestos para candidatos: a) los militares en activo o en la reserva, ni los retirados que no lleven diez años, cuando menos, en dicha situación; b) los eclesiásticos, los ministros de las varias confesiones y los religiosos profesos, y c) los miembros de las familias reinantes o ex reinantes de cualquier país, sea cual fuere el grado de parentesco que les una con el jefe de las mismas.

El mandato del presidente de la República durará seis años. El presidente de la República no podrá ser reelegido hasta transcurridos seis años del término de su anterior mandato.

En caso de impedimento temporal o ausencia, le substituirá en sus funciones el de las Cortes, quien será substituido en las suyas por el vicepresidente del Congreso. Del mismo modo, el presidente del Parlamento asumirá las funciones de la presidencia de la República, si ésta quedara vacante. A los exclusivos efectos de la elección de presidente de la República, las Cortes, aun estando disueltas, conservan sus poderes.

El presidente de la República nombrará y separará libremente al presidente del Gobierno, y, a propuesta de éste, a los ministros. Habrá de separarlos necesariamente en el caso de que las Cortes les negaren de modo expreso su confianza.

Los proyectos de Convenio de la organización internacional del Trabajo serán sometidos a las Cortes en el plazo de un año y, en caso de circunstancias excepcionales, de dieciocho meses, a partir de la clausura de la Conferencia en que hayan sido adoptados. Una vez aprobados por el Parlamento, el presidente de la República subscribirá la ratificación, que será comunicada, para su registro, a la Sociedad de las Naciones. Los demás Tratados y Convenios internacionales ratificados por ESPAÑA, también deberán ser registrados en la Sociedad de las Naciones, con arreglo al artículo 18 del Pacto de la Sociedad, a los efectos que en él se previenen. Los Tratados y Convenios secretos y en las cláusulas secretas de cualquier Tratado o Convenio no obligarán a la nación.

El presidente de la República no podrá firmar declaración alguna de guerra sino en las condiciones prescritas en el Pacto de la Sociedad de las Naciones, y sólo una vez agotados aquellos medios defensivos que no tengan carácter bélico y los procedimientos judiciales o de conciliación y arbitraje establecidos en los Convenios internacionales de que ESPAÑA fuere parte, registrados en la Sociedad de las Naciones.

Cuando no se halle reunido el Congreso, el presidente, a propuesta, y por acuerdo unánime del Gobierno y con la aprobación de los dos tercios de la Diputación permanente, podrá estatuir por Decreto sobre materias reservadas a la competencia de las Cortes, en los casos excepcionales que requieran urgente decisión, o cuando lo demande la defensa de la República. Los Decretos así dictados tendrán sólo carácter provisional, y su vigencia estará limitada al

tiempo que tarde el Congreso en resolver o legislar sobre la materia.

El presidente de la República podrá convocar el Congreso con carácter extraordinario, siempre que lo estime oportuno. Podrá disolver las Cortes hasta dos veces como máximo durante su mandato cuando lo estime necesario, sujetándose a las siguientes condiciones: 1.º, por Decreto motivado, y 2.º, acompañando al Decreto de disolución la convocatoria de las nuevas elecciones para el plazo máximo de sesenta días.

El presidente podrá ser destituido antes de que expire su mandato. La iniciativa de destitución se tomará a propuesta de las tres quintas partes de los miembros que compongan el Congreso, y desde este instante el presidente no podrá ejercer sus funciones.

El presidente promulgará las Leyes sancionadas por el Congreso, dentro del plazo de quince días, contados desde aquel en que la sanción le hubiese sido oficialmente comunicada. Si la Ley se declara urgente por las dos terceras partes de los votos emitidos por el Congreso, el Presidente procederá a su inmediata promulgación.

El presidente de la República es criminalmente responsable de la infracción delictiva de sus obligaciones constitucionales. El Congreso, por acuerdo de las tres quintas partes de la totalidad de sus miembros, decidirá si procede acusar al presidente de la República ante el Tribunal de Garantías constitucionales. Mantenido la acusación por el Congreso, el Tribunal resolverá si la admite o no. En caso afirmativo, el presidente quedará, desde luego, destituido, procediéndose a nueva elección, y la causa seguirá sus trámites. Si la acusación no fuese admitida, el Congreso quedará disuelto y se procederá a nueva convocatoria.

Gobierno. El presidente del Consejo y los ministros constituyen el Gobierno. El presidente del Consejo de Ministros dirige y representa la política general del Gobierno. Le afectan las mismas incompatibilidades establecidas para el presidente de la República. A los ministros corresponde la alta dirección y gestión de los servicios públicos asignados a los diferentes departamentos ministeriales.

El presidente de la República, a propuesta del presidente del Consejo, podrá nombrar uno o más ministros sin cartera.

Justicia. La Justicia se administra en nombre del Estado. La República asegurará a los litigantes económicamente necesitados la gratuidad de la Justicia. Los jueces son independientes en su función. Sólo están sometidos a la Ley.

La Administración de Justicia comprende todas las jurisdicciones existentes reguladas por las Leyes. La jurisdicción penal militar queda limitada a los delitos militares, a los servicios de armas y a la disciplina de todos los Institutos armados. No podrá establecerse fuero alguno por razón de las personas ni de los lugares. Se exceptúa el caso de estado de guerra, con arreglo a la ley de Orden público. Quedan abolidos todos los Tribunales de honor, tanto civiles como militares. El presidente del Tribunal Supremo será designado por el jefe del Estado, a propuesta de una Asamblea. El cargo de presidente del Tribunal Supremo sólo requerirá: ser español, mayor de cuarenta años y licenciado en Derecho. Le comprenderán las incapacidades e incompatibilidades establecidas para los demás funcionarios judiciales. El ejercicio de su magistratura durará diez años.

Las amnistías sólo podrán ser acordadas por el Parlamento. No se concederán indultos generales. El Tribunal Supremo otorgará los individuales a propuesta del sentenciador, del fiscal, de la Junta de Prisiones o a petición de parte. En los delitos de extrema gravedad, podrá indultar el presidente de la República,

previo informe del Tribunal Supremo y a propuesta del Gobierno responsable. El pueblo participará en la Administración de Justicia mediante la institución del Jurado. La Ley organizará Tribunales de urgencia para hacer efectivo el derecho de amparo de las garantías individuales.

Todo español tiene derecho a ser indemnizado de los perjuicios que se le irroguen por error judicial o delito de los funcionarios judiciales en el ejercicio de sus cargos, conforme determinen las Leyes. El Estado será subsidiariamente responsable de estas indemnizaciones.

Hacienda pública. La formación del proyecto de presupuestos corresponde al Gobierno; su aprobación a las Cortes. La vigencia del Presupuesto será de un año. Si no pudiera ser votado antes del primer día del año económico siguiente se prorrogará por trimestres la vigencia del último presupuesto, sin que estas prórrogas puedan exceder de cuatro.

Los créditos consignados en el estado de gastos representan las cantidades, máximas asignadas a cada servicio, que no podrán ser alteradas ni rebasadas por el Gobierno. Por excepción, cuando las Cortes no estuviera reunidas, podrá el Gobierno conceder, bajo su responsabilidad, créditos o suplementos de crédito para cualquiera de los siguientes casos: 1.º, guerra o evitación de la misma; 2.º, perturbaciones graves de orden público o inminente peligro de ellas; 3.º, calamidades públicas, y 4.º, compromisos internacionales.

Garantías y reforma de la Constitución. Se establece, con jurisdicción en todo el territ. de la República, un Tribunal de Garantías constitucionales, que tendrá competencia para conocer de: 1.º, el recurso de inconstitucionalidad de las Leyes; 2.º, el recurso de amparo de garantías individuales, cuando hubiere sido ineficaz la reclamación ante otras autoridades; 3.º, los conflictos de competencia legislativa y cuantos surjan entre el Estado y las regiones autónomas y los de éstas entre sí; 4.º, el examen y aprobación de los poderes de los compromisarios que juntamente con las Cortes elijan al presidente de la República; 5.º, la responsabilidad criminal del jefe del Estado, del presidente del Consejo y de los ministros, y 6.º, la responsabilidad criminal del presidente y los magistrados del Tribunal Supremo y del fiscal de la República.

La Constitución podrá ser reformada: 1.º, a propuesta del Gobierno, y 2.º, a propuesta de la cuarta parte de los miembros del Parlamento. En cualquiera de estos casos, la propuesta señalará concretamente el artículo o los artículos que hayan de suprimirse, reformarse o adicionarse; seguirá los trámites de una Ley y requerirá el voto, acorde con la reforma, de las dos terceras partes de los diputados en el ejercicio del cargo, durante los cuatro primeros años de vida constitucional, y la mayoría absoluta en lo sucesivo. Acordada en estos términos la necesidad de la reforma, quedará automáticamente disuelto el Congreso y será convocada nueva elección para dentro del término de sesenta días. La Cámara así elegida, en funciones de Asamblea Constituyente, decidirá sobre la reforma propuesta, y actuará luego como Cortes ordinarias.

Reglamento de las Cortes. Ha sido promulgado con carácter provisional el 11 de julio de 1931. Se divide en 10 títulos, que comprenden 64 artículos.

Grupos parlamentarios. El mismo día de la Constitución interina de las Cortes, cada diputado presentará a la Mesa una declaración firmada que exprese el partido o fracción de la Cámara a que desee quedar adscrito. Los diputados que no hubieren presentado su credencial al constituirse internamente las Cortes entregarán dicha declaración al propio tiempo que la credencial. Aquellos diputados que no pertenecieran a partido alguno podrán unirse entre sí o manifestar

a qué fracción más afín desean ser incorporados para los efectos del régimen político de la Cámara. En todo caso, la Mesa podrá considerar como formando grupo, en concepto de indefinidos o independientes, a todos aquellos diputados que no se hayan adscrito a partido o grupo ni deseen incorporarse a sector afín. Las fracciones o grupos deberán constar, cuando menos, de 10 diputados, y podrán figurar en las distintas Comisiones en proporción a su fuerza numérica. Los partidos o agrupaciones nombrarán presidente y secretario a los efectos parlamentarios. Los presidentes de los grupos pondrán en conocimiento del presidente de la Cámara las altas y bajas que en aquéllos ocurran.

Los diputados que hubieran obtenido dos o más actas deberán optar por una de ellas dentro de los quince días naturales siguientes a la apertura de las Cortes. Si en dicha fecha no lo hubiesen efectuado, se procederá al oportuno sorteo. Las vacantes que resulten por este motivo, por nulidad de elección, por incapacidad de los elegidos o por otra causa cualquiera, se comunicarán al Gobierno para que oportunamente publique la convocatoria. No cabrá renunciar al acta sin que antes se haya resuelto sobre la validez de la elección y aptitud del proclamado. Las Cortes podrán constituirse definitivamente tan pronto como hayan sido admitidos 236 diputados.

Diputados. Los diputados tienen el derecho y el deber de asistir a las sesiones de la Cámara, quedando sujetos al poder disciplinario de ésta y de su presidente. Conforme a los preceptos constitucionales que en su lugar han sido expuestos, son inviolables por las opiniones manifestadas y votos emitidos en el ejercicio de su cargo. Para su procesamiento, deben los jueces elevar el oportuno suplicatorio al Parlamento, nombrando éste una Comisión, compuesta por nueve individuos de las distintas fracciones, que dará su dictamen, previa audiencia del inculcado, en el término de ocho días. Leído el dictamen de la Comisión, la Cámara, en sesión secreta, con una discusión de un turno en pro y otro en contra de la concesión del suplicatorio, procederá a la votación.

Sesiones. Habrá sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras se celebrarán cuatro días por semana, en la forma y con la duración que la Cámara acuerde. Las segundas se celebrarán cuando las circunstancias lo exijan y las Cortes lo ordenen.

Los diputados podrán dirigir a la Mesa, y también al Gobierno por conducto de ella, ruegos y preguntas que se formularán ineludiblemente por escrito y se contestarán en igual forma. Además, y desde que las Cortes se hayan constituido definitivamente, cabrá dedicar una hora en cada sesión a las interpellaciones que deseen explicar los diputados. El anuncio de interpellación se dirigirá por escrito a la Mesa, y deberá indicar a qué Ministerio afecta aquélla y sobre qué materia va a versar. La Mesa, de acuerdo con el Ministerio correspondiente, señalará la fecha en que la interpellación haya de desarrollarse. Las sesiones serán públicas, pero se celebrará sesión secreta cuando las Cortes hayan de resolver sobre asuntos concernientes a su decoro o al de sus individuos, y también cuando lo exijan, a juicio de la Mesa, las materias que hayan de debatirse. A reserva de lo dispuesto en el apartado relativo a las votaciones, para toda resolución será necesaria la presencia de 70 diputados por lo menos; pero la falta de este número no será en ningún caso motivo para que la sesión deje de abrirse o para que se suspenda, aunque sí para que se aplase todo acuerdo.

Votaciones. Para adoptar acuerdos, se requerirá la presencia de 100 diputados como mínimo, prevaleciendo el criterio que logre la mayoría de los votos emitidos. Si durante la discusión surge alguna proposición incidental, no podrá ésta leerse si no cuenta con 20 firmas, y bastará para aceptarla o rechazarla

con la mayoría de los diputados presentes, sea cualquiera su número. La Cámara votará en las siguientes formas: 1.º, por asentimiento a la propuesta presidencial; 2.º, en votación ordinaria; 3.º, por votación nominal; 4.º, por papeletas, y 5.º, por bolas. La votación ordinaria se produce levantándose los que aprueban y quedando sentados los que reprobaban. Su resultado lo anunciará uno de los secretarios. Si el secretario tuviere duda o algún diputado lo reclamare, aun después de publicada la votación, el presidente nombrará dos diputados de los que estén en pie y dos de los sentados, para que dos, uno de cada clase, cuenten a los que aprueban, y los otros dos a los que reprobaban, publicando el número a continuación. Ningún diputado podrá entrar en el salón ni salir de él mientras se cuenten los votos. Toda votación ordinaria se repetirá nominalmente, siempre que los diputados que cuenten los votos no estén conformes, después de haberlos contado dos veces. La votación será nominal cuando así lo pidan 25 diputados. Se verificará diciendo los diputados sus nombres, por el orden en que estuvieren sentados, y añadiendo *Sí* o *No* según sea el voto de aprobación o de reprobación. Toda elección de personas se hará por papeletas. El escrutinio por bolas servirá para cualquier votación en que se califiquen los actos o conducta de alguna persona o cuando las Cortes lo acuerden por la mayoría de los diputados presentes. Para verificar esta clase de votación, cada diputado, al acercarse a la Mesa, recibirá del presidente una bola blanca y otra negra, y depositará en la urna destinada al efecto la bola blanca si aprueba, y la negra si reprobaba, poniendo en otra urna separada la bola sobrante.

Ley de responsabilidad del presidente de la República. Lleva la fecha del 1.º de abril de 1933, y su objeto es regular el procedimiento para determinar la responsabilidad criminal del jefe del Estado, en cumplimiento del artículo 85 de la Constitución. Distingue dos casos, que son: el de infracción delictiva de obligaciones constitucionales y el de infracción punible por la comisión de delitos no comprendidos en el caso primero. La competencia exclusiva para conocer en única instancia de la responsabilidad criminal en que incurre el presidente de la República por infracción delictiva de sus obligaciones constitucionales, radica en el Tribunal de Garantías en pleno. La competencia para entender en los demás casos de infracción punible es del Tribunal Supremo.

Estatuto exterior de Cataluña. Ha sido promulgado el 21 de septiembre de 1932. Consta de cinco títulos subdivididos en 19 artículos. Contiene el título 1.º disposiciones generales; tratan el 2.º y 3.º de la Generalidad de Cataluña, siendo de notar que la definición de este órgano de Gobierno aparece en el título 3.º, o sea después de las atribuciones del mismo consignadas en el título 2.º, cuyo error de sistema expositivo subsánase en el Estatuto interno; regula el título 4.º la Hacienda catalana, y, finalmente, el título 5.º prevé la modificación del Estatuto.

a) *Régimen autonómico.* Como disposiciones generales tratan los primeros cuatro artículos del Estatuto, de la constitución de Cataluña en región autónoma dentro del Estado español, con arreglo a la Constitución española. Su organismo representativo es la Generalidad, y su territorio el que forman las provincias de Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona, en el momento de promulgarse el Estatuto. El idioma catalán se declara, como el castellano, lengua oficial en Cataluña, si bien para las relaciones oficiales de aquella con el resto de ESPAÑA, así como para la comunicación entre las autoridades del Estado y las de Cataluña, la lengua oficial sigue siendo el castellano. Toda disposición o resolución oficial dictada dentro de Cataluña debe ser publicada en ambos idiomas,

haciéndose la notificación en la misma forma, caso de solicitarlo parte interesada. Dentro del territ. catalán, los ciudadanos, cualquiera que sea su lengua materna, tienen derecho a elegir el idioma que prefieran en sus relaciones con los Tribunales, autoridades y funcionarios de todas clases, tanto de la Generalidad como de la República.

Los derechos individuales son los mismos fijados por la Constitución del Estado español, no pudiendo la Generalidad regular ninguna materia con diferencia de trato entre los naturales del país y los demás españoles. Éstos no tendrán nunca en Cataluña menos derechos de los que tengan los catalanes en el resto del territ. de la República.

A los efectos del régimen autónomo tienen la condición de catalanes: 1.º, los que lo sean por naturaleza y no hayan ganado vecindad administrativa fuera de la región, y 2.º, los demás españoles que adquieran dicha vecindad en Cataluña.

b) *Generalidad de Cataluña.* Como se ha indicado anteriormente, este órgano de gobierno regional está regulado por el título 3.º del Estatuto, artículos 14 y 15. La Generalidad queda integrada por el Parlamento, el presidente de la Generalidad y el Consejo ejecutivo. Las leyes interiores de Cataluña ordenarán el funcionamiento de estos organismos de acuerdo con el Estatuto y la Constitución. El Parlamento a quien incumben las funciones legislativas será elegido por un plazo no mayor de cinco años por sufragio universal directo, igual y secreto. Los diputados son inviolables por los votos y las opiniones que emitan en el ejercicio de su cargo.

El presidente de la Generalidad asume la representación de Cataluña, representando a la región también en sus relaciones con la República, y al Estado en las funciones cuya ejecución directa le está reservada al Poder central. Será elegido por el Parlamento de Cataluña y podrá delegar temporalmente sus funciones ejecutivas, mas no las de representación, en uno de los consejeros. El presidente y los consejeros de la Generalidad ejercerán las funciones ejecutivas debiendo dimitir sus cargos en caso de que el Parlamento les niegue la confianza de modo explícito. Uno y otros son individualmente responsables ante el Tribunal de Garantías en el orden civil y en el criminal, por las infracciones de la Constitución, del Estatuto y de las Leyes.

Todos los conflictos de jurisdicción que se susciten entre autoridades de la República y de la Generalidad o entre organismos de ellas dependientes, salvo lo dispuesto para las cuestiones de competencia entre autoridades judiciales, serán resueltos por el Tribunal de Garantías constitucionales, el cual tendrá la misma extensión de competencia en Cataluña que en el resto del territ. de la República.

c) *Atribuciones de la Generalidad.* Están comprendidas en el título 2.º, artículos 5 al 13 del Estatuto. De acuerdo con la Constitución española, la Generalidad ejecutará la legislación del Estado en diversas materias.

La Generalidad organizará todos los servicios que la legislación social del Estado haya establecido o establezca. Para la ejecución de los servicios y aplicación de las Leyes sociales, estará sometida a la inspección del Gobierno para garantizar directamente su estricto cumplimiento y el de los Tratados internacionales que afecten a la materia. En relación con las facultades atribuidas en el precepto anterior, el Estado podrá designar en cualquier momento los delegados que estime necesarios para velar por la ejecución de las Leyes. La Generalidad está obligada a subsanar, a requerimiento del Gobierno de la República, las deficiencias que se observen en la ejecución de aquellas Leyes; pero si la Generalidad estimase injustificada la

reclamación, será sometida la divergencia al fallo del Tribunal de Garantías constitucionales. El Tribunal de Garantías constitucionales, si lo estima preciso, podrá suspender la ejecución de los actos o acuerdos a que se refiere la discrepancia, en tanto resuelve definitivamente.

La Generalidad de Cataluña podrá crear y sostener los centros de enseñanza en todos los grados y órdenes que estime oportunos, siempre con arreglo a la Constitución, con independencia de las instituciones docentes y culturales del Estado y con los recursos de la Hacienda de la Generalidad dotada por el Estatuto. La Generalidad se encargará de los servicios de Bellas Artes, Museos, Bibliotecas, Conservación de monumentos y archivos, salvo el de la Corona de Aragón.

Si la Generalidad lo propone, el Gobierno de la República podrá otorgar a la Universidad de Barcelona un régimen de autonomía; en tal caso, ésta se organizará como Universidad única, regida por un Patronato que ofrezca a las lenguas y a las culturas castellana y catalana las garantías recíprocas de convivencia, en igualdad de derechos, para profesores y alumnos.

En materia de orden público queda reservado al Estado todos los servicios de seguridad pública en Cataluña en cuanto sean de carácter extrarregional o suprarregional, la policía de fronteras, inmigración, emigración, extranjería y régimen de extradición y expulsión. Corresponderán a la Generalidad todos los demás servicios de policía y orden interiores de Cataluña. Para la coordinación permanente de ambas clases de servicios, mutuos auxilios, ayuda e información y traspaso de los que correspondan a la Generalidad se creará en Cataluña una Junta de Seguridad formada por representantes del Gobierno de la República y de la Generalidad y por las Autoridades superiores que, dependientes de uno y otra, presten servicios en el terr. general. El Gobierno de la República, en uso de sus facultades y el ejercicio de sus funciones constitucionales, podrá asumir la dirección de los servicios e intervenir en el mantenimiento del orden interior de Cataluña en los siguientes casos: 1.º, a requerimiento de la Generalidad, y 2.º, por propia iniciativa cuando estime comprometido el interés general del Estado o su seguridad. En ambos casos será oída la Junta de Seguridad de Cataluña para dar por terminada la intervención del Gobierno de la República. Para la declaración de estado de guerra, así como para el mantenimiento, suspensión o restablecimiento de los derechos y garantías constitucionales, se aplicará la Ley general de Orden público, que regirá en Cataluña como en todo el terr. de la República. También regirán en Cataluña las disposiciones del Estado sobre fabricación, venta, transporte, tenencia y uso de armas y explosivos. Corresponderá a la Generalidad la legislación sobre régimen local. También le corresponderá la legislación exclusiva en materia civil, salvo lo dispuesto en la Constitución, y la administrativa que le esté plenamente atribuida por este Estatuto. La Generalidad organizará la Administración de Justicia en todas las jurisdicciones, excepto en la militar y en la de la Armada, conforme a los preceptos de la Constitución y a las Leyes procesales y orgánicas del Estado. La Generalidad nombrará los jueces y magistrados con jurisdicción en Cataluña mediante concurso entre los comprendidos en el escalafón general del Estado. El nombramiento de magistrados del Tribunal de Casación de Cataluña corresponderá a la Generalidad, conforme a las normas que su Parlamento determine. La organización y funcionamiento del Ministerio fiscal corresponde íntegramente al Estado, de acuerdo con las Leyes generales. Los funcionarios de la Justicia municipal serán de signados por la Generalidad según el régimen que establezca. Los nombramientos de secretarios judiciales y de personal auxiliar de la Administra-

ción de Justicia se harán por la Generalidad con arreglo a las Leyes del Estado. El Tribunal de Casación de Cataluña tendrá jurisdicción propia sobre las materias civiles y administrativas cuya legislación exclusiva esté atribuida a la Generalidad. Conocerá, además, el Tribunal de Casación de Cataluña de los recursos sobre calificación de documentos referentes al Derecho privado catalán que deban motivar inscripción en los Registros de la Propiedad. Asimismo resolverá los conflictos de competencia y jurisdicción entre los Tribunales de Cataluña y los demás de ESPAÑA. Los registradores de la Propiedad serán nombrados por el Estado. Los notarios los designará la Generalidad mediante oposición o concurso. En cuantos concursos convoque la Generalidad serán condiciones preferentes el conocimiento de la lengua y del Derecho catalanes, sin que en ningún caso pueda establecerse la excepción de naturaleza o vecindad. Los fiscales y registradores designados para Cataluña deberán conocer la lengua y el Derecho catalanes.

Corresponderá a la Generalidad de Cataluña la legislación exclusiva y la ejecución directa de las funciones siguientes: 1.º, la legislación y ejecución de ferrocarriles, caminos, canales, puertos y demás obras públicas de Cataluña, salvo lo dispuesto en la Constitución; 2.º, los servicios forestales, los agrónómicos y pecuarios, Sindicatos y Cooperativas agrícolas, política y acción social agraria, salvo lo dispuesto en la Constitución y la reserva sobre Leyes sociales consignada en el número 1.º del mismo artículo; 3.º, la Beneficencia; 4.º, la Sanidad interior, salvo lo dispuesto en el número 7.º del artículo 15 de la Constitución; 5.º, el establecimiento y ordenación de centros de contratación de mercancías y valores, conforme a las normas generales del Código de Comercio, y 6.º, cooperativas, mutualidades y pósitos, con la salvedad, respecto de las Leyes sociales, hecha en la Constitución.

d) *Hacienda*. Está regulada por el título 4.º del Estatuto, artículos 16 y 17. La Hacienda de la Generalidad de Cataluña se constituye: 1.º, con el producto de los impuestos que el Estado cede a la Generalidad; 2.º, con un tanto por ciento en determinados impuestos de los no cedidos por el Estado, y 3.º, con los impuestos, derechos y tasas de las antiguas Diputaciones provinciales de Cataluña y con los que establezca la Generalidad.

Los recursos de la Hacienda de la Generalidad se cifrarán con sujeción a las siguientes reglas: 1.º El costo de los servicios cedidos por el Estado. 2.º Un tanto por ciento sobre la cuantía que resulte de aplicar la regla anterior por razón de los gastos imputables a servicios que se transfieran y que, teniendo consignación en el presupuesto del Estado, no produzcan pagos en Cataluña o los produzcan en cantidad inferior al importe de los servicios. 3.º Una suma igual al coeficiente de aumento que experimenten en lo sucesivo los gastos de los presupuestos futuros de la República en los servicios correspondientes a los que se transfieran a la Generalidad de Cataluña. Para cubrir las cuantías que resulten de aplicar las reglas anteriores, según el cálculo que realizará la Comisión mixta creada en el Estatuto y que se someterá a la aprobación del Consejo de Ministros, el Estado cede a la Generalidad: 1.º, la contribución territorial, rústica y urbana, con los recargos establecidos sobre la misma, debiendo abonar a los Ayuntamientos las participaciones que les corresponda; 2.º, el impuesto sobre los derechos reales, las personas jurídicas y las transmisiones de bienes con sus recargos y con la obligación de aplicar los mismos tipos contributivos establecidos en las Leyes del Estado, y 3.º, el 20 por 100 de propios, el 10 por 100 de pesas y medidas, el 10 por 100 de aprovechamientos forestales, el producto del canon de superficie y el impuesto sobre las explotaciones mineras. 4.º Una

participación en las sumas que produzcan en Cataluña las contribuciones Industrial y de Utilidades, igual a la diferencia entre la cuantía de las contribuciones con sus recargos que se ceden en virtud de las tres reglas anteriores y el coste total de los servicios que el Estado transfiriere a la región autónoma, todo ello referido al momento de la transmisión. Si con una participación del 20 por 100 no se cubriere dicha diferencia, se abonará el resto de la misma en forma de participación en el impuesto del Timbre en la proporción necesaria. Cada cinco años se procederá, por una Comisión de técnicos nombrados por el ministro de Hacienda de la República y por la Generalidad, a la revisión de las concesiones hechas en este precepto.

La Generalidad podrá emitir Deuda interior, pero ni la Generalidad ni sus corporaciones locales podrán apelar al crédito extranjero sin autorización de las Cortes de la República. Si el Estado emite Deuda cuyo producto haya de invertirse, total o parcialmente, en la creación o mejoramiento de servicios que, en cuanto a Cataluña, hayan sido transferidos a la Generalidad, ésta fijará las obras y servicios de la misma naturaleza que se propone realizar con la participación que se le otorgue en el empréstito dentro de un límite que no podrá exceder de una parte proporcional a la población de Cataluña con respecto a la de ESPAÑA.

El Tribunal de Cuentas de la República fiscalizará anualmente la gestión de la Generalidad en cuanto a la recaudación de impuestos que le esté atribuida por la Delegación de Hacienda de la República y a la ejecución de servicios con encargo de ésta, siempre que se trate de servicios que tengan su designación especial en los presupuestos del Estado.

c) *Modificación del Estatuto.* De ella trata el título 5.º, artículo 18. Según el mismo, el Estatuto puede ser reformado: 1.º, por iniciativa de la Generalidad, mediante *referéndum* de los Ayuntamientos y aprobación del Parlamento de Cataluña, y 2.º, por iniciativa del Gobierno de la República y a propuesta de la cuarta parte de los votos de las Cortes. En uno y otro caso será preciso para la aprobación (definitiva) de la Ley de Reforma del Estatuto, las dos terceras partes del voto de las Cortes. Si el acuerdo de las Cortes de la República fuera rechazado por el *referéndum* de Cataluña, será menester, para que prospere la reforma, la ratificación de las Cortes ordinarias, subsiguientes a las que la hayan acordado.

Estatuto interno de Cataluña. Lleva la fecha del 25 de mayo de 1933. Se divide en siete títulos y comprende 84 artículos. Los títulos llevan los siguientes epígrafes: disposiciones generales, principios sociales, la Generalidad, régimen local, función judicial, hacienda y reforma del Estatuto.

a) *Disposiciones generales.* Están contenidas en los artículos 1.º a 7.º. Con sujeción a ellas, el Poder en Cataluña emana del pueblo, que lo ejerce por medio de los organismos de la Generalidad; la capital de Cataluña es Barcelona; la lengua propia de Cataluña, el catalán; y la bandera, la tradicional, de las cuatro barras rojas en fondo amarillo. Las Leyes no tienen efecto retroactivo sino en casos excepcionales, si lo dispone el Parlamento por la voluntad de las dos terceras partes de los diputados en posesión del cargo. Las Leyes sólo pueden ser derogadas por otras Leyes. La condición política de catalán que es la que ha sido expuesta al tratar del Estatuto exterior, no determina la aplicación del Derecho civil vigente en Cataluña, y la mujer, por el hecho de contraer matrimonio con un catalán, puede adquirir inmediatamente la condición política del marido.

b) *Principios sociales.* Comprende este título los artículos 8.º al 16, y sus principios y normas se hallan inspirados en los artículos de la Constitución referentes a la familia, economía y cultura ya expuestos.

c) *La Generalidad.* Es el órgano jurídico de la autonomía de Cataluña. Trata de ella el título 3.º, subdividido en tres capítulos, artículos 17 al 38.

Parlamento. La potestad de hacer las Leyes y derogarlas corresponde al Parlamento, constituido por diputados elegidos por el pueblo mediante el sufragio universal. La elección será hecha por listas y por amplias circunscripciones. Serán elegibles para el cargo de diputados los ciudadanos mayores de veintitrés años, sin distinción de sexo ni de estado civil, que tengan la condición política de catalanes y reúnan las cualidades que la Ley electoral determinará. La Ley regulará el ejercicio del sufragio sobre la base de la igualdad entre los sexos y determinará las incapacidades e incompatibilidades para ser diputado.

Los diputados representan a todo el pueblo. El mandato parlamentario durará cinco años, a contar de la fecha de celebración de las elecciones. Los diputados serán reelegibles indefinidamente y retribuidos. El Parlamento catalán establecerá el procedimiento para resolver la validez de las elecciones de los diputados y para declarar sus incapacidades e incompatibilidades.

El Parlamento se reunirá en su palacio, sin necesidad de convocatoria, el primer día hábil de los meses de marzo y octubre de cada año, y siempre que sea convocado por el presidente de la Generalidad o por el del Parlamento.

Las resoluciones del Parlamento serán tomadas por mayoría de votos; pero, para votar las Leyes, será necesario el *quórum* de la mitad más uno de los diputados que compongan el Parlamento, salvo en los casos en que este Estatuto interior exija un número mayor.

El Parlamento finirá: 1.º, por la expiración del término legal; 2.º, antes, si lo acuerda el propio Parlamento por voto de la mayoría absoluta de los diputados en ejercicio del cargo y en sesión especial convocada a este objeto, y 3.º, por *referéndum* popular de acuerdo con el artículo siguiente.

El presidente de la Generalidad convocará elecciones generales tres meses antes de la expiración del término legal de duración del Parlamento. En los dos últimos casos, el presidente de la Generalidad convocará elecciones legislativas dentro de los ocho días siguientes a aquel en que haya estado declarado disuelto el Parlamento para una fecha que no sea más lejana del sesentavo día siguiente. El Parlamento disuelto se reunirá con pleno derecho y recobrará su potestad como a poder legislativo si el presidente de la Generalidad no convoca nuevas elecciones en el término que fija el Estatuto interior. Para ser sometida a *referéndum* la propuesta de disolución del Parlamento catalán, habrá de hacerla el presidente de la Generalidad o el 20 por 100 de los electores inscritos en votación pública. Consultado el Cuerpo electoral, el *referéndum* será firme si la propuesta es aprobada por la mayoría de los electores que hayan tomado parte en la votación, si esta mayoría llega al 40 por 100 del número de electores inscritos. No se podrá hacer uso de ese derecho más de una vez durante la vida legal del Parlamento. El presidente de la Generalidad quedará dimitido si el *referéndum* ha sido pedido por él y su propuesta es rehusada. Si la propuesta es aprobada en la forma antes dicha, el Parlamento quedará disuelto. En este caso, el presidente habrá de convocar nuevas elecciones que deberán tener efecto dentro de los sesenta días siguientes. Las Leyes aprobadas por el Parlamento habrán de ser promulgadas y publicadas en el término de treinta días. Las Leyes y los preceptos reglamentarios de carácter general en Cataluña obligarán dentro de su terr. al cabo de veinte días de su publicación si no disponen lo contrario. Se entenderá hecha su publicación el día que acabe la inserción de la Ley en el *Boletín Oficial* de la Generalidad.

El Parlamento nombrará, inmediatamente de constituido, una Diputación de 15 diputados y 15 suplentes integrada por representantes de las diversas fracciones que lo formen en proporción al número de cada una de ellas. El presidente de esta Diputación será el del Parlamento. Esta Diputación, cuando el Parlamento no esté reunido o cuando esté disuelto, hasta la constitución del nuevo Parlamento, entenderá: 1.º, de todo lo que se refiere a la inviolabilidad y a la inmunidad parlamentaria; 2.º, de convocar el Parlamento por acuerdo de la mayoría absoluta de los que integran la Diputación permanente. Los acuerdos de la Diputación permanente se considerarán revocados si el Parlamento no los ratifica de manera expresa en una de las 20 sesiones inmediatas.

Presidente de la Generalidad. El presidente de la Generalidad es elegido por el Parlamento. Si en la primera votación no tiene mayoría absoluta de los votos de los diputados posesionados del cargo, se procederá a nueva elección y será elegido el que obtendrá la mayoría de votos de los diputados que tomen parte en la votación. Si ningún candidato reúne esta mayoría, se procederá a nueva elección, limitada a los dos que hayan reunido más que el anterior, y quedará elegido el que obtenga mayor número de votos. El presidente cesará normalmente cuando quedare constituido un nuevo Parlamento, ante el cual resignará sus funciones.

El presidente nombra y separa libremente los consejeros que constituyen el Gobierno. El presidente establece las directivas generales de la política del Gobierno y dirige su actuación. Es responsable ante el Parlamento, y caso de faltarle su confianza habrá de dimitir.

No serán elegibles para el cargo de presidente los eclesiásticos ni los ministros de ninguna confesión religiosa ni los religiosos profesos ni los militares en servicio activo.

El presidente dimisionario habrá de continuar en el ejercicio de su cargo hasta que su sucesor haya tomado posesión. Si por cualquier causa no pudiese continuar la presidencia de la Generalidad, será ejercida interinamente por el presidente del Parlamento y el vicepresidente primero le substituirá en la presidencia de éste. El presidente interino convocará el Parlamento dentro del término máximo de ocho días para la elección del nuevo presidente.

El presidente de la Generalidad puede delegar en un consejero, temporal, pero no parcialmente, sus funciones ejecutivas o de gobierno. La delegación habrá de ser comunicada al Parlamento o, cuando éste esté cerrado, a la Diputación permanente.

Consejo ejecutivo. El Consejo ejecutivo, o Gobierno, se compone del presidente de la Generalidad y de los consejeros. Durante el ejercicio de sus funciones no podrán los consejeros intervenir directa ni indirectamente en la dirección o gestión de ninguna Empresa o Asociación privada, de fines lucrativos, en Cataluña, que esté en relación con la Generalidad.

El Gobierno habrá de dimitir siempre que el Parlamento le niegue su confianza, en la forma que determina este Estatuto interior. Este precepto será también aplicable a los consejeros individualmente.

d) Régimen local. Lo regula el título 4.º, artículos 57 a 61. Los municipios de Cataluña serán autónomos. Para la organización y funcionamiento de los diferentes servicios de la Generalidad, el territ. de Cataluña podrá ser dividido en las demarcaciones que la Ley determine. Los Ayuntamientos fuera de los que se constituyan en Consejo abierto, serán elegidos por sufragio universal, directo, igual y secreto, en la forma que la Ley determinará. La primera autoridad municipal será nombrada por elección directa del pueblo o por el Ayuntamiento, de acuerdo con lo que determine la Ley Municipal. La Ley determinará las normas por

las cuales habrán de regirse los municipios, según las respectivas población, importancia y situación, y regulará las condiciones del régimen de carta municipal.

e) Función judicial. Trata de esta función el título 5.º, artículos 62 al 69. Una Ley fijará las demarcaciones territoriales de Tribunales y Juzgados. La Generalidad, en aquello que de ella dependa, garantiza, a los económicamente necesitados, la gratuidad total o parcial de la Justicia. El presidente del Tribunal de Casación de Cataluña será designado por elección. Además de las facultades que le atribuye la Ley, tendrá la de proponer al Consejo ejecutivo, de acuerdo con la Sala de Gobierno, los ascensos y traslados de jueces y magistrados, de conformidad con las disposiciones legales.

f) Hacienda. Se ocupa de ella el título 6.º, artículos 70 a 81. El Consejo ejecutivo de la Generalidad someterá cada año al Parlamento, antes del 1.º de noviembre, un presupuesto en el que constará la enumeración conjunta y global de los gastos e ingresos del ejercicio económico. El presupuesto habrá de ser aprobado antes del día 1.º de enero de cada año. Si el Parlamento, por causa justificada, no puede aprobarlo antes de la citada fecha, continuará rigiendo el año anterior, mediante prórrogas trimestrales aprobadas por el Parlamento, que no podrán exceder de cuatro.

Las Corporaciones públicas de Cataluña estarán obligadas a tener aprobados los Presupuestos antes del primer día de enero de cada año. Las prórrogas de estos Presupuestos no podrán exceder en conjunto de un año de duración.

g) Reforma del Estatuto interior. Es objeto del título 7.º, artículo 82. El Estatuto interior podrá ser reformado por iniciativa: 1.º, del presidente de la Generalidad, y 2.º, de la quinta parte de los diputados del Parlamento. En todo caso se determinará en las propuestas el artículo o artículos que hayan de ser suprimidos, modificados y adicionados, y aquéllas serán tramitadas como un proyecto de Ley. Para la declaración de la necesidad de la reforma y para su aprobación, será preciso el voto favorable de las dos terceras partes del número de diputados posesionados del cargo. Las reformas de este Estatuto interior determinadas por otras reformas del Estatuto o de la Constitución de la República serán aprobadas por los trámites de un proyecto de Ley ordinaria.

EFÉJRCITO

A la proclamación de la República en ESPAÑA ha seguido inmediatamente la implantación de una serie de reformas militares que, por su orientación, amplitud y alcance, implican una verdadera revolución en el Ejército. De acuerdo con la declaración constitucional, un tanto ingenua, de renunciar a la guerra, y con el propósito real de destruir la preponderancia política que durante muchos años ha ejercido la milicia en nuestra patria, se ha reducido el número de las unidades armadas aproximadamente a la mitad, se han suprimido las categorías superiores de la milicia, se ha reformado todo el armazón burocrático del Ejército, haciendo desaparecer a veces organismos de rancio abolengo, pero de utilidad dudosa, y se han rebajado considerablemente, las plantillas de la oficialidad. Desde el punto de vista técnico, la nueva organización se justifica alegando que tiende a agrupar las fuerzas disponibles en forma tal que permita, mejor que el sistema anterior, el adiestramiento de las tropas y del mando para la guerra. Para lograrlo, y aceptando como tipo la organización divisionaria, adoptada ya por otros países, se parte de la base de constituir estas unidades con todos los elementos que la experiencia de la última guerra aconseja darles, dotándolas del personal y material necesarios para que puedan servir

de escuelas de mando durante la paz y llenar cumplidamente su misión en la guerra, teniendo fuerza bastante cada una para realizar por sí sola, durante ésta, empresas militares de relativa consideración e importancia.

Se ha formado así el esqueleto de un ejército reducido y económico, que, bien dotado de material moderno, y sólidamente instruido (como se proponía conseguir Azaña), sería, sin embargo, bastante fuerte para hacer respetar la independencia nacional, y hasta para desempeñar un lucido papel en cualquier conflicto armado a que fuere arrastrado el país, si las conveniencias de su política exterior lo hiciesen necesario.

Expondremos a continuación la vasta obra renovadora realizada desde aquella fecha, examinando sucesivamente:

- A) La Administración Central.
- B) La Administración divisionaria.
- C) El ejército permanente para la Península, Baleares y Canarias.
- D) El ejército de África.
- E) Las tropas especiales.
- F) La aviación militar.
- G) El Estado Mayor y los Cuerpos auxiliares.
- H) La movilización y reservas.
- I) El reclutamiento.
- J) La justicia militar.
- K) La industria militar.
- L) La instrucción.
- LL) Los servicios sedentarios.
- M) La uniformidad, condecoraciones y bandera.
- N) La oficialidad.

A) *Administración Central.* El ministro de la Guerra es el jefe supremo del Ejército, investido de todas las facultades que en orden al mando, gobierno y administración de las fuerzas, institutos y servicios militares, le confieren la Constitución de la República y las Leyes orgánicas vigentes. Ejerce su autoridad mediante el Ministerio de la Guerra, teniendo como órgano de asesoramiento y consulta el Consejo Superior de la Guerra.

El Ministerio consta de una Subsecretaría, encargada de cuanto atañe a la administración y gobierno del Ejército, y un Estado Mayor Central, al que compete todo lo pertinente a la preparación de aquél para la guerra.

La Subsecretaría está constituida por los siguientes elementos: Secretaría; Asesoría y justicia; Secciones de personal; Material e instrucción y reclutamiento; Ordenación de Pagos y Contabilidad; Intervención general; Inspecciones de Sanidad militar, Veterinaria y Farmacia; Habilitación del material; Depositaria de efectos, y Dependencias auxiliares. Cada uno de estos organismos se divide en Negociados. Al frente de cada sección hay un coronel o asimilado, siendo de la categoría de intendente general y de interventor general, respectivamente, los jefes de la Ordenación de pagos y de la Intervención general.

El Estado Mayor Central, a cuyo frente hay un general de división, y como segundo jefe otro de brigada, se ha organizado en una Secretaría y cuatro secciones: Organización y movilización; Información e Historia; Operaciones y doctrina militar, y Abastecimientos y servicios. La Asesoría de Subsecretaría se considera que también forma parte del Estado Mayor Central.

En caso de guerra, el jefe de este organismo desempeñará el cargo de jefe de Estado Mayor general del ejército de operaciones, constituyendo el estado mayor de éste con personal designado desde tiempo de paz, elegido entre el destinado en el Estado Mayor Central. El restante, con el general segundo jefe, continuará en su puesto para servir de enlace entre el ejército de campaña y el ministro.

El Consejo Superior de la Guerra está presidido por el ministro, y de él forman parte los tres inspectores generales (de que luego se hablará) y el jefe del Estado Mayor Central, actuando de secretario el segundo jefe de este último. Uno de los inspectores, designado por el ministro, es vicepresidente del Consejo. La misión especial de este organismo es informar sobre cuantos asuntos se refieran a la preparación de la guerra y a la constitución del Ejército, como son: sistemas de reclutamiento, métodos de instrucción, grandes maniobras, organización general y de los ejércitos de operaciones, movilización, concentración, planes de operaciones, nuevas vías estratégicas, nuevas máquinas de guerra, supresión o creación de plazas fuertes, defensas de costas y fronteras, concesión y reglamentación de recompensas por méritos de paz y de guerra, y cuanto el ministro juzgue oportuno someter a su examen. Es también misión suya proponer los generales que hayan de nombrarse en tiempo de paz para el mando de las grandes unidades superiores a la división, así como el vocal del Consejo que haya de dirigir cada año las grandes maniobras que se organicen. Por último, es el encargado de concepcionar para el ascenso a los coroneles y sus asimilados.

Forman parte también del Ministerio el Gabinete militar, encargado del despacho de la correspondencia del ministro, audiencias, relaciones con la Prensa y demás asuntos de índole especial o reservada que se le encomienden, y las dependencias afectas que por ahora se conservan, tales como el Consejo director de la Asamblea de las Ordenes militares de San Fernando y San Hermenegildo, el Consejo de administración de la Caja de Huérfanos de Guerra, la Imprenta y talleres del Ministerio de la Guerra, el Archivo general militar (en Segovia), las Comisiones geográficas, las Juntas facultativas de las diferentes Armas y Cuerpos del Ejército, la Administración del crédito comercial militar (antes Cooperativa del Ministerio de la Guerra) y el Patronato de Casas Militares. Se han suprimido el Consejo Supremo de Guerra y Marina, que ha pasado a constituir una Sala especial (de Justicia militar) del Tribunal Supremo, y la Comandancia general de alabarderos, por haber sido disueltas las tropas de la extinguida Casa Real y su Cuarto militar. La misma suerte han corrido el Vicariato general castrense, la Comandancia general del Cuerpo y cuartel de Inválidos y las Direcciones generales de la Guardia civil y de Carabineros; pero estas últimas han sido substituidas por Inspecciones generales, desempeñadas por generales de división o de brigada (que pueden no ser procedentes de dichos Cuerpos) y que dependen directamente del Ministerio de la Gobernación el primero, y del de Hacienda el último.

B) *Administración divisionaria.* Se han suprimido las antiguas regiones militares, desapareciendo con ellas las tradicionales Capitanías generales, con su aire algo arcaico de virreynatos. El mando de las fuerzas que componen las divisiones orgánicas corresponde a los respectivos generales de división y se extiende sobre todo lo que atañe a instrucción, disciplina, servicios, administración, sanidad e higiene, subsistencias y aprovisionamiento, armamento y municiones, reclutamiento y transportes de las tropas que mandan, así como de las no divisionarias que tienen agregadas de modo permanente y se hallan repartidas por la zona en que están localizadas aquéllas. Los generales de división poseen facultades inspectoras sobre las atribuciones que se confieren por la nueva organización a los jefes de las brigadas que están a sus órdenes. Este mando tiene, por su amplitud, mucha semejanza con el que ejercían los antiguos capitanes generales, pero carece de base territorial, para apartar por completo a los jefes de las divisiones de toda intervención en asuntos sociales o políticos que no son de su com-

petencia. En la división de Caballería, por el carácter especial de esta unidad, las facultades de mando de su jefe se circunscriben a las necesidades de orden táctico de aquélla, pero no se extienden a los servicios de carácter sedentario, los cuales quedan exclusivamente bajo la dependencia de los jefes de las divisiones orgánicas.

Con objeto de que los cuarteles generales divisionarios puedan dedicar preferentemente su atención a la instrucción de sus tropas, se han establecido en las cabeceras de las divisiones (que son las mismas de las antiguas regiones), secciones de Contabilidad y asuntos generales de los Cuerpos y servicios que, bajo la dependencia directa del jefe de Estado Mayor, descargan a aquéllos de una porción de enojosos cuidados que antes absorbían por completo su actividad.

Lo mismo que las Capitanías generales, han desaparecido también los Gobiernos militares de provincia, substituidos por Comandancias militares de las plazas en que aquéllos radicaban, las cuales están a cargo del general de brigada o del jefe de las armas combatientes más caracterizado de cuantos ejercen mando en las referidas plazas. De esta regla se exceptúa la plaza de Madrid, en la que, cualquiera que sea su antigüedad con relación a la de los otros generales que tengan mando, es siempre comandante militar el general de la 1.ª división orgánica. Muchas de las facultades que tenían los suprimidos Gobiernos han pasado a los generales de las brigadas, aunque limitándolas, naturalmente, a las tropas a sus órdenes.

Los Gobiernos de las bases navales de la Península (Cádiz, Ferrol y Cartagena) se han convertido igualmente en Comandancias autónomas, desempeñadas por generales de brigada con nombramiento expreso.

Las guarniciones de Baleares y Canarias constituyen asimismo Comandancias, mandadas por generales de división, con residencia en Palma de Mallorca y Santa Cruz de Tenerife, respectivamente. Bajo su dependencia existen Comandancias subalternas en Mahón y Las Palmas, que tienen por jefes generales de brigada.

Para unificar y asegurar el adiestramiento de las tropas y el mejor funcionamiento de todos los servicios, preparando al propio tiempo la organización, en caso de guerra, de las unidades superiores que con las divisiones hayan de formarse, se han creado tres Inspecciones generales, desempeñadas por generales de división. A la 1.ª corresponden las divisiones 1.ª y 2.ª y la de Caballería; la 2.ª abarca las divisiones 3.ª, 4.ª y 5.ª, y la 3.ª las 6.ª, 7.ª y 8.ª. Sus atribuciones se extienden a todo lo relativo a planes y programas de instrucción, ejercicios, maniobras y movilización de las reservas. Los tres inspectores, con sus estados mayores y sus asesorías respectivas, residen en Madrid. A sus órdenes, y como órganos auxiliares para atender a la instrucción de las tropas en su aspecto técnico y a la organización de los correspondientes servicios, se han creado Inspecciones especiales de Ingenieros, Intendencia, Intervención y Sanidad, con residencia en Madrid, Zaragoza y Valladolid, y con atribuciones análogas a las que tenían los comandantes generales, intendentes, interventores o inspectores de los Cuerpos respectivos en las antiguas regiones.

C) *Ejército permanente para la Península, Baleares y Canarias.* El núcleo principal de las fuerzas armadas de la Península está constituido por ocho divisiones orgánicas. Para fijar este número se ha tenido en cuenta el contingente que proporciona normalmente el servicio obligatorio a corto plazo, la carga que puede soportar el presupuesto en relación con las otras atenciones del Estado, las necesidades reales de la defensa del territorio y la conveniencia de que el organismo armado no esté en desproporción manifiesta con los principios de una prudente política nacional, orientada hacia el sostenimiento de la paz en el exterior y a la

conservación y defensa del orden y de las libertades públicas en el interior.

Cada división orgánica se compone de:

a) Un Cuartel general divisionario.

b) Dos brigadas de infantería, a dos regimientos de dos batallones. Cada uno de éstos está constituido por cuatro compañías de fusiles y otra de ametralladoras y secciones de especialidades. Los regimientos tienen, además, el armamento para un tercer batallón.

c) Un escuadrón de caballería, con una sección de armas automáticas y otra de infantería ciclista.

d) Una brigada de artillería ligera, integrada por dos regimientos, uno de cañones y otro de obuses, a dos grupos de tres baterías cada uno. Los regimientos tienen, además, el material de un tercer grupo, y cuando las circunstancias lo permitan, se reemplazarán los regimiento de cañones en cuatro divisiones por otros análogos de obuses de montaña, de 105 mm.

e) Un batallón de zapadores-minadores, con tres compañías de esta clase y otra de parque.

f) Un grupo de transmisiones, formado por cuatro secciones de sus diversas especialidades (una de telegrafía óptica, dos telegráficotelefónicas y una de radiotelegrafía).

g) Una sección de iluminación.

h) Una escuadrilla de aviación y una unidad de aerostación.

i) Un parque divisionario para el servicio de municionamiento, armamento y material, con un escalón pesado y dos ligeros, estando uno de estos últimos organizado y servido por personal de infantería, y los demás por el personal artillero correspondiente.

j) Un grupo divisionario de intendencia, constituido en cuatro divisiones, por una compañía montada de víveres, una compañía automóvil de panadería y transporte y otra de plaza, a pie; y para el resto de las divisiones, por una compañía automóvil y otra de plaza.

k) Un grupo divisionario de sanidad, con una sección de ambulancia, una columna de evacuación y un grupo de desinfección.

l) Una sección móvil de evacuación veterinaria.

Existen además, independientemente de las divisiones orgánicas, las tropas de cuerpo de ejército y de ejército que enumeramos a continuación:

a) Dos brigadas mixtas de infantería de montaña, constituida cada una por los siguientes elementos: Cuartel general de la brigada; cuatro batallones de infantería de montaña, agrupados en dos medias brigadas; un regimiento de artillería de montaña, de dos grupos de obuses, a tres baterías cada uno; una compañía de zapadores minadores; un grupo de transmisiones, compuesto de una sección óptica y otra de radiotelegrafía; una compañía de víveres, de montaña; una sección de ambulancia, con un grupo de evacuación y desinfección; una sección móvil de evacuación veterinaria, y una columna de municiones, todas a lomo.

b) Dos regimientos de dos batallones de carros ligeros de combate, y cuatro batallones de ametralladoras, a cargo todos del arma de Infantería.

c) Siete regimientos de infantería, de igual composición que los divisionarios, tres de ellos para las bases navales (Cádiz, Ferrol y Cartagena), dos para Baleares y dos para Canarias.

d) Una división de caballería independiente, con la siguiente composición: Cuartel general divisionario; tres brigadas de caballería, a dos regimientos de dos grupos, y cada uno de éstos a dos escuadrones de sables y otro de armas automáticas; un grupo de infantería ciclista, formado por una compañía de fusiles y otra de ametralladoras; un grupo de dos escuadrones de autoametralladoras-cañones; un regimiento de artillería a caballo, con tres grupos de tres baterías; una

compañía de zapadores, a caballo; un grupo de transmisiones, compuesto de una sección óptica y otra de radiotelegrafía, también a caballo; una escuadrilla de observación, de aviación; una columna móvil de municiones; una compañía automóvil de víveres; una sección automóvil de sanidad; una sección móvil de evacuación veterinaria.

e) Cuatro regimientos de caballería, de cuatro escuadrones de sables y uno de armas automáticas.

f) Cuatro regimientos de artillería pesada, formados por un grupo de cañones de 15 cm. y otro de obuses de 15'5 cm., ambos a tres baterías.

g) Cuatro regimientos de artillería de costa, para las bases navales.

h) Tres grupos mixtos de artillería (ligera y de montaña) para Baleares y Canarias.

i) Dos grupos de defensa contra aeronaves, compuesto cada uno de dos baterías de cañones anti-aéreo y de una compañía de ametralladoras de infantería.

j) Cuatro parques de artillería de cuerpo de ejército.

k) Un regimiento de zapadores minadores, de dos batallones, de cuatro compañías.

l) Un parque central de automovilismo, compuesto de una escuela, tres unidades automovilistas y otra de obreros y parque.

m) Un batallón de pontoneros, con cuatro unidades de puentes.

n) Un regimiento de ferrocarriles, formado por tres batallones, a tres compañías.

o) Dos grupos autónomos mixtos, de zapadores y telégrafos para Baleares y otros dos para Canarias, integrados, cada uno, por una compañía de zapadores y una de telégrafos.

p) Dos compañías de intendencia para Baleares y Canarias.

q) Dos compañías de sanidad con igual destino.

r) Escuadrillas de caza y de bombardeo.

s) Un regimiento de aerostación.

t) Tres grupos de información artillera, uno de ellos escuela.

u) Un depósito de ganado y tres destacamentos del mismo para la remonta de generales, jefes y oficiales.

Como consecuencia de esta organización, el ejército de primera línea para la Península, Baleares y Canarias, ha quedado constituido por armas, en la siguiente forma:

Infantería. 39 regimientos de línea, localizados: el núm. 1 en Madrid; núm. 2 en Granada; núm. 3 en Oviedo; núm. 4 en Alicante; núm. 5 en Zaragoza; núm. 6 en Madrid; núm. 7 en Valencia; núm. 8 en la Coruña; núm. 9 en Sevilla; núm. 10 en Barcelona; núm. 11 en Las Palmas; núm. 12 en Lugo (con un batallón en Orense); núm. 13 en Valencia; núm. 14 en Pamplona; núm. 15 en Algeciras; núm. 16 en Badajoz; núm. 17 en Málaga; núm. 18 en Tarragona; núm. 19 en Jaca; núm. 20 en Huesca; núm. 21 en Cáceres; núm. 22 en Zaragoza; núm. 23 en Santander (con un batallón en Santoña); núm. 24 en Logroño; número 25 en Lérida; núm. 26 en Salamanca; núm. 27 en Cádiz; núm. 28 en Palma de Mallorca; núm. 29 en Ferrol (con un batallón en Vigo); núm. 30 en Burgos; núm. 31 en Madrid; núm. 32 en Valladolid; núm. 33 en Cartagena; núm. 34 en Barcelona; número 35 en Zamora; núm. 36 en León (con un batallón en Astorga); núm. 37 en Tenerife; núm. 38 en Alcoy, y núm. 39 en Mahón.

Ocho batallones de infantería de montaña, de guarnición: el núm. 1 en Pamplona; núm. 2 en Gerona; núm. 3 en Figueras; núm. 4 en Bilbao; núm. 5 en Seo de Urgel; núm. 6 en Barbastro; núm. 7 en Estella, y núm. 8 en Vitoria.

Dos regimientos de carros ligeros de combate, establecidos el 1.º en Madrid y el 2.º en Zaragoza.

Cuatro batallones de ametralladoras: el núm. 1 en Castellón; el núm. 2 en Plasencia; el núm. 3 en Almería y el núm. 4 en Manresa.

Un batallón de infantería ciclista, en Palencia, que es el encargado de proporcionar las secciones asignadas a las divisiones orgánicas y de caballería. A él pertenecen igualmente las compañías de ametralladoras de los grupos antiaéreos de artillería.

Ocho escalones ligeros de municionamiento en los parques divisionarios.

Las brigadas de infantería tienen sus cuarteles generales localizados en los puntos que a continuación se expresan:

La 1.ª, que comprende los regimientos números 1 y 6, en Madrid; la 2.ª (regimientos núms. 16 y 31) en Badajoz; la 3.ª (regimientos núms. 2 y 9) en Granada; la 4.ª (regimientos núms. 15 y 17) en Málaga; la 5.ª (regimientos núms. 7 y 13) en Valencia; la 6.ª (regimientos núms. 4 y 38) en Alicante; la 7.ª (regimientos núms. 4 y 38) en Alicante; la 7.ª (regimientos núms. 10 y 34) en Barcelona; la 8.ª (regimientos núms. 18 y 25) en Lérida; la 9.ª (regimientos núms. 5 y 22) en Zaragoza; la 10 (regimientos núms. 19 y 20) en Huesca; la 11 (regimientos números 23 y 30) en Burgos; la 12 (regimientos números 14 y 24) en Pamplona; la 13 (regimientos números 32 y 35) en Valladolid; la 14 (regimientos números 21 y 26) en Salamanca; la 15 (regimientos núms. 8 y 12) en la Coruña; la 16 (regimientos números 3 y 36 en León; 1.ª brigada de montaña (batallones 2, 3, 5 y 6) en Gerona; 2.ª brigada de montaña (batallones núms. 1, 4, 7 y 8) en Bilbao.

Caballería. Queda reducida a 10 regimientos de cazadores, localizados:

El núm. 1 en Zaragoza; núms. 2 y 3 en Alcalá de Henares; núm. 4 en Burgos; núm. 5 en Valladolid; núm. 6 en Vitoria; núm. 7 en Valencia; núm. 8 en Sevilla; núms. 9 y 10 en Barcelona.

Los regimientos números 1, 5, 7 y 8 son los encargados de proporcionar a las divisiones orgánicas las unidades de caballería que tienen asignadas, y constituyen la caballería de cuerpo. Los otros seis pertenecen a la división independiente de esta arma y se agrupan en brigadas, del modo siguiente:

1.ª brigada (regimientos núms. 2 y 3) en Alcalá; 2.ª brigada (regimientos núms. 9 y 10) en Barcelona; 3.ª brigada (regimientos núms. 4 y 6) en Vitoria.

Un grupo de autoametralladoras, en Aranjuez. Un depósito central de ganado, en Tetuán de las Victorias, con tres destacamentos de remonta en Barcelona, Zaragoza y Valladolid.

Artillería. Cuenta con 16 regimientos ligeros, establecidos: el núm. 1 en Getafe; núm. 2 en Vicalvaro; núm. 3 en Sevilla; núm. 4 en Granada; núm. 5 en Valencia; núm. 6 en Murcia; núm. 7 en Barcelona; núm. 8 en Mataró; núm. 9 en Zaragoza; núm. 10 en Calatayud; núm. 11 en Burgos; núm. 12 en Logroño; núm. 13 en Segovia; núm. 14 en Valladolid; núm. 15 en Pontevedra, y núm. 16 en la Coruña (con un grupo destacado en Santiago).

Cuatro regimientos de artillería pesada, localizados: el núm. 1 en Córdoba; núm. 2 en Gerona; número 3 en San Sebastián, y núm. 4 en Medina del Campo.

Dos regimientos de montaña: el núm. 1 en Barcelona y el núm. 2 en Vitoria.

Un regimiento de artillería a caballo, en Carabanchel.

Dos grupos de defensa contra aeronaves: el número 1 en Madrid (Carabanchel) y el núm. 2 en Zaragoza.

Tres grupos de información artillera: el núm. 1 (escuela de información y Topografía) en Madrid, el núm. 2 en Barcelona, y el núm. 3 en Valladolid.

Tres grupos mixtos (de montaña y ligeros): el número 1 en Palma de Mallorca; el núm. 2 en Santa Cruz de Tenerife, y el núm. 3 en Las Palmas.

Dos columnas móviles de municiones a lomo: la 1.ª en Barcelona, y la 2.ª en Burgos.

Una columna móvil para la división de caballería, en Madrid.

Cuatro regimientos de artillería de costa: el núm. 1 en Cádiz; núm. 2 en Ferrol; núm. 3 en Cartagena, y núm. 4 en Mahón.

Ocho parques divisionarios, establecidos: el núm. 1 en Madrid; núm. 2 en Sevilla; núm. 3 en Valencia; núm. 4 en Barcelona; núm. 5 en Zaragoza; núm. 6 en Burgos; núm. 7 en Valladolid, y núm. 8 en León.

Los parques núms. 1, 4, 5 y 7 con elementos para constituir parques de cuerpo de ejército.

Los regimientos ligeros están agrupados en brigadas, cuyos cuarteles generales tienen su residencia: el de la 1.ª brigada (regimientos núms. 1 y 2) en Madrid; el de la 2.ª brigada (regimientos núms. 3 y 4) en Sevilla; el de la 3.ª brigada (regimientos números 5 y 6) en Valencia; el de la 4.ª brigada (regimientos 7 y 8) en Barcelona; el de la 5.ª brigada (regimientos núms. 9 y 10) en Zaragoza; el de la 6.ª brigada (regimientos núms. 11 y 12) en Logroño; el de la 7.ª brigada (regimientos núms. 13 y 14) en Valladolid, y el de la 8.ª brigada (regimientos números 15 y 16) en la Coruña.

Ingenieros. Ocho batallones divisionarios de zapadores-minadores, localizados: el núm. 1 en Madrid; núm. 2 en Sevilla; núm. 3 en Valencia; núm. 4 en Barcelona; núm. 5 en Zaragoza; núm. 6 en San Sebastián; núm. 7 en Salamanca, y núm. 8 en Gijón.

Un regimiento de zapadores-minadores en Madrid.

Un regimiento de transmisiones, de tres batallones, en el que se agrupan para instrucción y administración las secciones afectas a las divisiones y brigadas mixtas de montaña, en El Pardo.

Un regimiento de aerostación, en Guadalajara.

Un regimiento de ferrocarriles en Leganés.

Un grupo de zapadores, formado por las compañías afectas a la división de caballería y a las brigadas de montaña, en Pamplona.

Un grupo de alumbrado e iluminación, en Madrid.

Un batallón de pontoneros en Zaragoza.

Un parque central de automóviles, escuela de automovilismo rápido, en El Pardo.

Un grupo mixto de zapadores y telégrafos en Palma.

Un grupo mixto de zapadores y telégrafos en Mahón.

Un grupo mixto de zapadores y telégrafos en Tenerife.

Aviación. Tres escuadras, de dos o tres grupos cada una. La 1.ª tiene un grupo de dos escuadrillas de caza y otro de dos escuadrillas de reconocimiento, localizados en Getafe. Otro grupo de tres escuadrillas afectas a las divisiones 6.ª, 7.ª y 8.ª, en León. La 2.ª, que consta de un grupo de dos escuadrillas de caza y otro de tres escuadrillas afectas a las divisiones 1.ª y 2.ª y división de caballería, está situada en Sevilla. La 3.ª tiene un grupo de dos escuadrillas de caza, establecido en Barcelona, y otro de tres escuadrillas de reconocimiento, afectas a las divisiones 3.ª, 4.ª y 5.ª, en Logroño.

Un grupo independiente (de hidroaviones) en Los Alcázares.

Las escuadrillas afectas a la divisiones constituyen la aviación divisionaria, y las restantes la aviación independiente. Cuando se forman unidades superiores a la división, cada una de ellas dispondrá de una escuadra mixta de dos grupos de reconocimiento y una de bombardeo, y de otra escuadra de tres grupos de caza.

Intendencia. Las unidades que forman parte de las divisiones se agrupan para instrucción y administración en cuatro Comandancias, de dos grupos cada una, establecidas: la 1.ª en Madrid (con un grupo en Madrid y otro en Sevilla); la 2.ª en Barcelona (con un grupo en Barcelona y otro en Valencia); la 3.ª en Zaragoza (con un grupo en esta población y el otro en Burgos), y la 4.ª en Valladolid (con un grupo en esta población y el otro en La Coruña).

Al grupo de Madrid está agregada la compañía afecta a la división de caballería, y a los de Barcelona y Burgos las afectas a las brigadas de montaña. Existen, además, compañías autónomas en Baleares (Palma de Mallorca) y Canarias (Santa Cruz de Tenerife).

Sanidad. Análogamente, las fuerzas de Sanidad se agrupan en dos Comandancias (de cuatro grupos cada una), localizadas: la 1.ª en Madrid, con un grupo (que tiene afecta la sección automóvil de la división de caballería); el segundo en Sevilla; el tercero en Valladolid y el cuarto en la Coruña; la 2.ª en Zaragoza, con un grupo en esta población, el segundo en Valencia, el tercero (con la ambulancia de la 1.ª brigada de montaña) en Barcelona y el cuarto en Burgos (con la ambulancia de la 2.ª brigada).

Una compañía autónoma en Palma de Mallorca y otra igual en Santa Cruz de Tenerife.

Veterinaria. Ocho secciones móviles de evacuación, establecidas en las cabeceras de las divisiones orgánicas, y otras tres, afectas a la división de caballería y a las dos brigadas de montaña. Estas secciones, destinadas a desempeñar su cometido peculiar en caso de movilización o maniobras con elementos divisionarios o de brigada, tienen establecida, en tiempo de paz, cada una, una enfermería, en la que se asistido el ganado infeccioso, o atacado de enfermedades poco conocidas, que permiten el estudio clínico con tratamiento de ensayo, y los que requieren intervención especial, por los medios que proporciona el laboratorio, o necesitan cuidados más detenidos que los que pudiera tener en los Cuernos.

Los efectivos totales por clases; del ejército de la Península, incluyendo en él al personal empleado en los servicios de la Administración central y divisionaria ascienden a:

Oficiales generales.	Generales de división ...	18
	" de brigada...	65
	Total.....	83
Jefes, oficiales y asimilados.....	Coroneles.....	187
	Tenientes coroneles.....	478
	Comandantes.....	1,269
	Capitanes.....	2,706
	Subalternos.....	3,067
	Observadores.....	15
	Directores de música....	51
	Total.....	7,773
Suboficiales.....	Subtenientes.....	229
	Subayudantes.....	701
	Brigadas.....	1,385
	Sargentos primeros.....	1,663
	Pilotos de tropa.....	22
	Remontistas.....	4
	Total.....	4,088
Tropa.....	Sargentos.....	3,948
	Cabos.....	12,936
	Músicos y educandos....	1,210
	Tambores.....	414
	Cornetas y trompetas...	2,564
	Soldados de 1.ª.....	3,282
	" de 2.ª.....	84,523
	Especialistas.....	730
	Total.....	109,697

Personal del Cuerpo auxiliar subalterno del Ejército.....		5,427
Ganado.....	{ Caballos de oficial.....	3,432
	» de tropa.....	9,660
	» de carga.....	1,100
	» de tiro.....	9,269
	{ Mulos de carga.....	6,696
	» de tiro.....	2,275
Total.....		32,422

Compárense estas cifras con las estampadas en el artículo ESPAÑA (t. XXI de la ENCICLOPEDIA) y se podrá apreciar con claridad la enorme reducción hecha en el Ejército por Azaña. Cierta es que aquéllas se refieren exclusivamente a las plantillas fijadas por el ministro y que existe todavía un pequeño excedente en algunas escalas; pero éste no tiene importancia ante la magnitud de las cifras que hemos apuntado antes, y no tardará en amortizarse.

D) *Ejército de África*. Dividido el territorio del Protectorado en dos circunscripciones, Oriental (que comprende el de Melilla y Rif) y Occidental (Ceuta, Tetuán y Larache), a esto se acomoda la organización de las tropas, cuyo mando ejerce un general de división, auxiliado por un Estado Mayor, con residencia en Tetuán. Las tropas de cada circunscripción están a las órdenes de generales de brigada, y los territorios del Rif y Larache mandados cada uno por un coronel. Las tropas europeas constituyen, por armas:

Infantería. Siete batallones de cazadores, con cuatro compañías de fusileros-granaderos; una de ametralladoras; una sección de máquinas de acompañamiento, otra de transmisiones, otra de obreros y tren de batallón. Estos batallones toman los números del 1 al 7, y están localizados, los números 1 y 2 en Larache, el 5 en Ceuta, el 6 en Tetuán, los 3 y 4 en Melilla y el último en el Rif.

Un tercio de dos legiones, a tres banderas de cuatro compañías, una sección de enlaces y una bandera de depósito. Su residencia es Ceuta.

Caballería. Servicios de cría caballar y de remonta en Larache.

Artillería. Dos agrupaciones en las zonas Oriental y Occidental. La primera (Melilla), con un grupo móvil y de posición (cuatro baterías), una sección de parque móvil a lomo y otra automóvil y un destacamento del Rif, con cinco baterías y dos secciones de parque móvil (una a lomo y otra automóvil). La agrupación de la zona Occidental (Ceuta) está formada por dos grupos móviles (Ceuta y Tetuán) que tienen en junto seis baterías, dos secciones de parque móvil y dos baterías de costa. De ella depende también el destacamento de Larache, con un grupo móvil de tres baterías y dos secciones de parque (en lomo y en automóviles).

Ingenieros. Una Comandancia con dos delegaciones (una en Melilla y otra en Ceuta), de las que dependen un batallón mixto de zapadores y transmisiones (cuatro compañías) en Melilla, y otro igual en Ceuta, un grupo de radiotelegrafía y automovilismo en Tetuán, con dos compañías de automóviles en el Rif y Larache, dos talleres en Melilla y Ceuta y uno de radiotelegrafía en Tetuán.

Aviación. Dos grupos para las circunscripciones; otro de hidroplanos en el Atalayón y una escuadrilla en Cabo Juby.

Intendencia. Una Comandancia con dos grupos mixtos de montaña y automóviles; el primero en Melilla y el segundo en el Rif. Otra igual, con el primer grupo en Ceuta-Tetuán y el segundo en Larache.

Sanidad. Una Comandancia, con una compañía de plaza, una sección de montaña y una compañía

mixta de desinfección, higiene y automóviles en Melilla. Otra de igual composición en Ceuta.

Hay, además, un destacamento de la Brigada topográfica de Estado Mayor y dos compañías de mar, una en Melilla y otra en Ceuta.

Fuerzas indígenas. Cinco grupos de Regulares: el primero en Tetuán, el segundo en Melilla (Nador), el tercero en Ceuta, el cuarto en Larache (Alcázarquivir) y el quinto en Alhucemas; cada uno con tres tabores de infantería, uno de caballería y una compañía de depósito. El de Ceuta sin tabor de caballería.

Las guarniciones del Sahara (Cabo Juby, Villa Cisneros y La Agüera) comprenden una compañía disciplinaria y secciones de ametralladoras, artillería, zapadores, intendencia y sanidad, destacados en su mayor parte de Canarias.

El efectivo total del ejército de África, después de las reducciones hechas por el Gobierno de la República, asciende a: 1 general de división; 2 generales de brigada; 1,446 jefes, oficiales y asimilados, de todas las armas y cuerpos; 646 individuos del Cuerpo auxiliar subalterno del Ejército; 733 suboficiales; 25,405 individuos de tropa europea; 64 oficiales moros, y 9,184 individuos de tropa indígena; 963 caballos de oficiales; 2,561 caballos de tropa; 72 caballos de tiro; 101 caballos de carga; 5,034 mulos de carga y 380 mulos de tiro; sin contar el ganado de todas clases que tiene a su cargo el servicio de cría caballar y remonta.

E) *Tropas especiales*. En este epígrafe pueden incluirse, pues no están afectas a las divisiones, ni a unidades superiores y tienen misiones peculiares que cumplir, que las apartan del régimen común a los demás cuerpos del ejército:

a) El escuadrón de Escolta presidencial, afecto administrativamente a la Escuela de Equitación, que ha reemplazado a la disuelta Escolta real.

b) La Brigada obrera y topográfica de Estado Mayor, a extinguir (la de Ingenieros ha sido ya disuelta). En su lugar se organizará una Sección de obreros de Artes gráficas, que dependerá de la Subsecretaría del Ministerio y estará mandada por el jefe de la imprenta y talleres de dicho centro.

c) El grupo de Infantería del Ministerio de la Guerra y las Secciones de ordenanzas de los centros de instrucción.

d) El Instituto de la Guardia civil, que ha sido objeto recientemente de una reorganización, que reseñamos en las líneas que siguen:

Los 29 tercios que lo formaban han quedado reducidos a 19, agrupados en cuatro zonas, que tienen sus cabeceras respectivamente en Barcelona, Córdoba, Valladolid y Madrid. A la primera pertenecen los tercios 3.º (con residencia en Barcelona), 5.º (Valencia), 7.º (Zaragoza) y 19 (Barcelona); a la segunda el 8.º (con residencia en Granada), el 16 (Málaga), 17 (Sevilla) y 18 (Córdoba); la tercera comprende los tercios 6.º (Coruña), 9.º (Valladolid), 10 (Oviedo), 12 (Burgos) y 13 (San Sebastián); y la cuarta los tercios 1.º (con residencia en Madrid), 2.º (Toledo), 4.º móvil de ferrocarriles (que se crea para la vigilancia de los trenes y conducción de presos), el 11 (Badajoz) y el 15 (Murcia). Al frente de cada zona están, con el carácter de inspectores, generales de brigada procedentes del Cuerpo, y todos ellos dependen de la Inspección general, que ha pasado a formar parte del Ministerio de la Gobernación. El inspector general es otro general, de brigada o de división, que puede no ser procedente del Cuerpo. En cada zona se ha constituido un cuadro eventual de mando para substituir a los jefes que radican en ellas, en los casos de ausencia obligada de los mismos, y un grupo administrativo (Mayoría), suprimiéndose, en cambio, las oficinas de este nombre de los tercios. Con esto

se tiende a restringir la burocracia y obtener mayor rapidez en la tramitación de los asuntos, reduciendo de paso el número de jefes y oficiales destinados en las oficinas.

Para su régimen interior los tercios se dividen en Comandancias, de la manera siguiente: al 1.º tercio corresponden las de Guadalajara, Madrid (sin capital) y Segovia; al 2.º las de Cuenca y Toledo; al 3.º las de Barcelona (sin la capital), Gerona, Lérida y Tarragona; al 4.º móvil las Comandancias del Norte (Zaragoza) y del Sur (Córdoba); al 5.º las de Baleares, Castellón y Valencia; al 6.º las de la Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra; al 7.º las de Huesca, Zaragoza y Teruel; al 8.º las de Almería, Granada y Jaén; al 9.º las de Ávila, Soria, Valladolid y Zamora; al 10 las de León, Oviedo y Palencia; al 11 las de Badajoz, Cáceres y Salamanca; al 12 las de Burgos, Logroño y Santander; al 13 las de Álava, Guipúzcoa, Navarra y Vizcaya; al 14 las dos Comandancias en que está dividida Madrid (capital); al 15 las de Albacete, Alicante y Murcia; al 16 las de Cádiz, Gran Canaria, Málaga y Tenerife; al 17 las de Sevilla y Huelva; al 18 las de Córdoba y Ciudad Real, y al 19 las dos Comandancias de Barcelona (capital).

Las Comandancias, mandas por tenientes coroneles o comandantes, se componen de compañías mixtas (de infantería y caballería), en número variable según su importancia. Para la prestación del servicio peculiar del instituto se dividen en líneas y puestos. Las líneas, mandadas por oficiales, son también mixtas, y su composición se ajusta a las particularidades de la zona a que deben atender. Los puestos se constituirán en lo sucesivo por una clase y seis guardias por lo menos, estableciéndose en los lugares más convenientes para la vigilancia de la demarcación que tienen a su cargo.

Se han extendido a la Guardia civil los preceptos de la Ley, que creó el Cuerpo de Suboficiales, con carácter general para el Ejército, y en su consecuencia los suboficiales de la benemérita se registrarán por las mismas normas que los de dicho Cuerpo y gozarán de análogas ventajas. Se ha suprimido el empleo de alférez, debiendo desempeñar sus funciones los subtenientes que resulten de la aplicación de dicha Ley. Estos subtenientes ascenderán por rigurosa antigüedad (previos los trámites reglamentarios) a tenientes, cubriéndose con ellos un tercio de las vacantes que ocurran. Para cubrir las dos tercios restantes se admitirán en lo sucesivo oficiales de Infantería, Caballería, Artillería o Ingenieros, los cuales habrán de efectuar estudios especiales y prácticas de servicio, antes de su ingreso en el Instituto.

Subsiste el régimen antes vigente para los ascensos de las clases de tropa, así como para los retiros, y a fin de equipararlos en sueldo con sus similares del Cuerpo de Seguridad, se han fijado los siguientes sueldos reguladores: para el guardia segundo de infantería 3,100 pesetas anuales; 3,465 para el cabo, y 3,830 para el sargento. Como bonificaciones de servicio perciben, además, 275, 350 y 500 respectivamente, y como gratificación de efectividad (por quinquenio) 375. Los de caballería reciben 100 pesetas más anuales, por su especialidad y otras 100 por entretenimiento del equipo y limpieza del caballo; y todos gozan de una asignación para vestuario de 120 pesetas anuales. En cuanto a los suboficiales, los sueldos de las diversas categorías se han fijado en 4,250 pesetas para los sargentos primeros, 4,500 para los brigadas, 5,000 para los subayudantes y 5,750 para los subtenientes.

Se han suprimido todos los guardias que estaban empleados en menesteres ajenos al servicio (ordenanzas) y se han creado, en cambio, para las atenciones secundarias de las oficinas, 200 palzas de or-

denanzas, retribuidas con 1,600 pesetas anuales, que se proveerán por concurso entre los retirados del Cuerpo.

La fuerza del benemérito Instituto que figura en el último *Anuario* es la que copiamos a continuación; pero debemos advertir que, en virtud de la reforma que hemos reseñado antes, se suprimen 9 coroneles, 15 tenientes coroneles, 54 comandantes, 75 capitanes, 3 médicos, 1 veterinario, 2 maestros armeros y 1,200 guardias de segunda.

Generales.....	{	Inspector general.....	1
		» de zona.....	4
		Total.....	5
Jefes, oficiales y asimilados.....	{	Coroneles.....	30
		Tenientes coroneles.....	70
		Comandantes.....	107
		Capitanes.....	328
		Tenientes.....	462
		Alféreces.....	222
		Médicos.....	9
		Profesores veterinarios..	4
		Maestros armeros.....	4
		Total.....	1,236

Tropa	De infantería	De caballería	Total
Suboficiales.....	216	41	257
Sargentos.....	1,253	242	1,495
Cabos.....	2,380	507	2,887
» de banda.....	58	23	81
Cornetas o trompetas...	529	167	696
Guardias primeros....	1,708	238	1,946
» segundos.....	16,355	4,100	20,455
Totales.....	22,499	5,318	27,817

Ganado.....	{	Caballos de oficial.....	849
		» de tropa.....	4,794
		» de tiro.....	64
		Total.....	5,707

e) El Instituto de Carabineros, con sus fuerzas organizadas en 15 zonas, de dos o tres Comandancias cada una, que se agrupan en dos circunscripciones, mandadas por generales de brigada procedentes del Cuerpo, con sus planas mayores en Sevilla y Barcelona, respectivamente. La 1.ª circunscripción comprende las zonas 2.ª (Valencia), 3.ª (Alicante), 4.ª (Almería), 5.ª (Málaga), 6.ª (Cádiz), 7.ª (Sevilla), y 14.ª (Madrid); la 2.ª las zonas 1.ª (Barcelona), 8.ª (Salamanca), 9.ª (Pontevedra), 10.ª (Oviedo), 11.ª (San Sebastián), 12.ª (Pamplona), 13.ª (Figueras) y 15.ª (Tarragona). Las fuerzas de este Instituto son en la actualidad, según el último *Anuario*:

Generales.....	{	Inspector general y jefe de la 2. ^a circunscripción.....	1
Jefes, oficiales y asimilados.....	{	Coroneles.....	18
		Tenientes coroneles.....	35
		Comandantes.....	79
		Capitanes.....	164
		Tenientes.....	299
		Alféreces.....	128
		Médicos.....	4
		Director de música.....	1
		Total.....	723

Tropa	De infantería	De caballería	De mar	Total
Suboficiales.....	130	2	6	138
Sargentos.....	894	22	23	939
Cabos.....	878	24	42	944
» de banda.....	11	—	—	11
Cornetas o trompetas	400	9	—	409
Carabineros de 1.ª.....	889	24	34	947
» de 2.ª.....	14,530	333	460	15,323
Total.....	14,530	333	460	15,323

Caballos de oficial.....	528
» de tropa.....	333
Total.....	861

Prestan además, en este Instituto, sus peculiares servicios 34 maestros armeros y 64 matronas.

f) El Cuerpo de Inválidos Militares (a extinguir), constituido como un Cuerpo armado, que depende directamente y de modo exclusivo del ministro y que forma con su tropa un grupo de dos compañías.

g) Las fuerzas locales, Somatenes armados de Cataluña, Migueletes de Guipúzcoa, Miñones de Vizcaya y Mozos de Escuadra de Barcelona.

F) *La Aviación militar.* El servicio de aviación ha sufrido una transformación tan importante, que no podemos menos de dedicarle párrafo aparte. Separado de la Aerostación (que ha quedado a cargo de Ingenieros), se ha convertido en un Cuerpo general cuyo complemento son los servicios técnicos aeronáuticos y la reserva civil de aviación.

Se ha suprimido, en consecuencia, el cargo de jefe superior de aeronáutica, creándose en su lugar el de jefe de aviación, al que corresponde el mando de todas las tropas y servicios del Cuerpo, bajo la dependencia directa del ministro de la Guerra. A sus inmediatas órdenes funcionan: una Oficina de mando; una Junta técnica (como organismo consultivo); una Comandancia exenta (para todo lo relativo a proyectos y ejecución de obras), y los Servicios de instrucción, del material, de cartografía, sanitarios y de fotografía. El servicio de instrucción tiene a su cargo cuanto se relaciona con la Academia del Cuerpo, la Escuela de especialistas y las enseñanzas tácticas y técnicas de suelo y observación de las unidades aéreas, siendo también de su competencia los asuntos de bibliografía, información y redacción de Memorias. El del material asume la dirección de los talleres que se dedican a recomposiciones del material aeronáutico y la inspección de fábricas, pruebas de admisión, etc., así como de los parques encargados de la distribución del material en servicio.

Las fuerzas aéreas se dividen en aviación independiente y divisionaria o de cooperación. La escuadra, unidad equivalente al regimiento, se compone de grupos (equivalentes a batallones); éstos, de escuadrillas (compañías); la escuadrilla, de secciones, y éstas, del número de aviones que determinen los reglamentos.

En la escala del Cuerpo general de Aviación se ha concedido el ingreso, por lo pronto, al personal aviador existente, que se hallaba en posesión de los títulos de piloto y de observador de aeroplano, dándose facilidades a los que sólo poseían el primero para obtener el segundo, y a los oficiales de complemento para pasar a la escala activa, previos ciertos trámites de exámenes, cursos y prácticas; pero los futuros oficiales procederán ya de la nueva Academia especial de Aviación.

Los ascensos se regirán por antigüedad, previa la clasificación de aptitud. Durante el primer año podrá proveerse por elección el 25 por 100 de las vacantes de

cada empleo, entre los situados en el primer tercio de cada escala. Los ascensos de jefe de escuadra a jefe de base serán por elección.

Las situaciones militares del personal aviador son las siguientes: en activo, disponible (forzoso o gubernativo), supernumerario, en primera reserva y retirado. Las edades para el pase a la primera reserva son: cuarenta y cinco años para los oficiales aviadores; cuarenta y ocho para los jefes de escuadrilla; cincuenta y uno para los de grupo; cincuenta y cuatro para los de escuadra y cincuenta y ocho para los de base. Los servicios de tierra son desempeñados por los jefes y oficiales del Cuerpo apartados del servicio activo de vuelo durante cinco años, pasados los cuales quedan aquéllos definitivamente retirados.

El mando de los aeródromos y de las unidades de aviación ha de recaer siempre en un oficial del Cuerpo general, y a falta de oficiales en la clase más caracterizada del mismo Cuerpo. Los mandos de escuadra son otorgados por el Gobierno.

Con el mismo objeto que en el ejército de tierra, se ha creado en el del aire el cargo de inspector general de aviación, cuyas funciones, por lo que respecta a la aviación independiente, son las mismas que las de los otros inspectores generales, y en lo que atañe a la divisionaria, los de orden puramente administrativo y de institución del personal.

Las diversas categorías de este cuerpo y su asimilación con las del ejército y armada son:

En Aviación	En la Armada	En el Ejército
Alumno aviador...	Guardia marina...	Alumno o alférez alumno.
Oficial aviador....	Alférez de navío...	Teniente.
Jefe de escuadrilla.	Teniente de navío...	Capitán.
» de grupo.....	Capitán de fragata.	Comandante.
» de escuadra...	Capitán de navío...	Coronel.
» de base.....	Contraalmirante...	General de brigada.

G) *El Estado Mayor y los cuerpos auxiliares.* El Cuerpo de Estado Mayor, recientemente declarado a extinguir, se convierte en Servicio, y sus funciones propias serán en lo futuro desempeñadas periódicamente por jefes y oficiales de todas las armas que, habiendo cursado los estudios de la Escuela Superior de Guerra y hecho las prácticas reglamentarias, se hallan en posesión del diploma de Estado Mayor.

El Cuerpo de Intendencia ha quedado también a extinguir y convertido en Servicio. Su personal se reclutará en lo sucesivo entre los subalternos de todas las Armas que lleven dos años por lo menos de antigüedad en su empleo y aprueben, además del examen de ingreso, un curso de estudios especiales y practique después otro año en las distintas dependencias de este Servicio. Los admitidos gozarán de asimilación militar, lo mismo que en la actualidad.

El Servicio de Sanidad se constituirá con licenciados de las facultades de Medicina, Farmacia y Veterinaria, mediante oposición, después de la cual cursarán los admitidos un año en la Academia del Cuerpo y efectuarán un período de prácticas en los establecimientos de sus peculiares especialidades. Una vez terminados éstos, ingresarán en las respectivas escalas con la asimilación militar correspondiente.

El Servicio del Tren, que antes existía sólo de nombre, pues no tenía ni personal ni funciones (absorbidas éstas en su mayor parte por el Cuerpo de Intendencia), parece que va a recibir ahora organización definitiva, dando entrada en él a los suboficiales que lo deseen, mediante examen y aprobación de un cursillo, después

del cual serán nombrados alféreces. Los capitanes y jefes necesarios para cubrir las plantillas que se fijen, se tomarán, por lo pronto, por orden de preferencia: 1.º, del personal de la escala de reserva de Sanidad Militar; 2.º, del que lo solicite del actual Cuerpo de Intendencia; 3.º, de las disueltas escalas de reserva de Artillería e Ingenieros, y, por último, de los voluntarios de las restantes Armas, siempre que haya excedente en las escalas respectivas.

El Cuerpo de Intervención ha quedado a extinguir. El futuro personal que ha de desempeñar las funciones del que se suprime, se compondrá de licenciados en Derecho y de profesores mercantiles sin asimilación militar alguna, e ingresarán mediante condiciones análogas a las que rigen para el Cuerpo de Intervención del Estado.

El personal de Justicia (pues el Cuerpo Jurídico Militar queda también a extinguir) no tendrá asimilación ni categoría militar, y se reclutará por oposición entre los licenciados en Derecho, que deberán también efectuar, antes de ser nombrados, un período de seis meses de prácticas en las oficinas del ramo.

El Cuerpo Eclesiástico del Ejército ha sido disuelto por Ley del 30 de junio de 1932, y su personal, declarado excedente forzoso. Sólo quedan en sus puestos unos cuantos capellanes encargados de recoger y clasificar los archivos canónicos, para remitirlos al Ministerio de la Guerra o al Archivo general militar. El servicio religioso de hospitales y penitenciarias, para los militares que lo deseen, podrá ser desempeñado en los mismos por soldados que sean sacerdotes o por personal extraño al Ejército. En campaña, este servicio estará afecto al sanitario, y lo desempeñarán los sacerdotes y religiosos movilizados e incorporados a filas.

El Cuerpo de Inválidos (Ley del 15 de septiembre de 1932) queda también a extinguir. Los militares que en lo sucesivo se inutilicen, ya sea en acto del servicio, o en acción de guerra, percibirán una pensión de retiro equivalente al sueldo entero de su empleo, o al del empleo inmediato, aumentado en un 20 por 100 según los casos. Los que siguen formando parte de este Cuerpo hasta su extinción completa, conservan todos los derechos adquiridos, y aquél (suprimida la Comandancia general) queda bajo la dependencia directa del ministro, dirigido por un general o coronel, que es elegido libremente entre los que pertenecen al mismo, reúnan condiciones físicas apropiadas y procedan de algún arma combatiente.

Cuerpo auxiliar subalterno del Ejército. Igualmente se han declarado a extinguir los múltiples cuerpos subalternos policomilitares que existían, y se ha creado en su lugar un Cuerpo auxiliar subalterno del Ejército, que consta de las secciones que enumeramos a continuación: 1.ª, de auxiliares administrativos; 2.ª, de subalternos periciales; 3.ª, de auxiliares de obras y talleres; 4.ª, de taquimecanógrafas, y 5.ª, de conservación y servicio de edificios.

El personal de las secciones 1.ª, 4.ª y 5.ª presta servicio indistintamente en todas las oficinas de las diferentes armas, cuerpos, centros y dependencias militares. El de la 2.ª y 3.ª en los laboratorios, talleres y obras del ramo de guerra. En la 1.ª sección se han refundido los cuerpos de Oficinas militares, Auxiliares de oficinas y almacenes, de Artillería, Ingenieros, Intendencia e Intervención, así como el personal temporero y eventual que ha venido prestando servicio en las oficinas de las dependencias militares durante veinte años consecutivos. En la 2.ª han tenido cabida los oficiales y clases de 2.ª categoría de la Brigada obrera y topográfica de Estado Mayor, los maestros de fábrica y de taller de Artillería, los delineantes, ayudantes y celadores de obras de Ingenieros, auxiliares de talleres y dibujantes, herradores, forjadores, silleros, guarnicioneros, basteros, armeros, picadores

militares, radiooperadores, practicantes de Medicina y de Farmacia, y el personal contratado de los diferentes oficios que contaba por lo menos veinte años de servicios en el Ejército. La 4.ª se ha formado con personal femenino especializado, que ingresa por oposición. La 5.ª, con los actuales conserjes, mozos de oficios y porteros de Intendencia e Intervención.

En lo sucesivo, al ingreso en las diferentes secciones precederá un examen en las cabeceras de las divisiones orgánicas, y los aprobados concurrirán luego a una oposición, que se celebrará en el Ministerio de la Guerra. Los que aprueben este ejercicio y aspiren a ingresar en las secciones 1.ª, 2.ª o 3.ª, asistirán luego a un curso de prácticas, y terminadas éstas con resultado satisfactorio, cubrirán plaza en la escala correspondiente. Los aspirantes de la sección 5.ª, una vez aprobados los ejercicios de ingreso, son admitidos en ella, sin más trámite. Todo este personal de que nos estamos ocupando, carece de asimilación militar, goza de un sueldo que aumenta por quinquenios, tiene derecho a retiro y pensiones de viudedad y orfandad en la cuantía que determina el Estatuto de Clases Pasivas vigente, y sus destinos se proveen con arreglo a las normas que rigen con carácter general en el Ejército. Se dan facilidades a los suboficiales para que puedan optar a las vacantes que se produzcan en el Cuerpo, sujetándose a las condiciones que se exigen para los demás aspirantes.

Cuerpo de Suboficiales del Ejército. V. SUBOFICIAL y TROPA, en este APÉNDICE.

H) *Movilización y reservas.* Las antiguas zonas militares y las circunscripciones y depósitos de reserva, así como las Comisiones del censo y estadística de ganado, carruajes, etc., que estableció la Ley vigente, se han suprimido de raíz. En su lugar se han creado, como organismos encargados de preparar la movilización de los hombres y la requisita del ganado, carruajes, material y subsistencias de todas clases, y de organizar las unidades de reserva de las distintas Armas y Cuerpos del Ejército en tiempo de guerra, Centros de movilización y reserva, de los que dependen los individuos que se hallan en esta situación militar por haber cumplido los plazos que determina la Ley de reclutamiento.

Los individuos licenciados del Ejército en situación de disponibilidad del servicio activo siguen perteneciendo a las unidades activas en que prestaron servicio, cualquiera que sea el lugar de su residencia. De esto se exceptúan los que, habiendo servido en África, Baleares y Canarias, vinieran a residir en la Península al ser licenciados, los cuales quedan afectos al cuerpo activo de la misma Arma más próximo al punto en que aquéllos residan, y los que, inversamente, habiendo servido en la Península, pasen a residir definitivamente en África, Baleares o Canarias, los cuales son alta al licenciarse en las unidades activas de igual o análoga especialidad más próximas a su residencia en dichos territorios. Todos ellos habrán de movilizarse cuando se ordene, en primer término para elevar al pie de guerra las plantillas de los cuerpos activos, y luego para su desdoblamiento y creación de unidades nuevas.

Los que hayan pasado a la segunda situación, cualquiera que sea el Cuerpo en que sirvieron, pasan a depender del Centro de movilización correspondiente al lugar de su residencia, y constituyen al movilizarse unidades de reserva cuyo número dependerá de la profundidad de la movilización y de la cuantía de los efectivos disponibles dentro de cada Arma o Cuerpo. Dada la estrecha correlación que debe existir entre las unidades activas y las de reserva, se ha fijado en 16 el número de los Centros de movilización, número igual al de las brigadas de infantería de las divisiones orgánicas. Las demarcaciones territoriales que comprenden estos centros y los lugares en que radican se citan a continuación:

Centros de movilización	Provincias que abarca su demarcación	Localización
1.º	Madrid, Toledo y Cuenca.....	Madrid.
2.º	Ciudad Real y Badajoz.....	Ciudad Real.
3.º	Sevilla, Córdoba, Cádiz y Huelva.....	Sevilla.
4.º	Granada, Málaga, Almería y Jaén.....	Granada.
5.º	Valencia y Castellón.....	Valencia.
6.º	Murcia, Albacete y Alicante.....	Murcia.
7.º	Barcelona y Gerona.....	Barcelona.
8.º	Lérida y Tarragona.....	Lérida.
9.º	Zaragoza y Huesca.....	Zaragoza.
10.º	Soria, Guadalajara y Teruel.....	Calatayud.
11.º	Burgos, Logroño, Santander y Palencia.....	Burgos.
12.º	Álava, Vizcaya, Guipúzcoa y Navarra.....	Vitoria.
13.º	Valladolid, Zamora y Segovia.....	Valladolid.
14.º	Salamanca, Cáceres y Ávila.....	Salamanca.
15.º	Lugo, Coruña, Orense y Pontevedra.....	Lugo.
16.º	Oviedo y León.....	Oviedo.

En Baleares, Canarias y África son Centros de movilización los mismos Cuerpos activos que guarnecen dichos territorios, a los que pertenecen los individuos residentes en ellos, cualquiera que sea su situación militar.

Los Centros de movilización están mandados por coroneles de infantería, y en su plantilla figura personal de esta Arma, y de caballería, artillería, ingenieros, intendencia y oficinas militares. Son unidades administrativas y dependen cada uno del general de la división orgánica cuyas brigadas tengan el mismo número que aquéllos.

Para la más rápida tramitación de sus asuntos, estos Centros están organizados en dos secciones. La primera se ocupa de todo lo referente al personal (clasificado por Armas, reemplazos y provincias), ganado y material de transporte (censo y estadística de los mismos, estudio administrativo por provincias, subsistencias y recursos). De la segunda dependen las Escuelas militares, la instrucción de los reservistas y de los movilizados que carecen de élle, y todo lo relativo al vestuario y equipo, viajes de los reservistas, registro y archivo. Las Escuelas oficiales de preparación militar fuera de filas funcionan con personal adscrito a estos centros.

1) *Reclutamiento.* Se ha conservado hasta ahora la Ley vigente, cuyos preceptos esenciales no han sufrido alteración alguna; pero no así los órganos de reclutamiento (Cajas de recluta), que han quedado reducidos a la mitad con objeto de regularizar mejor sus funciones y disminuir al mismo tiempo el personal empleado en ellas. Estas Cajas, en número de 60, están localizadas en las poblaciones que siguen: núm. 1, en Madrid; núm. 2, en Madrid; núm. 3, en Toledo; núm. 4, en Ciudad Real; núm. 5, en Cuenca; núm. 6, en Badajoz; núm. 7, en Villanueva de la Serena; núm. 8, en Jaén; núm. 9, en Úbeda; núm. 10, en Sevilla; núm. 11, en Osuna; núm. 12, en Huelva; núm. 13, en Cádiz; núm. 14, en Córdoba; núm. 15, en Lucena; núm. 16, en Málaga; núm. 17, en Ronda; núm. 18, en Granada; núm. 19, en Almería; núm. 20, en Valencia; núm. 21, en Alcira; núm. 22, en Alicante; núm. 23, en Albacete; núm. 24, en Murcia; número 25, en Barcelona; núm. 26, en Tarrasa; núm. 27, en Tarragona; núm. 28, en Lérida; núm. 29, en Gerona; núm. 30, en Castellón; núm. 31, en Zaragoza; núm. 32, en Huesca; núm. 33, en Soria; núm. 34, en Teruel; núm. 35, en Guadalajara; núm. 36, en Burgos; núm. 37, en Pamplona; núm. 38, en San Sebastián; núm. 39, en Logroño; núm. 40, en Bilbao; núm. 41, en Vitoria; núm. 42, en Santander; núm. 43, en Palencia; núm. 44, en Valladolid; núm. 45, en Zamora; núm. 46, en Salamanca; núm. 47, en Ávila; núm. 48, en Segovia; núm. 49, en Cáceres; núm. 50, en la Coruña; núm. 51, en Lugo; núm. 52, en Orense; núm. 53,

en Pontevedra; núm. 54, en Oviedo; núm. 55, en Pravia; núm. 56, en León; núm. 57, en Palma de Mallorca; núm. 58, en Mahón; núm. 59, en Tenerife, y núm. 60, en Las Palmas.

Las Cajas instaladas en las provincias que comprenden las demarcaciones de los Centros de movilización dependen de los generales de las divisiones, cuyas brigadas lleven los mismos números que aquéllos.

Con objeto de facilitar la movilización de las unidades activas del Ejército, los reclutas ingresados en las Cajas son destinados, por lo regular, a los Cuerpos que tienen a sus órdenes los generales divisionarios de quienes dependen aquéllos. Quedan exceptuados, naturalmente, los que hayan de cubrir vacantes en Cuerpos, para los que se requiere oficio o profesión determinada, los que hubieren de ser destinados a África, Baleares o Canarias y los que, por insuficiencia del contingente que dan otras Cajas, tuvieren que ser proporcionados por Cajas en que hubiere sobrante. Igualmente se exceptúan los que tengan que servir en Cuerpos de tropa no movilizables, como las Secciones de ordenanzas del Ministerio y de las Academias, Escuelas militares y Establecimientos industriales. Los reclutas del cupo de instrucción son destinados a los Cuerpos más próximos a su residencia, siempre que su número lo permita, pues hay que tener siempre en cuenta los efectivos movilizables de cada uno y la conveniencia de que no haya desproporción entre ellos.

Las funciones de las Juntas de clasificación y revisión que han sido suprimidas, son ahora desempeñadas por el personal de las Cajas de recluta, en las mismas épocas y con las mismas atribuciones que determina la Ley.

Recluta voluntaria. V. VOLUNTARIADO en este APÉNDICE.

J) *Justicia militar.* La jurisdicción de los Tribunales de guerra ha quedado limitada a los hechos y delitos esencialmente militares en que aquéllos entendían por razón de la materia, suprimiéndose la competencia fundada en la calidad de las personas o del lugar en que los hechos se hubieran cometido. Se han derogado pues, no solamente muchos artículos del Código, sino también todas aquellas Leyes especiales, que, como la de Secuestros (8 de enero de 1877) y la llamada Ley de jurisdicciones (23 de marzo de 1906) habían ido, por sucesivas dejaciones del Poder público, a ensanchar la esfera de acción de los Tribunales militares.

Con el deseo de alcanzar las mayores garantías de acierto en la administración de Justicia, si bien se conserva en cada división orgánica (y lo mismo en Baleares y Canarias) un juzgado permanente de causas, servido por personal de las Armas de In-

fantería y Caballería, se han suprimido los fiscales militares, debiendo siempre ser ejercidas las funciones del ministerio público por los fiscales jurídico-militares, que dependerán todos del fiscal general de la República, y se han abolido las atribuciones que, como autoridades judiciales, tenían los capitanes generales, pasándolas a las Auditorías respectivas. Así, pues, los auditores de las divisiones tienen facultades para nombrar jueces, llevar los turnos del personal que deba constituir los Consejos de guerra, aprobar, y si fuese preciso, interponer contra los fallos de estos Tribunales los recursos de casación o de apelación; para hacer aplicación de los beneficios de indulto, libertad condicional y licenciamiento de penados; para efectuar las visitas de cárceles, invalidar notas desfavorables, etc. También les competen las facultades disciplinarias que antes eran privativas de los capitanes generales.

El Decreto del 11 de mayo de 1931 ha suprimido asimismo el Consejo Supremo de Guerra y Marina, pasando sus asuntos a una Sala de Justicia militar que se crea en el Tribunal Supremo, de la que forman parte dos magistrados de este alto Cuerpo, tres del Cuerpo Jurídico-Militar y uno del de la Armada, pudiendo recaer la presidencia en cualquiera de ellos, previo su nombramiento, acordado en Consejo de Ministros.

Se han modificado, además, importantes preceptos del Código de Justicia Militar, para armonizar el funcionamiento de la jurisdicción castrense con el de la ordinaria; todo lo cual implica una verdadera revolución en esta materia, que exige sea revisado y reformado aquel Código, a fin de ponerlo de acuerdo con las nuevas normas jurídicas que se han implantado.

K) *Industria militar.* Este es uno de los ramos que más honda transformación ha sufrido en el desarrollo del plan de reformas. Por lo pronto, la Fábrica Nacional de Toledo, la de Artillería de Sevilla, la Protección Militar, las de Pólvoras y Explosivos de Granada y Murcia, la de Armas portátiles de Oviedo y la de Cañones de Trubia han constituido una entidad mercantil, denominada Consorcio de Industrias Militares, con domicilio en Madrid, cuyo objeto es la explotación y fomento de las fábricas citadas, que se dedicará, en primer lugar, a producir armamento y material de guerra para el Estado, o para otros países; pero que podrá también (cuando la penuria del presupuesto no permita sostener en plena actividad el personal y maquinaria de sus talleres), emprender la fabricación de productos apropiados a los medios industriales que poseen éstos y que no se fabriquen en España, o que la industria nacional produzca en cantidad insuficiente para el consumo. Este Consorcio está regido por un Cuerpo de Administración presidido por el ministro, y del que forman parte representantes de todas las fábricas mencionadas, de los Ministerios de la Guerra, Marina y Economía y del personal obrero.

Han dejado de ser centros fabriles las Maestranzas de Artillería, que subsisten, sin embargo, como órganos de los parques de Cuerpo de Ejército (en Madrid, Barcelona, Zaragoza y León) para recomponer el armamento y material de guerra.

También se ha suprimido la Fábrica de Productos Químicos. Con los elementos de ésta, los del Laboratorio de Artillería afecto al Taller de Precisión, los del Laboratorio de Ingenieros afecto al Establecimiento Industrial de Ingenieros (que igualmente se suprime) y los del Establecimiento central de Intendencia se ha creado el Laboratorio del Ejército, que tiene por misión determinar y comprobar las características y efectuar el análisis de los materiales que se emplean en el armamento, municiones, obras,

vestuario, equipo y herramientas, así como estudiar y analizar los humos y gases tóxicos que tienen aplicación en la guerra.

Los talleres que el Establecimiento industrial de Ingenieros tenía en Guadalajara se han refundido en el Parque central, constituyendo así un nuevo centro, que se denomina Maestranza y Parque de Ingenieros.

Igualmente, con elementos del Laboratorio central de Medicamentos y los del Instituto general de Higiene (que se suprime), se ha formado el Establecimiento central de Sanidad Militar, que consta de dos secciones: la 1.ª, encargada de realizar trabajos de investigación de las enfermedades infecto-contagiosas, análisis histológicos, bacteriológicos y clínicos, y producir sueros y vacunas, y la 2.ª, que se dedica al reconocimiento y elaboración de medicamentos y curas antisépticas.

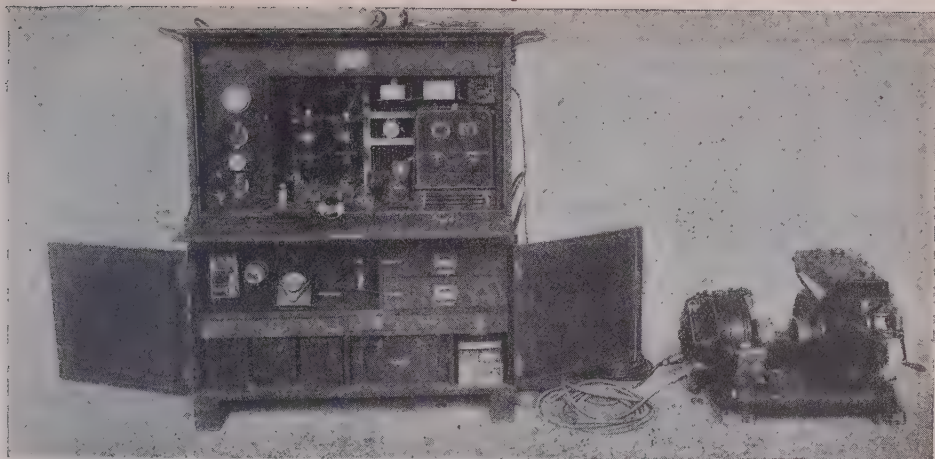
Por Decreto del 21 de julio de 1931, se ha suprimido el servicio de cría caballar, transfiriéndolo al Ministerio de Fomento, aunque conservando en él el de la Guerra cierta intervención, que ejercen dos jefes de caballería. Quedan pues, solamente los servicios de remonta, cría y doma, a cargo, como antes, del arma de Caballería, con los establecimientos que siguen: el Depósito de Remonta y Compra de Tetuán de las Victorias, encargado de adquirir y suministrar caballos domados de silla, tiro y carga, y el ganado mular que haga falta para las necesidades del Ejército y para los institutos de la Guardia civil y Carabineros; los depósitos de cría y doma de Jerez de la Frontera y de Écija, para la compra a ganaderos y productores de potros, y para la doma de los mismos hasta que son entregados a los Cuervos y las Secciones de doma de Córdoba y Úbeda. Véase y compárese el artículo REMONTA en el tomo L de la ENCICLOPEDIA.

L) *Instrucción.* En los centros de instrucción, destinados a formar la parte permanente de la oficialidad del Ejército, se han llevado a cabo también importantes reformas, que reseñamos a continuación:

Por cuarta vez se ha suprimido ahora la Academia General Militar, restableciéndose las especiales, esta vez con la novedad de reunirse en una sola Academia las de Infantería, Caballería e Intendencia, y en otra las de Artillería e Ingenieros. En todas ellas los planes de estudios se desarrollan en cuatro años, siendo promovidos los alumnos a alféreses al terminar el tercero y a tenientes al aprobar el cuarto curso. La de Sanidad conserva su organización anterior, y se ha creado la de Aviación para el cuerpo general del mismo nombre. Este arreglo es solamente provisional, pues existe el propósito (como veremos después) de modificar el reclutamiento de la oficialidad en sentido más democrático, dando entrada en ella, en proporción considerable (un 60 por 100) a las clases de tropa, mediante la aprobación de planes de estudios simplificados, cuya extensión y programas no están ultimados de modo definitivo todavía.

De los demás Centros, creados para perfeccionar la instrucción de los oficiales, o preparar la formación de auxiliares del Mando, han quedado subsistentes, en la misma forma que tenían, las Escuelas de Gimnasia y de Equitación, esta última encargada, aparte de su peculiar cometido, de difundir entre los oficiales que a ella asistan el conocimiento de la acción táctica y de los métodos de combate propios de la caballería.

En la Escuela Central de Tiro se han refundido en una las Secciones de Infantería y Caballería, manteniéndose las de Artillería de campaña y Artillería de costa, como anteriormente. También los comedidos de esta Escuela se han ampliado, encargándose



Estación de radio de campaña de la Academia de Artillería

el estudio y experimentación del armamento, municiones y material de guerra de las tres Armas y la facultad de proponer los que deban declararse reglamentarios en el Ejército.

La Escuela de Automovilismo subsiste también, habiéndose refundido en una sola las dos Secciones de Automovilismo ligero y pesado, bajo la dirección de personal competente de los cuerpos de Ingenieros y Artillería.

El Centro de transmisiones y de estudios tácticos de Ingenieros sirve de escuela para dar capacidad técnica en el servicio de transmisiones a los oficiales y clases de tropa del Ejército, formar radiotelegrafistas militares, servir las redes militares permanentes de sus diversas especialidades, estudiar y difundir todo lo que concierne a la aplicación en el combate de las funciones de los ingenieros, y ensayar y proponer la adopción de los aparatos que deben usarse en el servicio de transmisiones y las máquinas y herramientas que deban constituir los parques de Ingenieros.

La Escuela de Estudios superiores militares, creada por la Dictadura, se ha convertido nuevamente en Escuela Superior de Guerra, destinada a elevar el nivel de cultura militar de la oficialidad del Ejército y formar los auxiliares del Mando (servicio de Estado Mayor), habiéndose suprimido de ella la Sección industrial, que debía proporcionar los oficiales encargados de dirigir los centros fabriles militares y los servicios técnicos del cuerpo de Ingenieros.

Por Decreto del 21 de julio de 1931 se ha creado asimismo el Centro de Estudios militares superiores, cuyo objeto de preparar y desarrollar los cursos de preparación de los coroneles para el ascenso. Estos cursos se dividen en tres períodos: uno de preparación, otro de ejecución y el último de viajes. El primero se dedica a presenciar ejercicios tácticos y de tiro de las diferentes Armas organizadas por la Escuela Central de Tiro (Infantería y Artillería), la de Equitación (Caballería), Centro de transmisiones (Ingenieros), Escuela de Aviación y Aerostación y asistir a conferencias orales, que versan sobre asuntos militares y conocimientos de orden general. En el segundo desarrollan los coroneles dos ejercicios tácticos sobre el plano: uno de división y otro de ejército, que se complementan, estudiando a continuación la actuación de una de las brigadas y de uno de los cuerpos de ejército. El tercero se dedica a realizar un viaje de Historia militar y otro de Táctica general, en el que se realiza sobre el terreno, con el auxilio de cua-

dros, un ejercicio de cuerpo de ejército. El mismo Centro desarrolla también cursos de información para oficiales generales.

En los Colegios de Huérfanos, que se conservan, se substituyen la dirección y el profesorado militares por otros civiles, sin que la oficialidad tenga sobre ellos más derecho que el de inspección, desempeñado por jefes y oficiales delegados, que nombra el ministro, pudiendo ser uno para cada uno de ellos, o para varios a la vez.

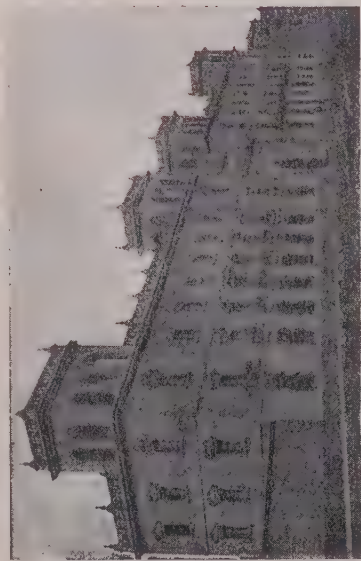
Todos estos Centros están localizados en los puntos que se citan a continuación:

La Academia de Infantería, Caballería e Intendencia en Toledo; la de Artillería e Ingenieros en Segovia; la de Sanidad Militar en Madrid; la Escuela Superior de Guerra en Madrid; la de Equitación Militar en Carabanchel; la Escuela Central de Gimnasia en Toledo; la Escuela Central de Tiro del Ejército: 1.ª sección (Infantería) y 2.ª (Artillería de campaña) en Madrid-Carabanchel; la 3.ª (Artillería de costa) en Cádiz; el Centro de Estudios Militares Superiores en Madrid; la Escuela de Automovilismo rápido en Leganés y pesado en Segovia; el Centro de transmisiones en Madrid; Escuela de Observadores y pilotos de Aeronáutica en Guadalajara.

Los Colegios de Huérfanos radican:

El de guardias civiles jóvenes en Madrid y Valverde; el de Carabineros en El Escorial; el de Huérfanos de la Guerra en Guadalajara; la Asociación del Colegio de Huérfanos de Infantería en Madrid-Toledo; la Asociación para Huérfanos del arma de Caballería en Madrid-Valladolid; la Asociación de Santa Bárbara y San Fernando para Huérfanos de Artillería e Ingenieros en Madrid, y la Asociación para Huérfanos de los cuerpos de Estado Mayor, Sanidad, Jurídico y Veterinaria Militar en Madrid.

LL) *Servicios sedentarios.* Como tales pueden considerarse los de obras de fortificación, acuartelamiento y conservación de los edificios militares, a cargo de las Comandancias de Obras y Fortificaciones del cuerpo de Ingenieros; los de suministros de raciones; utensilios y material de campamento que desempeña el de Intendencia; los de hospitales, manicomio (Ciempozuelos) farmacias militares y las nuevas enfermerías de ganado a cargo todos del de Sanidad, en sus tres secciones de Medicina, Farmacia y Veterinaria, los juzgados permanentes de causas, el servicio de prisiones militares (Madrid, Valencia, Barcelona), penitenciarias (Pamplona y Mahón) y castillos. Todos



Cuartel para el batallón de zapadores n.º 4
en la calle de Cortes (Sans)



Inspección general
Reservas y parque de Artillería en San Andrés



Fachada principal del cuartel de Infantería n.º 10



Cuartel para el 7.º Regimiento de Artillería ligera. Pabellones de tropa

ellos subsisten, sin variaciones esenciales, aunque con reducción muy considerable del número de establecimientos (parques de suministro, hospitales y farmacias) y del personal empleado en ellos.

Acuartelamiento. Por la importancia del asunto, dedicaremos párrafo aparte al tema del alojamiento de las tropas, que tanto interesa a la salud del soldado. El problema del acuartelamiento, como dijo, con frase pintoresca, Azaña en el Parlamento, se había resuelto en España, «gracias a que expulsaron a los frailes nuestros abuelos, y por una puerta salían los frailes y por otra entraban las tropas liberales que los habían expulsado.» La mayor parte de los cuarteles eran, efectivamente, antiguos conventos, que, al adaptarse a su nuevo destino, carecían de las condiciones más indispenables para el objeto, faltos de capacidad y de comodidades para albergar a tanta gente, a pesar de las costosas ampliaciones y remiendos que en ellos se venían haciendo por nuestros ingenieros. La justicia obliga a consignar que en los últimos años de la monarquía se han levantado buen número de cuarteles de nueva planta, en cuya construcción se ha procurado atender cuidadosamente las exigencias de la higiene, armonizándolos con los preceptos de la estética. Pero aun quedan muchos cuarteles vetustos y antihigiénicos, enclavados en el centro de las poblaciones, que por el buen nombre de nuestra patria deben desaparecer cuanto antes. A esto tiende la autorización votada hace poco por las Cortes para enajenar el cuartel de los Docks en Madrid y edificar en su lugar cuarteles modernos y apropiados, fuera del casco de la capital.

Entre los esfuerzos realizados en tiempo de la monarquía para resolver decorosamente el problema de que nos estamos ocupando, es digno de mención y de loa el de la Junta mixta de urbanización y acuartelamiento de Barcelona, organismo creado en 1927 y confirmado por la República, del que forman parte representaciones del Ayuntamiento, de la Generalidad, de los fuerzas vivas de la población y del elemento militar, bajo la presidencia del alcalde.

Los fondos con que cuenta dicha entidad son: subvenciones anuales del ramo de Guerra, del Ayuntamiento y de la Generalidad, más diferentes arbitrios impuestos a la propiedad y un 1 por 100 sobre la recaudación de la Aduana. Con estos recursos se adquirieron oportunamente terrenos, y bajo la dirección de los ingenieros militares se han levantado ya un hermoso cuartel para infantería en Pedralbes (50,000 m.² de superficie y 5,000 más para campo de deportes), con edificio independiente para la Inspección de la brigada, otro para el batallón de zapadores en la barriada de Sans (4,000 m.²), otro para un regimiento de artillería ligera, un grupo de información, parques divisionarios y de cuerpo e Inspección de la brigada de artillería, en la barriada de San Andrés; un magnífico edificio para dependencias generales de la división (juzgados militares, auditoría, farmacia, jefatura de servicios, pabellones, etc.), se han introducido importantes reformas en los cuarteles de caballería, en el edificio de la antigua capitanía general, hoy cuartel general de la división, y en el Centro cultural del Ejército y Armada, y se está construyendo un Hospital militar, que reunirá por su situación (Vallcarca) excelentes condiciones y estará segutamente a la altura de los últimos adelantos en la materia.

Es indudable que, si se quiere conseguir que el soldado sienta apego a su cuartel y se aparte de malas compañías, no hay nada como procurar que encuentre en su misma casa cuanto pueda necesitar para descanso de su cuerpo y solaz de su espíritu. A eso obedece la creación reciente del Hogar del Soldado, institución que se propone ofrecer a éste distracciones lícitas y comodidades dentro de su cuartel,



Inspección y mando de la brigada de Infantería en Pedralbes (Barcelona)

para que no tenga que ir a buscarlas fuera del mismo en sus horas de asueto. Se concibe que, eligiendo bien aquéllas y encauzándolas de modo conveniente, pueden estos Centros ejercer una acción educadora de gran importancia, complementaria de la instrucción que recibe el soldado durante el servicio; y el resultado de todo ello será, sin duda, un aumento considerable de su valor moral, que le dispondrá para cumplir con más fe y entusiasmo su misión en el servicio y sus deberes cívicos cuando se licencie.

Cada agrupación de tropas equivalente o superior a un batallón, tiene, pues, que establecer un Hogar del Soldado para atender a los fines expuestos a facilitar, además, a la tropa las gestiones y asuntos que particularmente pudiera tener en la guarnición, ya por propia iniciativa, ya por encargo de sus allegados directos. Este Hogar se instala en un local del cuartel y debe contar con biblioteca, salón de lectura y de recreos, aparatos de proyección, de radiotelefonía, etc., y con una cantina, en la que se despachen alimentos y bebidas autorizadas por el Reglamento. Una junta de Patronato, presidida por el primer jefe del Cuerpo, rige todo lo relativo a la institución, cuyo funcionamiento está dirigido por un jefe u oficial, auxiliado por dos suboficiales y los soldados necesarios para el cuidado, orden, policía y administración del Hogar.

Para cumplir sus fines culturales el Patronato organiza deportes, conferencias, conciertos, concursos y certámenes. Los gastos que todo esto ocasiona se sufragan con cargo a los fondos del Cuerpo, y por lo que atañe a la adquisición del material pedagógico, está autorizada la admisión de donativos.

Los grabados que se insertan en la página 1434 representan el Hogar del Soldado tal como lo ha instalado el 8.º regimiento de Artillería en su cuartel de Mataró, y una partida de *basket*, en la que lucen su destreza los aficionados a este deporte en el regimiento de Infantería núm. 31 (Madrid).

Bibliotecas militares. Entre los servicios sedentarios del Ejército se cuenta también el de las Bibliotecas militares, creado recientemente por Azaña, con el fin de procurar que la instrucción técnica del Ejér-

España



1, Comandancia general de Barcelona; 2, Edificio del Gobierno militar de la misma ciudad



Hogar del Soldado; 1, Salón escuela; 2, Partido de *basket*



Hogar del Soldado; 1, El edificio; 2, La cantina

cito se amplíe y perfeccione con los conocimientos de índole militar y de carácter general que hoy son absolutamente precisos en todos los escalones de la jerarquía. Comprende este servicio una Biblioteca central y Bibliotecas divisionarias en las cabeceras de las divisiones orgánicas, Comandancias militares de Baleares y Canarias y plazas de Ceuta y Melilla. La Biblioteca central, en la que se han refundido todas las de los Cuerpos, centros y dependencias de Madrid, se ha instalado en el local que ocupaba el suprimido Museo de Ingenieros.

Museo Histórico Militar. Con los antiguos Museos de las distintas Armas y Cuerpos se ha creado el Museo Histórico Militar, que se ha establecido en el edificio del suprimido Museo de Artillería.



Dragona de Oficial

ción del Museo estará a cargo del Cuerpo de Inválidos, mientras subsista éste.

M) **Uniformidad, condecoraciones, etc.** Fuera de la simplificación impuesta por haberse unificado los regimientos de caballería, convirtiéndose todos en cazadores, los uniformes del ejército no han sufrido más variaciones que las inevitables con el cambio de régimen, habiéndose substituido la escarapela antigua por la tricolor, la corona

real por la mural y suprimido las flores de lis en donde las había. La misma suerte ha corrido la cifra real de las dragonas, que se ha cambiado por el escudo de España. Los emblemas particulares de los regimientos han desaparecido, y los de las diferentes Armas e Institutos son los mismos de antes, pero sin los atributos de la monarquía, habiendo sufrido alteración solamente el de Artillería, en el que se han reemplazado los cañones cruzados por la bomba tradicional, y los de Ingenieros, Guardia civil y Carabineros, que se han modificado en la forma que indican los grabados adjuntos. En el uniforme de gala de la oficialidad se ha suprimido la gola, quedando, por lo tanto, eliminada totalmente esta prenda, que ya no se usaba tampoco con el uniforme de diario.

Lo que ha variado radicalmente es el procedimiento seguido para la adquisición de las prendas de vestuario de la tropa, pues ya no son los Cuerpos los que contratan las que necesitan, sino una Junta central de Vestuario, que funciona en Madrid bajo la presidencia del subsecretario, la cual se encarga de proveer a todo el Ejército y de preparar los elementos necesarios para el caso de movilización o de campaña. Los Centros de movilización, que dependen a este efecto de la Junta, son los intermediarios entre ésta y los Cuerpos. Así, pues, la Junta efectúa las compras y los Centros de movilización las reciben y reconocen, y sirven los pedidos hechos por los Cuerpos, a los que llevan la cuenta correspondiente. Se han conservado los talleres regimentales para recomponer las prendas usadas, cuya vida puede alargarse por este medio. La Junta central está autorizada para proponer las modificaciones que juzgue conveniente introducir en los precios límites, así como en la calidad o confección de las prendas, y estos precios sirven de base para calcular la cuantía de los créditos que hayan de incluirse en el presupuesto próximo, teniendo en cuenta el contingente que haya de incorporarse a filas.

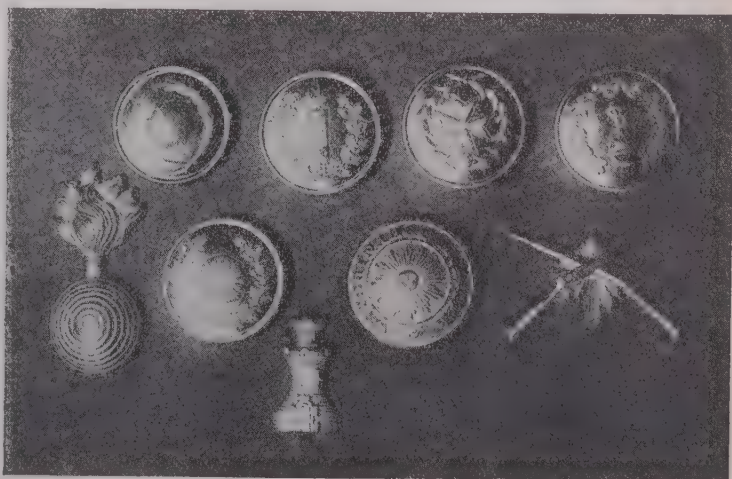
Condecoraciones. Subsisten casi todas las anteriores, pero con las modificaciones que se expresan a continuación:

a) De las cruces del Mérito Militar, en todas sus clases, se han borrado los atributos de la monarquía, cambiando la corona real por la mural y suprimiendo el óvalo de las lises.

b) En la cruz laureada de San Fernando (reverso de la venera), además del cambio de corona, se ha variado la leyenda, que dice ahora: *La Patria a sus héroes*. La cinta y la banda llevan un borde morado de 3 mm. de ancho.

c) En la de San Hermenegildo se ha cambiado también la corona y suprimido la cifra *F. VII* del reverso, dejando el escudito en que iba aquélla de oro liso.

d) En la de María Cristina, se ha cambiado la corona, suprimiendo las tres flores de lis de los brazos de la cruz, que se reemplazan por dos castillos y un



Botones y emblemas: 1, Intendencia; 2, Cuerpo Jurídico Militar; 3, Sanidad; 4, Farmacia; 5, Artillería; 6, Intervención; 7, Veterinaria; 8, Carabineros; 9, Ingenieros

león, y borrándolas también del óvalo central. En la cinta y banda se cambia una faja roja por otra morada.

e) Se ha creado la Medalla conmemorativa de campañas, suprimiéndose las que antes existían con el

mismo objeto. Es de bronce, y forma sensiblemente rectangular, con una corona mural en su parte alta, y está rodeada hasta su mitad de ramas de laurel y de roble. En su anverso, una figura simboliza el *Valor*, y hay una leyenda que dice: *La Patria al Ejército*

puntas de la estrella la corona mural de oro, y entre cada dos de las restantes una ráfaga formada por siete medias cañas de oro. Este distintivo (como el del Profesorado) se lleva en el lado derecho del pecho, mientras se desempeña el cargo y en el izquierdo cuando se cesa en el mismo.

Bandera. Descrita ya en el artículo PROMESA de este APÉNDICE, a él remitimos a nuestros lectores, para no incurrir en repeticiones.

N) Oficialidad. Elegido como norma de la organización el patrón divisionario, sobran en la jerarquía militar las categorías superiores, y por eso el de capitán general de ejército y el empleo de teniente general, quedando, por consiguiente, el de general de división como la más alta jerarquía que puede alcanzar en su carrera un militar de las armas combatientes. Para que exista la debida correspondencia



Botones y emblemas: 1, Estado Mayor; 2, Aviación; 3, Oficiales generales; 4, Carabineros; 5 y 6, Guardia civil; 7, Caballería; 8, Infantería

en Campaña. En el reverso va el escudo nacional con la bandera, trofeos y una leyenda que dice *España*. Sobre la cinta (que es amarilla, con franjas de color azul) se ponen pasadores, con los nombres de las campañas que se conmemoran, las que por ahora se reducen a Cuba, Filipinas y Marruecos. Es igual para generales, oficiales y tropa.

f) *Medalla Militar* (individual). En el reverso se cambia la corona y se suprime el óvalo de las lises. En la cinta se substituye una faja roja por otra morada.

g) *Medalla Militar* (colectiva). En la enseña del brazo se suprime la corona real, que iba sobre el emblema.

h) *Medalla aérea*. Se ha suprimido la corona del anverso, y en el reverso el óvalo de las lises. La leyenda *Reinando Alfonso XIII* se convierte en *Aeronáutica Española*. La cinta es de color azul celeste con bordes blancos (véanse todas estas variaciones en la lámina que acompaña a este artículo).

Distintivo del profesorado. Consiste en una estrella blanca de cinco puntas, fileteadas de oro y terminadas cada una en una bola del mismo metal. En el centro de la estrella un círculo, sobre el cual se lee la palabra *Profesorado*, y sobre fondo blanco la cabeza de la diosa Minerva. La estrella va inscrita en un círculo de ramos de laurel, de color verde.

Distintivo del Cuarto Militar del Presidente de la República. Consiste en una estrella roja de cinco puntas, fileteadas de oro y terminada cada una de ellas en una bola del mismo metal. En el centro de dicha estrella un círculo morado, con esta leyenda: *Cuarto Militar del Presidente de la República*, llevando en su centro el escudo de España con los cuarteles de Castilla, León, Aragón, Navarra y Granada. Entre dos

entre las categorías superiores de los Cuerpos auxiliares y políticomilitares y las del Estado Mayor General, quedando subsistente el principio que estableció la Ley constitutiva del Ejército, de que siempre la más alta categoría del Estado Mayor General sea superior a la máxima que se pueda obtener en aquellos Cuerpos, se han suprimido también en Intendencia e Intervención los empleos de intendente de ejército y de interventor general de ejército, el de consejero togado en el Cuerpo Jurídico militar y los de inspector médico de 1.ª clase e inspector farmacéutico de 2.ª en Sanidad, equiparados los primeros a general de división



1, Distintivo del profesorado; 2, Cruz del Mérito Militar; 3, Medalla conmemorativa de campañas

y a general de brigada el último. Las categorías superiores en los mencionados Cuerpos son, pues, ahora: en Intendencia, intendente general; en Intervención, la de interventor general; en el Cuerpo Jurídico militar, la de auditor general, y en Sanidad militar, las de ins-

pector-médico y subinspector farmacéutico, asimilados todos a general de brigada, menos la última, que equivale a la de coronel.

El planteamiento de las reformas que hemos señalado antes, al reducir enormemente las plantillas y suprimir jerarquías que tenían secular arraigo en el Ejército, debía dejar sin colocación y sin porvenir en la carrera a gran número de generales, jefes y oficiales, viniendo a aumentar el sobrante, ya excesivo, que, como consecuencia de las guerras coloniales y del crónico desbarajuste que había reinado siempre en el Ministerio, gravaba el presupuesto de la Guerra, sin utilidad alguna para el servicio. (A 258 generales y 21,996 jefes y oficiales ascendía, según declaró el ministro, el número de los que figuraban en el último *Anuario*, muchos de ellos excedentes, a pesar de la plétora de las plantillas, hinchadas precisamente para disimular el sobrante.) Como en justicia no podía hacérselos responsables de que se hubiese llegado a semejante situación, y como, por otra parte, no era conveniente ni político dejarlos indefinidamente sin colocación, sumidos en la holganza de una excedencia sin término presumible, paralizados los ascensos y mermados los sueldos, el Decreto del 25 de abril de 1931 ofreció a los que voluntariamente solicitaran retirarse del servicio, abonarles en su nueva situación el sueldo entero que disfrutaban en su empleo, contándoles, además, el tiempo de retirados para perfeccionar su derecho a alcanzar la cruz de San Hermenegildo, como si siguieran en activo. Gran parte de la oficialidad, y casi todo el generalato, o desalentados al ver truncado su porvenir, o no del todo contentos con el cambio de régimen efectuado, se fueron acogiendo a los beneficios de este Decreto, habiendo pasado, por lo tanto, a la situación de retirado, o a la segunda reserva según los casos, la mitad aproximadamente de todo el personal existente. [V. y compárense las cifras que se han estampado anteriormente con las que figuran al final de los apartados C y D.] Con esto se han normalizado las escalas y renovado los cuadros de mando; se ha separado del Ejército, sin violencia, a gran número de generales, jefes y oficiales reconocidamente afectos a la monarquía, y se ha producido, sobre todo, en el presupuesto, una economía considerable, que se dejará sentir más cada día, a medida que se vaya amortizando todo este personal separado del servicio.

Otra disposición ministerial, de verdadera importancia por la tendencia que marcaba a democratizar la oficialidad de carrera, es el Decreto que apareció el 14 de julio de 1931, por el que se suprimió la escala de reserva en todas las Armas y Cuerpos del Ejército, prohibiendo el acceso a ella de los suboficiales, tal como venía efectuándose hasta ahora, e incorporando todo el personal de las mismas a las escalas activas correspondientes, intercalándolo en ellas según su antigüedad, excepción hecha de la del Cuerpo de Sanidad, que debía seguir tal como estaba, hasta extinguirse.

Esta orientación se ha definido todavía con más claridad en la Ley votada por las Cortes el 12 de septiembre de 1932, que establece las normas que han de seguirse para el reclutamiento de la oficialidad de las diferentes Armas y servicios del Ejército. Según preceptúa dicha Ley, en lo sucesivo los alumnos de Infantería, Caballería, Artillería e Ingenieros serán: 1.º, aspirantes de la clase de paisanos que, habiendo cumplido dieciocho años de edad y poseyendo el título de bachiller y la preparación conveniente, se sometan, antes de ingresar en las Academias respectivas, a realizar un período de seis meses de servicio en alguna de las secciones del Arma a la que deseen pertenecer; 2.º, sargentos y suboficiales que, después de haber sufrido determinadas pruebas para suplir la falta del título de bachiller, ingresan mezclados con los anteriores en

las Academias y efectúan los mismos estudios que aquéllos, y 3.º, de suboficiales, designados por rigurosa antigüedad, que serán llamados oportunamente a las Academias para cursar estudios abreviados que les faculten para ascender a oficiales. En cada convocatoria, el número de plazas que se reservan a los aspirantes del primer grupo no excederá del 40 por 100; el 60 por 100 restante será para los de los grupos segundo y tercero.

No fija esta Ley las condiciones que se exigirán para el ingreso en el Arma aérea; pero según disposiciones anteriores, parece que la Academia especial de Aviación se nutrirá con clases de tropa voluntarias, teniendo preferencia las clases especialistas que ya pertenecían al Cuerpo.

Como se ve, todas estas disposiciones van encaminadas a hacer surgir una oficialidad nueva, procedente en su mayor parte de las clases de tropa, a las que se ha creado con esto, y con la organización del Cuerpo de suboficiales una situación preponderante en el Ejército.

Ascensos. Una de las primeras preocupaciones del Gobierno de la República ha sido la de suprimir los ascensos por elección, restableciendo en toda su integridad el principio de concederlos por rigurosa antigüedad sin defectos, dentro de las respectivas escalas, hasta el empleo de coronel, o asimilado inclusive, previa la declaración de aptitud hecha oportunamente, teniendo en cuenta las cualidades y concepción de los interesados.

En esa declaración de aptitud está precisamente la clave para tener una oficialidad útil e idónea; y la citada Ley del 12 de septiembre de 1932 dicta las reglas que se han de observar para lograrlo. Según dicha Ley, las condiciones de aptitud para el ascenso a capitán, son: llevar cinco años de oficial en Cuerpo activo, habiendo mandado compañía, escuadrón o batería durante seis meses, y no tener en la hoja de servicios nota desfavorable que implique la postergación. El jefe del Cuerpo, el general de la brigada y el de la división han de certificar en todos los casos que el oficial reúne estas condiciones. Para ascender a teniente coronel y a coronel se requiere haber servido en el empleo inferior tres años en Cuerpo activo, sin nota desfavorable; certificando estos extremos los mismos jefes que citamos antes, más el general inspector del Ejército.

Para pasar de capitán a comandante se hace preciso haber mandado durante tres años compañía, escuadrón o batería, no tener nota desfavorable y haber asistido con aprovechamiento a un curso de preparación para el ascenso en la Escuela de Tiro o Academia de aplicación del Arma correspondiente. Los capitanes que no alcanzan ser clasificados como aptos al terminar el curso, concurrirán a otro al año siguiente; y si tampoco en éste lograsen clasificarse, no podrán ser ascendidos.

El ascenso de coronel a general de brigada se obtiene por elección, dentro del primer tercio de las respectivas escalas, hallándose el interesado declarado apto para ascender; y para ser clasificado como tal se requiere haber asistido, en el Centro de Estudios Militares Superiores, a un curso especial, en el que se pone a prueba la capacidad física e intelectual de los aspirantes. Los coroneles que no resulten clasificados como aptos, no pueden volver a mandar Cuerpo activo, ni ascender.

A general de división se asciende por libre elección del ministro, entre los generales de brigada que llevan más de dos años en destino activo y están declarados aptos para el ascenso por el Consejo Superior de la Guerra.

En lo relativo a ascensos, no sólo se ha fijado para lo sucesivo el orden que hay que seguir para obtenerlo, sino que, deseoso el ministro de borrar toda traza de arbitrariedad en los concedidos anteriormente con carácter extraordinario, anuló por Decreto del 18 de

mayo de 1931 todos los obtenidos por elección durante la Dictadura, por habérselo alcanzado fuera de las normas fijadas por la Ley, y se ha llevado también a cabo una revisión de los obtenidos por mérito de guerra, en igual período de tiempo, por no haberse ajustado muchos de ellos (según de público se decía) a las reglas y preceptos establecidos para otorgarlos.

Destinos y situaciones. V. el artículo MILITARES en el tomo VII de este APÉNDICE.

Por la materia condensada en los párrafos que preceden, podrá el lector formarse idea de la impropia labor realizada por Azaña, con actividad y energía

incomparables, desde que se encargó del Ministerio de la Guerra, al ser proclamada la República. Como obra humana, que además ha sido llevada a cabo, en gran parte, con precipitación aconsejada por las circunstancias, no todo en ella son aciertos. Tiene, sin embargo, los bastantes para que pueda considerarse como obra notable que sólo un hombre extraño al Ejército, y de las condiciones personales de Azaña, era capaz de realizar; y es indudable que, convenientemente retocada, constituye excelente base para cimentar sobre ella la organización futura de nuestras fuerzas militares.

BENEFICENCIA

Fundaciones de beneficencia particular existentes el 31 de diciembre de 1930, clasificadas por sus fines y por su condición de activas o inactivas

Provincias	De índole religiosa	En favor de los pobres	Para enfermos	Económico-sociales	Para dotes y pensiones	De varios fines	De carácter instructivo	Totales	Capital	Renta
Alava.....	18	15	10	4	22	14	21	104	3.815,149'48	120,413'35
Albacete.....	1	20	11	4	3	6	6	52	1.308,856'50	12,990'19
Alicante.....	4	20	15	12	6	5	2	73	2.388,177'81	75,689'35
Almería.....	2	15	9	1	1	7	4	39	1.796,747'25	42,518'18
Ávila.....	4	30	13	4	19	6	12	162	2.657,320'97	96,754'51
Badajoz.....	18	22	24	4	176	117	7	439	3.822,573'38	149,247'02
Baleares.....	3	29	6	20	2	43	38	141	2.148,929'71	42,472'60
Barcelona.....	12	138	81	30	1	27	86	395	48.441,897'69	661,484'81
Burgos.....	50	74	147	8	112	92	242	751	11.249,377'25	328,735'59
Cáceres.....	2	18	17	6	20	15	26	124	6.852,928'73	285,804'32
Cádiz.....	79	126	38	6	161	146	51	876	24.339,555'72	946,754'63
Canarias.....	—	5	15	6	—	2	4	32	1.307,599'83	31,770'50
Castellón de la Plana..	18	65	47	4	19	15	7	179	693,382'60	14,167'93
Ciudad Real.....	15	22	14	2	4	5	11	76	980,152'29	46,067'29
Córdoba.....	90	134	96	4	94	48	65	822	16.996,085'46	485,329'28
Coruña (La).....	7	37	14	8	9	14	40	129	30.618,398'62	1.419,962'30
Cuenca.....	3	20	39	3	5	4	14	89	3.519,316'63	120,327'26
Gerona.....	3	25	61	10	6	6	4	117	3.902,303'94	131,554'23
Granada.....	5	25	14	5	12	12	26	101	5.035,542'94	152,503'12
Guadalajara.....	6	33	25	2	25	33	16	147	4.292,781'44	98,063'75
Guipúzcoa.....	9	46	29	5	25	11	28	155	10.698,132'35	160,257'33
Huelva.....	10	98	30	6	54	41	29	316	2.189,408'59	76,846'59
Huesca.....	3	9	16	2	20	10	16	76	1.540,815'66	50,787'08
Jaén.....	3	50	20	5	25	27	7	169	6.749,327'63	318,291'12
León.....	3	11	24	4	16	9	24	91	3.782,842'26	111,766'77
Lérida.....	6	21	21	6	13	8	5	81	2.870,120'23	92,890'09
Logroño.....	12	24	38	8	13	28	28	152	9.183,546'34	210,178'91
Lugo.....	3	5	11	1	5	1	52	80	584,159'90	29,947'53
Madrid.....	94	224	153	111	194	213	120	1,213	176.223,904'19	4.543,141'35
Málaga.....	41	54	30	7	52	28	6	252	7.806,396'33	227,777'40
Murcia.....	3	34	24	8	1	3	29	105	14.000,096'36	228,607'17
Navarra.....	8	54	53	7	42	25	50	249	5.810,515'40	248,278'73
Orense.....	6	10	7	3	4	7	20	58	4.262,943'59	73,695'02
Oviedo.....	11	30	19	8	28	12	75	186	9.535,751'88	251,572'32
Palencia.....	3	28	66	5	10	7	13	135	6.922,423'29	169,497'88
Pontevedra.....	2	17	10	5	4	7	55	101	3.904,378'91	86,442'25
Salamanca.....	6	26	21	7	72	15	35	192	29.322,124'14	847,696'43
Santander.....	8	36	17	10	14	19	157	266	17.430,995'16	465,155'08
Segovia.....	17	75	47	5	33	19	9	317	3.654,568'25	101,490'58
Sevilla.....	57	91	36	9	143	387	20	885	24.769,110'35	681,562'50
Soria.....	9	14	13	5	14	9	10	83	3.523,620'42	117,783'50
Tarragona.....	5	13	38	19	16	10	10	111	1.225,559'42	35,996'84
Teruel.....	18	40	44	6	48	9	14	180	3.242,275'96	146,677'94
Toledo.....	3	36	46	4	16	41	11	195	21.994,213'36	692,432'26
Valencia.....	20	72	42	19	35	24	34	266	24.754,708'56	945,252'35
Valladolid.....	103	46	73	12	19	12	28	310	8.185,345'58	226,181'68
Vizcaya.....	9	37	27	7	22	15	50	169	13.971,406'32	364,323'51
Zamora.....	3	36	35	6	70	27	8	185	20.143,491'58	808,331'94
Zaragoza.....	11	50	40	8	32	17	8	176	4.302,284'75	132,557'75
Totales.....	826	2,160	1,726	451	1,752	1,658	1,633	11,602	618.251,495	17.708,030'11

MARINA DE GUERRA

La Marina de guerra no ha sufrido modificaciones tan extensas como el Ejército. Tiene, empero, que lamentar la pérdida por naufragio del acorazado *España* y del crucero *Blas de Lezo*. Fuera de éstas, ha experimentado pocas variaciones en su composición, salvo haberse terminado la construcción del crucero *Almirante*

tilia. Para 1932, las fuerzas de Marina se fijaron en 11,007 hombres; en enero de 1930 el número total de oficiales en activo servicio, incluso todos los Cuerpos especiales es de 2,003; la reserva asciende a 429.

COMUNICACIONES

Prescindiendo de los Ferrocarriles, Marina y demás medios de transporte de que se ha tratado en otro

lugar, transcribiremos a continuación los datos referentes a comunicaciones postales, telegráficas, telefónicas, etc. Los sellos españoles han sido modificados, con arreglo al cambio de régimen y llevan hoy la efigie de un republicano ilustre, tal como Costa, Castelar, Salmerón, etc.

En 1927 encargó el Gobierno al pintor Bertuchi el estudio de seis cuadros que habían de servir de modelo para los tipos de sellos que debían substituir a los que circulaban en el Protectorado español de Marruecos. El artista presentó unos bocetos rebosantes de arte filatélico y sabor marroquí. Los sellos ejecutados según estos bocetos y que se pusieron en circulación en 1928 están representados en los números 14 a 26 de la lámina ESPAÑA. (NUEVOS SELLOS DE CORREOS). Re-

presentan una Mezquita de Alcazarquivir (núm. 22), la puerta de la Alcazaba de Larache (núm. 17), un pozo en Alhucemas (núm. 16), la Alcazaba de Xauen (núm. 15), Tetuán visto desde la Alcazaba (núm. 14) y un correo moro (núm. 21).



El crucero *Almirante Cervera*

Cervera y la alteración de algunos nombres de índole monárquica de ciertas unidades. En el arsenal del Ferrol se encuentran en construcción los dos cruceros de 10,000 toneladas, *Baleares* y *Canarias*; asimismo se ha autorizado la construcción de otros 12 submarinos y 5 cabezas de flo-

Estado del servicio telegráfico en 1930

<i>Lineas</i>	{	Longitud en kilómetros.....	53,135
		Desarrollo de conductores en kilómetros.....	144,315
		Interiores.....	7.924,737
		Internacionales.....	3.751,834
		Procedentes de radiogramas.....	70,468
<i>Despachos cursados</i>	{	Equivalencias de conferencias.....	308,718
		Giros telegráficos.....	1.462,974
Total.....		13.518,781	
Número total de transmisiones.....		52.534,828	
<i>Ingresos</i>	{	Por servicio telegráfico interior.....	7.991,425
		» » » internacional.....	6.993,064
		» » radiotelegráfico.....	269,881
		» » telefónico.....	3.755,156
		» enajenación de material inútil.....	13,772
		» giro telegráfico.....	2.833,764
Total, pesetas.....		21.857,062	
Valoración de despachos oficiales, de servicio y de las conferencias oficiales.....		4.691,233	
Total de recaudación y valoración.....		26.548,295	
<i>Presupuesto</i>	{	Personal.....	33.142,679
		Material.....	3.710,949
		Total, pesetas.....	36.853,628
		Por servicio de carácter temporal.....	3.511,555
Gastos diversos y eventuales.....		8.554,917	
Total general de gastos, pesetas.....		48.920,100	

Estadística de los objetos postales y valoración de los asegurados y circulados en 1930

Servicio interior	1930	Servicio internacional	1930
<i>Correspondencia ordinaria</i>	Número de objetos	<i>Correspondencia ordinaria expedida</i>	Número de objetos
Cartas.....	213.885,048	Cartas francas.....	24.079,313
Tarjetas postales sencillas.....	13.508,864	» no francas.....	91,525
» con respuesta pagada.....	132,475	Tarjetas postales sencillas.....	3.639,485
Muestras.....	4.525,324	» con respuesta pagada.....	7,444
Medicamentos.....	2.009,101	Impresos.....	16.783,655
Periódicos.....	180.870,521	Papeles de negocios.....	183,050
Impresos.....	124.039,356	Muestras.....	237,607
Pliegos oficiales.....	16.453,574	Envíos que disfrutaban franquicia.....	54,711
<i>Correspondencia sobrante</i>		<i>Correspondencia ordinaria recibida</i>	
Cartas.....	300,370	Cartas francas.....	34.641,233
Tarjetas postales sencillas.....	27,412	» no francas.....	240,705
» con respuesta pagada.....	382	Tarjetas postales sencillas.....	2.884,082
Muestras.....	10,046	» con respuesta pagada.....	1,938
Medicamentos.....	4,924	Impresos.....	23.732,744
Periódicos.....	58,290	Papeles de negocios.....	1.430,091
Impresos.....	247,188	Muestras.....	1.026,006
<i>Correspondencia no franca</i>		Envíos que disfrutaban franquicia.....	77,161
Cartas.....	215,223	<i>Correspondencia ordinaria de tránsito</i>	
Tarjetas postales sencillas.....	11,245	Cartas francas.....	34.084,642
» con respuesta pagada.....	32	» no francas.....	152,944
Muestras.....	-3,717	Tarjetas postales sencillas.....	2.714,873
Medicamentos.....	1,228	» con respuesta pagada.....	5,952
Periódicos.....	21,851	Impresos.....	21.982,783
Impresos.....	207,533	Papeles de negocios.....	222,784
<i>Correspondencia del interior</i>		Muestras.....	575,139
Cartas.....	10.559,618	Envíos que disfrutaban franquicia.....	90,326
Tarjetas postales.....	3.885,970	<i>Correspondencia certificada expedida</i>	
Otros objetos.....	2.100,585	Cartas.....	2.494,159
<i>Correspondencia urgente ordinaria</i>		Otros objetos.....	276,735
Cartas.....	902,371	<i>Correspondencia certificada recibida</i>	
Tarjetas postales.....	2,147	Cartas.....	3.542,264
Papeles de negocios.....	17,535	Otros objetos.....	742,295
Medicamentos.....	1,832	<i>Correspondencia certificada de tránsito</i>	
<i>Correspondencia urgente certificada</i>		Cartas.....	3.068,084
Cartas.....	42,560	Otros objetos.....	789,501
Tarjetas postales.....	378	<i>Correspondencia asegurada</i>	
Papeles de negocios.....	2,296	Valores declarados expedidos.....	81,647
Medicamentos.....	229	» recibidos.....	58,724
Valores en metálico.....	—	» de tránsito.....	55,172
<i>Correspondencia certificada</i>		<i>Valores de correspondencia asegurada</i>	Pesetas
Cartas.....	3.830,678	Valores declarados expedidos.....	23.720,089
Otros objetos.....	2.686,846	» recibidos.....	23.920,068
<i>Correspondencia asegurada</i>		» de tránsito.....	26.311,913
Valores en metálico.....	26,056	<i>Paquetes postales</i>	Número de objetos
» declarados.....	579,312	Expedidos.....	—
Objetos asegurados.....	100,728	Recibidos.....	—
Valores declarados oficiales.....	159,463	Tránsito.....	—
<i>Valores declarados de la correspondencia asegurada</i>	Pesetas	<i>Giros postales</i>	
Valores en metálico.....	864,215	Expedidos.....	159,900
» declarados.....	1.024.026,022	Recibidos.....	195,200
Objetos asegurados.....	78.606,551	<i>Valores de giros postales</i>	Pesetas
Valores declarados oficiales.....	1.315.808,184	Expedidos.....	8.910,754
<i>Paquetes postales</i>	Número de objetos	Recibidos.....	20.051,138
Expedidos.....	420,173	<i>Valores declarados de giros postales</i>	Número de objetos
<i>Giros postales</i>		Expedidos.....	435,565
Impuestos.....	6.030,912		
Pagados.....	5.608,010		
<i>Valores declarados de giros postales</i>	Pesetas		
Expedidos.....	480.098,082		
Recibidos.....	471.735,780		



Números 1 a 19: Sellos de Correos emitidos por la República. Números 14 a 26: Sellos del Protectorado español de Marruecos, puestos en circulación desde 1928. (Los números 14, 16, 17, 21 y 22 son reproducciones de cuadros de Bertuchi, pintados para tal fin por encargo del Gobierno, y que respectivamente representan: Tetuán visto desde la Alcazaba; la Alcazaba de Xauen; un pozo de Alhucemas; puerta de la Alcazaba de Larache; un correo moro, y una Mezquita de Alcazarquivir)

Cables telegráficos submarinos. Año de 1930

Clases de servicios	Expedidos				Recibidos				Total			
	Despachos		Palabras		Despachos		Palabras		Despachos		Palabras	
Servicio público con buques en alta mar	10,284		146,553		57,514		661,303		67,798		807,866	
" con Canarias, Cabo Juby y Río de Oro, «Vía Telsanfil»	4,824		72,312		7,540		127,115		12,364		199,427	
" y oficial de telegramas internacionales	280,550		3,911,580		318,551		4,453,175		599,101		8,364,755	
Total	295,630		4,130,445		383,605		5,241,593		679,263		9,372,038	

Compañía Telefónica Nacional de España												
Estadística comparativa del desarrollo de los servicios telefónicos de 1928 a 1931												
Unidades	Aumentos en 1931 sobre											
	1928			1929			1930			1931		
	Número	Por 100	Por 1000	Número	Por 100	Por 1000	Número	Por 100	Por 1000	Número	Por 100	Por 1000
Centros teléfonicos en explotación (fin diciembre)	2,051		2,560	2,280		2,699	2,051		2,699	2,051		2,699
" en servicio (fin diciembre)	135,306		212,360	174,059		242,153	135,306		242,153	135,306		242,153
Conferencias celebradas (Interurbanas e internacionales)	7,354,391		12,840,475	10,125,471		14,187,734	7,354,391		14,187,734	7,354,391		14,187,734
Telefonemas cursados	3,955,691		5,409,343	4,552,483		5,428,979	3,955,691		5,428,979	3,955,691		5,428,979

Cables telegráficos submarinos. Año de 1930		
Designación	Fecha del tendido	Longitud en millas náuticas
<i>Baleares:</i>		
De Barcelona a Cala Mayor (Palma)	1907	145,985
De Jávea a Cala Molí (Ibiza)	1871	53,162
De Valencia a Cala Mayor (Palma)	1922	157,670
De Jávea a Port Roig (Ibiza), número 2	1888	59,042
De Capdepera (Mallorca) a Cala Guardia (Menorca)	1871	23,470
De Cala San Juan (Mallorca) a Cala Santandria (Menorca), número 2	1922	34,032
De Punta Grossa (Ibiza) a Santa Ponsa (Mallorca)	1879	52,247
De Playa Salinas (Ibiza) a Playa Sabina (Formentera)	1922	6,978
De Punta Salinas (Mallorca) a Playa Sabina (Cabrera)	1922	9,680
<i>Canarias:</i>		
De Cádiz a Las Palmas	1926	825,968
De Cádiz a Regla (Tenerife)	1908	777,206
De Regla (Tenerife) a Confital (Las Palmas)	1883	54,815
De Regla (Tenerife) a Confital (Las Palmas), núm. 2	1908	57,910
De Puerto Cabras (Fuerteventura) a Arrecife (Lanzarote)	1908	39,874
De las Palmas a Puerto Cabras (Fuerteventura)	1908	157,591
De Garachico (Tenerife) a Santa Cruz de la Palma	1883	76,782
De Garachico (Tenerife) a Santa Cruz de la Palma), núm. 2	1908	72,573
De Hierro a San Sebastián Gomera	1918	55,678
De San Sebastián Gomera a Tejita (Tenerife)	1908	40,030
<i>Norte de África:</i>		
De Cádiz a Arcila, núm. 1	1921	86,927
De Cádiz a Arcila, núm. 2	1929	74,430
De Algeciras a Ceuta, núm.1	1921	17,484
De Algeciras a Ceuta, núm. 2	1921	16,460
De Málaga a Ceuta	1891	87,790
De Málaga a Melilla	1921	127,721
De Almería a Melilla	1891	114,275
De Ceuta a Tánger	1907	31,692
De Ceuta a Peñón de Vélez	1894	83,631
De Villa Sanjurjo a Melilla	1891	88,524
De Alhucemas a Villa Sanjurjo, núm. 1	1912	3,390
De Alhucemas a Villa Sanjurjo, núm. 2	1925	3,380
De Alhucemas a Villa Sanjurjo, núm. 3	1925	3,746
De Málaga a Villa Sanjurjo	1925	103,905
De Peñón de Vélez a Villa Sanjurjo	1891	40,109
De Peñón de Vélez a Puerto Capaz	1926	18,922
De Peñón de Vélez a Villa Jordana, núm. 1	1926	2,163
De Peñón de Vélez a Villa Jordana, núm. 2	1926	2,207
De Peñón de Vélez a Ceuta	1894	78,910
De Río Martín a Melilla	1926	149,328
De Chafarinas a Melilla	1891	30,337

Designación	Fecha del tendido	Longitud en millas náuticas
De Tánger a Arcila.....	1921	37,557
De Arcila a Larache.....	1921	24,709
De Chafarinas a Nemours.....	1908	28,903
De Chafarinas a Cabo de Agua...	1912	2,808
De Río Martín a Lau.....	1928	17,697
De Río Martín a Ceuta.....	1928	24,207
De Lau a Puerto Capaz.....	1928	26,708

Resumen:

Baleares.....	9 cables	542,266 millas náuticas
Canarias.....	10 "	2,158,427 "
Norte de África.	28 "	1,347,920 "
Total.....	47 cables	4,048,613 millas náuticas = 7.510,177 kms. ²

Faros y señales marítimas. En el cuadro que encabeza la página 1444 damos una relación de los faros, luces de puerto, boyas y balizas luminosas y señales de niebla establecidos el día 31 de diciembre de 1930, en las costas de la Península, islas adyacentes, Canarias y posesiones del Norte de África.

HACIENDA PÚBLICA

Hacienda general del Estado. La Dictadura del general Primo de Rivera, en los primeros años, acudió también al procedimiento de las emisiones de obligaciones del Tesoro para disimular el déficit real del Presupuesto. Con la Deuda flotante se cubría el déficit de los Presupuestos y se pagaban obras extraordinarias. En los años comprendidos entre 1923-24 y 1931, los Presupuestos parecen saldarse por superávit; pero esto no pasa de ser una apariencia, ya que no están incluidos los gastos por presupuestos extraordinarios o por cajas especiales. La situación de la Hacienda del Estado aparece con mayor claridad en el siguiente cuadro sobre la evolución de la Deuda desde 1922 hasta 1931:

Las deudas del Estado de 1922 a 1931

(En millones de pesetas)

Años	Perpetua	Amortizable	Ferrovian	Total
1922.....	9,290	2,674	—	11,863
1923.....	9,282	2,540	—	11,822
1924.....	9,287	2,510	—	11,797
1925.....	9,262	2,476	300	12,038
1926.....	9,310	2,449	300	12,050
1927.....	9,578	8,226	500	18,304
1928.....	6,162	11,836	800	18,798
1929.....	6,204	12,275	1,300	19,779
1930.....	6,155	12,146	1,500	19,801
1931.....	6,143	12,076	1,500	19,719

El aumento más importante de Deuda aparece en 1927, durante el cual se procedió a consolidar 5,225,000,000 de Deuda flotante que se arrastraban de varios ejercicios algunos de ellos anteriores a la Dictadura. El cambio importante operado en 1928 entre la Deuda perpetua y la amortizable proviene de haberse efectuado la conversión voluntaria de la primera por la segunda. Además de los 1,500,000,000 de Deuda ferroviaria, emitidos durante la Dictadura, se concedieron avales del Estado por valor de 832,000,000. En 1929 se verificó la emisión de 350,000,000 de pesetas oro en obligaciones. Hay que señalar también que la Dictadura dejó pendientes de pago 700,000,000 de pesetas en obras realizadas.

Las principales reformas tributarias llevadas a cabo por la Dictadura fueron las siguientes: el 3 de enero de 1926 se publicaron tres Decretos en los cuales se disponía la declaración del verdadero valor de los inmuebles, la inscripción de los arrendamientos en un registro que había de servir de base a la tributación por riqueza rústica, y que los comerciantes llevasen un libro de ventas y operaciones a fin de aplicarles la tributación sobre éstas y no a base de una cuota fija como regía con la Contribución industrial y de comercio. Las reformas levantaron una nube de protestas y sólo se aplicó la última, aunque fué un fracaso completo. En mayo de 1926 fué creada la Caja de Amortización de la Deuda del Estado, organismo autónomo al que se daban varios recursos. Pero como eran escasos, su misión fué casi nula. Otro Decreto del mismo mes y año creó un impuesto sobre los consumos suntuarios, que tampoco se llevó a la práctica tanto por las dificultades de aplicación como por las protestas que merecía.

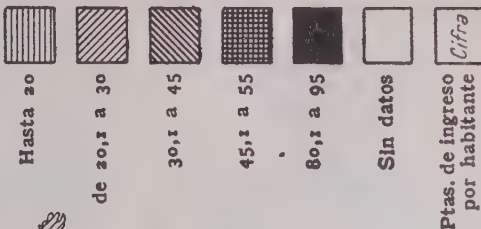
En junio de 1926 se dispuso que el ejercicio económico coincidiese con el año natural el cual fué alterado en 1922. Se hizo un presupuesto para el segundo semestre de 1926, y otro extraordinario que importaba 3,500,000,000, sin contar los 2,600,000,000 que debían emitirse de Deuda ferroviaria, y otros 1,000,000,000 para las Confederaciones hidrográficas. En diciembre de 1926 se publicó el proyecto de impuesto sobre rentas y ganancias que no llegó a aplicarse por la oposición con que fué recibido.

Los Presupuestos de 1930, 1931 y 1932 pueden considerarse principalmente como liquidadores de los atrasos que dejó la Dictadura. El de 1930 se saldó con un superávit de 50,000,000 de pesetas, pero fué debido este resultado a que el Gobierno, por no funcionar las Cortes, reservó la solución de los asuntos más importantes para después de ser elegido el Parlamento y redujo los gastos a lo más indispensable. El de 1931 se saldó con un déficit de 189,000,000 de pesetas porque se pagaron buena parte de los atrasos. El presupuesto de 1932 fué el primero de la República. El ministro de Hacienda, Jaime Carné, procuró atender todos los gastos en un solo presupuesto, quedando definitivamente abandonadas las cajas especiales. Recargó la mayor parte de impuestos y contribuciones, pero el recargo no proporcionó la recaudación que se esperaba debido a la acentuada crisis económica. Los ingresos ordinarios fueron cifrados en 4,050,000,000 de pesetas, y con 500,000,000 de obligaciones del Tesoro se llegaba a un total de 4,550,000,000. Los gastos fueron calculados en 4,461,000,000, cifra que representaba un aumento de cerca de 500,000,000 respecto a 1931. Pero hay que tener en cuenta que se consignaban 510,000,000 para pagar atenciones atrasadas, especialmente de obras ferroviarias y carreteras verificadas durante la Dictadura. Según la liquidación provincial del Presupuesto de 1931, los ingresos llegaron a 4,409,000,000, y los gastos, a 4,297,000,000. Por tanto, hubo un superávit aparente de 112,000,000, pero si se considera que se emitieron 522,000,000 de Deuda, en realidad hubo un déficit de 410,000,000.

El Presupuesto para 1933 aprobado por las Cortes estaba cifrado en 4,722,000,000 de pesetas en los ingresos, y en 4,727,000,000 en los gastos. Entre los ingresos previstos había 550,000,000 de Deuda, y, por tanto, el Presupuesto arrojaba un déficit inicial de 555,000,000. Pero en el Presupuesto para 1933 no figuraba ya el peso de los atrasos, de modo que el aumento de unos 300,000,000 en los gastos en relación a 1932 era debido a que se habían consignado mayores sumas para algunos departamentos ministeriales. Así, por ejemplo, en el de Gobernación, los gastos cifrados para 1933 importaban 417,000,000 de pesetas, contra 352,000,000 en 1932; en el de Obras

PRESUPUESTOS
MUNICIPALES
EN LOS
AYUNTAMIENTOS
DE RÉGIMEN COMÚN
EN 1930

PESETAS DE GASTO
POR HABITANTE



Relación de los faros, luces de puerto, boyas y balizas luminosas y señales de niebla establecidos el día 31 de diciembre de 1930, en las costas de la Península, islas adyacentes, Canarias y posesiones del Norte de África

Año	Luz fija	Luz fija con destellos	Luz con ocultaciones	Relámpagos	Luces de puerto	Enfilaciones y luces de dirección	Boyas luminosas	Balizas luminosas	Señales de niebla			Totales
									Sirenas	Explosivos	Radio-faros	
1930...	22	28	64	84	156	39	119	17	6	1	6	542

públicas, 873.000.000 en lugar de 642.000.000; en el de Instrucción, 311.000.000 contra 267.000.000; en el de Trabajo, 84.000.000 en lugar de 73.000.000, y en el de Agricultura, Industria y Comercio, 124.000.000 contra 60.000.000.

La reforma tributaria más importante presentada por el ministro de Hacienda fué la del impuesto sobre la renta, proyecto que las Cortes aprobaron a fines de 1932 y que debía aplicarse a partir de 1933. El gravamen del impuesto oscilaba del 1 al 6'84 por 100 sobre la base de una renta anual de 100.000 a 1.000.000 de pesetas. Si la renta excediera de 1.000.000, el primero debía pagar el 7'70 por 100, y el resto el 11 por 100. El 17 de febrero de 1933 fueron publicadas en la *Gaceta* las normas de aplicación del nuevo impuesto.

Haciendas locales. El 22 de febrero de 1922 se publicó un Decreto que reorganizaba la Hacienda de las Diputaciones y Ayuntamientos, dotándolos de recursos sin que tuviesen necesidad de acudir principalmente al reparto vecinal. En 1925 fué promulgado el Estatuto provincial y municipal que daba a las Diputaciones y a los Ayuntamientos de las grandes ciudades una nueva estructura administrativa, al propio tiempo que dotaba a los Ayuntamientos y a las Diputaciones con nuevos recursos. Complemento de la reforma fué la creación del Banco de Crédito Local destinado a otorgar préstamos a las corporaciones locales. V. BANCA y BOLSA.

Explicación de la lámina ESCUDO, CONDECORACIONES Y BANDERAS

1. Escudo nacional. — 2. Encomienda de la orden de la República. — 3. Presidente de la República. — 4. Pabellón nacional. — 5. Ministro de la República. — 6. Ministro de Marina. — 7. Capitán general de la Armada. — 8. Almirante. — 9. Vicealmirante. — 10. Contraalmirante. — 11. Capitán de navío, jefe de división. — 12. Capitán de fragata o corbeta, jefe de división. — 13. Jefe más antiguo. — 14. Capitán general del Ejército. — 15. Teniente general. — 16. General de división. — 17. General de brigada. — 18. Embajador. — 19. Ministro plenipotenciario. — 20. Ministro residente. — 21. Encargado de Negocios o cónsul.

HIMNO

De todos los himnos que aparecieron en el siglo XIX, y téngase en cuenta que casi todos ellos nacieron en los azarosos días del absolutismo, como *La tertulia de Zaragoza*, el *Trd gala*, *La Internacional*, el *Himno anarquista*, el *Guernikakoarbolola*, *Els Segadors*, etc., y, por lo tanto, son una invocación a la libertad, el de Riego, o a Riego, es el que ha tenido mayor éxito, pues en la actualidad, aun a pesar de haberse presentado nuevos himnos para perpetuar la proclamación de la segunda República española, el Gobierno provisional decretó que el himno compuesto por Evaristo San Miguel fuese, aunque provisoriamente, el que substituyera a la *Marcha real*. A pesar de su popularidad, existen aún hoy ciertas dudas con respecto a la paternidad de la música. Dicen algunos que fué un capitán llamado Miranda, ayudante de Riego, quien llevó al pentagrama la canción liberal. Sin embargo, el *Himno de Riego*, tal como ha llegado hasta

nosotros, creen muchos que es obra de Reart y Copons, francés de nacimiento, que sirvió en el Ejército español durante la guerra de la Independencia y murió en Madrid en 1857. El autor de la letra, que se cantó por primera vez cuando Riego entró en Málaga en 1820, fué Evaristo San Miguel. En un opúsculo que el ciudadano Mariano de Cabrerizo dedica al ciudadano Rafael de Riego y a los valientes que han seguido sus huellas, se halla otra letra, poco interesante como documento literario.

RELIGIÓN E IGLESIA

El número de diócesis, arciprestazgos, parroquias, edificios destinados al culto, etc., ha variado poco en los últimos años para que sea preciso especificarlos de nuevo. Consignaremos, empero, que en 1930 se contaban 1,124 arciprestazgos, 20,612 parroquias (de ellas 3,486 filiales, 3,434 rurales, 8,547 de entrada, 3,803 de ascenso y 1,342 de término); 31,345 sacerdotes; 17,157 capillas o santuarios, y 13,496 seminaristas.

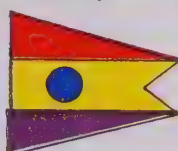
En la página 1447 insertamos la lista por provincias de las comunidades religiosas de ESPAÑA.

Al estudiar la actual Constitución se ha tratado someramente de los puntos que en ella se relacionan con la religión católica; pero la importancia de la materia y el método seguido en la ENCICLOPEDIA exigen que se resuma aquí el estado de tales relaciones, concretando y especificando las principales materias que a ello se refieren.

La situación legal de la Iglesia española ha variado radicalmente con el nuevo régimen republicano instaurado el 14 de abril de 1931. El 9 de diciembre del mismo año, las Cortes constituyentes aprobaban definitivamente la Constitución de la República Española. He aquí las disposiciones constitucionales y Leyes complementarias que determinan la condición jurídica de la Iglesia.

Laicismo del Estado. «El Estado español no tiene religión oficial», declara el artículo 3.º de la Constitución. Ni se permite que las regiones que alcancen régimen autonómico puedan legislar contra este artículo 3.º, pues «son de la exclusiva competencia del Estado español» y no de las regiones autónomas «la legislación y la ejecución directa», entre otras materias, de lo tocante a la «relación entre las Iglesias y el Estado y el régimen de cultos» (art. 14). No podrán ser «fundamento de privilegio jurídico... las creencias religiosas» (art. 25). El artículo 26 preceptúa que «todas las confesiones religiosas serán consideradas como Asociaciones sometidas a una Ley especial»; prohíbe que «el Estado, las regiones, las provincias y los municipios» mantengan, favorezcan ni auxilien económicamente a «las iglesias, Asociaciones e Instituciones religiosas»; ordena la total extinción, conforme a una Ley reguladora, y en un plazo máximo de dos años, del presupuesto del clero; disuelve a la Compañía de Jesús con estas palabras: «quedan disueltas aquellas Órdenes religiosas que estatutariamente impongan, además de los tres votos canónicos, otro especial de obediencia a autoridad distinta a la legítima del Estado»; nacionaliza sus bienes y los afecta a fines benéficos y docentes; dispone la confección de una Ley por las Constituyentes sobre la existencia legal de las demás Órdenes religiosas, que

España. (Escudo, condecoración y banderas)



(Véase la explicación en el texto)

HIMNO DE RIEGO

Allegro

PIANO

Se -

re - nos ya - le - gres va - lien - tes yo - sa - dos can -

te - mos sol - da - dos el Him - no a la lid. De

nues - tros a - cen - tos el cr - be se ad ni - re y en

no - so - tros mi - re los hi - jos del Cid. Sol.

CORO



ha de ajustarse a las siguientes bases: 1.ª, disolución de las que, por sus actividades, constituyan un peligro para la seguridad del Estado; 2.ª, inscripción de las que deban subsistir en un registro especial dependiente del Ministerio de Justicia; 3.ª, incapacidad de adquirir y conservar, por sí o por persona interpuesta, más bienes que los que, previa justificación, se destinen a su vivienda o al cumplimiento directo de sus fines privativos; 4.ª, prohibición de ejercer la industria, el comercio o la enseñanza; 5.ª, sumisión a todas las Leyes tributarias del país, y 6.ª, obligación de rendir anualmente cuentas al Estado de la inversión de sus bienes en relación con los fines de la Asociación. Y afirma, finalmente, que los bienes de las Órdenes religiosas podrán ser nacionalizados.

El artículo 27 garantiza la libertad de conciencia y el derecho de profesar y practicar libremente cualquier religión, salvo el respeto debido a la moral pública; libertad que el artículo 41 reconoce especialmente a los funcionarios públicos, los cuales no podrán ser molestados ni perseguidos por sus opiniones religiosas; seculariza los cementerios y dispone que no pueda «haber en ellos separación de recintos por motivos religiosos»; da libertad para el ejercicio del culto privadamente, y dispone que «las manifestaciones públicas del culto habrán de ser, en cada caso, autorizadas por el Gobierno». Termina con estas dos disposiciones: «nadie podrá ser compelido a declarar oficialmente sus creencias religiosas»; «la condición religiosa no constituirá circunstancia modificativa de la personalidad civil ni política» salvo que los eclesiásticos y los religiosos profesos no podrán ser elegibles ni propuestos para candidatos a la presidencia de la República (art. 70, b), ni a la presidencia del Consejo de Ministros (art. 87).

Matrimonio y enseñanza. Contra las disposiciones canónicas y doctrina de la Iglesia establece el artículo 43 que el matrimonio «podrá disolverse por mutuo disenso o a petición de cualquiera de los cónyuges, con alegación en este caso de justa causa». En el mismo artículo se reconoce la obligación de los padres a instruir a sus hijos. Pero esta obligación queda condicionada por otras disposiciones opuestas, según la doctrina de la Iglesia, al derecho y obligación de los padres a educar a sus hijos cristianamente. Porque, dice el artículo 48, «el servicio de la cultura es atribución esencial del Estado», y «la enseñanza será laica». Aunque se reconoce a las Iglesias el derecho, sujeto a inspección del Estado, «de enseñar sus propias doctrinas en sus propios establecimientos».

Bienes de la Iglesia. Opuesta al derecho de la Iglesia a poseer es también la disposición del artículo 45: «Toda la riqueza artística e histórica del país, sea quien fuere su dueño, constituye tesoro cultural de la nación y estará bajo la salvaguardia del Estado, que podrá prohibir su exportación y enajenación y decretar las expropiaciones legales que estimare oportunas para su defensa.»

Decreto de disolución de la Compañía de Jesús. Para cumplir lo ordenado en el artículo 26 de la Constitución, el presidente de la República firmó, el 23 de enero de 1932, el Decreto de disolución de la Compañía de Jesús; en el cual se determina que el Estado no reconocerá personalidad jurídica al mencionado instituto religioso ni a sus provincias canónicas, casas, residencias ni colegios; que los religiosos y novicios de la Compañía cesen de vivir en común en el territorio nacional, ni podrán en adelante habitar en un mismo domicilio ni manifestar ni ocultamente, ni reunirse ni asociarse para continuar la extinguida personalidad de su Orden. Los bienes de la Compañía: pasan a poder del Estado, el cual los destinará a fines de enseñanza o de beneficencia.

Ley del divorcio. El 24 de febrero del mismo año votaron las Cortes la Ley del divorcio, que fué promulgada el 9 de marzo.

Ley de confesiones y asociaciones religiosas. El 2 de junio de 1933 fué promulgada la llamada Ley de confesiones y asociaciones religiosas prevista en los artículos 26 y 27 de la Constitución.

Después de afirmarse en el título 1.º la libertad de cultos, la de conciencia y el laicismo del Estado, se establece en el 2.º la condición jurídica de las confesiones religiosas. Éstas pueden nombrar libremente los ministros, administradores y titulares de cargos y funciones eclesiásticas, que habrán de ser españoles; pero el Estado se reserva el derecho de no reconocer en su función a los nombrados cuando el nombramiento recaiga en persona que pueda ser peligrosa para el orden o seguridad del Estado. La Iglesia católica deberá poner en conocimiento del Estado, antes de su efectividad, toda alteración de las demarcaciones territoriales.

El título 3.º trata del régimen de bienes de las confesiones religiosas. Habla primero de los bienes que estaban en poder de la Iglesia católica antes de la promulgación de esta Ley.

Distingue tres clases de bienes eclesiásticos: la primera la constituyen los bienes inmuebles y muebles destinados directamente al culto de sus ministros

Comunidades religiosas existentes en cada una de las provincias, en el mes de septiembre de 1931, con expresión del número de religiosos que las integran

Provincias	Número de comunidades	Número de religiosos	Número de comunidades	Número de religiosos	Total de comunidades	Total de religiosos
Álava.....	15	299	36	762	51	1,061
Albacete.....	4	39	25	253	29	292
Alicante.....	18	270	90	972	108	1,242
Almería.....	6	43	20	298	26	341
Ávila.....	5	143	26	373	31	516
Badajoz.....	11	388	71	752	82	1,140
Baleares.....	44	526	189	2,091	233	2,617
Barcelona.....	116	2,506	454	7,335	570	9,841
Burgos.....	17	1,030	69	1,090	86	2,120
Cáceres.....	9	129	51	663	60	792
Cádiz.....	31	328	105	1,396	136	1,724
Castellón de la Plana.....	15	195	64	788	79	983
Ciudad Real.....	12	159	52	607	64	766
Córdoba.....	19	212	103	1,378	122	1,590
Coruña (La).....	20	356	47	808	67	1,164
Cuenca.....	5	181	20	314	25	495
Gerona.....	27	290	129	1,537	156	1,827
Granada.....	13	241	90	1,399	103	1,640
Guadalajara.....	7	95	30	600	37	695
Guipúzcoa.....	49	1,142	136	2,649	185	3,791
Huelva.....	3	23	28	287	31	310
Huesca.....	12	217	46	544	58	761
Jaén.....	7	91	66	877	73	968
León.....	12	283	37	705	49	988
Lérida.....	30	685	86	855	116	1,540
Logroño.....	19	520	42	674	61	1,194
Lugo.....	10	163	27	353	37	516
Madrid.....	71	1,620	240	6,570	311	8,190
Málaga.....	14	201	79	1,133	93	1,334
Murcia.....	14	160	74	946	88	1,106
Navarra.....	41	1,380	127	1,985	168	3,365
Orense.....	15	103	15	151	30	254
Oviedo.....	16	239	54	871	70	1,110
Palencia.....	15	556	40	650	55	1,206
Palmas (Las).....	8	82	17	283	25	365
Pontevedra.....	23	539	42	620	65	1,159
Salamanca.....	12	413	56	1,047	68	1,460
Santa Cruz de Tenerife.....	10	70	28	350	38	420
Santander.....	35	519	76	1,054	111	1,573
Segovia.....	10	305	32	466	42	771
Sevilla.....	34	446	127	2,090	161	2,536
Soria.....	5	56	18	235	23	291
Tarragona.....	16	377	100	1,422	116	1,799
Teruel.....	11	123	27	392	38	515
Toledo.....	8	167	78	1,042	86	1,209
Valencia.....	35	663	220	3,494	255	4,157
Valladolid.....	19	351	71	1,353	90	1,704
Vizcaya.....	48	819	106	2,055	154	2,874
Zamora.....	5	53	32	494	37	547
Zaragoza.....	25	689	100	1,817	125	2,506
Total'es.....	1,026	20,485	3,898	60,880	4,924	81,365

(art. 11). La segunda está formada por aquellos bienes que no hallándose contenidos en la clasificación anterior serán considerados como bienes eclesiásticos (artículo 15). A la tercera pertenecen los tesoros artísticos e históricos (arts. 16 y 17).

Los de la primera clase son declarados «propiedad pública nacional». He aquí su enumeración: «Los templos de toda clase y sus edificios anejos, los palacios episcopales y casas rectorales con sus huertas anejas o no, seminarios, monasterios y demás edificaciones destinadas al servicio del culto católico o de sus ministros. La misma condición tendrán los muebles ornamentos, imágenes, cuadros, vasos, joyas, telas y demás objetos de esta clase instalados en aquéllos y destinados expresa y permanentemente al culto. ca-

tólico, a su esplendor o a las necesidades relacionadas directamente con él» (art. 11). Estos bienes están sometidos a las siguientes reglas: han de seguir destinados al mismo fin religioso del culto católico; continuarán en poder de la Iglesia católica para su conservación, administración y utilización según su naturaleza; la Iglesia no podrá disponer de ellos y se limitará a emplearlos para el fin a que están adscritos; sólo el Estado, mediante una Ley especial y por motivos justificados, podrá disponer de ellos para fin distinto; los edificios anejos a los templos, palacios episcopales y casas rectorales con sus huertas anejas o no, seminarios y demás edificaciones destinadas al servicio de los ministros del culto católico estarán sometidos a las tributaciones inherentes al uso de los mismos (art. 12).

El Estado podrá ceder plena o libremente a la Iglesia católica esta clase de bienes con tal que por su valor, interés artístico o importancia histórica no se considere necesario conservarlos en el patrimonio nacional, y no podrán ser cedidos en ningún caso los templos y edificios; el sostenimiento y conservación de lo cedido en esta forma quedará completamente a cargo de la Iglesia (art. 16).

Los bienes comprendidos en la tercera clase, es decir, los que constituyen el Tesoro artístico nacional no podrán ser cedidos a la Iglesia (art. 16); serán conservados y sostenidos por el Estado (art. 16); se declaran inalienables, estén o no destinados al culto público y aunque pertenezcan a las entidades eclesiásticas (art. 17); se guardarán en lugar de acceso público, y las autoridades eclesiásticas darán, para su examen y estudio, todas las facilidades compatibles con la seguridad de su custodia (art. 17); el traslado de lugar de estos objetos se pondrá en conocimiento de la Junta de defensa del Tesoro artístico nacional (art. 17); el Estado estimulará la creación de Museos por las entidades eclesiásticas, prestando los asesoramientos técnicos y servicios de seguridad que requiere la custodia del Tesoro artístico. Podrá, además, disponer de cualquier objeto perteneciente al Tesoro artístico nacional que se custodie en los Museos mencionados (art. 18).

En cuanto a los bienes que la Iglesia católica adquiera en lo futuro (art. 19), tendrán el carácter de propiedad privada. Se reconoce a la Iglesia católica, como a las otras confesiones religiosas, a sus institutos y entidades, la facultad de adquirir y poseer bienes muebles de toda clase. También podrá adquirir por cualquier título bienes inmuebles y derechos reales; pero sólo podrán conservarlos en la cuantía necesaria para el servicio religioso. «Los que excedan de ella serán enajenados, invirtiéndose su producto en título de la Deuda emitida por el Estado español. Asimismo deberán ser enajenados e invertido su producto de la misma manera, los bienes muebles que sean origen de interés, renta o participación en beneficios de Empresas industriales o mercantiles. El Estado podrá, por medio de una Ley, limitar la adquisición de cualquier clase de bienes a las confesiones religiosas cuando aquéllos excedan de las necesidades normales de los servicios religiosos.»

El título 4.º reconoce a las iglesias derecho de fundar y dirigir establecimientos destinados a la enseñanza de sus respectivas doctrinas y a la formación de sus ministros, bajo la inspección del Estado, que garantizará que dentro de dichos establecimientos no se enseñen doctrinas atentatorias a la seguridad de la República (art. 20).

Las instituciones de beneficencia particular regidas por patronato o administración eclesiásticas quedan bajo la inspección del Estado. El Gobierno tomará las medidas oportunas para adaptarlas a las nuevas necesidades sociales, respetando, en lo posible, la voluntad de los fundadores, principalmente en lo que afecta al levantamiento de cargas (art. 21).

El título 6.º está consagrado a las Órdenes y Congregaciones religiosas. A los efectos de esta Ley, se entiende por Órdenes y Congregaciones religiosas «las sociedades aprobadas por las autoridades eclesiásticas en las que los miembros emiten votos públicos, perpetuos o temporales» (art. 22).

No podrán ejercer actividad política de ninguna clase. La infracción de este precepto, si constituye peligro para la seguridad del Estado, justificará la clausura por el Gobierno de los establecimientos de la Sociedad religiosa, y las Cortes podrán decidir la disolución del Instituto religioso (art. 23).

Para existir legalmente será requisito la inscripción en el registro público (art. 24) con las formalidades determinadas en el artículo 25.

No podrán poseer ni por sí ni por personas interpuestas más bienes que los que, previa justificación, se destinan a su vivienda o al cumplimiento directo de sus fines privativos. El Estado inspeccionará la administración para el cumplimiento de esta Ley (art. 27).

No podrán ejercer comercio, industria ni explotación agrícola por sí o por persona interpuesta (art. 29).

No podrán dedicarse al ejercicio de la enseñanza salvo las que organicen para la formación de sus propios miembros. La inspección del Estado cuidará de que no puedan crear o sostener colegios de enseñanza privada ni directamente ni valiéndose de personas interpuestas (art. 30).

«Con anterioridad a la admisión de una persona en una Orden o Congregación, se hará constar de modo auténtico la cuantía y naturaleza de los bienes que aporte o ceda en administración. El Estado amparará a todo miembro de una Orden o Congregación que quiera retirarse de ella, no obstante el voto o la promesa en contrario. La Orden o Congregación estará obligada a restituirla cuanto aporte o ceda a la misma, deduciendo los bienes consumidos por el uso» (art. 31).

Protesta de la Iglesia. Contra toda esta legislación, como atentatoria a los derechos de la Iglesia, ha protestado diversas veces y de modo solemne la jerarquía eclesiástica. Mencionaremos tan sólo las protestas colectivas del episcopado español y algunas de la Santa Sede. El 3 de junio de 1931, los metropolitanos enviaron al Gobierno una protesta colectiva por los actos de violencia cometidos contra los derechos de la Iglesia (*Boletín Oficial del Obispado de Madrid-Alcalá*, 1.º de julio de 1931). El 12 del mismo mes daban los mismos arzobispos una declaración sobre «los deberes de los católicos en los momentos actuales» (*Boletín Oficial del Obispado de Madrid-Alcalá*, 15 de junio de 1931). Recomendaban la sumisión a los Poderes constituidos y protestaban de nuevo de los atropellos a los derechos de la Iglesia.

El 25 de julio siguiente se publicó, firmada por todos los obispos españoles, una protesta solemne contra el proyecto de Constitución. Es una grave exposición de la doctrina católica sobre los puntos amenazados en el proyecto constitucional (*Boletín Oficial del Obispado de Madrid-Alcalá*, 1.º de septiembre de 1931).

Después de la discusión y aprobación (8-14 de octubre) del artículo 24 del proyecto de Constitución (26 en la redacción definitiva), S. S. el papa Pío XI, el 16 de octubre, encargó al Nuncio en Madrid protestar contra «las múltiples ofensas contra los derechos sacrosantos de la Iglesia, que son los derechos de Dios y de las almas» (*Osservatore Romano*, 17 de octubre de 1931). El episcopado español contestó a esta protesta del Santo Padre con un mensaje de adhesión (18 de octubre). Con motivo de la supresión del presupuesto de Culto y Clero, dirigieron los metropolitanos una exhortación y un llamamiento a los fieles (21 de noviembre de 1931).

Promulgada la Constitución, se publicó una gravísima declaración colectiva del episcopado español (20 de diciembre de 1931). Es, a la vez, protesta contra los derechos conculcados de la Iglesia y de las conciencias y exposición de las normas a que han de ajustarse los católicos su conducta. Por último, sancionada la Ley de Confesiones y Congregaciones religiosas el 2 de junio de 1933, el Sumo Pontífice publicó al día siguiente la encíclica *Dilectissima nobis* (*Acta Apostolicae Sedis*, núm. 10, págs. 261 y siguientes) protestando enérgicamente de la injusta situación de la Iglesia católica en ESPAÑA y, principalmente, de la Ley de Confesiones y Congregaciones religiosas. Otra carta colectiva de los metropolitanos españoles se publicó el 25 de mayo de 1933. Los arzobispos enumeran primeramente las Leyes, disposiciones y actos contrarios a la Iglesia lle-

vados a cabo por la revolución española, protestando de ellos solemnemente; proclaman los derechos de la Iglesia, de modo especial reprueban la Ley de Congregaciones; recuerdan las sanciones canónicas contra los violadores de los derechos de la Iglesia y exhortan a los obispos y a los fieles a luchar por la abrogación de esta Ley. A continuación de su carta pastoral insertan los metropolitanos los cánones 2334, 2346, 2209 y 2231 que contienen las sanciones del Derecho canónico contra los violadores de los derechos de la Iglesia.

ESPAÑA MISIONERA

Como se indicó ya en la ENCICLOPEDIA, la inmensa labor misionera realizada por ESPAÑA, principalmente desde el descubrimiento de América, no ha sido jamás igualada por nación alguna. A raíz de la pérdida de las colonias sufrió su importancia un notable eclipse, durante el cual fué sobrepujada por Francia; pero desde algunos decenios a esta parte se ha producido un florecimiento general del espíritu misionero en ESPAÑA que promete para un próximo porvenir una nueva edad de oro para las Misiones españolas. Las actuales Misiones españolas entre infieles son las que a continuación reseñamos brevemente:

A) *Misiones católicas españolas en Asia.* China. Ngnanwei. Los padres Jesuitas españoles tienen dos vicariatos: el de Wuhu y el de Anking. La Misión de Wuhu, así como la de Anking, vino a manos de los Jesuitas españoles en 1914. Wuhu cuenta en la actualidad: católicos, 34,802; sacerdotes españoles, 30, entre ellos 1 indígena; hermanos escolares, 11; hermanos coadjutores, 11; religiosas mercedarias, 9; vírgenes presentandinas, 41; cristiandades, 29; colegios, 3; 1 Seminario menor y 1 dispensario notable en la capital, Wuhu.

Anking. *Vicariato apostólico de los padres Jesuitas españoles.* Existen en él: 24 sacerdotes españoles y 1 indígena, 11 hermanos coadjutores españoles y 1 indígena, 33 religiosas indígenas, 110 catequistas, 21,164 católicos, 7,451 catecúmenos, 7,902,500 infieles, 99 iglesias y 4 residencias.

Fu-kien Meridional o Amoy. *Vicariato apostólico encomendado a los padres Dominicos de la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas, fundada en 1631 y erigida en vicariato en 1883.* La Misión cuenta, según estadísticas de 1927, 22 sacerdotes españoles, 12 indígenas, 12 religiosas dominicas españolas, 19 catequistas, 13,037 católicos, 2,885 catecúmenos, 8,000,000 de infieles, 119 iglesias y 39 residencias; se bautizaron 190 adultos y 786 infantes; hubo 128 matrimonios y 47,347 comuniones. Hay 1 Seminario, 29 seminaristas, 50 escuelas primarias y 2,511 alumnos.

Fu-kien Septentrional o Fu-chow. *Vicariato apostólico de los Dominicos españoles.* Según estadística de 1929 esta Misión contaba 29 distritos. En ella hay 29,345 cristianos, atendidos por 24 misioneros españoles y de otras nacionalidades, así como algunos indígenas.

Este vicariato limita al N. con el de Kiang-si Oriental; al S., con el de Amoy; al E., con el estrecho de Formosa, y al O., con los vicariatos de Kiang-si Septentrional y Kiang-si Meridional.

Hu-nan Septentrional. *Vicariato apostólico encomendado a los padres Agustinos de la provincia del Santísimo Nombre de Jesús, en Filipinas, fundado en 1879.* El vicariato de Shangteh en el Hu-nan está cultivado por 31 sacerdotes españoles y 1 indígena, 2 hermanos españoles, 4 religiosas españolas y 9 indígenas, 221 catequistas, 17,961 católicos, 8,402 catecúmenos y 8,000,000 de infieles. Tiene 33 iglesias y 125 residencias.

Ho-nan (Kweichow). *Prefectura apostólica de los padres Agustinos Recoletos.* La estadística de 1928 da, para esta misión, 12 sacerdotes españoles y dos hermanos; 63 catequistas; 2,300 católicos; 1,900 cate-

cúmenos entre 2,500,000 infieles; 54 iglesias y ocho residencias.

Shen-si Septentrional o Jenan-su. *Vicariato apostólico creado en 1911 y encomendado a los padres Franciscanos de la provincia de Cantabria por determinación acordada en Zarauz en 1913.* Según datos de 1928, en un medio de 3,000,000 de habitantes, hay 5,864 católicos, 5,024 catecúmenos, 25 residencias principales y 30 secundarias. El vicariato limita al N. con Mogolia; al S., con el vicariato del Shen-si Central; al E., con la prov. de Shansi; al O., con la prov. de Kan-su. Divídese en dos prefecturas civiles de primer orden: la primera está al N., al pie de la famosa muralla, que separa la China propiamente dicha del desierto de Ordos (Mogolia) y dependen de ella cuatro subprefecturas; la segunda, en el centro, tiene 10 subprefecturas.

Japón. Formosa. Esta prefectura apostólica, separada en 1918 del vicariato apostólico de Emuy, y dirigida por padres Dominicos españoles de la provincia del Santísimo Rosario, de Filipinas, fué fundada en 1626 y restaurada en 1859. [V. *Revisita de la Exposición misional de Barcelona*, pág. 817, y Álvarez, O. P., *Formosa* (2 vols., Barcelona, 1930).] Según datos estadísticos de 1928, hay 10 sacerdotes dominicos españoles y 1 indígena, 11 religiosas españolas y 1 indígena, 41 catequistas, 5,866 católicos, 527 catecúmenos y 4,110,000 infieles. Cuenta 37 iglesias y 10 residencias. Desde 1916 hay un gran colegio de segunda enseñanza, dirigido por Dominicas españolas, para niñas, con 400 alumnas. El delegado apostólico del Japón, monseñor Giardini (1923), en su visita dijo de él que era una de las mayores glorias de la Iglesia católica en Formosa.

Shikoku (isla del Japón). Prefectura apostólica desde 1904, encomendada a los padres Dominicos de la provincia del Santísimo Rosario, de Filipinas. Según estadísticas de 1927, hay en ella 8 sacerdotes Dominicos españoles, 3 religiosas españolas y 1 indígena, 14 catequistas, 550 católicos y 50 catecúmenos en una población que no baja de 3,496,000 infieles; cuenta 12 iglesias y 5 residencias; tiene 3 escuelas con 100 alumnos y 1 orfanato con 50 huérfanos. Es extraordinaria, como se sabe, la importancia de las Misiones en el Japón por la influencia política de esta poderosa nación en todos los pueblos del Extremo Oriente.

Tierra Santa. La parte principalísima que tuvo un día ESPAÑA y la muy considerable que, gracias a los padres Franciscanos continúa teniendo esta Misión excepcional, nos deciden a incluirla en la lista de las Misiones católicas españolas, enunciando su título solamente, pues se hallarán los correspondientes datos históricos y estadísticos en los artículos MISIÓN y TIERRA SANTA.

Indochina. Tonquín Central o Buichu. Vicariato apostólico confiado a los padres Dominicos de la provincia del Santísimo Rosario, de Filipinas. Data el vicariato de 1848. La estadística de 1927 da para este vicariato la cifra de 27 sacerdotes Dominicos y 173 indígenas; 735 religiosas indígenas; 1,234 catequistas; 320,515 católicos; 4,950 catecúmenos, entre 2,400,000 infieles; 812 iglesias y 99 residencias; 2 Seminarios con 180 seminaristas; 1 escuela de catequistas con 145 alumnos; 545 escuelas con 13,138 alumnos; 40 orfanatos; 43 hospitales. El vicariato comprende toda la provincia de Thai-Binh, la mayor parte de la de Hung-yen y más de la mitad de la de Nacu-dinh, siendo sus límites: al N., el vicariato del Tonquín Septentrional; al NE., el vicariato oriental; al E. y S., el golfo de Tonquín, y al O., los vicariatos occidental y marítimo. Es una Misión de gran importancia, como se desprende de los datos estadísticos.

Tonquín Oriental o Haiphong. Cuenta, según datos de 1927, con 19 sacerdotes españoles y 66 indígenas; 108 religiosas indígenas; 232 catequistas; 86,646 ca-

tólicos; 1,260 catecúmenos; 406 iglesias y 42 residencias; 3 Seminarios con 190 seminaristas; 1 escuela de catequistas con 59 alumnos; 568 escuelas con 20,749 alumnos; 15 orfanatos con 2,510 huérfanos y 13 hospitales con 1,850 enfermos. Este vicariato comprende las cuatro provincias siguientes: Hai-duong, Quang-au, Hai-niuls y Kien-au. Confines geográficos del vicariato son: al oriente, el vicariato apostólico de Cantón (China); al O., el vicariato del Tonquín Central; al N., el vicariato del Tonquín Septentrional, y al S., el golfo de Tonquín. Hasta 1883 formó un vicariato con el Tonquín Septentrional; pero la prosperidad creciente de la Misión aconsejó se dividiera en dos, lo que se hizo en 1883.

Tonquín Septentrional o Bachninh. Es vicariato apostólico desde 1883. La estadística de 1927 da, para esta Misión: 19 sacerdotes españoles y 52 indígenas; 100 catequistas; 43,934 cristianos y 426 catecúmenos, entre 1,700,000 infieles; 31 residencias; 2 Seminarios con 68 seminaristas; 365 escuelas con 8,289 alumnos; 16 orfanatos con 1,716 huérfanos, y 2 hospitales con 57 enfermos. Comprende este vicariato seis provincias del Tonquín. Al N., las de Kwang-si y Yun-nan (China) (vicariato apostólico de Nan-ning-fu, al S. el vicariato apostólico del Tonquín Oriental; al O., el vicariato apostólico del Alto Tonquín, y al E., el vicariato apostólico del Tonquín Oriental).

Langsong Cao-bang. La prefectura apostólica de los padres Dominicos españoles, en un medio de 200,000 infieles, cuenta con 2,657 católicos; 223 catecúmenos; 35 residencias principales, y 259 secundarias y 210 iglesias y capillas según la estadística de 1927.

India. Bombay. Arquidiócesis de Bombay confiada, después de la guerra europea (1921), a los padres Jesuitas españoles de la provincia de Aragón. Misión cultivada espléndidamente antes de la guerra por los padres Jesuitas alemanes con gran competencia en materias de enseñanza. La Universidad de San Francisco Javier, de Bombay, está considerada como el mejor colegio de la India para lengua y Literatura inglesas y Ciencias naturales, y hay cuatro colegios de segunda enseñanza, dos asimismo en Bombay. El 2 de febrero de 1922 fué nombrado superior de la misión al padre Luis Bertrán, S. J. A los dos años había en Bombay 72 Jesuitas españoles, 22 procedentes de Filipinas y 50 de ESPAÑA. Han continuado preferentemente el apostolado de la enseñanza. Hasta 1929 tenían a su cargo 23,000,000 de almas, de los que se deben descontar desde esa fecha 8,000,000, que pertenecen a la Misión de Puna (Poona), confiada a los padres Jesuitas alemanes. La población en la Misión de Bombay es de 15,000,000, de ellos 130,000 católicos, cultivados por 130 sacerdotes indígenas y 90 Jesuitas españoles.

Kutlak. Misión erigida en 1921 y confiada a los padres Paulés de la provincia de Madrid después de la desmembración de la diócesis de Vizagapatnam. Tiene 13 sacerdotes españoles y 4 hermanos; 22 catequistas; 2,100 católicos y 240 catecúmenos entre 5,000,000 de infieles; 15 iglesias; 6 residencias; 19 escuelas con 701 alumnos, y dos orfanatos con 102 huérfanos según la estadística de 1928.

Verapoly. Arquidiócesis encomendada a los padres Carmelitas descalzos de la provincia de San Joaquín, de Navarra, fundada en 1857 y reorganizada en 1886. Hay en Verapoly 41 misioneros europeos y 1 Seminario con más de 220 alumnos; eran en 1928 más de 324,014 católicos siromalabares en Verapoly y Quilón, más 122,000 católicos latinos, que hacen en conjunto 570,000 católicos, la quinta parte de la población católica de toda la India. Tiene religiosas Carmelitas del país; posee 3 imprentas muy bien montadas. Tiene 41 sacerdotes españoles y 67 indígenas; 3 hermanos españoles y 15 indígenas; 6 religiosas españolas y 84 in-

dígenas, entre 1,700,000 infieles; 96 iglesias y 50 residencias.

B) *Misiones católicas españolas en África.* *Fernando Poo.* Vicariato apostólico, confiado a los padres Misioneros Hijos del Inmaculado Corazón de María. (V. MISIÓN en la ENCICLOPEDIA.) La Misión cuenta con 43 sacerdotes y 28 hermanos españoles; 36 religiosos y 4 indígenas; 67 catequistas; 28,086 católicos y 3,637 catecúmenos, entre 93,340 infieles; 75 iglesias; 14 residencias; 1 Seminario con 13 seminaristas; 63 escuelas; 7,941 alumnos y 1 escuela superior con 310 alumnos.

Marruecos. Este vicariato apostólico está confiado a los padres Franciscanos de la provincia de Santiago. La organización actual data de 1908, en virtud de un breve de Pío X. Comprende la zona internacional de Tánger y el Protectorado español de Marruecos. Tánger es la capital eclesiástica del vicariato y atiende a los católicos de distintas nacionalidades en siete iglesias y dos capillas. V. el tomo XXXV, página 944 y el artículo MISIÓN en la ENCICLOPEDIA.

C) *Misiones católicas españolas en América.* *Bolivia. Beni.* Por Decreto de Benedicto XV del 1.º de diciembre de 1917, se creó el vicariato apostólico del Beni, que comprende el departamento del mismo nombre, el territorio de las colonias, las Misiones de Mosestones y algunas de Caupolicán y las de Yuracarás. Está sit. al S. del Brasil. Su superficie es de 309,227 kilómetros cuadrados, y su población de unas 60,600 almas, de las cuales 55,000 son católicos, 600 protestantes, y unos 5,000 salvajes, según la estadística de 1928. La misión confiada a los padres Franciscanos españoles de la provincia de Andalucía cuenta con 12 sacerdotes, 3 hermanos; 28 iglesias; 12 residencias; 9 escuelas primarias y 5 escuelas superiores. El vicariato abarca igualmente la Misión de los padres de Tarata en Chaparé y la capellanía de San Lorenzo. La creación del vicariato apostólico por parte de la Santa Sede obedece al propósito de dotar las parroquias abandonadas de sacerdotes que provean a las necesidades espirituales de éstas y de que se intenten nuevas fundaciones que serán muy posibles en cuanto se cuente con personal apto. Por parte del Gobierno boliviano, esta creación responde a la necesidad de estimular a los indígenas a la vida social, promover entre ellos la instrucción, las industrias, y defender la soberanía nacional.

Nicaragua. Bluefields. Este vicariato apostólico fué encomendado a los padres Capuchinos de la provincia de Nuestra Señora de Montserrat, de Cataluña, fundada en 1914; la erección oficial emanó de la Sagrada Congregación de *Propaganda Fide* el 2 de diciembre de 1919. (V. MISIÓN en la ENCICLOPEDIA.) Los límites del vicariato nicaragüense son: al N., la arquidiócesis de Tegucigalpa (Honduras); al S., la diócesis de Granada; al E., el mar de las Antillas, y al O., la diócesis de Granada, la arquidiócesis de Managua y la diócesis de León. Comprende Bluefields y las comarcas de Cabo de Gracias a Dios, Prinzapolca, Siquia, Río Grande y las islas del océano Atlántico pertenecientes a Nicaragua. Depende de la Sagrada Congregación de *Propaganda Fide*, pero forma parte de la arquidiócesis de Managua. La principal residencia o cristiandad radica en Bluefields, capital del vicariato. La Misión cuenta, según estadísticas de 1927, con 11 sacerdotes, 2 hermanos, 10 religiosos españoles y 2 indígenas; la población es de 48,950 h., de los cuales 17,500 son católicos, y 29,600 infieles. Iglesias, 13, y residencias, 13; 13 escuelas primarias; 2 orfanatos y 2 hospitales.

Colombia. Caquetá y Putumayo. Esta prefectura apostólica fué encomendada a los padres Capuchinos de la anterior Misión, fundada en 1904. La prefectura apostólica del Caquetá comprende una vastísima región en su parte occidental sumamente montañosa,

de Colombia. Está limitada, al N., por el vicariato apostólico de Llanos de San Martín; al S., por los vicariatos apostólicos de Vaupes y el Napo; al E., por el vicariato apostólico de San León del Amazonas, y al O. por la diócesis de Pasto. Está separado de Colombia por la cordillera de los Andes, y sus comarcas se ven surcadas por gran número de ríos caudalosos hasta hace poco único medio de comunicación que existía en el país. Según datos de 1928 cuenta esta prefectura con unos 54,000 h., de los que son católicos 24,000 y paganos los demás.

Casanare. Vicariato apostólico confiado a los padres Agustinos recoletos de la provincia de Nuestra Señora de la Candelaria, de Colombia, fundada en virtud de las Letras apostólicas de León XIII *Romani Pontifices* en 1893. Según la estadística de 1928, cuenta 11 sacerdotes misioneros; 11 hermanas indígenas; 80 catequistas; población total, 41,550; 26,000 católicos; 1,500 catecúmenos y 14,000 infieles; 5 iglesias; 5 residencias; 30 escuelas primarias, y 2 escuelas superiores. Está situado el vicariato en la región oriental de Colombia; tiene, según la nueva circunscripción, una extensión de más de 800 leguas cuadradas y está limitado al N. y NE. por la prefectura apostólica de Araucó, y al S. y SO. por el vicariato apostólico de San Martín y por la diócesis de Tunja.

Chocó. Esta prefectura apostólica fué encomendada a los Misioneros Hijos del Inmaculado Corazón de María, fundada en 1908. Está situada esta región al S. de Panamá. Tiene 74,000 kms.² de superficie. Los habitantes de Chocó ascienden a 70,000; 4,000 blancos; 5,000 indios, y 61,000 negros y mulatos. Casi todos los habitantes son católicos, puesto que sólo se hallan unos 110 paganos. Las iglesias son 68; casas rurales, 60.

La Guajira. Vicariato apostólico de Colombia encomendado a los padres Capuchinos de la provincia de la Preciosísima Sangre de Cristo, de Valencia, erigido en vicariato en 1905 por el papa Pío X. Limita al N. con el mar Caribe, al S. con el golfo de Maracaibo y diócesis de Santa Marta; a E., con el golfo de Maracaibo, y al O. con el mar Caribe. La población es casi completamente civilizada, excepto la parte habitada por los motilones. Todo el vicariato da una extensión de 90,000 kms.² Los católicos en 1929 eran 1,510, y los indígenas, 74,729. Los paganos, 31,077. Hay 9 orfanatos con unos 1,000 huérfanos. Los religiosos Capuchinos son 25, de los cuales 20 son españoles y 5 indígenas, secundados por 4 sacerdotes del clero secular, 2 españoles y 2 indígenas. Las religiosas Terciarias capuchinas de la Sagrada Familia, fundación de Valencia, son 32, de las cuales 3 son españolas y 29 indígenas; 51 catequistas; 111 escuelas primarias con 2,478 alumnos y 2,227 niñas; 7 dispensarios servidos por religiosas. Funciona una imprenta que publica *Ecos de la Misión* y la *Hojita parroquial de Riohacha*.

Urubá. Prefectura apostólica encomendada a los padres Carmelitas descalzas de la provincia de San Joaquín, de Navarra, fundada en 1917. Es una extensión de 35,000 kms.², habitada por 400 indios católicos y 25,000 negros. En 1928 había 10 padres y 5 hermanas. En 1925 salieron de Barcelona 6 hermanas Carmelitas terciarias descalzas. Al año se abrió un noviciado, y hasta la fecha han profesado 25 colombianas. Dirigen las escuelas y atienden a la catequesis de los indígenas. Los católicos son 35,000 y los infieles, 1,500; 11 iglesias; 5 residencias, y 15 escuelas primarias.

San Jorge. Es esta la única Misión confiada al clero secular español. La prefectura de San Jorge es un extenso territorio de 18,000 kms.² con más de 60,000 habitantes, sin contar con los indios católicos, que viven en las selvas. Limita, por el NO. y O. con el arzobispado de Cartagena; por el S., con la prefectura del

Urubá, y por el SE. con el obispado de Bolívar. Según datos de 1928, la evangelizan ocho sacerdotes españoles formados en el Seminario de Misiones Extranjeras de Burgos, fundación del cardenal Benloch. Hay 20 hermanas indígenas y 10 catequistas. Los católicos son, en total, 60,000, y aun quedan 4,000 infieles; 14 iglesias; 4 residencias; 8 escuelas primarias con 108 alumnos.

Tumaco. Región situada al SO. de Colombia en el Pacífico. La evangelizan desde 1927 los Agustinos Recoletos. En una superficie de 24,000 kms.² viven más de 100,000 h., de los cuales son católicos 95,000; 700 catecúmenos, y los demás, paganos. En 1928 eran 11 sacerdotes españoles; 1 indígena; 8 religiosos del país; 30 catequistas; 4 iglesias; 4 residencias; 39 escuelas primarias, y 1 escuela superior con 15 alumnos.

San Andrés y Providencia. Esta Misión está a cargo de los padres Capuchinos españoles de Valencia desde 1926. Es una serie de islas del mar Caribe pertenecientes a Colombia, con unos 7,000 kms.² de superficie. El número de habitantes es de unos 10,000, protestantes en su mayor parte. Los católicos, en 1928, era 1380; 6 sacerdotes; 6 hermanos; 10 religiosas terciarias; 6 iglesias; 14 escuelas, y 3 colegios, 2 para niños y 1 para niñas.

San León del Amazonas (Perú). Vicariato apostólico encomendado a los padres Agustinos Recoletos de la provincia del Santísimo Nombre de Jesús, de Filipinas, erigido en 1921. Está limitado al N. por los Estados del Ecuador y de Colombia; al S., por la prefectura apostólica de Ucayali y la prefectura de Solimoes (Brasil); al E., por la misma prefectura, y al O., por la diócesis de Cajamarca (Perú). Abarca una extensión de 220,000 kms.², y su población es de 50,000 h., de los cuales son católicos, según estadística de 1929, 45,000. Hay 9 sacerdotes; 6 religiosas; 15 iglesias; 11 residencias; 14 escuelas primarias, y 2 escuelas superiores. Se publica una revista.

San Gabriel del Marañón (Perú). Prefectura apostólica, erigida en 1921, encomendada a los padres Pasionistas españoles. Comprende las regiones que se extienden hasta el extremo de la República Peruana, situados a los lados del Marañón, Amazonas Superior con todos los afluentes del mismo. Tiene 13 sacerdotes; cinco hermanos; 40 catequistas; 40 católicos; 60,000 infieles; 6,000 iglesias; 62 residencias y 2 escuelas.

Ucayali (Perú). Prefectura apostólica encomendada a los padres Franciscanos españoles de la provincia de San Francisco Solano en el Perú, fundada por decreto del Gobierno peruano en 1898, aprobada por la Sagrada Congregación de *Propaganda Fide* en 1900. Comprende la jurisdicción de la prefectura las regiones del Alto y Bajo Ucayali, con todos sus afluentes, como el Pichis, Palcazu, Pichetea, Apurímac, Mantaro, Eue, Percue y Tambo. Según datos de 1928, los sacerdotes son: 17 hermanos españoles; 3 hermanas; 4 indígenas; 17 catequistas; 57,000 católicos; 30,000 infieles; 12 iglesias; 12 residencias; 8 escuelas primarias y 1 orfanato.

Urubamba (Perú). Vicariato apostólico encomendado a los padres Dominicos de la provincia de España, fundado en 1900 y elevado a vicariato en 1912. Según estadística de 1927, tiene 15 sacerdotes; 6 hermanos; 8 hermanas; 25,700 infieles; 8 iglesias; 8 residencias y 5 escuelas primarias. Estas misiones halláanse situadas en las regiones orientales del Perú y confinan de una parte con la cordillera de los Andes y de otra con Bolivia y Brasil.

Brasil. Prelatura de Labrea. Está situada en el valle de Amazonas (río Puru y río Aere), y la constituyen las parroquias de Labrea, que es la sede de la prelatura, Comitama y Florian Peixoto, desmembrados del obispado de Manaus, a que pertenecían, y confiadas en 1926 a los padres Agustinos Recoletos de la

provincia de Santo Tomás de Villanueva, de Andalucía, en España. Limita al N. con los ríos Solimoes y Jurúa, al S. con el río Madera, Bolivia y Acre Federal; al E., con el río Madera, y al O. con el Acre Federal, línea Cuña Gomes. La población es aproximadamente de 55,000 h., de los cuales son indios 5,000, diseminados en 210,000 kms.² Según estadística de 1928, hay 4 sacerdotes y 1 hermano que cuidan de 45,000 católicos; 500 catecúmenos y 4,500 paganos. Existen 19 iglesias; 2 residencias; 3 escuelas primarias con 150 alumnos, y un hospital con 40 enfermos.

Masajo. Extensa isla del Brasil en la boca del Amazonas, la mayor de la América Meridional; está comprendida entre los ríos Pará y Amazonas. Mide 275 kilómetros de largo por 173 de ancho y su superficie es de unos 42,000 kms.² En ella hay 90,000 católicos a cargo de varios padres Agustinos Recoletos. Tocantins es una región situada a orillas del río Tocantins, que corre a través de los Estados de Goyaz, Pará y Amazonas. La evangelizan 7 sacerdotes misioneros Hijos del Inmaculado Corazón de María, 1 hermano y 23 religiosas. Los católicos ascienden, según datos de 1928, a 85,500 y los infieles no pasan de 5,500. Hay 13 iglesias y 1 residencia.

Ecuador, Mendes y Gualaquiza. Vicariato apostólico del Ecuador, provincia de Oriente, fundado en 1893 y confiado a los padres Salesianos. Tiene 25,000 kms.² y unos 20,000 h. En 1930 había 7,802 católicos y 16,000 paganos. Trabajan en esta región 20 sacerdotes extranjeros y 2 indígenas, 10 hermanos extranjeros y 5 indígenas, 9 religiosas extranjeras y 3 indígenas, 20 catequistas y 5 maestros. Funcionan 2 Seminarios mayores y 2 menores con un buen contingente de seminaristas, 2 casas para preparación de catequistas con 30 aspirantes, 17 escuelas elementales con 490 alumnos, 6 dispensarios con 5,000 consultas anuales, 1 leprosería, 4 orfanatos con 80 huérfanos.

Zamora. En 1893 se formó este vicariato, que corre a cargo de los padres Franciscanos. En 1927 había 8 sacerdotes, 175 católicos, 2,000 infieles, 2 iglesias, 1 escuela primaria con 60 alumnos y 1 escuela superior con 46 alumnos.

Chile, Magallanes. Territorio nacional del S. de Chile compuesto de la parte extrema del continente; 86,972 kms.² y de las islas adyacentes 84,466, en total 171,638 kms.² con cerca de 30,000 h. Además de este territorio, el vicariato, encomendado desde 1916 a los padres Salesianos, comprende las islas Falkland o Malvinas, posesión de Inglaterra. El número de católicos en los dos territorios, es, según estadística de 1930, de 33,800, los paganos son 200 y los protestantes 4,000. Hay 19 sacerdotes españoles y 5 indígenas, 10 hermanos españoles y 1 indígena, 57 hermanas, 8 catequistas, 26 iglesias, 25 residencias, 4 seminaristas, 22 escuelas primarias con 1,703 alumnos, 6 orfanatos con 96 huérfanos y 2 hospitales con 110 enfermos. V. MAGALLANES en la ENCICLOPEDIA.

Venezuela, Misión del Caroní. El 22 de febrero de 1922 se volvía a establecer la antigua Misión capuchina del Caroní, confiada de nuevo a los padres Capuchinos de Castilla. Recibe el nombre de uno de los principales ríos, que la limitan con la diócesis de Guayana. Se halla situado el vicariato en la parte más oriental de la República y confina por el N. con el Orinoco y el mar Caribe por el E. con la Guayana Inglesa, por el S. con la República del Brasil y por el O. con los ríos Paragua y Caroní. Su extensión es de 300,000 kms.² En la actualidad hay en el Caroní 1 vicario apostólico, 1 superior general, 15 religiosos sacerdotes, 8 hermanos legos y 5 religiosas capuchinas terciarias. Son 60,000 los católicos y los infieles ascienden a 30,000. Tiene 7 iglesias y 7 residencias.

América Central, Darién. Comprende la parte de la República de Panamá, que confina con Colombia y

las islas del archipiélago de las Perlas. Tiene 22,174 kilómetros cuadrados y unos 60,000 h., de los cuales según las estadísticas de *Propaganda Fide* de 1930, son católicos 26,870, protestantes, 21,900 y paganos 13,100. Este vicariato está confiado a los padres del Inmaculado Corazón de María. Hay 14 sacerdotes españoles y 1 indígena, 9 hermanos del país, 29 religiosas, 28 catequistas, 30 maestros, 6 escuelas elementales con 595 alumnos y 2 escuelas superiores con 278 alumnos.

Honduras, San Pedro de Sulán. Vicariato apostólico encomendado a los padres Padres de la provincia de Barcelona. En 1916. Según la estadística de 1928 los sacerdotes son 13; católicos, 73,000; infieles, 20,000; iglesias, 37; residencias, 6; escuelas primarias, 3. El vicariato de San Pedro de Sulán comprende toda la costa de Honduras bañada por el Atlántico y las islas de la Bahía. Está dividida en dos partes completamente distintas, la civilizada y la semicivilizada y salvaje llamada Mosquitia.

D) *Misiones católicas españolas en Oceanía, Carolinas, Palaos y Marshall.* Vicariato apostólico encomendado a los padres Jesuitas de la provincia de Andalucía. Esta Misión fué encomendada a los padres Jesuitas en 1921 al quedar las islas sin misioneros alemanes, que hubieron de abandonarlas durante la guerra europea. Es el vicariato apostólico más extenso que existe y el que tiene mayor número de islas. Comprende siete archipiélagos principales, entre los que hay más de 500 islas habitadas, que por ocupar tanta extensión se clasifican en orientales: Marshall, Ponapé, Wala; centrales Mortlock y las Marianas; occidentales, Yap y Palaos. La extensión superficial del vicariato es de 1,600,000 kms.², mayor que la extensión de ESPAÑA, Portugal, Francia, Bélgica e Italia juntas. Al llegar a la Misión en 1921 había en las islas 7,338 católicos, al terminar 1928, 17,230, y el número de paganos era 24,000. Población, 50,000 h.

Trabajan más de 40 Jesuitas, ayudados por religiosas Mercedarias, que han hecho dos fundaciones en Saipán (1927) y Ponapé (1928). Catequistas y maestros indígenas, 108,425; catecúmenos, 86; iglesias, 16; residencias, 16.

Australia, Drysdale River. Prefectura apostólica encomendada a los padres Benedictinos de la Abadía nullius de Nueva Nursia. Sacerdotes misioneros benedictinos, 5; católicos, 100.

Nueva Nursia. Abadía nullius y prefectura apostólica encomendada a los padres Benedictinos del Real Monasterio de Nuestra Señora de Monserrat. Está situada en el Estado de la Australia Occidental. En 1928 los padres Benedictinos eran 40, hermanos legos, 20; católicos, 5,000; iglesias, 21; escuelas superiores, 4, con 500 alumnos.

Marianas, Guam. Vicariato apostólico confiado a los padres Capuchinos de la provincia de Navarra-Cantabria, fundado en 1911. Según la estadística de 1927 cuenta con: sacerdotes, 9; hermanos, 9; residencias, 9; iglesias y capillas, 6; católicos, 16,474; infieles, 235; escuelas, 6, con 800 alumnos, inferiores, 15.

Filipinas. Las Misiones de Filipinas, que antes eran evangelizadas y gobernadas por Jesuitas españoles pertenecen actualmente a los padres Jesuitas norteamericanos, aunque aun quedan bastantes padres españoles aplicados a la misión.

Palawan o Paragua. (Filipinas). Prefectura apostólica encomendada a los padres Agustinos Recoletos de la provincia de San Nicolás Tolentino de Filipinas, fundada en 1910.

Según datos de 1928 había: sacerdotes, 11; hermanos, 2; catequistas, 30; católicos, 59,500; infieles, 21,000; iglesias, 113; residencias, 8; escuelas de catequista, 1, con 12 alumnos, y escuelas primarias, 1, con 130 alumnos.



PARTE CUARTA

Derecho

I. Administrativo. Ayuntamientos. Ley del 12 de enero de 1932 modificando el Estatuto municipal. Decreto del 22 de abril de 1931 ordenando la relación al Gobierno sobre los empréstitos contraídos durante la Dictadura. Ley electoral del 27 de julio de 1933.

Beneficencia. R. D. del 12 de diciembre de 1930 sobre actuación del Gobierno en Beneficencia particular; Decreto del 20 de mayo de 1931 suprimiendo las Juntas de señoras en los establecimientos benéficos; Decreto del 25 de mayo de 1931 reorganizando la Junta superior y organizando las provinciales; Decreto del 23 de agosto del propio año suprimiendo la Junta superior, y Decreto del 9 de noviembre de 1932 y Ley del 3 de junio de 1933 sobre inventario de toda clase de bienes benéficos.

Bienes. Decreto del 20 de abril de 1931 creando las comisiones de incautación de los bienes del Real patrimonio; Decreto del 20 de agosto de 1931 sobre prohibición de la venta de los bienes de la Iglesia.

Cámaras agrícolas. Decreto del 28 de abril de 1933 constituyéndolas en cada capital de provincia, y Decreto del 21 de julio del propio año modificando algunos artículos del anterior.

Casas baratas. R. D. del 30 de noviembre de 1930 sobre tramitación de expedientes; Decreto del 20 de mayo de 1931 suprimiendo el Instituto de la Pequeña Propiedad; Decreto del 30 de mayo de 1931 sobre construcción y alquiler; Ley del 29 de enero de 1932 regulando las transmisiones *mortis causa*, y Orden del 30 de junio de 1933 unificando preceptos.

Catastro. Ley del 6 de agosto de 1932 dictando normas sobre el mismo; Decreto del 15 de septiembre de 1932 publicando el reglamento de trabajos. Decreto del 6 de mayo de 1933 publicando el Reglamento de la Comisión interministerial creada por Decreto del 15 de febrero del propio año, y Decreto del 27 de julio de 1933 sobre cesión a Cataluña de la contribución territorial.

Cementerios. Decreto del 9 de junio de 1931 declarando los civiles de la exclusiva dependencia de la autoridad municipal, y Ley del 30 de enero de 1932 sobre cementerios municipales.

Censo. R. D. del 25 de octubre de 1930 ordenando la formación del censo general de ESPAÑA en la noche del 31 de diciembre de 1930 al 1.º de enero de 1931; Decreto del 25 de mayo de 1931 para la formación del censo electoral social.

Ciudad Universitaria. Ley del 22 de octubre de 1931 creando la Junta constructora, y Decreto del 26 de mayo de 1933 publicando el Reglamento de dicha Junta.

Contribución sobre la renta. Ley del 20 de diciembre de 1932 exigiéndola a partir del 1.º de enero de 1932, y Orden del 12 de mayo de 1933 haciendo la declaración de bases de imposición.

Emigración. R. O. del 1.º de septiembre de 1929 creando patronatos de emigrados españoles en el Extranjero; R. D. del 28 de marzo de 1930 restableciendo Juntas locales de emigración en los puertos; R. D. del 14 de septiembre de 1930 dictando normas para la emigración a lugares afectados por intenso paro forzoso; R. D. del 27 de marzo de 1931 publicando los Estatutos de Asociaciones dedicadas a la Emigración.

Fábricas e industrias. R. D.-ley del 9 de febrero de 1929 sobre industrias-productoras o transformadoras de mercaderías y transportes; Orden del 4 de mayo de 1933 sobre censo general de industrias y Ley del 2 de junio de 1933 prohibiendo el ejercicio de la industria a las congregaciones religiosas.

Iglesia. Decreto del 22 de mayo de 1931 estableciendo la libertad de cultos; Decreto del 20 de agosto de 1931 suspendiendo la facultad de venta y gravamen de los bienes de la Iglesia; Decreto del 26 de marzo de 1932 suprimiendo los capellanes de beneficencia; Ley del 30 de junio de 1932 disolviendo el Cuerpo eclesiástico castrense; Ley del 2 de junio de 1933 referente a las confesiones y congregaciones religiosas; Decreto del 7 de junio de 1933 creando la Junta encargada de la Institución de la segunda enseñanza de religiosos, y Decreto del 27 de julio de 1933 sobre inscripción de confesiones y congregaciones religiosas en el Registro del Ministerio de Justicia.

Impuestos. Decreto del 5 de mayo de 1932 conteniendo el nuevo texto de la Ley de Derechos reales; Decreto del 5 de mayo de 1932 sobre el impuesto personal en Guinea; Ley del 27 de agosto de 1932 estableciendo el impuesto sobre solares sin edificar; De-

creto del 9 de mayo de 1933 sobre la forma de hacer efectivo el impuesto sobre venta, cesión, etc., de producciones cinematográficas.

Instrucción pública. Decreto del 6 de mayo de 1931 sobre voluntariedad de la instrucción religiosa en las escuelas; Decreto del 9 de noviembre de 1931 creando los Consejos universitarios, provinciales, locales y escolares; Ley del 2 de junio de 1933 prohibiendo ejercer la enseñanza a las congregaciones y confesiones religiosas, y Decreto del 7 de junio de 1933 para la substitución de la segunda enseñanza de religiosos.

Jurados mixtos. Decreto del 7 de mayo de 1931 creando los Jurados mixtos agrarios; Decreto del 19 de septiembre de 1931 constituyendo los de ferrocarriles; Orden del 4 de octubre de 1931 promulgando el Reglamento tipo de los de propiedad rústica; Decreto del 19 de octubre de 1931 sobre el pago de sanciones; Orden del 26 de junio de 1933 creando comisiones para entender en las infracciones legales que en su constitución se cometan.

Marina mercante. R. D. del 2 de octubre de 1930 publicando el Reglamento de la jornada de trabajo a bordo de los buques dedicados al cabotaje nacional; Convenio del 22 de junio de 1932 sobre la seguridad de la vida humana en el mar, y Decreto del 20 de agosto de 1932 publicando el Reglamento general de servicios marítimos.

Meteorología. Decreto del 11 de enero de 1932 creando el Comité nacional meteorológico y Decreto del 1.º de julio de 1932 reorganizando los servicios.

Minas. Orden del 28 de agosto de 1931 regulando la jornada legal en los trabajos subterráneos.

Ministerio de Comunicaciones. Decreto del 15 de abril de 1931 creando este Ministerio; Decreto del 16 de abril de 1931 estableciendo la Subsecretaría; Decreto del 20 de mayo de 1931 haciendo depender del Ministerio el Consejo Superior de Aeronáutica y la Dirección general de Navegación y transportes aéreos; Decreto del 3 de junio de 1931 convirtiendo la Dirección general de Transportes aéreos en la de Aeronáutica civil.

Ministerio de Estado. R. D. del 21 de febrero de 1930 restableciendo este Ministerio; R. D.-ley del 17 de abril de 1930 reorganizando los servicios y centros dependientes de la Secretaría general de asuntos exteriores, que queda suprimida, restableciéndose la antigua Subsecretaría.

Ministerio de la Guerra. R. D.-ley del 21 de febrero de 1930 restableciendo la Subsecretaría de este Ministerio; Decreto del 21 de junio de 1931 revisando la obra de la Dictadura; Decreto del 13 de agosto de 1932, suprimiendo la Dirección general de Carabineros; Decreto del 16 de agosto de 1932 pasando a Gobernación la Guardia civil; Decreto del 7 de marzo de 1933 haciendo depender del Estado Mayor Central la sección de Instrucción y Reclutamiento.

Ministerio de Hacienda. Decreto del 29 de abril de 1931 mencionando las disposiciones revisables de la Dictadura.

Ministerio de Industria y Comercio. Decreto del 11 de junio de 1933 creándolo; Orden del 12 de julio de 1933 referente al desempeño interino de sus servicios centrales.

Ministerio de Justicia. Decreto del 14 de abril de 1931 denominándolo simplemente de Justicia.

Ministerio del Trabajo. Decreto del 24 de junio de 1931 revisando la obra de la Dictadura; Decreto del 18 de junio de 1931 sobre el Patronato de Política Social inmobiliaria del Estado; Decreto del 30 de septiembre de 1931 reglamentando la Caja Nacional contra el paro forzoso.

Obras artísticas, científicas o literarias. Decreto del 22 de mayo de 1931 adoptando medidas para defender el patrimonio artístico; Decreto del 27 de mayo

de 1931 dictando reglas, para evitar pérdidas y deterioros; Decreto del 3 de julio de 1931 prohibiendo exportación de objetos arqueológicos; Decreto del 13 de julio de 1931 ordenando la formación del fichero de Arte antiguo por el Centro de Estudios Históricos; Ley del 10 de diciembre de 1931 ordenando la enajenación de obras de más de cien años; Ley del 23 de julio de 1922 creando la Fundación Nacional para Investigaciones; Ley del 13 de mayo de 1932 reguladora del Patrimonio artístico; Decreto del 5 de junio de 1933 creando la Junta de Excavaciones y Comité ejecutivo de Patronato.

Patrimonio de la República. Decreto del 13 de junio de 1932 reglamentando sus bienes.

Pesca. Decreto del 2 de octubre de 1931 dividiendo el territorio nacional en ocho regiones pesqueras; Orden del 9 de abril de 1932 estableciendo las épocas de veda para la pesca de arrastre.

Radiocomunicación. R. O. del 8 de enero de 1930 creando en la Dirección general de Comunicaciones una nueva sección denominada de Radiocomunicación y Telefonía; R. D. del 19 de diciembre de 1930 sobre el régimen para establecimiento y explotación de estaciones radiodifusoras; Orden del 18 de enero de 1933 sobre el carácter del Comité técnico; Decreto del 17 de abril de 1933 dictando normas para evitar perturbaciones en los receptores de radio, y Decreto del 13 de mayo de 1933 sobre concesión de líneas microfónicas.

Sanidad. Ley del 8 de abril de 1932 sobre enfermedades de trabajadores y sirvientes; Decreto del 22 de febrero de 1933 publicando los Estatutos de la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

Sindicatos Agrícolas. R. D. del 8 de julio de 1930 clasificando los Sindicatos; Orden del 20 de junio de 1933 estableciendo el tipo de interés en sus operaciones.

Títulos y grandezas. Decreto del 1.º de junio de 1931 prohibiendo concederlos en lo sucesivo. (Supresión por el art. 25 de la Constitución de 1931.)

Orden público. Está regulado por la Ley reciente del 28 de julio de 1933. Consta dicha Ley de 73 artículos, agrupados en tres títulos, subdivididos los dos primeros en capítulos. El título 1.º lleva el epígrafe *Del orden público*, y de los *órganos para su conservación*; el título 2.º, *De las facultades gubernativas*, y el título 3.º, *Del procedimiento*.

a) **Orden público.** Define la Ley su fundamento, diciendo que lo constituye el normal funcionamiento de las instituciones del Estado y el libre y pacífico ejercicio de los derechos individuales, políticos y sociales definidos en la Constitución.

Se reputan en todo caso actos contra el orden público: 1.º, los que perturben o intenten perturbar el ejercicio de los derechos garantizados por la Constitución; 2.º, los que se cometan o intenten cometer con armas o explosivos; 3.º, aquellos en que se emplee pública coacción, amenaza o fuerza; 4.º, los que, no realizados por virtud de un derecho taxativamente reconocido por las Leyes, o no ejecutados con sujeción a las mismas, se dirijan a perturbar el funcionamiento de las instituciones del Estado, la regularidad de los servicios públicos o el abastecimiento y servicios necesarios de las poblaciones; 5.º, la huelga y la suspensión de industrias, ilegales; 6.º, los que de cualquier otro modo no previsto en los párrafos anteriores, alteren materialmente la paz pública, y 7.º, aquellos en que se recomienden, propaguen o enaltezcan los medios violentos para alterar el orden legalmente establecido.

b) **Facultades gubernativas.** Las agrupaciones de personas que públicamente se produzcan con armas u otros medios de acción violenta serán disueltas por la fuerza pública en cuanto no obedezcan al primer

toque de atención que se dé para ello. No se requerirá tal intimidación cuando los manifestantes hicieren actos de agresión contra la fuerza pública. No cabrá, sin embargo, hacer fuego sin que preceda otro toque de atención, salvo el caso en que los perturbadores disparasen contra la fuerza.

Cualquier manifestación no comprendida en el precepto anterior y que carezca de la competente autorización, será disuelta por la fuerza pública, si se niega a hacerlo después de los tres toques de atención, dados con la pausa prudencial para permitir que la manifestación se disuelva. Cuando la manifestación revista carácter tumultuario, háyase o no autorizado aquélla legalmente, bastará un solo toque de atención para que proceda la fuerza pública a disolverla. No será necesaria tal intimidación cuando hubiese sido atacada la fuerza por los manifestantes; pero no cabrá hacer fuego contra los perturbadores aun cuando persistan en su actitud de resistencia, sin haber dado antes un toque de atención, salvo el caso en que los perturbadores disparasen contra la fuerza pública.

Las Asociaciones y Sindicatos que organicen manifestaciones de carácter armado, o carentes de autorización legal, podrán ser suspensos en su funcionamiento por la autoridad gubernativa.

Los agentes de la autoridad o la fuerza pública no necesitarán mandamiento judicial para entrar en un domicilio en los tres únicos y excepcionales casos que siguen: 1.º, cuando fueren agredidos o se atentare contra los mismos desde el domicilio en cuestión; 2.º, cuando persiguiendo, inmediatamente después de cometido el delito, a un delincuente sorprendido *in fraganti* se refugiase éste en su propio domicilio o en el ajeno, y 3.º, cuando fuese necesario prestar auxilio a las personas o evitar daño inminente en las cosas.

Cuando la perturbación de orden público, sin llegar a exigir la declaración del estado de guerra, necesitare, sin embargo, para ser dominada, del concurso de otras autoridades a juicio de la gubernativa, podrá ésta convocar a las de todo orden, a fin de requerir su auxilio.

La autoridad gubernativa podrá sancionar los actos contra el orden público a que esta Ley se refiere, siempre que no constituyan delito, con multas individuales de 10 a 5,000 pesetas. Al imponer la multa se fijará el plazo, nunca inferior a cuarenta y ocho horas, en que la misma haya de hacerse efectiva. Dentro de este término cabrá recurrir ante el ministro de la Gobernación o el Consejo de Ministros, según que la sanción dimanare de un gobernador civil o del ministro de la Gobernación. Si el multado careciese de arraigo en el lugar, la autoridad gubernativa podrá disponer la detención preventiva del mismo, si no prestara caución.

Estado de prevención. Cuando la alteración de orden público, sin llegar a justificar la suspensión de las garantías constitucionales, exija que sean adoptadas medidas no aplicables en régimen normal, podrá el Gobierno declarar el estado de prevención en todo el territ. de la República o en parte de él. Esta declaración se hará por Decreto acordado en Consejo de Ministros y refrendado por su presidente.

La autoridad gubernativa podrá adoptar mientras dure el estado de prevención, las siguientes medidas: 1.º Exigir, con antelación de dos días, la notificación de todo cambio de domicilio o residencia. Las autoridades podrán requerir, en cualquier momento, a quienes viajen por el territ. nacional para que manifiesten el itinerario que se proponen seguir. 2.º Decretar la intervención de industrias o comercios que puedan motivar alteración del orden público o coadyuvar a ella, llegando en casos graves hasta acordar su suspensión temporal. 3.º Ordenar que de todos los impresos,

con excepción de los libros, que sirvan para defender ideas u opiniones políticas o sociales, sean presentados a sellar, dos horas antes de ser publicados, los ejemplares que marca la Ley de Policía de imprenta, tiempo que se reducirá a una hora para los periódicos diarios. 4.º Tomar cuantas precauciones se precisaren para asegurar que en las reuniones públicas debidamente autorizadas no se perturbe el orden y escapen a las sanciones de la autoridad quienes intentaren perturbarlo. 5.º Dictar disposiciones reguladoras de la circulación y restringirla o prohibirla en horas y lugares determinados. 6.º Dictar reglas para el abastecimiento y servicios necesarios de las poblaciones. Prohibir e impedir las cesaciones de industrias y comercio, llegando para ello, si preciso fuera, a la incautación temporal. 8.º Comprobar si las Asociaciones y Sindicatos cumplen exactamente sus obligaciones legales. 9.º Disponer que las huelgas o paros sean anunciados con cinco días de antelación, si no afectan al interés general; con diez si lo afectaren, y con quince, si se trata de obras y servicios públicos concedidos o contratados. 10. Prohibir e impedir en todo caso las huelgas o paros que se produzcan o intenten producirse en los servicios públicos directos o autónomos, así como aquellos que no sigan la tramitación prevista en las Leyes.

Declarado el estado de prevención, la autoridad gubernativa podrá sancionar los actos contra el orden público a que esta Ley se refiere con multas individuales de 10 a 10,000 pesetas. *

Estado de alarma. Si las medidas autorizadas por el precepto anterior fuesen insuficientes para mantener el orden público, el Gobierno, cuando así lo exija la seguridad del Estado, en casos de notoria o inminente gravedad, podrán suspenderse por Decreto, de acuerdo con el artículo 42 de la Constitución, las garantías que la misma establece total o parcialmente, en todo el territ. nacional o en parte de él. De este Decreto dará cuenta a las Cortes o a su Diputación.

Una vez que se publique el citado Decreto, se entrará en el estado de alarma, que tendrá la duración prevista en el artículo 42 de la Constitución. La autoridad podrá prohibir la formación de grupos de todas clases y el estacionamiento en la vía pública.

Durante el estado de alarma, la autoridad civil podrá detener a cualquier persona si lo considera necesario para la conservación del orden. Los detenidos en esta forma no deberán confundirse con los presos detenidos por delitos comunes.

Podrá asimismo compeler a mudar de residencia a las personas que considere peligrosas o contra las que existan racionales sospechas de participación en actos contra el orden público. El cambio de domicilio no podrá decretarse a más de 150 kms. de distancia del pueblo en que residiese el compelido a dicho cambio. Igualmente podrá acordarse el destierro a una distancia que no excederá de 250 kms., de aquellas personas en quienes concurran, agravadas, las condiciones mencionadas en el párrafo anterior.

Tanto el cambio forzoso de domicilio como el destierro se entenderán levantados de hecho y de derecho, cuando termine el período temporal de suspensión de las garantías constitucionales, o cuando, sin terminar aquél, se restablecieran éstas. La autoridad civil podrá también entrar en el domicilio de cualquier español o extranjero residente en ESPAÑA, sin su consentimiento y examinar los papeles y efectos; pero nada de esto podrá llevarse a cabo sino por la misma autoridad o por un delegado suyo, provisto de orden formal y escrita.

No será necesaria la asistencia de la autoridad gubernativa ni la orden formal escrita, en los mismos casos mencionados al tratar de las facultades de la autoridad gubernativa.

Mientras dure el estado de alarma, la autoridad gubernativa podrá suspender, cuando lo estime necesario para el mantenimiento del orden público, el ejercicio de los derechos de reunión y manifestación.

Declarado el estado de alarma, la autoridad gubernativa podrá sancionar los actos contra el orden público a que esta Ley se refiere, siempre que no constituyan delito, con multas individuales de 10 a 10,000 pesetas.

Estado de guerra. Si la autoridad civil, una vez empleados todos los medios de que en circunstancias ordinarias dispone, y, en su caso, los que para las extraordinarias le otorgan los precedentes capítulos, no pudiera por sí sola ni auxiliada por la judicial y por la militar, dominar en breve término la agitación, ni restablecer el orden, lo prevendrá en un bando que publicará con la solemnidad posible, y al propio tiempo se pondrá urgentemente en relación con la autoridad judicial ordinaria, la militar y el auditor de la jurisdicción, y dispondrá la inmediata declaración del estado de guerra, procediendo seguidamente la autoridad militar a la adopción de las medidas que reclame la paz pública. De todo ello se dará directamente cuenta inmediata al Gobierno y a las autoridades superiores jerárquicas, respectivamente. Cuando por manifestarse la rebelión o sedición violentamente desde los primeros momentos, no hubiese tiempo o modo de que la autoridad gubernativa estableciese la relación con las autoridades a que se refiere el artículo anterior, aquélla dispondrá que se entre desde luego provisionalmente en el estado de guerra, dándose cuenta al Gobierno y autoridades jerárquicas superiores. Sólo al Gobierno de la República corresponderá la declaración y el levantamiento del estado de guerra en todo el territ. de una región autónoma.

Del procedimiento. Los delitos contra el orden público serán sancionados por los jueces y Tribunales con arreglo a las Leyes comunes y a las prevenciones siguientes: 1.º, los sumarios y causas se considerarán siempre de carácter urgente; 2.º, los delitos contra el orden público no se considerarán conexos con los demás delitos que se cometieran con igual ocasión, y podrá acordarse la formación de pieza separada para cada responsable; 3.º, en cuantos procedimientos se incoaren por delitos contra el orden público intervendrá, desde su iniciación, el Ministerio fiscal, y 4.º, los detenidos o presos por virtud del procedimiento en este título no deberán confundirse con los presos o detenidos por delitos comunes.

Declarado el estado de prevención o decretada la suspensión de garantías, se constituirán en Tribunal de urgencia las Audiencias provinciales de sala única y una o varias secciones de las Audiencias, integradas por varias salas.

II. *Civil.* Las innovaciones más importantes introducidas en la legislación común civil española, especialmente a raíz del cambio de régimen, afectan a la personalidad y a los bienes. El Derecho foral ha visto su primera compilación en 1925, con la promulgación de la legislación especial aragonesa en forma de apéndice al Código civil.

A) *Legislación común.* a) *Leyes sobre la personalidad.* El 28 de junio de 1932 ha sido promulgada la Ley reconociendo como única forma de matrimonio válida, la civil, que debe contraerse con arreglo a lo dispuesto en las secciones 1.ª y 2.ª del capítulo III del título 4.º del libro 1.º del Código civil (V. MATRIMONIO en la ENCICLOPEDIA), con las siguientes modificaciones más importantes:

Los mayores de edad no están obligados a obtener ni acreditar el consejo del padre ni de la madre. La licencia que deben obtener los menores de edad se acreditará mediante documento autorizado por notario, por el funcionario ante quien deba celebrarse el

matrimonio o por el juez municipal del domicilio del que haya de otorgarla, si no fuere el elegido para la celebración del acto. Queda suprimido el impedimento relativo a los ordenados *in sacris* y a los profesos en una orden religiosa canónicamente aprobada, ligados con votos de castidad. No podrán contraer matrimonio entre sí los colaterales por consanguinidad o afinidad, hasta el tercer grado, substituyéndose con esta disposición lo establecido sobre impedimentos en los números 2.º, 3.º y 4.º del artículo 84 del mismo Código, que prohibía el matrimonio entre los colaterales por consanguinidad legítima y por afinidad también legítima hasta el cuarto grado, y por consanguinidad o afinidad natural hasta el segundo grado, salvo dispensa del Gobierno en los dos primeros casos.

El matrimonio se celebrará en la forma prevenida en el artículo 100 del Código civil, o sea compareciendo ante el juez municipal los contrayentes, o uno de ellos y la persona a quien el ausente hubiese otorgado poder especial para representarle, acompañados de dos testigos mayores de edad y sin tacha legal. Acto seguido el juez municipal, después de leído el artículo 56 del Código que se refiere a la obligación de los cónyuges a vivir juntos, guardarse fidelidad y socorrerse mutuamente (la nueva Ley omite la lectura del 57, referente a la protección del marido a la mujer y a la obediencia de ésta al marido), preguntará a cada uno de los contrayentes, si persiste en la resolución de celebrar el matrimonio y si efectivamente lo celebra; y respondiendo ambos afirmativamente, extenderá el acta de casamiento con todas las circunstancias necesarias para hacer constar que se han cumplido las diligencias prevenidas, acta que firmarán el juez, los contrayentes, los testigos y el secretario del Juzgado. No se exigirán derechos por el expediente matrimonial ni por la celebración del acto. Las cuestiones relacionadas con la validez o nulidad de los matrimonios canónicos celebrados antes de la vigencia de esta Ley, serán resueltas por los Tribunales civiles, que aplicarán las Leyes canónicas con arreglo a las que fueron contraídos. Las sentencias y demás resoluciones de los Tribunales eclesiásticos sobre lo que constituye el objeto de esta Ley, no producirán efectos civiles.

Del 2 de marzo de 1932 data la Ley implantando el divorcio en ESPAÑA. Sus disposiciones, tanto substantivas como objetivas pueden verse en la voz MATRIMONIO de este APÉNDICE. Deficiencias observadas en su aplicación han dado origen a un nuevo proyecto que no ha sido discutido aún en Cortes.

En lo que se refiere a filiación, la Ley del 25 de mayo de 1932 declara que no son criminalmente perseguibles ni el hecho de inscribir como legítimos los hijos habidos fuera de matrimonio ni las declaraciones que a tal efecto se formulen en documento público y privado, exceptuándose el caso de que la inscripción o declaración tenga por objeto preparar la comisión de un delito.

b) *Legislación sobre bienes.* Desde la implantación de la República han sido dictadas interesantes disposiciones referentes a la propiedad, todas ellas tendiendo a la socialización de la misma y a la supresión del llamado *jus abutendi*.

Consecuencia de los principios socialistas y de la proclamación del laicismo del Estado ha sido la Ley del 2 de junio de 1933, según la cual pertenecen a la propiedad pública nacional los templos de toda clase y sus edificios anexos, los palacios episcopales y casas rectorales con sus huertas anexas o no, seminarios, monasterios y demás edificaciones destinadas al servicio del culto católico o de sus ministros. La misma condición tendrán los muebles, ornamentos, imágenes, cuadros, vasos, joyas, telas y demás objetos de esta clase instalados en aquéllos y destinados expresa y permanentemente al culto católico, a su esplendor o

a las necesidades relacionadas directamente con él. Las cosas y los derechos relativos a ellos referidos en el párrafo anterior, quedan bajo la salvaguardia del Estado como personificación jurídica de la nación, a la que pertenecen, y sometidas a las reglas siguientes: Las cosas y derechos a que se refiere el precepto anterior seguirán destinados al mismo fin religioso del culto católico, a cuyo efecto continuarán en poder de la Iglesia católica para su conservación, administración y utilización, según su naturaleza y destino. La Iglesia no podrá disponer de ellos y se limitará a emplearlos para el fin a que están adscritos. Sólo el Estado, por motivos justificados de necesidad pública y mediante una Ley especial, podrá disponer de aquellos bienes para otro fin que el señalado en el párrafo anterior. Los edificios anexos a los templos, palacios episcopales y casas rectorales, con sus huertas anexas o no; seminarios y demás edificaciones destinadas al servicio de los ministros del culto católico, estarán sometidos a las tribuciones inherentes al uso de los mismos. Las cosas a que se refieren los preceptos anteriores serán, mientras no se dicte una Ley especial, inalienables e imprescriptibles, y no pueda crearse sobre ellas más derechos que los compatibles con su destino y condición. Antes de dictarse dicha Ley especial habrá de formarse expediente, en el que se oirá a los representantes de la Iglesia católica, sobre la procedencia de colocar las cosas adscritas al culto en disponibilidad de la Administración. Tendrán el carácter de bienes de propiedad privada las cosas y derechos que, sin hallarse comprendidos entre los señalados anteriormente, sean considerados también como bienes eclesiásticos. El Estado, mediante una Ley especial en cada caso, puede ceder plena o limitadamente a la Iglesia católica las cosas y derechos que, por su falta de valor, de interés artístico o de importancia histórica, no se considere necesario conservar en el Patrimonio público nacional.

No podrán ser cedidos en ningún caso los templos y edificios, los objetos preciosos ni los tesoros artísticos o históricos que se conserven en aquellos al servicio del culto, de su esplendor o de su sostenimiento. Estas cosas, aunque sigan destinadas al culto, serán conservadas y sostenidas por el Estado como comprendidas en el Tesoro artístico nacional.

Los bienes que la Iglesia católica adquiriera después de la promulgación de la presente Ley y los de las demás confesiones religiosas, tendrán el carácter de propiedad privada. Se reconoce a la Iglesia católica, a sus institutos y entidades, así como a las demás Confesiones religiosas, la facultad de adquirir y poseer bienes muebles de toda clase. También podrán adquirir por cualquier título bienes inmuebles y derechos reales; pero sólo podrán conservarlos en la cuantía necesaria para el servicio religioso. Los que excedan de ella serán enajenados, invirtiéndose su producto en títulos de la Deuda emitida por el Estado español. Asimismo deberán ser enajenados, e invertido su producto de la misma manera, los bienes muebles que sean origen de interés, renta o participación en beneficios de Empresas industriales o mercantiles. El Estado podrá, por medio de una Ley, limitar la adquisición de cualquier clase de bienes a las Confesiones religiosas cuando aquellos excedan de las necesidades normales de los servicios religiosos.

Las Órdenes y Congregaciones religiosas no podrán poseer, ni por sí ni por persona interpuesta, más bienes que los que, previa justificación, se destinen a su vivienda o al cumplimiento directo de sus fines privativos. Se considerarán bienes necesarios para su sustento y al cumplimiento de sus fines aquellos cuyo producto, habida cuenta de las oscilaciones naturales de la renta, no excedan del duplo de los gastos.

Las Órdenes y Congregaciones religiosas admitidas e inscritas en ESPAÑA gozarán, dentro de los límites del

artículo anterior, de la facultad de adquirir, enajenar, poseer y administrar bienes, los cuales estarán sometidos a todas las Leyes tributarias del país. No podrán, sin embargo, conservar los bienes inmuebles y derechos reales constituidos sobre los mismos con objeto de obtener canon, pensión o renta, y deberán invertir en títulos de la Deuda el producto de su enajenación.

Otra Ley que ha venido a imponer limitaciones al derecho de propiedad privada en favor del dominio eminente del Estado, ha sido la del 13 de mayo de 1933, en concordancia con el artículo 45 de la Constitución y el 18 de la Ley del 10 de diciembre de 1931. Según sus preceptos, quedan sujetos a esta Ley, cuya finalidad es la conservación del Tesoro artístico nacional, cuantos inmuebles y objetos muebles de interés artístico, arqueológico, paleontológico o histórico haya en ESPAÑA de antigüedad no menor de un siglo; también aquellos que sin esta antigüedad tengan valor artístico o histórico indiscutible, exceptuando, naturalmente, las obras de autores contemporáneos; los inmuebles y muebles así definidos constituyen el Patrimonio histórico-artístico nacional.

B) *Legislación foral. Aragón.* Esta región es la única de España que ha visto sus instituciones civiles propias codificadas, con la promulgación del Apéndice al Código civil correspondiente al Derecho foral aragonés promulgado el 7 de diciembre de 1925. Dicho Apéndice consta de 78 artículos, y ha venido a derogar el cuerpo legal denominado Fueros y Observancias del Reino de Aragón.

III. *Mercantil.* Las disposiciones adicionales a partir de 1923 en esta rama de la legislación han sido escasas. Las principales, por orden de materias, se refieren a las siguientes:

Agentes comerciales. Decreto del 7 de noviembre de 1931 aprobando el Reglamento del Cuerpo, y en el que se regula el ejercicio de la profesión, el funcionamiento de los Colegios de Agentes Comerciales, el Comité Ejecutivo central y el régimen económico de los Colegios y del Comité citados.

Bancos. Reglamento provisional del Banco de España, aprobado por R. D. del 19 de mayo de 1923; Estatutos del Banco Hipotecario de España, aprobados por R. D. del 3 de noviembre de 1928, y Decreto sobre sucursales de entidades bancarias, del 28 de agosto de 1931.

Bolsas de Comercio. Reglamento para el régimen interior de la de Madrid del 12 de junio de 1928. Cámaras de Comercio, Industria y Navegación; Reglamento del 26 de julio de 1929.

Convenios comerciales. Con Checoslovaquia, firmado en Madrid el 29 de julio de 1925; de tráfico mercantil con los Estados Unidos, el 10 de febrero de 1926; con Siam, el 28 de julio de 1926; complementario con la Gran Bretaña, firmado el 5 de abril de 1927; con Dinamarca, el 2 de febrero de 1928; con Austria, ratificado el 18 de diciembre de 1928; de navegación aérea con Francia el 22 de marzo de 1928; *modus vivendi* con Suiza el 31 de diciembre de 1928; acuerdo modificando el convenio con Hungría, del 28 de febrero de 1929; con Italia, el 15 de marzo de 1932; ratificación del convenio de Londres sobre seguridad de la vida en el mar, el 22 de junio de 1932; ratificación del convenio celebrado en Ginebra en 1927, por la Ley del 8 de abril de 1932.

IV. *Penal.* La legislación penal ha experimentado una reforma capital con la promulgación del Código reformado del 27 de octubre de 1932. A época reciente pertenecen también la Ley de Defensa de la República, del 21 de octubre de 1931; la Ley del 9 de enero de 1932, penando la tenencia de armas de fuego; la Ley de emigración refundida por R. D. del 20 de diciembre de 1924; el R. D.-ley sobre Tribunales tutelares de menores; el Decreto del 11 de septiembre de 1931 reor-

ganizando el antiguo Patronato Real para la represión de la trata de blancas, con el nombre de Patronato de Protección a la Mujer; el Decreto-ley del 11 de mayo de 1931 (ratificado con carácter de Ley por la del 18 de agosto del mismo año) reduciendo la jurisdicción castrense a los delitos exclusivamente militares; la Ley penal de la Marina mercante del 21 de junio de 1923; el Decreto-ley del 8 de junio de 1931 ratificado por Ley del 14 de octubre del mismo año) relativo a la jurisdicción de Marina, y el Decreto del 4 de febrero de 1932 sobre el ejercicio de la gracia de indulto.

Código penal. Derogado el Código penal de 1870 en 1928 por el llamado Código gubernativo o de la Dictadura, fué aquél puesto nuevamente en vigor por Decreto del 15 de abril de 1931. Pocos días después, el 2 de mayo, el Gobierno introdujo parcas reformas en el Código resuscitado, tendientes a poner en armonía su texto con el régimen republicano.

Las reformas introducidas en él son de cuatro clases: las primeras venían obligadamente impuestas por la nueva Constitución. Las segundas tratan de corregir algunos errores materiales de técnica. Las terceras, que son las más numerosas, tienden a humanizar el Código, derogándose, para lograrlo, las penas de muerte y perpetuas. (V. PENA en este APÉNDICE.) Se ensancha, asimismo, el círculo de algunas eximentes, aumentándose el de las atenuantes; se restringe el de las agravaciones; se abre el arbitrio del juez para rebajar las penas en caso de atenuación calificada, se hace facultativo el aumento a todos los casos en que concurran agravantes, salvo la de reincidencia, y se aminora la severidad con que estaban castigados muchos delitos en el libro 2.º del Código. Las reformas de esta última clase, que no están impuestas por la Ley constitucional ni obedecen a errores de técnica ni a la humanización del Código, tienen la índole peculiarísima que explica el preámbulo del Código cuyo texto seguimos.

Conserva el Código la misma estructura del de 1870, dividiéndose en tres libros que tratan: el 1.º de generalidades sobre delitos y faltas, personas responsables y penas; el 2.º, de los delitos y sus penas; y el 3.º, las faltas y sus penas. Comprende 600 artículos en lugar de los 626 del Código derogado.

Modificaciones impuestas por la nueva Constitución. El cambio de monarquía en república traía forzosamente la necesidad de modificar todos aquellos artículos en que se hablaba de Reino, del Rey, de los ministros de la Corona y de Real decreto, poniendo en vez de esos vocablos, los de República Española, Jefe del Estado, ministros de la República y Decreto. No ha sido precisa, en este aspecto, labor alguna, puesto que tal modificación se hallaba ya cumplida por el Decreto del 2 de mayo.

En los delitos contra las Cortes y sus miembros y contra el Consejo de Ministros se han introducido también hondas reformas. El antiguo artículo 165 se deroga, y en su reemplazo figura el 150, en que se castiga al presidente de las Cortes en eventual función de presidente de la República, que impidiere por cualquier medio la elección de jefe del Estado, conforme estatuye el artículo 68 de la nueva Constitución. En vez de los casos del artículo 166 del Código de 1870, se agrupan hoy, en los artículos 151, 152 y 153, los delitos que el presidente y sus ministros, o sólo el Gobierno, puedan cometer. Otras mutilaciones y enmiendas en el texto del Código de 1870 han traído los nuevos rumbos democráticos e igualitarios de la Constitución republicana. Enumeraremos las más importantes. En un Estado auténticamente democrático (art. 1.º de la Constitución) que no reconoce privilegios por nacimiento, riqueza, ideas políticas, ni creencias religiosas (art. 25 de la Ley constitucional), no tenía puesto el duelo como delito privilegiado *honoris causa*.

En consecuencia, se han suprimido los artículos 439ª a 447 inclusive, del Código penal de 1870. Ese mismo artículo 25 de la Ley política establece la igualdad de sexos. Ello trae, como indeclinable consecuencia, la abolición del famoso artículo 438, en que se reconocía en favor del marido, en casos de uxoricidio o lesiones por causa de adulterio, una excusa absolutoria o una atenuación especialísima. Finalmente, puesto que en el artículo 44 de la Constitución se reconoce que «toda la riqueza del país, sea quien fuere su dueño, está subordinada a los intereses de la Economía nacional», se ha introducido, en el capítulo de los delitos de daños, el artículo 555, en el que se castiga el hecho de destruir, dañar o substraer la cosa propia a la utilidad común.

Reformas técnicas e incorporación de Leyes complementarias. La división tripartita, que apenas tenía repercusión en el Código de 1870, ha sido reemplazada por la bipartita en el artículo 6.º Secuela de esta reforma es la de los preceptos en que se hacía uso en los artículos 8.º, número 1.º; 74, 256, 341, 362, 364, 468, 469 y 581 (correspondientes a los actuales artículos 8.º, número 1.º; 59, 251, 332, 356, 358, 447, 448 y 558). La antigua agravante 15 del artículo 10, que ahora ocupa la cifra 12, fué producto de un error de imprenta. Decía así: «...ejecutar el hecho ... en despoblado o en despoblado y en cuadrilla». En puridad se trataba de dos agravaciones distintas y por sí substantivas: *despoblado una, y cuadrilla la otra*. En este título 1.º se crea el capítulo V para contener las circunstancias que agravan o atenuan la responsabilidad criminal.

Además de la reforma humanitaria de las penas, se han introducido en el artículo 27 (antes 26) cambios en la adjetivación de las mismas y en sus divisiones. Puesto que sólo de nombre había penas correccionales y no debe ser la expiación fin confesado del tratamiento punitivo, se hacía imprescindible suprimir las clases de penas *aflictivas y correccionales*. Por eso la escala general del antiguo artículo 26 (ahora 27) sólo ofrece cuatro grupos en vez de cinco, pues en lugar de penas *aflictivas, correccionales y leves*, hoy se dice penas *graves y leves*, unificando en el primero de estos dos apartados las clases primera y segunda del viejo artículo 26. En consecuencia, no se podían seguir dividiendo los presidios y las prisiones en mayores y *correccionales*. Se ha restituido la nomenclatura auténtica, y ahora las penas de presidio y de prisión se dividen en *mayores y menores*. Asimismo se han reformado las reglas del artículo 76 para hallar las penas inferiores, simplificando sus casos, y las escalas graduales del Código de 1870, que eran seis en su artículo 92 y que en el Código se reducen a cuatro en el artículo 77.

En materia de penas privativas de libertad, hace ya largo tiempo que los preceptos del Código se incumplían por la práctica penitenciaria, que suavizó la rigidez y dureza de la concepciones codificadas. Hoy quedan suprimidos los viejos artículos 110, 111, 113ª a 115, 118 y 119.

Grandes censuras mereció siempre el título 8.º (hoy 9.º) del Código de 1870, pues el epígrafe de *delitos contra personas* respondía mal a su contenido. Ahora se denominan *delitos contra la vida y la integridad corporal*. Además, se han refundido en un capítulo de homicidio los tipos de parricidio, asesinato y homicidio simple. Esta reforma simplifica las alusiones a estos delitos, como cuando en el artículo 17 hay que referirse al *homicidio del jefe del Estado*, comprensivo también del asesinato, y lo mismo acaece en el caso del llamado sintéticamente *robo con homicidio*, cuya expresión daba antes margen a discusiones sobre si esta figura compleja se daba en caso de asesinato. Unánimemente se ha criticado el delito de disparo de arma de fuego. Por ello se ha suprimido el artículo 423 del Código de 1870. No se ha visto la razón

de mantener el aborto culpable como enunciado específico, existiendo en el artículo 558 los delitos por imprudencia. Por ello se ha tachado el viejo artículo 426.

La modificación introducida en el párrafo 3.º del viejo artículo 458 (hoy 439) no es, en puridad, enmienda de errores técnicos. El estupro, definido en ese inciso, está caracterizado por el acceso carnal fraudulento con una mujer menor; pero la palabra *engaño* que el Código usó, fué restringida por la Jurisprudencia a la falsa promesa de matrimonio. El texto del nuevo artículo 439 dice «que habrá estupro cuando intervenga engaño grave» para impedir, con la adjetivación genérica, que la definición legal vuelva a desnaturalizarse. Lo mismo se hace con el rapto en el artículo 442.

El epígrafe de la sección primera, capítulo IV del título 13 (ahora 14) del libro 2.º del Código decía: «Alzamiento, quiebra e insolvencia punibles». Se ha introducido en la rúbrica el *concurso*, porque no siendo la quiebra (cuya independencia es muy discutible) más que una modalidad del concurso (como se comprueba en nuestra Ley de Enjuiciamiento, que es de las que conservan la división bipartita, llamada a desaparecer), el enunciado de la primera no comprende el segundo, que es de mayor importancia, como se confirma en este mismo capítulo del Código que consagra más extensión al concurso que a la quiebra. En el número 3.º del viejo artículo 591 figuraba como falta contra el orden público *usar armas sin licencia*. Elevado este hecho a la categoría de delito por vigentes disposiciones de la República, no podía ya figurar como falta.

Humanización y elasticidad del Código. En este aspecto es donde reside la medula de esta reforma del Código penal de 1870. El Código no podía prolongar su vida sin humanizarse y sin hacerse más elástico; es decir, sin ensanchar las eximentes y atenuantes, suprimir determinadas penas, rebajar los castigos y hacer hueco más amplio al arbitrio de los juzgadores.

La fórmula de irresponsabilidad contenida en el número 1.º del artículo 8.º era incompatible con las concepciones de la psiquiatría moderna. La que ahora se adopta ha sido compuesta por el doctor Sanchis Banús, y abarca, no sólo la enajenación, sino los trastornos mentales transitorios. En párrafo propio se legisla sobre la embriaguez, que tiene efectos eximentes cuando se da plena y por causa fortuita. En orden a la menor edad se rehacen los viejos preceptos, y a todo menor de dieciséis años se le somete a las normas de la Ley de Tribunales tutelares de la infancia, conforme declara el número 2.º del artículo 8.º En la vacante que deja esta circunstancia tercera se inserta esta nueva eximente; la del sordomudo de nacimiento o de infancia, no instruido. El estado de necesidad tan angostamente aceptado en el antiguo número 7.º del artículo 8.º, recibe ahora considerable aumento, y no sólo se reconoce en caso de daños en propiedad ajena, sino cuando hay que sacrificar cualquier otro bien jurídico. Asimismo se contempla, junto a la colisión de intereses, el conflicto de deberes, con lo cual se hace innecesario el viejo número 13 del artículo 8.º, que se refería a la exención de las omisiones por motivos legítimos o insuperables. Las condiciones del estado de necesidad se han establecido de acuerdo con los principios que gobiernan esta justificante. En las atenuantes se han hecho también considerables reformas. El número 1.º del artículo 9.º empieza diciendo que *todas* las eximentes imperfectas pueden convertirse en causas de atenuación cuando falten algunos de sus requisitos, para que la taxativa fórmula no pueda ser limitada por la Jurisprudencia como lo fué el viejo precepto correlativo del Código hasta 1932 vigente. Al número 2.º pasa la atenuante de embriaguez, que antes figuraba en sexto lugar, redactada con más precisión y referida a la nueva eximente del párrafo 2.º, nú-

mero 1.º del artículo 8.º Se añade, con el número 8.º, una atenuante inédita en el Código de 1870, que ya existe en el Código de 1914 para la Zona de influencia española en Marruecos; la de arrepentimiento eficaz. Y para no recargar en forma redundante los requisitos de las atenuantes por analogía, se suprime en el número 9.º de este artículo (antes circunstancia 8.ª) la condición de *igual entidad*.

Las 23 agravantes del artículo 10 quedan reducidas a 15. La agravante 1.ª y la 5.ª se trasladan a otro capítulo de circunstancias mixtas, y se cancelan otras por innecesarias o por estar embebidas en distintos casos de agravación.

En el antiguo artículo 11 se declaraba responsables de las faltas a los autores y a los cómplices. Por idéntica razón a la que milita en pro del precepto del artículo 5.º (que con el mismo número figuraba en el Código de 1870) se hace ahora responsables de las faltas, en el artículo 12, sólo a los autores, salvo en las que van contra la vida y la integridad corporal o la propiedad.

El punto más reformado del Código es el referente a las penas, y particularmente la abolición de la pena capital, que ha traído consigo la de los artículos 102 a 105 y 53 del Código de 1870. Se ha substituído la pena de muerte por la llamada reclusión mayor, que durará de veinte años y un día a treinta años, y se han suprimido, además, las penas perpetuas.

El Código de 1870 establecía responsabilidad personal subsidiaria en caso de insolvencia para los casos en que quedasen al descubierto la responsabilidad civil, las costas procesales y la multa. La pena privativa de libertad en los dos primeros casos supone tanto como la prisión por deudas. Por eso se reforman los viejos artículos 49 y 50. Se conserva la responsabilidad personal subsidiaria en caso de multa, aunque no medida por la cuantía de la pena pecuniaria, en el nuevo artículo 94; pero se suprime la substitutiva pena de privación de libertad en los otros casos, llevando las reglas del artículo 49 al artículo 114. La aplicación de la pena está profundamente reformada. En primer término se destaca una reforma en cuanto a la tentativa, que, aun no siendo impuesta por humanitarismo, viene obligada por la benignidad que impera en las modificaciones introducidas en el Código de 1870. En el nuevo artículo 52 se faculta a los Tribunales para que, en caso de tentativa, rebajen la sanción uno o dos grados, sin obligarles a descender al segundo, como preceptuaba el artículo 67 del Código penal de 1870. Las reglas para medir las penas en caso de delito imperfecto y de codelincuencia, dadas por el artículo 76, se han redactado en el nuevo artículo 61 en armonía con la supresión de las penas perpetuas, que reduce considerablemente la hipótesis de aplicación de castigos invisibles, simplificándolas además. La reforma en la medida de la pena tiene máxima importancia en lo tocante al funcionamiento de las circunstancias modificativas de responsabilidad criminal. La abolición de las penas perpetuas a que se ha aludido, obliga a tachar el párrafo 2.º del artículo 81 que ya no figura en el artículo 66. El punto más esencial de la modificación está en el artículo 67 (que antes era el 82). Se ha querido poner en manos de los jueces un arbitrio mucho más extenso que el que les brindaba el Código de 1870, y para lograrlo se han hecho varias enmiendas al susodicho artículo.

El sistema penal adoptado en esta reforma fuerza a modificar la escala de gravedad del artículo 89 (hoy 74), y el máximo de duración de las penas acumuladas, que ahora no podrá exceder de treinta años.

En la extinción de la responsabilidad, a cuyo epígrafe se añade ahora y *de sus efectos*, se han introducido algunas reformas de interés, entre otras la de que la muerte ya no deje vivas las responsabilidades

por pena pecuniaria, como acaeció en el número 1.º del viejo artículo 132. Los plazos de prescripción del delito, de que trataba el artículo 133 y que hoy se hallan en el 116, se han disminuido por razones humanitarias. Asimismo se ha corregido otro concepto por demás duro en la prescripción de la pena: el párrafo último del artículo 134 interrumpía el curso de la misma cuando el reo marche a país extranjero con el que ESPAÑA no tuviera pactada la extradición; el párrafo 2.º del nuevo artículo 119 no admite esta forma interruptiva.

La parte general finaliza con un capítulo consignado a la rehabilitación (nuevos artículos 121 y 122). Se ha elegido el sistema facultativo y no el automático. En el libro 2.º hay reformas menos profundas; pero la mayor parte de los artículos han debido corregirse, no sólo para adaptar la nueva nomenclatura de las penas a la sanción impuesta, sino para suavizar la represión en numerosos delitos. Es excepcionalmente considerable la rebaja de las penas en las falsedades (título 4.º), en el aborto (arts. 417, antes 425, y 419, antiguo artículo 427), en los matrimonios ilegales (capítulo II del título 13, antes título 9.º), etc.

Otras mudanzas o derogaciones se han hecho por razón de benignidad.

Ley penal de la Marina mercante. Este Código, promulgado el 21 de junio de 1923, derogado posteriormente, ha sido puesto nuevamente en vigor con modificaciones por Decreto del 22 de agosto de 1931. Consta de un capítulo preliminar que comprende disposiciones penales, y dos títulos que tratan de los delitos y sus penas, y de las faltas y sus correcciones. Comprende 89 artículos.

Jurisdicción de Marina. Ha sido circumscribida por el Decreto-ley del 9 de junio de 1931, ratificado por Ley del 14 de octubre del mismo año. La jurisdicción de Marina sólo conocerá de los delitos previstos en el Código penal de la Marina de guerra y de los delitos y faltas en relación con el tráfico marítimo. Las causas instruidas por delitos de abordaje, naufragio y los demás que están previstos en la Ley penal de la Marina mercante serán fallados por los Tribunales marítimos, constituidos como los Consejos de guerra por jefes y oficiales del Cuerpo general y un vocal ponente del Cuerpo jurídico, siendo los vocales capitanes de la Marina mercante que acrediten, cuando menos, cinco años de navegación con plaza a bordo.

Indultos. El ejercicio de esta gracia ha motivado el Decreto del 4 de febrero de 1932. Éste reserva al Tribunal Supremo la competencia para conceder indultos individuales, y dentro de este Tribunal a su Sala de Gobierno.

Podrán solicitar el indulto las personas y entidades que expresa el artículo 102, o sean: el sentenciador, el fiscal, la Junta de Prisiones o la parte interesada.

En los delitos de extrema gravedad a que se refiere el párrafo 2.º del artículo 102 de la Constitución, podrá incoarse el expediente de indulto, ya por iniciativa del Gobierno, ya de los Tribunales o a solicitud del interesado, y corresponderá la tramitación del mismo al Ministerio de Justicia.

El Ministerio de Justicia seguirá entendiendo en las reclamaciones e incidencias relacionadas con la aplicación por los Tribunales ordinarios, de las amnistías, así como de los indultos generales concedidos con anterioridad a la Constitución.

Establecimientos penales. Para la adaptación del nuevo Código penal de los establecimientos penales, se ha dictado por el Ministerio de Justicia la Orden del 11 de noviembre de 1932 comprensiva de las siguientes reglas: 1.º, los sentenciados por los Tribunales a penas de reclusión mayor y menor sufrirán sus condenas en la colonia penitenciaria del Dueso o en la prisión central de Cartagena; 2.º, los sentenciados a penas de presidio mayor y menor habrán de extinguirlas en las

prisiones centrales de Burgos, Puerto de Santa María y Valencia; 3.º, los condenados a penas de prisión mayor y menor serán destinados, para la extinción de sus condenas, a los reformatorios de Ocaña, Alicante o Segovia; 4.º, las penas de presidio y prisión menores que no excedan de un año de duración se sufrirán en la prisión provincial del territorio de la Audiencia sentenciadora; se extinguirán en el mismo establecimiento las penas de arrestos mayores; también cumplirán en él, cualquiera que sea la pena impuesta, los sentenciados a quienes falten menos de seis meses para la extinción total de la condena al tiempo de recibirse en la Dirección general de Prisiones el testimonio de la sentencia; 5.º, la pena de arresto mayor se cumplirá en el depósito municipal de la localidad respectiva, salvo lo dispuesto en el artículo 88 del Código penal; 6.º, serán destinados a la Escuela de Reforma de Alcalá de Henares: a) los sentenciados a penas de duración superior a un año, cualquiera que sea las que se les impusiere, siempre que hubiesen delinquido antes de cumplir los dieciocho años de edad, y b) los que habiendo delinquido con más de dieciocho años y menos de veintitrés, sean sentenciados a presidio o prisión mayor o menor, cuando no se les aprecien las circunstancias de reincidencia o reiteración en el delito; 7.º, serán destinados a la prisión-asilo de San Fernando (Cádiz) los reos varones que al empezar a extinguir su sentencia tengan cumplidos setenta años de edad, o los que los cumplieren mientras se hallen extinguiendo su condena en otro establecimiento, siempre que les falten más de seis meses para dejarla totalmente extinguida, e igualmente serán destinados a esta prisión los penados inútiles, cualquiera que sea su pena, con excepción de los que hubieren de cumplir en las provinciales, siempre que su inutilidad les impida dedicarse a los trabajos u ocupaciones propios de un establecimiento común y les falten más de seis meses para el cumplimiento total de su condena; 8.º, las mujeres sentenciadas por los Tribunales a penas de todas clases de más de un año, extinguirán su condena en la prisión central de Alcalá de Henares, excepto las que les falten menos de seis meses para dejarla totalmente cumplida; 9.º, a la prisión central de Chinchilla serán destinados o transferidos temporalmente aquellos penados de todas clases de condenas que por sus repetidas reincidencias o por observar mala conducta reiterada se consideren inadaptables al tratamiento disciplinario o reformador; 10, serán destinados al Manicomio penal del Puerto de Santa María los sentenciados con responsabilidad atenuada por enajenación mental y los que durante el cumplimiento de su condena caigan en estado de demencia y se acredite en la forma prevista por el artículo 5.º, número 2.º del Reglamento vigente de los Servicios de Prisiones; 11, la prisión central de Figueras quedará afecta al cumplimiento de las penas de todas clases, superiores a un año de duración, que impongan en sus Sentencias los Tribunales de Cataluña, debiendo distribuirse los reclusos en el establecimiento con la posible separación por razón de la índole de las condenas que extingan; análogamente, las mujeres sentenciadas por los mismos Tribunales cumplirán sus condenas en la Prisión de Mujeres de Barcelona, y 12, los condenados a penas de prisión se distribuirán para su tratamiento reformador, del siguiente modo: los de prisión menor que hayan de sufrirla de un año a seis meses de duración se destinarán al Reformatorio de Segovia; los de prisión mayor de seis a doce años de duración ingresarán en el Reformatorio de Alicante, y los de prisión mayor o menor desde un año de condena (delincuentes primarios), que no excedan de treinta años de edad, cumplirán en el Reformatorio de Ocaña.

PARTE QUINTA

Historia

DICTADURA Y REPÚBLICA
(1923-1933)

Después del viaje real a Italia, el marqués de Estella continuó desplegando prodigiosa actividad, promulgando gran número de Decretos y disposiciones, entre ellos el referente al régimen municipal, que presentaba como novedad hacer electora y elegible a la mujer. En materia económica se inició el laudable propósito de amortizar plazas y reforzar los ingresos sin crear nuevos impuestos, con lo que se consiguió aminorar el déficit del Tesoro.

En mayo del año siguiente (1924), los reyes de Italia devolvieron a los de ESPAÑA la visita que éstos les habían hecho en diciembre de 1923, con lo que se acentuaron las corrientes de aproximación entre ambos países.

A los muchos y graves problemas que el Directorio militar se proponía resolver, vino a unirse un nuevo período de agitación en Marruecos, y en octubre de 1924 se hizo cargo el propio marqués de Estella de la Alta Comisaría. Después de una serie de acertadas operaciones y de evacuar las posiciones más alejadas de nuestra Zona, a fin de evitar agresiones en lo sucesivo, se comenzó a desarrollar el plan político del Directorio, no sin sostener durísimas luchas, en las que el ejército dió nuevas pruebas de su valor y abnegación. En los comienzos de 1925, las huestes de Abd-el-Krim, principal caudillo de los rebeldes, realizaron un fuerte ataque contra las posiciones francesas, lo que produjo una aproximación entre ESPAÑA y Francia, que cristalizó en el acuerdo preliminar firmado en Madrid el 22 de junio de 1925, en virtud del cual se convenía la vigilancia de las costas marroquíes por buques de ambos países con objeto de evitar el contrabando de guerra. A este acuerdo siguió otro de mayor importancia (10 de julio), por el cual se fijaban las condiciones de la colaboración política y militar hispanofrancesa en Marruecos. Pocos días después, el general Primo de Rivera y el mariscal Pétain celebraron una conferencia en Tetuán, acordando la forma de llevar a la práctica los acuerdos del convenio, y mientras tanto ya habían comenzado las operaciones combinadas en ambas zonas, aunque conservando cada una su independencia de acción.

Fracasadas las negociaciones diplomáticas ante la intransigencia de Abd-el-Krim, las tropas españolas, bajo la dirección del marqués de Estella, emprendieron una serie de operaciones, uno de cuyos episodios más salientes fué el bombardeo de Beni-Urriaguel (19 de agosto). A fines de agosto y principios de septiembre llegaron las operaciones a su máximo interés con las jornadas de Alhucemas y Kudia Tahar. Protegida por los fuegos de buques españoles y franceses, en la mañana del 8 de septiembre desembarcó en la playa de Cebadilla la brigada del general Saro, mientras la aviación batía incesantemente aquellos rincones inexpugnables hasta entonces. Este fué el prólogo de una serie de acciones victoriosas que acabaron por darnos la posesión total de Alhucemas. La primera jornada fué brillante y relativamente fácil a causa, sin duda, de que el enemigo conocía los formidables preparativos hechos contra él, y se había retirado al interior, convencido de que toda resistencia hubiera resultado inútil. No así las siguientes, en que, a las dificultades del terreno, abrupto y casi inexpugnable, y, por lo tanto, ventajoso para ellos, se unía la bravura nunca desmentida de aquellos montaraces; pero ante el avance arrollador de nuestras tropas hubieron de ceder. Del mando supremo de la campaña se había encargado el general Primo de Rivera, quien, después de preparar cuidadosamente un amplio plan de operaciones, se aplicó a desarrollarlo

amplia y metódicamente hasta llegar al corazón del terrít. rebelde, donde Abd-el-Krim tenía su cuartel general y desde el cual irradiaban todas sus órdenes. Con la ocupación de Axdir bien podía darse por terminada la parte más espinosa de la campaña, puesto que, francamente en fuga Abd-el-Krim y desmoralizados por completo los suyos, poca era ya la resistencia que podía encontrar el ejército español.

La expulsión del caudillo rebelde del cuartel general, abandonado la noche anterior a la llegada de las tropas españolas, la abundante recogida de armas y pertrechos, el incendio de los poblados que resistían al avance y la dispersión de sus moradores, trajo como consecuencia las sumisiones en masa de las cabilas que hasta entonces creían invencible a su jefe.

Al finalizar octubre, ESPAÑA dominaba en toda la extensa Zona de su Protectorado y los principales núcleos rebeldes habían sido batidos a fondo, no quedando más que pequeñas partidas cuya persecución no ofrecía gran dificultad. Como la acción política debía ser consecutiva, por no decir simultánea a la militar, se aprovechó la tregua forzada impuesta por el invierno para intensificar la descomposición en el campo enemigo y atraerse a las cabilas que hasta entonces habían seguido a Abd-el-Krim. Ni aun dando por descontada la rendición de aquél, resultaba fácil la labor, pues si bien no había que suponer, por el momento al menos, el que se tuviera que acudir a la fuerza, la astucia propia del marroquí, sometiéndose en apariencia y entregando menos armas de las que en realidad poseía, exigían una vigilancia continua para que no se frustrara lo conseguido. Esto, sin contar con que un núcleo bastante fuerte seguía aún a Abd-el-Krim y con que éste contaba con hábiles agentes diplomáticos en casi toda Europa. Fuese por cálculo o bien porque creyese que la situación no era tan desesperada, Abd-el-Krim aprovechó la inactividad del invierno para rehacer un tanto sus maltrechas huestes, contestando casi despectivamente a las proposiciones de paz que se le hacían, a las que oponía otras condiciones de todo punto inadmisibles.

El acuerdo completo y no quebrantado entre españoles y franceses hizo que fracasaran todas las combinaciones de Abd-el-Krim para obtener de Francia la paz por separado y quedar después con las manos libres. En diciembre, el marqués de Estella, dando por terminada su labor en Marruecos, se posesionó de nuevo de la presidencia del Directorio, nombrando alto comisario al general Sanjurjo, que continuó las operaciones con el brío y pericia en él peculiares.

La reanudación de la campaña por los ejércitos español y francés hizo comprender a Abd-el-Krim que lo más razonable sería entablar negociaciones leales, y, al efecto, nombró delegados que le representaran, iniciándose las negociaciones de Uxda (25 de abril de 1926), que ya desde el principio inspiraron pocas esperanzas a causa de la insinceridad de los moros, que sólo parecía trataban de ganar tiempo. En el transcurso de estas conversaciones, las tropas españolas, en avance pacífico, ocuparon diversas posiciones, llegando a enlazar con los puestos franceses. Fiel reflejo de la situación producida por el sistema francamente dilatorio, cuando no hostil, de los delegados rifeños, es la siguiente nota oficiosa que la Dirección general de Marruecos y Colonias entregó a dicha delegación el 3 de mayo de 1926.

«Las delegaciones española y francesa habían iniciado con la delegación rifeña en Camps-Vertoux, el 18 de abril de 1926, conversaciones encaminadas al mantenimiento de la paz, tomando como base de las negociaciones los cinco puntos concretados en la carta dirigida el 11 de abril a Sidi-Mohamed-Azerkane.

«En esta carta se pedía, además, que las negociaciones debían terminar el 1.º de mayo.

«Las conversaciones celebradas desde aquella fecha, tanto en Ayun como en Uxda, han necesitado nueve días sin dar a la terminación una aproximación de extremos que permita asegurar en un plazo razonable el feliz término buscado.

«El desacuerdo no existe solamente en los detalles y modalidades de ejecución, algunos de los cuales, ciertamente, justificarían un examen más largo y plazo necesario para ciertas consultas, sino sobre el principio de las cinco condiciones que pudieran considerarse como convenidas el 11 de abril pasado, puesto que constituirían la base aceptada para las conversaciones, de la cual se tomó nota para los Gobiernos.

«Estas condiciones eran las siguientes:

1.^a Sumisión a S. M. el sultán.

2.^a Alejamiento de Abd-el-Krim.

3.^a Desarme de las tribus, que recibirán garantías a determinar.

4.^a Canje de prisioneros, a determinar el orden.

5.^a Suspensión de hostilidades con la facultad para las fuerzas españolas y francesas de verificar su enlace en el Kert.

«Para dar una muestra clara de su espíritu de conciliación, las dos delegaciones no habían insistido en la aceptación previa ni ejecución inmediata de estas últimas, comprendidas, sin embargo, en la definición de la tregua. Hubiera, por lo menos, deseado que la delegación rifeña diera a su vez una prueba de buena voluntad, aceptando el arreglo inmediato y total de la cuestión para poner de manifiesto el sentimiento recíproco con que estas conversaciones se iniciaban, puesto que se trataba de una solución que interesaba tanto a los prisioneros e internados rifeños como a los prisioneros e internados españoles y franceses.

«La delegación rifeña no ha creído poder responder a los deseos de las dos delegaciones e ir más allá del ofrecimiento de la entrega inmediata de los heridos graves, de los enfermos graves, de las mujeres y de los niños internados en el Rif, en número de unos 15, e igualmente el ofrecimiento de facilitar el envío de una misión sanitaria y un convoy de víveres a los prisioneros.

«Dejando denegados estos puntos, las delegaciones francesa y española han aceptado abordar el examen de otras cuestiones. Este examen ha sido activamente proseguido en Uxda desde una semana sin que en la fecha del 1.º de mayo se vislumbre un acuerdo sobre el principio mismo de las negociaciones.

«La delegación rifeña, a la vez, declara aceptar el reconocimiento del poder espiritual del sultán y rechaza el término e idea de sumisión como incompatible con el concepto de la autonomía, tal como ella lo entiende.

«La delegación rifeña no acepta ninguna injerencia del Gobierno jilifiano ni reconocimiento del sultán de la Zona española en las cuestiones de los asuntos interiores del Rif; tampoco ninguna acción interventora o tutelar de parte de las autoridades del Protectorado.

«La delegación rifeña declara que, en interés mismo de la ejecución del acuerdo deseado, no puede pensarse en el alejamiento de Abd-el-Krim; sólo es posible que Abd-el-Krim por su propia iniciativa se aleje algún día del poder y se retire a su casa del Rif cuando el nuevo régimen quede implantado; y la delegación aceptaría el principio del desarme de las tribus y la intervención en esta operación de una Comisión mixta hispanofrancesa, pero pide la intervención simultánea de una fuerza armada puramente rifeña y encargada sólo ella del mantenimiento del orden con exclusión de toda intervención en la fiscalización interior.

«No puede aceptar la entrada en territorio rifeño de ninguna fuerza armada española o francesa que tuviese por misión velar por la seguridad interior du-

rante el período transitorio y asegurar la realización del nuevo régimen.

«La delegación rifeña entiende por autonomía administrativa un régimen que no permitiría ninguna intervención de la autoridad jilifiana o de las Potencias protectoras en los asuntos interiores del Rif.

«Respecto a sus relaciones exteriores, la delegación rifeña, si bien renuncia a reivindicar para el Gobierno del Rif el beneficio que constituye en sí la independencia, formula reserva sobre la aplicación de los tratados internacionales, que no podrían ser respetados de un modo general.

«La delegación rifeña no ha acordado hasta la fecha que el régimen de los tratados que regula la situación internacional del campo jilifiano, no solamente en sus relaciones con España y Francia, sino en sus relaciones con las otras Potencias, sea intangible, y se extienda al Rif sin modificaciones o a otras Potencias de Marruecos.

«Tal es, objetivamente expuesto, el estado de las conversaciones el 1.º de mayo; es decir, en la fecha fijada por el acuerdo provisional sobre los principios esenciales de la paz.

«Con gran sentimiento, las delegaciones española y francesa se ven en la obligación de hacer constar que en este día no han podido decidir a los delegados rifeños a aceptar las condiciones y garantías de paz razonables conforme con los acuerdos internacionales; y leída la anterior nota a la delegación rifeña y preguntada si tenía que formular algún reparo, manifestó estar conforme.»

A este documento siguió otro, en el que se daban por terminadas las negociaciones y se señalaba un plazo perentorio, el preciso para que llegasen a conocimiento de los rebeldes las anteriores conclusiones, expirado el cual, si no había indicios de que la parte contraria los aceptase, se daría por terminada la tregua y ambos países protectores pondrían en proyecto sus planes concertados.

Transcurrido el plazo, los delegados rifeños, previa consulta con Abd-el-Krim, manifestaron que seguían apreciando, como al principio, los distintos puntos objeto de examen, quedando, por tanto, rotas las negociaciones.

En su consecuencia, a los pocos días se reanudó la ofensiva, partiendo el avance de Axdir, donde se había detenido al iniciarse las negociaciones, y en poco tiempo se ocuparon muchas posiciones, especialmente la loma de los Morabos, de gran importancia estratégica. A los tres días de emprendidas las operaciones (10 de mayo), las tropas españolas habían ocupado un extenso terrít. que representaba una de las garantías exigidas por España y Francia en las negociaciones exigidas en Uxda. Los franceses, por su parte, avanzaron hasta Sidi Bu Rogka, estableciendo perfecto enlace con los españoles en la nueva línea. Prosiguiendo el avance, las tropas del general Castro Girona ocuparon el terrít. de Beni-Urriaguel, en cuyo centro estaba enclavado el nuevo cuartel general de Abd-el-Krim, que se vio obligado a internarse una vez más. El material de guerra recogido era enorme, y la sumisión de grupos rebeldes aumentaba constantemente. Además, con la unión de las columnas de los generales Castro Girona y González Carrasco, que se realizó el 20 de mayo, y el enlace de los franceses con la última, quedó constituido el frente único.

Desde algún tiempo antes corría el rumor de que Abd-el-Krim pensaba someterse, y, en efecto, el 25 de mayo se recibió la noticia de que había dirigido sendas cartas al alto comisario español y al residente francés pidiendo la suspensión de las hostilidades. Sin embargo, los Gobiernos español y francés coincidieron en apreciar esta solicitud como una maniobra del caudillo marroquí para ganar tiempo y como, por otra

parte, Abd-el-Krim se había declarado francamente en fuga y la sumisión de las cabilas aumentaba, se decidió no suspender las operaciones, ya que esto tendría como consecuencia retrasar la pacificación y hacerla más costosa en lugar de facilitarla, sin contar con que tampoco se podía tratar con un jefe de rebeldes que ya no representaba nada, desde el momento en que los suyos le habían abandonado. Acorralado en sus últimas trincheras, sin esperanza ya de poder llegar a un acuerdo, Abd-el-Krim resolvió entregarse inmediatamente, prefiriendo hacerlo a los franceses, por tener éstos menos motivos de resentimiento con él y creer que su suerte sería dulcificada si la decidían nuestros vecinos, suponiendo al mismo tiempo que esta actitud suya sería motivo de desavenencia entre españoles y franceses. Sin embargo, el acuerdo fué completo entre ambos países. Para castigar al rebelde, pero a la vez quisieron mostrarse generosos, como correspondía a su alta misión civilizadora, contentándose con adoptar aquellas medidas que, sin olvidar elementales deberes de humanidad, bastaran para garantizar la seguridad absoluta de que ni Abd-el-Krim ni sus secuaces habían de perturbar en lo sucesivo la tranquilidad de Marruecos. En su consecuencia, Abd-el-Krim fué confinado en la isla de la Reunión con sus familiares y algunos servidores.

Occupada la cabilia de Beni-Urriaguel y vencido Abd-el-Krim, para continuar la acción emprendida por nuestro ejército era necesario pasar a Yebala, recorrer sus cabilas, especialmente la región de Gomara, y llegar a Xauen, la ciudad santa, cuya ocupación sería de gran efecto moral. Continué, pues, simultáneamente, la acción militar en Beni-Urriaguel, Bocoia y Targuist, y la acción políticoguerrera en Gomara, empleando para ello fuerzas indígenas que hicieron recorridos por varias de las cabilas que constituyen aquella región hasta llegar a Xauen, donde se les unió una columna. Como la dirección política y la militar estaban concentradas en el general Sanjurjo y los elementos auxiliares de esa labor políticomilitar recibían el impulso directivo por conducto del general Goded, jefe del Estado Mayor y de las fuerzas jafianas, se empleó primero la acción militar; logrado el objetivo principal de ésta, era preciso dar impulso a la acción política, empleando las fuerzas indígenas en la misión para que habían sido creadas, y por eso se les confiaron los recorridos por Gomara y la ocupación de Xauen a la harka y parte de la mejala de Tetuán. Se organizaron en seguida las Intervenciones de las cabilas de Tensaman, Bocoia, Targuist, Benifet, Beni Bu Frah, Beni Guemil y Guezanaya, y se ampliaron las de Tafersit, Beni Said y Beni Ulichek en la zona oriental. Se crearon las Intervenciones militares de las nueve cabilas que constituyen la región de Gomara y las de Beni Ider, Beni Hassan, Ben Scar y Ajmar (Xauen) en la zona occidental, nombrándose las autoridades indígenas y las judiciales en casi todas esas cabilas y estableciendo consultorios en la mayor parte de ellas, con lo cual, a la labor políticomilitar siguió la de protectorado.

Para lograr la pacificación completa de las cabilas que se iban ocupando o las que eran recorridas por las fuerzas indígenas, se encomendó a éstas que efectuaran un desarme real, respetando a quienes entregaran el armamento y no aceptando la sumisión de los que no presentaron los fusiles.

Esta labor, continuada y auxiliada por las Intervenciones imponiendo severos castigos a quienes ocultaban los armamentos, hubo de dar magníficos resultados, pues en 1926 se recogieron 30,000 fusiles, 135 cañones, 240 ametralladoras, 5,000 granadas de cañón, 2,000 de mano, 1,000 bombas de aeroplano, etc.

Era necesario llevar a cabo en el resto de Yebala el plan iniciado en el Rif; por ello se efectuó, como antes

decimos, la ocupación de Xauen, que suponía también un golpe decisivo para la rebeldía de la zona de Tetuán; pero realizáronse las operaciones en forma distinta a la del Rif, porque ya no se luchaba contra un enemigo organizado, sino contra partidas de fugitivos mandadas por distintos jefes y también contra las que huían de sus poblados ante el avance de nuestras tropas.

Se fué llevando a cabo la ocupación de distintos focos rebeldes con arreglo al plan previsto por el general Sanjurjo, dando por resultado la pacificación total y definitiva del territ. que por espacio de tantos años había constituido la pesadilla de ESPAÑA y la sepultura de millares de sus hijos, hecho este por el que la nación deberá eterno agradecimiento al marqués de Estella, por muchos que hayan podido ser sus errores en otros órdenes.

Alterando el orden cronológico de esta revista histórica, hemos preferido truncar la ilación de la misma a fin de presentar todo lo referente a Marruecos sin interrupción, por lo que retrocederemos ahora para continuar la reseña de los sucesos de índole política reanudándolos donde los dejamos.

En los primeros meses de 1925 no se desarrolló suceso alguno que merezca la pena de consignarse, y sólo el 9 de marzo, con motivo de la inauguración del monumento a Dato en Vitoria, acto al que concurrió el presidente interino del Directorio, éste y Sánchez Guerra pronunciaron discursos que fueron muy comentados por su habilidad e intención.

El 20 de marzo fué promulgado el nuevo Estatuto provincial, por el que el Directorio abría anchos cauces a las reformas administrativas, siendo luego disuelta la Mancomunidad de Cataluña, cuyos servicios fueron reintegrados a las cuatro Diputaciones provinciales de Cataluña, que ya los tenían a su cargo antes de crearse aquel organismo, a excepción, como es natural, de los de nueva fundación, que fueron atribuidos en su mayoría a la Diputación de Barcelona.

A principios del mes siguiente sorprendió al país la noticia de una crisis en circunstancias en que nada la hacía esperar, sobre todo después de dar cima a lo de Marruecos; pero, en realidad, no se trataba más que de la substitución de la dictadura militar por otra civil, a fin de ir preparando así la vuelta a la normalidad constitucional.

Con este motivo el presidente dirigió al rey una larga exposición, de la que entresacamos los siguientes párrafos:

«Esto parece logrado (la pacificación de Marruecos), o por lo menos decidido el procedimiento para alcanzarlo, que no puede ser ya otro que el de acabar de abatir el concreto poder rebelde que contra España se alzó el año 21, desbaratando brusca e inopinadamente una obra que, aunque venciendo grandes dificultades, iba llevándose hasta entonces con acierto y método.

«Se inició pronto la reconstitución de la labor derribada; pero no se llegó a intentar la extinción del foco principal, que el Directorio, seguro del aliento y poder del país y de la vitalidad de sus organismos armados, emprendió con la decisión y éxito que, por visibles y recientes, se hace innecesario señalar.

«Tantos otros problemas ha abordado y resuelto el Directorio, que enunciarlos sólo haría excesivamente largo este escrito. Pero próximo el momento de entrar de lleno en el planteo y resolución de algunos muy importantes de carácter puramente civil o económico, y aun en el de la organización de los Cuerpos armados, que se ha diferido acaso por no tratarlo sólo desde un punto de vista profesional, parece el momento de satisfacer el deseo del Directorio permitiéndole cesar en sus funciones, no sin consignar en justicia el más vehemente elogio a su patriotismo, laboriosidad y acierto, y substituyéndolo por un Gobierno de ministros,

sin que ello signifique por el momento, y mientras no recaiga previo acuerdo de los nombrados, restauración absoluta ni inmediata de preceptos constitucionales que están en suspenso.

«Tal Ministerio, Señor, si Vuestra Majestad accede a su formación, ha de tener por preciso deber, en cuanto se refiere al mantenimiento del orden, al respeto a la autoridad, al afianzamiento del patriotismo y a la difusión de la cultura, continuar la obra del Directorio, y en lo demás abordar con valor la nivelación de los presupuestos, reformar la Ley tributaria y reglar la propiedad, los arriendos y las aparcerías por normas equitativas de recíproca ventaja y de fecundo rendimiento.

«Conoce Vuestra Majestad, Señor, el empeño que el Directorio, y especialmente el consejero que a Vuestra Majestad se dirige, han venido poniendo en la formación de una Liga de ciudadanos que, sin evitación posible, ha llegado a constituir un gran partido político, para que tuviera el rey con que substituir, en día que parece llegado, a los que alternativamente venían antes del Directorio gobernando, enfermos de sus propios errores colectivos, de enfermedad que el Directorio no ha podido hacer intento de ocultar, sino, por el contrario, ha necesitado poner de relieve para que el país la conociera con toda su gravedad. Al partido a que vengo aludiendo, a la Unión Patriótica, que ha surgido tan sano y potente, parece, Señor, debe encomendarse por Vuestra Majestad, en este momento, la labor de gobernar, designando Vuestra Majestad la persona que ha de proponerle un Gobierno, ser su presidente y designar vicepresidente, ya que esta última función ha demostrado la experiencia ser tan necesaria e importante.

«Excusado parece manifestar a Vuestra Majestad que considero aún indispensable mantener totalmente, por ahora, en suspenso los preceptos de la Constitución del 30 de junio del 76, sin intento de modificarla ni de apartarnos de su espíritu; pero legislando por Decreto en cada caso, en busca de seguir recuperando el tiempo y la eficacia que el pasado régimen, tan abundante en entorpecimientos, corruptelas y flaquezas, ha hecho perder en la obra de vigorización nacional.

«En suma, Señor, para exponer mi pensamiento clara y sinceramente, lo que propongo a Vuestra Majestad es la substitución de una Dictadura militar por otra civil y económica y de organización más adecuada, pero no menos vigorosa. Y me permito proponerlo así, recogiendo el ansia popular, que sólo teme del cambio de forma de Gobierno que se debiliten los resortes del mando que han sido carácter del Directorio militar, cuya vida, como genuina representación del Ejército y de la Marina, que tan patrióticamente han ofrecido el prestigio de sus nombres corporativos a esta arriesgada labor, no debe llevarse a momento de desgaste o de quebranto, ni tampoco debe substraerse por más tiempo al país, en su representación civil, que es la adecuada y tan manifestamente está a nuestro lado, la participación y la responsabilidad en la obra de reconstruirlo y reeducarlo administrativa y políticamente.»

El nuevo Directorio civil o Ministerio, que juró el 3 de diciembre, quedó constituido en la siguiente forma:

Presidencia, marqués de Estella.

Vicepresidencia y Gobernación, Martínez Anido.

Hacienda, Calvo Sotelo.

Estado, Yanguas Messia.

Guerra, duque de Tetuán.

Marina, almirante Cornejo.

Gracia y Justicia, Ponte Gald.

Instrucción, Callejo.

Fomento, marqués de Guadalhorce.

Trabajo, Aunós.

Una de las primeras medidas del nuevo Ministerio fué la supresión de todas las subsecretarías, incluso la de la Presidencia, y la organización de secretarías auxiliares de los departamentos ministeriales. También acordó la supresión del Estado Mayor Central, publicándose el día 10 de diciembre en la *Gaceta* el correspondiente Decreto y encomendando sus funciones al Ministerio de la Guerra.

Con motivo de un banquete dado en el Ateneo de Madrid en honor del novelista Emilio Gutiérrez Gámero (15 de enero), y al final del cual hablaron Sánchez Guerra, conde de Romanones y Melquiades Álvarez, el jefe del Gobierno dió a la Prensa una nota oficiosa en la que, después de censurar que se llevase la política a los centros culturales, con infracción de sus reglamentos, decía que, para que no quedase sancionado el precedente, procedía llamar la atención del presidente de la Sociedad, apercibiéndole para caso de reincidencia y previniéndole que cuando se hayan de celebrar actos de esa índole debe ponerlo en conocimiento de la Dirección de Seguridad para que asista a ellos un delegado.

Entraba en el programa del Gobierno la concesión de facultades y de medios a las Diputaciones para el robustecimiento de la vida local. Con tal motivo las Diputaciones españolas celebraron en Madrid una asamblea (20 de enero) que presidió el ministro de la Gobernación, el cual profetizó que el Gobierno acogiera con el mayor cariño las conclusiones que se le elevaran.

Decíase por aquellos días que, con motivo de la concesión de recompensas, había gran efervescencia entre el elemento militar. Aprovechó el general Primo de Rivera la ocasión que le ofrecía el banquete con que la marquesa de Foronda obsequiaba a la oficialidad del regimiento de Badajoz y comisiones de los Cuerpos de la guarnición para ir a Barcelona y hablar extensamente de la reorganización del Ejército y de las recompensas militares (30 de enero de 1926). Al final de la comida hizo el marqués de Estella interesantes manifestaciones, afirmando que el ejército peninsular necesitaba una profunda reorganización, y que había que ir a ella, dejando sólo las unidades que permitieran los recursos de la nación; pero que éstas habían de ser nutridas para su eficiencia e instrucción.

El día 1.º de febrero, y luego de un desfile de las Uniones Patrióticas de Cataluña ante la Capitanía general de la región, donde se encontraba, el presidente del Consejo de Ministros, celebró un banquete, al final del cual el general Primo de Rivera pronunció un discurso en el que se ocupó de la crisis industrial que atravesaba Cataluña, especialmente la industria textil. El general, después de analizar las principales causas de esa crisis, prometió que pondría todo su empeño en la resolución de este problema, llegando, si era preciso, hasta el extremo de reformar los convenios comerciales.

Háblasele concedido la Medalla militar al general francés Pétain, jefe de las fuerzas francesas en Marruecos, quien el día 4 de febrero llegó a Madrid para recibir la condecoración que había de imponerle Alfonso XIII. El mariscal francés fué obsequiado el día de su llegada con un banquete en Palacio, al que asistieron 93 comensales. Coincidió la llegada a Madrid del mariscal Pétain con el feliz arribo a Río de Janeiro del *Plus Ultra*, cuya noticia produjo en España un júbilo general.

El siguiente día, al pie del monumento a Carlos V, situado en el patio del Alcázar de Toledo, celebróse con toda solemnidad el acto de imposición de la Medalla. El general francés, luego de dar las gracias por la distinción recibida, abrazó al monarca español.

Acontecimientos de orden político habían ocupado también la atención del Gobierno. El 6 de marzo del

mismo año publicóse una Real orden de Gracia y Justicia separando de sus cargos a cuantos componían la Junta de gobierno del Colegio de Abogados de Barcelona y ordenando que, por el Ministerio de Gracia y Justicia, se designase a los abogados que habían de substituir a los que cesaban. Días después nombróse otra Junta. También fueron condenados con sendas multas los abogados que, en votación celebrada en el Colegio, se opusieron a que la lista de los colegiados se publicase en español, hecho que había motivado la medida del Gobierno de destituir la Junta. Como consecuencia de esto, días después la *Gaceta* publicó una Real orden ordenando a los gobernadores civiles que ejercitaran la facultad que les confería el artículo 41 del Estatuto provincial para la imposición de multas, hasta la cuantía de 25,000 pesetas, a las entidades o particulares que desobedeciesen o resistiesen activa o pasivamente a cumplir órdenes del Gobierno o de alguna autoridad relativas al uso y respeto a la lengua española, a su bandera y al himno o emblemas nacionales.

El 25 de abril se celebró en Alcalá de Henares un acto de afirmación patriótica, en el cual pronunció un importantísimo discurso el marqués de Estella. En él dió un resumen de la actuación, primero del Directorio y después del Gobierno militar. En primer lugar hizo la afirmación de que el Ejército, promotor del movimiento del 13 de septiembre de 1923, estaba incondicionalmente con los hombres que lo llevaron a cabo, lo mismo que el país, y que el actual Gobierno, así como su antecesor, para hacerse digno de esta confianza, sólo se inspiraba en los principios de la más rigurosa austeridad y del patriotismo más acendrado.

Se ocupó a continuación de la reforma tributaria, y declaró, finalmente, que el Parlamento era un artificio inútil y que los antiguos partidos políticos no volverían.

Consecuente el Gobierno con la línea de conducta que se había trazado de no permitir ninguna manifestación ni acto que pudiera tener a debilitar su autoridad, destituyó de su cargo y confinó a Canarias (30 de abril de 1926) al catedrático Jiménez Asúa, que, según nota que por el Gobierno se facilitó a la Prensa, venía censurando en ESPAÑA y fuera de ella la obra del Ministerio «y haciendo una labor de difamación y de excitación». La Junta del Ateneo de Madrid elevó con tal motivo al Gobierno, cuatro días después, una respetuosa protesta, a la cual contestó éste exponiendo las causas que le habían inducido a aplicar tal sanción. Poco tiempo después, el 24 de junio del mismo año, fué nombrada de Real orden la Junta de gobierno del Ateneo de Madrid.

El 29 del mismo mes comenzó a verse en Barcelona la causa instruida contra los procesados por atentado frustrado contra los reyes, y cuyos hechos, según la acusación fiscal, fueron como sigue. A primeros de mayo de 1925 tuvo confidencias la policía de Barcelona de que se tramaba un atentado contra los reyes de ESPAÑA, que tenían anunciado su viaje a la ciudad condal. Según las referidas confidencias, varios individuos, pertenecientes a una titulada sociedad deportiva denominada *Serra del Cadí*, en relación con un comité separatista residente en París, trataban de volar el tren real a su paso por el túnel de Garraf. La policía hizo las consiguientes pesquisas, que dieron por resultado el hallazgo de una bomba explosiva en una barraca situada a unos centenares de metros del mencionado túnel y de un largo cordón eléctrico por medio del cual, a larga distancia, habíase de provocar la explosión del artefacto. Como complicados en el intento de regicidio, la policía detuvo a Jaime Compte, Marcelino Perelló, Francisco Ferrer, Jaime Juliá, Miguel Badía, José Garriga, Deogracias Civit, Antonio Argelaguet y Emilio Granier, todos ellos pertenecientes

a la citada sociedad. El fiscal en su informe dijo que la sociedad *Serra del Cadí* era un foco de separatismo que tenía relaciones con un Comité separatista residente en París, y luego de examinar las declaraciones de todos los procesados y considerar conformes unas con otras, sin más variación que la de que Compte acusaba a Perelló y éste a Compte, pidió severas penas para los procesados. El Consejo condenó a reclusión perpetua, con inhabilitación perpetua, a los procesados Compte, Perelló, Juliá y Garriga; a doce años y un día a los procesados Ferrer, Civit y Badía, y absolvió a los procesados Argelaguet y Granier. El Consejo Supremo de Guerra y Marina (2 de septiembre de 1926) confirmó la sentencia del Consejo ordinario. A los abogados de los procesados, Roig y Balbontín, se les inhabilitó para actuar durante seis meses ante los Tribunales militares.

A mediados de junio de 1926 circuló entre el elemento militar un manifiesto monárquico firmado por los generales Weyler y Aguilera, en el que se censuraba la actuación del Gobierno y se abogaba por el restablecimiento de la Constitución. Coincidiendo con la publicación del manifiesto, la Dirección de Seguridad tuvo noticias de que se tramaba un complot para derribar al Gobierno, complot que tenía ramificaciones en distintas capitales de ESPAÑA, y en el que entraban algunos militares y no pocos paisanos. Inmediatamente comenzó a actuar la policía, deteniendo como complicados en la conspiración al coronel de Caballería laureado, perteneciente a la escala de reserva Segundo García; al coronel de Caballería, Calvo Lacasa; al comandante Eñija, al capitán de Artillería de la escala de reserva Isidoro Heredia Tejada, al suboficial del 12.º ligero de Artillería Rafael Paredes y a los sargentos Manuel Donato Fernández, Benito Villanueva, Estandisao Palancar, Pedro Leal, Antonio Galán, Primitivo Galán y Domitilo de la Fuente, todos ellos de Artillería. Entre los hombres civiles detenidos también con motivo de la conspiración figuraban el doctor Maraño, Marcelino Domingo, Eduardo Barriobero, Antonio Torres, Ceferino García Ruiz, Francisco Oriá, Emilio Palomo, Manuel Rosón, Eduardo Ugarte, Antonio de Lezama, Mariano Benlliure y Tuero, el doctor Torres Fragua y otros muchos. El general Weyler fué detenido en su casa de Mallorca, de donde pasó a Barcelona y de allí a Madrid acompañado de un jefe de la Guardia civil. El general Aguilera y el general Batet, éste gobernador militar de Tarragona, también fueron detenidos y trasladados a Madrid. Sometidos los procesados a Consejo de guerra, éste, por sentencia que se hizo pública el 18 de abril de 1927, absolvió, entre otros, a los generales Weyler y Batet y a todos los paisanos encartados, y condenó al general Aguilera a seis meses de arresto en un castillo, que cumplió en Santa Catalina (Cádiz); al coronel Segundo García a ocho años de prisión militar correccional; a seis al teniente coronel Bermúdez de Castro, y a diversas penas a otros procesados.

Independientemente de la acción penal, a los principales acusados se les impuso multas considerables, que unos hicieron efectivas voluntariamente, mientras que a otros se les tuvo que embargar sus bienes.

Al ocuparse de la concesión de recompensas a los jefes y oficiales que se habían distinguido en los hechos de armas de Marruecos, hallóse el Gobierno con el obstáculo que para los ascensos por elección significaba la llamada escala cerrada en determinados Cuerpos. Era criterio del Gobierno que todos los Cuerpos del Ejército español tuviesen el mismo régimen y que el ascenso por elección, y como recompensa por hechos de armas que cumplidamente lo justificasen, se efectuase también en los Cuerpos de Artillería e Ingenieros, que, juramentados desde hacía treinta y cinco años, venían renunciando a los ascensos que no fuesen por riguroso turno de antigüedad. Basábase el Gobierno en que si las injusticias del Poder habían podido jus-

tificar durante tan largo período de tiempo un acuerdo que diferenciaba el régimen entre los distintos Cuerpos del Ejército, no debía perdurar después de la entrada en vigor del Reglamento de recompensas, que estableció el juicio contradictorio como garantía de justicia en la concesión de empleos.

El 9 de junio de 1926 dióse a la publicidad por el Ministerio de la Guerra el texto de un Real decreto, en virtud del cual quedaba derogado el artículo 16 del Reglamento del 11 de abril de 1925 y anulado el dere-



Anverso y reverso de la medalla de la Paz de Marruecos creada en 1927

cho a optar por una recompensa, en lugar de ascenso, a los jefes y oficiales a quienes por méritos de guerra les confiriase el Gobierno la mencionada distinción o mejora en el escalafón. La disposición de este Real decreto se había de aplicar a partir del Reglamento de Recompensas de 1920, por el que se instituyó el juicio contradictorio incluyéndose para los efectos de la referida disposición a todos aquellos que renunciaron al ascenso, o rectificando la antigüedad en el escalafón de los que ya hubieran ascendido por turno de antigüedad.

Junto con el texto del Real decreto facilitóse en la oficina de Prensa una nota oficiosa en la que se especificaban las causas que habían de justificar la resolución del Ministerio de la Guerra en este asunto.

Sabíase que el Cuerpo de Artillería no estaba conforme con el criterio sustentado por el Gobierno y temíase fundadamente que la cuestión tuviese desagradables consecuencias. El 17 de junio de 1926 facilitóse a los periodistas en la presidencia del Gobierno una nota oficiosa referente al asunto, y que decía, entre otras cosas: «Cree el jefe del Gobierno que no debe escamotear a la opinión pública el conocimiento de un asunto que por varios días, desde su iniciación misma, le ha preocupado por la trascendencia que pudiera tener para el país y porque afectaba, más que al interés, a la espiritualidad de organismos de brillante historia e importante función, que vienen profesando con fe y espíritu de sacrificio un particular punto de vista doctrinal. Quiere el presidente, y con él el Gobierno todo, dejar bien manifiesta, espontáneamente aclarado, cuando ya el problema está completa y satisfactoriamente resuelto, que ni al iniciarlo ni al desenvolverlo pudo pretender humillar ni quebrantar la unión de corporaciones que le son carísimas y deben vivir con toda la fuerza de su prestigio, considerablemente aumentado con su correcta conducta en esta ocasión. Juzgó el Gobierno llegado el momento de dar solución

a casos especiales que ofrece periódicamente una legislación imperfecta, que sufrirá inmediata transformación, y adoptó un criterio que ha sido acatado y en cuya aplicación se ha de procurar no herir los honrosos sentimientos a él contrapuestos.»

Cuarenta días después (27 de julio de 1926) publicóse en la *Gaceta* un Real decreto de Guerra, referente a los ascensos de los militares, que, después de un amplio preámbulo, decía entre otras cosas: «Se suprime el ascenso como recompensa por méritos de guerra a partir del 1.º de octubre del año actual, en que se entenderá cerrado el período de operaciones en curso para los efectos de recompensa.» Se establece la elección como sistema normal de ascensos aplicable a una parte de las vacantes ocurridas cada año. «Serán reservadas a la elección las cuartas vacantes en los ascensos de coronel a general y en las escalas de éstos; las quintas de los ascensos de comandante a teniente coronel y de teniente coronel a coronel; las sextas en los ascensos de capitán a comandante, y la décima en los ascensos de teniente a capitán. Los alféreces ascenderán a tenientes según las normas vigentes en la actualidad para estos ascensos en tiempo de paz.» «Aunque la formación de propuestas al Ministerio de la Guerra de los que hayan de cubrir vacantes reservadas a la elección corresponda por entero a la Junta clasificadora, ésta, y para los conceptos social e íntimo, se asesorará en cada caso de dos jefes u oficiales del Arma, Cuerpo y categoría a la cual aspiren, los que consignarán sus dictámenes por escrito respecto a las cualidades de los solicitantes.» «Por el Ministerio de la Guerra se nombrará una Comisión encargada de redactar el reglamento, desarrollando estas bases, debiendo dicha Comisión llevar a cabo su trabajo en el plazo de un mes a partir de la publicación de este Decreto-ley.»

La efervescencia en el Cuerpo de Artillería era cada vez mayor. Resuelto a no acatar la disposición del Gobierno, declaróse en decidida actitud de rebeldía. En vano mediaron jefes de otras Armas, tratando de reducirlos por la persuasión. En vano también el jefe del Gobierno les pidió particular e indirectamente que depusiesen su actitud, haciéndoles saber al mismo tiempo que estaba dispuesto, si llegaba el caso, a imponer por la fuerza la disciplina. Ni ruegos ni amenazas fueron atendidos. El 5 de septiembre de 1926 tuvo noticias el Gobierno de que, sin conocimiento del ministro de la Guerra ni de los capitanes generales, habían sido llamados a incorporarse por el jefe de la Sección de Artillería los jefes y oficiales del Arma en disfrute de licencia o comisión. También supo que los jefes de todas las fuerzas de artillería de las distintas guarniciones de ESPAÑA habían acuartelado su fuerza, sin autorización superior, y que en Segovia reinaba un completo estado de indisciplina en el que tomaban también parte los alumnos de aquella Academia.

Inmediatamente, el general Primo de Rivera púsose en comunicación telefónica con el rey, que se hallaba en San Sebastián, y luego de enterarle de lo ocurrido le indicó la conveniencia de que se trasladase a Madrid. El monarca salió en automóvil de San Sebastián a las dos de la madrugada, y llegó a Madrid a las nueve de la mañana. El jefe del Gobierno acudió en seguida a Palacio, donde permaneció conferenciando con el rey hasta las once. Inmediatamente publicáronse dos Reales decretos, cuya parte dispositiva más importante decía lo siguiente: «Se declara el estado de guerra en todo el territorio de la Península y archipiélagos de Baleares y Canarias. Serán considerados como rebeldes al frente del enemigo y juzgados en juicio sumarisimo cuantos se opongan u ofrezcan resistencia al cumplimiento de las disposiciones dictadas por el Gobierno en relación con las causas que motivan el presente Decreto. Serán considerados como culpables del mismo delito, y juzgados también en juicio sumarisimo, los

que directa o indirectamente auxilien a los incluidos en el artículo anterior y los que nieguen al Gobierno de un modo ostensible o con pretextos los medios necesarios que les demande para vencer la oposición o resistencia que aquéllos opongan.» «Se suspende de empleo, fuero, atribuciones, uso de uniforme y sueldo a todos los jefes y oficiales del arma de artillería con destino o residencia, aunque sea eventual, en la Península, islas Baleares y Canarias, no aplicándose esta medida a los de las guarniciones de Marruecos porque es seguro que el concepto del cumplimiento de sus deberes en campaña les preserve de la comisión de faltas de la índole de las que se sancionan. Quedan relevados de la obediencia a los jefes y oficiales de la escala activa del Arma de Artillería, cualquiera que sea su jerarquía y les sea de aplicación el artículo anterior, todos los jefes, oficiales, clases y soldados de la propia Arma a quienes el citado artículo no afecte y de las demás Armas y Cuerpos del Ejército, pudiendo detenerlos y entregarlos a las autoridades legítimas cuando traten de imponer el fuero de que se les desposee por este decreto. Bajo el mando del personal de oficiales de la escala de reserva de Artillería y el de clases de segunda categoría de la propia Arma se atenderá a la custodia de los estandartes, cuarteles, administración y cuidados de las tropas, suspendiéndose los actos de instrucción. Los capitanes generales resolverán por sí, con la iniciativa y la expedición que tienen acreditadas e inherentes a sus altas funciones, todas las dudas y dificultades que se presenten en la aplicación de este Decreto, obrando con la mayor energía y rapidez en los casos de resistencia al cumplimiento de sus preceptos» (5 de septiembre de 1926). Inmediatamente los capitanes generales enviaron a los cuarteles de Artillería de sus respectivas regiones un jefe de Estado Mayor acompañado de un piquete de Infantería o de Caballería, para que se hiciera la entrega del mando y del cuartel al personal señalado por el Real decreto. En toda ESPAÑA cumpliéronse los órdenes del Gobierno sin incidentes lamentables, excepto en Pamplona. El gobernador militar de esta plaza, general Bermúdez de Castro, ordenó que dos compañías del regimiento de la Constitución y otras dos del de América, al mando de un jefe de Estado Mayor, se personaran en la ciudadela e invitaran a los jefes y oficiales que en ella se hallaban a que entregasen el mando y se constituyeran en arresto en sus respectivos domicilios. Entre el cuerpo de guardia de la ciudadela y las citadas compañías hubo un incidente, a consecuencia del cual resultó muerto el teniente de Artillería Enrique Tordesillas, hijo del conde de la Patilla, y gravemente heridos el sargento Arráiz y dos soldados, también estos tres de Artillería. Horas después fallecían el sargento y uno de los soldados apellidado Alonso. La ciudadela quedó bajo el mando del jefe de Estado Mayor enviado por el gobernador militar. En la Academia de Artillería de Segovia, que fué donde se inició la rebeldía, hubo resistencia al cumplimiento de las órdenes del Gobierno, pero ésta fué vencida sin que, por fortuna, se registraran incidentes lamentables. Los jefes y oficiales que dirigían la Academia fueron detenidos y sometidos a juicio sumarisimo ante un Tribunal militar de la séptima región, designado por el capitán general de Valladolid. A las nueve de la noche del mismo día facilitóse a la Prensa en el Gabinete de censura una nota oficiosa que decía, entre otras cosas, que la actitud de todas las fuerzas que no pertenecían al Arma de Artillería y las de estas mismas, por lo que se refería a sus cuerpos de oficialidad de la escala de reserva, había sido de la más perfecta disciplina, estando todos dispuestos al cumplimiento de su deber, cualquiera que fuera el extremo a que éste les condujera, aunque siempre lamentando que camaradas militares pudiesen dar origen a intervenciones violentas para el restablecimiento del or-

den y de la disciplina. Decía también que durante todo el día el ministro de la Guerra había sostenido conferencias telefónicas con los capitanes generales, los cuales le habían manifestado que era perfecto el mantenimiento de la disciplina por parte de los Cuerpos ajenos a la Artillería. Añadía la nota que podía considerarse el problema completamente resuelto, por lo que se refería a las guarniciones de Andalucía y Cataluña, y en vía de resolución inmediata respecto de las otras. Con la misma fecha (5 de septiembre de 1926) publicóse también un Real decreto ordenando que se procediese con toda urgencia a la formación de un procedimiento judicial con carácter de causa, en la que se depuraran y esclarecieran las responsabilidades contraídas por los principales jefes organizadores y promotores del movimiento de rebelión oponiéndose al cumplimiento de disposiciones emanadas del Gobierno. Para las causas derivadas del conflicto fué designado juez instructor el consejero del Supremo de Guerra y Marina general Pío Suárez Inclán. En nota oficiosa facilitada a la Prensa el siguiente día (6 de septiembre de 1926), manifestaba el Gobierno que no quedaba en toda la Península e islas adyacentes ni un solo cuerpo, fábrica o establecimiento de los que estaban a cargo del Cuerpo de Artillería que no se hubiese sometido al Gobierno y puesto bajo el mando o dirección de jefes de otras Armas o Cuerpos. Dos días después (8 de septiembre de 1926) se publicaba el Decreto levantando el estado de guerra en ESPAÑA. También publicóse aquel mismo día una Real orden circular disponiendo que el nuevo curso para los alumnos de la Academia de Artillería comenzase pasadas las vacaciones reglamentarias de Navidad. Al ocurrir estos sucesos formaban la escala activa de Artillería, 73 coroneles, 169 tenientes coroneles, 372 comandantes, 694 capitanes y 503 tenientes, no incluidas las promociones recién ingresadas. El 8 de septiembre también publicóse un Decreto por el que se suprimían las brigadas de Artillería, al ordenar que todos los cuerpos, centros y establecimientos de Artillería quedasen, para los efectos de disciplina y régimen militar, directamente afectos al mando de los capitanes generales de las regiones en que estuviesen enclavados, pudiendo éstos agregar los cuerpos a las divisiones o brigadas total o parcialmente, y temporal o definitivamente para los efectos de instrucción y de grandes unidades tácticas. Inmediatamente comenzaron los Consejos de guerra. El director de la Academia de Artillería, coronel José Marchesi Sagarra, compareció ante Consejo de guerra de oficiales generales constituido en Segovia, y fué condenado a la pena de muerte. En otro Consejo, constituido en la Coruña, fué condenado a la pena de cadena perpetua el coronel del 3.º regimiento de Artillería de montaña, Francisco Corenzo. Ante el rigor de estas penas comenzaron las peticiones de clemencia. Las damas de Segovia se dirigieron en telegrama al general Primo de Rivera, pidiéndole benignidad. En la Coruña, las señoras, en número de más de 500, fueron al Ayuntamiento para pedir el apoyo del alcalde cerca del Gobierno y solicitar clemencia para los artilleros. De toda ESPAÑA se elevaron voces al Gobierno pidiendo clemencia. El 17 de septiembre de 1926 se publicaba un Decreto indultando al coronel José Marchesi de la pena de muerte. El 6 de noviembre de 1926, en nota oficiosa, anunciaba el Gobierno su propósito de rehacer moral y materialmente el Cuerpo de Artillería, para lo cual había acordado proponer al rey medidas en relación con la situación de dicha Arma que permitieran el escalonado arribo a la normalidad. En efecto, el 19 de noviembre de 1926 publicó el *Diario Oficial* del Ministerio de la Guerra un Real decreto cuya parte dispositiva decía, entre otras importantes cosas: «Serán alta en la revista de diciembre próximo, para todos los fines que fueron baja en consecuencia

del artículo 1.º de mi Decreto del 5 de septiembre último, todos los jefes y oficiales de la escala activa del Arma de Artillería que lo soliciten durante los diez días siguientes a la publicación de este Decreto, con arreglo al formulario que se les facilitará en las Capitanías generales, por cuyo conducto serán cursadas las instancias al Ministerio de la Guerra, excluyendo a los que hayan sido objeto de condena, o cambio definitivo de situación militar, o estén aún pendientes de procedimiento judicial. Para poder pasar a la reserva o retiro, los jefes u oficiales de la escala activa de Artillería que se propongan solicitarlo así, tendrán que haber sido antes alta normal en sus escalas, con arreglo al artículo anterior. Quedan temporalmente en suspenso, con respecto al personal a que se refiere este Decreto, las Leyes y disposiciones complementarias referentes a destinos, excepción hecha de las que rigen para Marruecos, reservándose al Ministerio de la Guerra la facultad de hacerlo con arreglo a las conveniencias de distinta índole que aprecie para ello hasta que se vuelva a la normalidad en esta materia. Ello no obstante, cada jefe u oficial podrá indicar en su solicitud de vuelta al servicio tres destinos de su conveniencia. A continuación seguía el Decreto de reorganización, según el cual las tropas de Artillería del ejército de primera línea de la Península habían de estar organizadas, en tiempo de paz, en 16 regimientos ligeros, 8 regimientos a pie, 1 regimiento a caballo, 3 regimientos de montaña y 3 regimientos de costa, con numeración correlativa para cada especialidad. Transcurridos unos días (27 de noviembre de 1926), facilitóse en la Oficina de censura de la Prensa una nota oficiosa del general Primo de Rivera, en la que exhortaba éste a los jefes y oficiales de Artillería a que se reintegrasen a sus puestos en la forma indicada por el Gobierno. Conforme a los deseos del Gobierno y de la nación toda, los artilleros, salvo contadas excepciones, solicitaron la reintegración en sus puestos, y el 10 de diciembre de 1926 publicóse un Decreto alzando la suspensión de empleo, fuero, atribuciones, uso de uniforme y sueldo a los jefes y oficiales de la escala activa del Arma de Artillería. Por último, el 31 de diciembre de 1926 publicóse otro Real decreto declarando extinguidas todas las responsabilidades contraídas por los artilleros y ordenando a las autoridades judiciales de los distritos que ordenara sin más trámites la libertad de los jefes y oficiales comprendidos en el mismo, con lo que quedó resuelto satisfactoriamente el problema planteado en primeros de septiembre y que tanto emocionó a la opinión pública.

A fines de julio se celebró en Madrid una Asamblea de Ayuntamientos para tratar de las repercusiones que en Haciendas locales habían producido las últimas disposiciones tributarias del Gobierno, pero no se llegó a ningún acuerdo concreto.

A su regreso de un viaje a París, el general Primo de Rivera se detuvo en Barcelona, y cuando se dirigía a la estación para volver a Madrid, fué objeto de un atentado, del que salió ileso (1.º de agosto). Detenido el agresor, que resultó llamarse Domingo Masachs, fué procesado y condenado a diez años de prisión mayor.

Deseando el Gobierno pulsar la voluntad del país y que éste le ratificase su confianza o se la negase, decidió organizar un plebiscito nacional, que se efectuó el 13 de septiembre y cuyos resultados fueron muy satisfactorios para el Gobierno.

El 2 de octubre se celebró en el teatro Nuevo de Zamora un banquete organizado por la Unión Patriótica de dicha provincia en honor del jefe del Gobierno y al que asistieron más de 500 comensales. Con este motivo el marqués de Estella pronunció un discurso en el que hizo una síntesis breve de su labor como gobernante y expuso la finalidad a cumplir por las Uniones Patrióticas y los somatenes. Actos parecidos se celebraron

en Valladolid, Palencia, Badajoz y Ciudad Real. El 14 de octubre marcharon a Barcelona los reyes acompañados del general Primo de Rivera, siendo recibidos con grandes muestras de consideración, que se permitieron al regresar a Madrid el 26 del propio mes.

En los primeros días de noviembre siguiente llegaron las primeras noticias de un complot separatista descubierto en la frontera francesa. A poco los periodistas comenzaron a publicar informaciones más o menos extensas acerca del suceso, de las que se desprendería que en Perpiñán habían sido detenidos primeramente 17 individuos, en su mayoría españoles e italianos, y entre los cuales figuraban un médico y un farmacéutico portadores de voluminosos paquetes de medicamentos y vendajes. También a la llegada de los trenes de Narbona y de Lyon fueron detenidos numerosos sospechosos, que en pocas horas ascendieron a 92, sin contar 112 detenciones más que se efectuaron en París, figurando entre estos últimos el ex coronel del ejército español, Maciá.

Como complicado en este suceso se detuvo también en Niza al coronel italiano Ricciotti Garibaldi, en cuyo domicilio fueron encontrados documentos comprometedores. En casa de un panadero de Prats de Molló se descubrió un gran almacén de pan y galleta, y en Lyon la policía detuvo a un italiano portador de 100,000 francos en billetes destinados a los revolucionarios de Perpiñán; pero como esto no constituya delito, el panadero fué puesto en libertad. Fué detenido también el ex general italiano Tomaso Belgrani. Los detenidos fueron sometidos a proceso, siendo condenados Maciá, Garibaldi y Belgrani a dos meses de prisión, pero fueron libertados en seguida por abonárselos el tiempo de prisión preventiva. También fueron aquéllos expulsados de Francia, como asimismo todos los que habían tomado parte en la intentona, y siendo autorizado para fijar su residencia en Bruselas Maciá, que más tarde se trasladó a América.

El 20 de febrero de 1927, por divergencias con el presidente en lo relativo a la cuestión de Marruecos, dimitió su cargo el ministro de Estado, Yanguas, aceptando el marqués de Estella la dimisión por entender que en asunto de tan capital importancia había de haber entre todos los individuos del Gobierno penetración absoluta, y encargándose él mismo de aquella cartera.

A fines de marzo, en cumplimiento del R. D. del Ministerio de Instrucción pública del 26 de noviembre de 1926, por el cual se disponía que en lo sucesivo la Academia de la Lengua admitiese a representantes de las lenguas regionales, se creaban, en consecuencia, ocho plazas de académicos numerarios; fueron elegidos para las mismas Rubió y Lluch y Eugenio d'Ors, para el catalán; Fullana, para el valenciano; Riber, para el mallorquín; Julio de Urquijo y Resurrección María Azcué, para el vasco; y Cotarelo y Cabanillas, para el gallego. De estas plazas, seis eran de nueva creación y las otras dos cubrían vacantes.

A fines de abril estuvo en España el príncipe de Gales, visitando Madrid y Sevilla, adonde fué acompañado de los reyes don Alfonso y doña Victoria.

Con motivo del cumpleaños del rey (17 de mayo) y a la vez de sus bodas de plata con el trono, se quisieron organizar varios actos en honor de Alfonso XIII; pero éste rogó se desistiera de ello, proponiendo, en cambio, que se creara la Ciudad Universitaria mediante una subscripción nacional popular, iniciativa que fué recibida con gran simpatía, y que cristalizó pronto con otros donativos y aportaciones que permitieron el comienzo de tan magna obra.

El 3 de junio llegaron a Valencia don Alfonso y el marqués de Estella, con objeto de asistir a la inauguración del monumento a Alfonso XII en Sagunto, celebrándose la ceremonia con gran solemnidad.

El verano transcurrió sin ningún acontecimiento de importancia, haciéndose grandes y apasionados comentarios acerca de la anunciada convocatoria de la Asamblea Nacional. Firmado el Decreto el 13 de septiembre, la Prensa se ocupó largamente de esta cuestión, dibujándose tres tendencias definidas: una de conformidad con la constitución y fines de la Asamblea tal como se anunciaba; otra que abogaba por que ésta fuese elegida por otros medios que los propuestos y por que sus atribuciones fuesen más amplias, y la tercera, en fin, que podía considerarse en cierto modo como consecuencia de la anterior, consideraba innecesaria la reunión de esta Asamblea, por entender que, de no ser hija del sufragio universal, su funcionamiento, sobre no ser útil, había de entorpecer la gestión del Gobierno.

Entre los políticos también se manifestaron idénticas tendencias, y el partido socialista acordó abstenerse de formar parte de aquel organismo.

Posteriormente se hizo pública la lista de los asambleístas, en la que se incluía algunos de los hombres del llamado antiguo régimen, de los que unos aceptaron y otros renunciaron; pero, en su mayoría, la Asamblea se componía de personas técnicas o de representantes de corporaciones y colectividades, figurando también algunas señoras, caso completamente nuevo hasta ahora en los países latinos.

En general, la Prensa extranjera acogió bien la idea de la Asamblea Nacional, considerándola como un nuevo paso hacia la normalidad constitucional.

La Asamblea se inauguró el 10 de octubre de 1927 en el Palacio del Congreso, asistiendo el rey, y en este caso el presidente de aquélla, Yanguas, pronunció el discurso de rúbrica.

En el mismo mes de octubre fué descubierto un nuevo complot revolucionario, a consecuencia del cual se efectuaron numerosas detenciones.

El comienzo del año (1928) se señaló por un acontecimiento no registrado desde cuatro lustros antes: un superávit de 12.000.000 de pesetas en el presupuesto, debido, principalmente, a la disminución de los gastos en Marruecos.

Mientras tanto, se desenvolvían lánguidamente las sesiones de la Asamblea Nacional, que no lograban interesar a las masas, a causa del vicio de origen que tenía aquella Corporación.

En cambio, se comentaba muy favorablemente el florecimiento de la vida económica de la nación, las grandes obras públicas ya comenzadas o proyectadas, el incremento del trabajo privado y el escaso número de huelgas que se planteaban.

No obstante, la hostilidad de algunos, el apartamiento de otros y la indiferencia de muchos parecía indicar el comienzo del fin de la Dictadura, agravado ello por la falta de tacto político del general Primo de Rivera que, entre sus relevantes cualidades, carecía, desgraciadamente de aquél, pues de no ser así le hubiera sido fácil, con sus innegables éxitos militares, financieros y sociales, encontrar fuerte adhesión en el país.

El 29 de enero de 1929 se sublevó un regimiento de Artillería en Ciudad Real, suceso que debía formar parte de un plan revolucionario general, y este hecho sirvió para poner sobre aviso al Gobierno, evitando fuese secundado en otras ciudades. En Valencia, adonde se había trasladado desde París, estaba Sánchez Guerra para ponerse al frente de un movimiento militar secundado por los obreros; pero al recibirse las noticias de Ciudad Real, muchos de los militares comprometidos se negaron a coadyuvar en la sublevación y hubo de desistirse de ella. Su jefe, Sánchez Guerra, aunque fué invitado a escaparse con toda clase de garantías, prefirió entregarse a las autoridades, y después de algunos meses de prisión, que sufrió a bordo del

cañonero *Dato*, fué absuelto en un resonante Consejo de guerra.

Como siguiesen las pruebas de desafección por parte de los artilleros, fué disuelto este Cuerpo y cerrada su Academia el 27 de febrero.

Por otra parte, los estudiantes comenzaron a dar señales de descontento y se entregaron a manifestaciones tumultuosas, por lo que fueron clausuradas la Universidad de Madrid y otras.

A pesar de que el ambiente aparecía cada vez más enrarecido, se celebró con gran pompa la inauguración de la Exposición Iberoamericana de Sevilla (10 de mayo) y la Internacional de Barcelona (17 de mayo) que fueron favorecidas por centenares de miles de visitantes, lo mismo nacionales que extranjeros. Por lo que se refiere especialmente a la de Barcelona, hay que señalar sus magnas proporciones y las famosas fuentes luminosas que funcionaron por primera vez, así como el *Pueblo Español*, maravilloso conjunto de edificaciones de las comarcas españolas más típicas.

Como antes se dice, ambas Exposiciones atrajeron a nuestro país un número enorme de extranjeros, con lo que se enriqueció extraordinariamente la vida comercial, y pareció aquietarse un tanto la marejada política; pero ya a fines del año se recrudeció con mayor intensidad que antes el descontento contra la Dictadura. Además, el marqués de Estella, que durante siete años había desarrollado una actividad prodigiosa, estaba fatigado, y su optimismo disminuía notablemente al no hallar la asistencia a que él se creía acreedor. En aquellos últimos meses se había agravado también la enfermedad que sufría, y todas estas causas se empezaban ya a reflejar en sus actos y a disminuir sus entusiasmos patrióticos.

El 26 de enero de 1930 sorprendió a la opinión la noticia de que el marqués se había dirigido a los capitanes generales consultándoles si debía o no continuar en el Poder; pero sin esperar la respuesta, puso su dimisión en manos del rey el 28 de enero, saliendo poco después para París, donde debía morir el 16 de marzo en una modesta pensión.

No es este lugar adecuado para hacer un juicio acerca de los siete años de Dictadura; pero es evidente que proporcionó a ESPAÑA un largo período de paz y de trabajo, que embelleció las principales ciudades, que construyó una magnífica red de carreteras y que inició un grandioso plan de obras públicas.

Desde el primer momento se celebraron tumultuosas manifestaciones por parte de los estudiantes, pero no se alteró el orden.

El general Berenguer, que había aceptado el ingrato encargo de suceder a la Dictadura, logró formar el siguiente Gobierno (30 de enero):

Presidencia y Guerra: Berenguer.

Gobernación: general Marzo.

Marina: contraalmirante Carvia.

Hacienda y Economía: Argüelles.

Justicia: Estrada.

Obras públicas: Matos.

Instrucción pública: duque de Alba.

Trabajo: Sangro Ros de Olano.

La caída de la Dictadura produjo verdadera emoción en toda España, pues aunque, en general, era esperada y por muchos deseada, el fino instinto del pueblo no dejaba de comprender que el paso de un Gobierno a otro había de ocasionar graves trastornos. No debía ignorar esto el general Berenguer que, con la abnegación propia de un soldado, se encargó de la espinosa tarea de liquidar el período anterior.

En este Gobierno de transición adoptó Berenguer la ingenua táctica, no sólo de deshacer todo lo hecho por la Dictadura, sino que permitió se alojasen los resortes del Poder de modo insólito, como pudo verse ya desde el principio.



Carretera de Madrid a la Coruña

A las manifestaciones verbales de diversos políticos contra la Monarquía y a las campañas de los periódicos, siguieron toda suerte de excesos callejeros, motines, huelgas revolucionarias y conspiraciones. Mientras tanto, se había constituido un Comité revolucionario (cuyos componentes formaron después el Gobierno provisional de la República), que adoptaba acuerdos que eran del dominio público, sin que la autoridad se decidiera a obrar contra ellos. Obreros, estudiantes, catedráticos y bastantes militares habían constituido un frente revolucionario, que no dejaba pasar ocasión para perturbar la vida del país.

El general Berenguer, resignado, engañado, dejaba hacer, sin sospechar probablemente que él sería la primera víctima de su propia blandura.

Principalmente en Madrid se produjeron graves desórdenes públicos, y el 23 de septiembre de 1930 se celebró en la Plaza de Toros de la capital un mitin monstruo, en el que los oradores emplearon un lenguaje violento contra el régimen.

Con motivo del hundimiento de una casa en construcción en Madrid, se reprodujeron los desórdenes, que pronto tuvieron repercusión en Barcelona, Sevilla, Valencia y otras ciudades.

El 12 de diciembre se sublevó la guarnición de Jaca, ayudada por muchos paisanos; pero el movimiento fué rápidamente sofocado y fusilados sus principales jefes, los capitanes Galán y García Hernández. Según se dijo, este movimiento estalló antes del tiempo fijado, lo que hizo que el Gobierno descubriera los planes de los revolucionarios y detuviera a algunos de los complicados, entre ellos a Alcalá Zamora, Maura, Largo Caballero, Fernando de los Ríos, Casares Quiroga y Albornoz, firmantes, con otros, de un manifiesto contra la Monarquía.

Posteriormente, el comandante Franco se sublevó con algunos de sus compañeros en el aeródromo de Cuatro Vientos, con el propósito de bombardear Madrid desde el aire; pero fracasó el intento y Franco y otros lograron refugiarse en Portugal.

Entre los elementos que más parecían influir entonces en la política figuraba el grupo llamado de los constitucionales, compuesto por Melquíades Álvarez, Sánchez Guerra, Bergamín, Burgos Mazo y Villanueva, que propugnaban por la convocatoria de Cortes Constituyentes. También ejerció bastante influencia la agrupación al Servicio de la República, constituida exclusivamente por Ortega y Gasset, Marañón y Pérez de Ayala.

El año 1931, no obstante haber sido dominado por completo el movimiento revolucionario de diciembre anterior, se ofrecía con idéntica incertidumbre, sobre todo después de haber anunciado casi todos los partidos que no tomarían parte en las elecciones a diputados a Cortes convocadas por Berenguer para el 1.º de marzo

de 1931. Esta actitud se esperaba por parte de los republicanos, pero no por lo que se refiere a los monárquicos, de modo que causó verdadera extrañeza el retraimiento de García Prieto, conde de Romanones y Cambó.

Ante esta nueva complicación, el general Berenguer dimitió con todo el Gobierno (14 de febrero de 1931), y después de las consultas de rigor, el rey encargó a Sánchez Guerra la formación del nuevo Ministerio, pero fracasó en su intento, ya que quería contar con el concurso de republicanos y socialistas, que le fué negado, fracasando también otras soluciones parecidas, por lo que se procedió a constituir un Gobierno de concentración monárquica presidido por el almirante Aznar y formado por García Prieto, conde de Romanones, general Berenguer, almirante Rivera, La Cierva, Gascón y Marín, duque de Maura, Bugallal y Ventosa.

El día 19 facilitó el nuevo Gobierno su declaración ministerial, en la que se expresaba el propósito decidido de acudir rápidamente a las elecciones municipales, dando toda clase de garantías al cuerpo electoral para que éste pudiera manifestarse libremente, y anunciando, para más tarde, la convocatoria de Cortes que actuarían en funciones de Constituyentes. La fecha de las primeras fué fijada para el 12 de abril. Cumpliendo los propósitos anunciados, el 21 de marzo se restablecieron las garantías constitucionales que habían sido suspendidas con motivo de los sucesos de Jaca, y el 23 se dictó sentencia en la causa contra los individuos del Comité revolucionario, presos en la cárcel de Madrid, que fueron condenados a seis meses de prisión, entre clamorosas ovaciones del público que asistía a la vista. Presidió el Tribunal el general Burguete, y actuaron de defensores la señorita Kent y Ossorio y Gallardo, Bergamín, Sánchez Román y Jiménez Asúa. Por cierto que había de contrastar la forma delicada y atenta con que las autoridades se condujeron hacia los procesados, con la que dos años más tarde se había de emplear contra los supuestos participantes del movimiento militar del 10 de agosto de 1932. Además, se les aplicó los beneficios de la condena condicional, por lo que inmediatamente se les puso en libertad.

Por aquellos días fué comentadísima una nota que el general Burguete, presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina, facilitó a los periodistas. En ella se refería al fallo del Supremo, entendiendo que era preciso restablecer definitivamente el imperio de la Ley, así como la Constitución, y no se oyerá jamás hablar de dictaduras, que el Ejército odiaba, por entender que era un delito contra el honor, y, en aquellas circunstancias, casi una traición a la patria. Añadía que el Consejo cumpliría con su deber, por alta que fuese la jerarquía del que intentase faltar a él, proce-

sandó incluso a los capitanes generales si alguno de ellos llegase a proclamarse en dictador.

Verdadero estupor produjo el documento, y su consecuencia inmediata fué la destitución del general Burguete, a quien, además, se mandó arrestado dos meses al castillo de Santa Catalina, de Cádiz.

El día 13 del propio mes se había celebrado un Consejo de guerra en Jaca para juzgar a 63 militares presuntos partícipes en la sublevación del 12 de diciembre. Fueron condenados: a muerte, el capitán Sediles, al que se indultó inmediatamente; a cadena perpetua, otros cuatro, y a veinte años de prisión los restantes, absolviéndose a seis, pero poco después se disminuyó la pena de todos los condenados.

Llegó, por fin, el temido y a la vez deseado momento de las elecciones, a las que, una vez conocido el resultado, se dió carácter plebiscitario. Las candidaturas desafectas al régimen triunfaron en casi todas las capitales de provincia, en número de más de 5,000, y aunque en los pueblos habían salido más de 20,000 concejales monárquicos, se alegó que éstos no tenían valor por no representar un verdadero estado de opinión. En consonancia con este criterio, el Comité de conjunción republicanosocialista, reunido en el domicilio de Alcalá Zamora, facilitó la siguiente nota:

«La representación de las fuerzas republicanas y socialistas coligadas para una acción conjunta siente la ineludible necesidad de dirigirse a España para subrayar ante ella la trascendencia histórica de la jornada del domingo 12 de abril. Jamás se ha dado un acto en nuestro pasado comparable con el de este día, porque ha mostrado España tan fuerte emoción civil y entusiasta convencimiento, ni ha revelado con tanto vigor la digna firmeza que es capaz de desplegar en la defensa de sus ideales políticos. En la historia moderna de Europa hay actos civiles como el realizado por España el día 12, pero no hay uno que le supere.

«La votación de las capitales españolas y principales núcleos urbanos ha tenido el valor del plebiscito desfavorable a la Monarquía, favorable a la República, y ha alcanzado a su vez las dimensiones de un veredicto de culpabilidad contra el titular supremo del poder. En la formación de estos juicios adversos han colaborado todas las clases sociales del país, todas las profesiones y aun ha quedado en la calle vibrando, pero sin poder acudir a las urnas, la admirable férvida adhesión a nuestras ideas de las juventudes españolas.

«Invocamos, pues, llegada esta hora, los supremos valores civiles a que rinden acatamiento en todo pueblo culto las Instituciones más altas del Estado, los órganos oficiales de Gobierno y los Institutos armados; a todos es forzoso someterse a la voluntad nacional, que en vano pretenderá desfigurarse con el silencio o el voto rural de los feudos. El día 12 de abril ha quedado legalmente registrada la voz de la España viva; y, si ya es notorio lo que ansía, no es menos evidente lo que rechaza; pero si, por desventura para nuestra España, a la noble grandeza civil con que ella ha procedido, no respondiesen adecuadamente quienes con violencia desempeñen o sirvan funciones de Gobierno, nosotros declinamos ante el país y la opinión internacional la responsabilidad de cuanto inevitablemente habrá de acontecer, ya que, en nombre de esa España, mayoritaria, anhelante y juvenil, que circunstancialmente representamos, declaramos públicamente que hemos de actuar con energía y presteza, a fin de dar inmediata efectividad a sus afanes implantando la República. *Niceto Alcalá Zamora, Fernando de los Ríos, Santiago Casares Quiroga, Miguel Maura, Alvaro de Albornoz, Francisco Largo Caballero y Alejandro Lerroux.*

Se ha escrito mucho acerca de lo que pasó en las históricas horas que mediaron entre la noticia del resultado de las elecciones y la marcha del rey; pero al ser

tantas las versiones que corrieron, y algunas de ellas contradictorias, preferimos relatar escuetamente los hechos, hasta que el tiempo esclarezca lo que ocurrió entonces. Lo cierto es que, de hecho, quedó decretada la expulsión de la Monarquía desde el 13 de abril, y el 14 se proclamó la República en toda ESPAÑA sin que se alterase el orden, permitiéndose, además, que la familia real abandonase el país. Lo que parece induda-



Instantánea de un grupo de republicanos en las calles de Madrid el 14 de abril de 1931

ble es que la actitud del general Sanjurjo, a la sazón director general de la Guardia civil, facilitó bastante el tránsito de la Monarquía a la República.

En Barcelona, y unas horas antes de que se hiciera en el resto de España, Maciá proclamó la República Catalana; pero ante las energías presiones del Gobierno central provisional, desistió de ello, adoptándose entonces el nombre de *Generalidad de Cataluña* hasta que las Cortes Constituyentes decidieran la forma de Gobierno que había de darse a aquella región.

El Gobierno provisional de la República había quedado constituido por los componentes del antiguo Comité revolucionario, en la siguiente forma:

Presidencia: Alcalá Zamora.
 Estado: Alejandro Lerroux.
 Justicia: Fernando de los Ríos.
 Guerra: Manuel Azaña.
 Marina: Casares Quiroga.
 Hacienda: Indalecio Prieto.
 Gobernación: Miguel Maura.
 Instrucción pública: Marcelino Domingo.
 Fomento: Alvaro de Albornoz.
 Trabajo: Largo Caballero.
 Comunicaciones: Martínez Barrios.
 Economía: Nicolau d'Oliver.

En el primer Consejo de Ministros, celebrado el 15 de abril, se acordó requerir a la representación del Ministerio fiscal (cargo para el que se había nombrado a Ángel Galarza) para que se abrieran tres procesos: por el derrumbamiento de la Comandancia general de Melilla en 1921; por la gestión y conducta de los que actuaron en la primera Dictadura, y para la revisión del juicio sumarísimo y que precedió al fusilamiento de los capitanes Galán y García Hernández. En su virtud se ordenaron numerosas detenciones, entre ellas la del general Berenguer, que aun no había recobrado la libertad en noviembre de 1933.

El día 16 se hizo público un documento del ex rey que decía así:

«Al país. Las elecciones celebradas el domingo me revelan claramente que no tengo hoy el amor de mi pueblo. Mi conciencia me dice que ese desvío no será definitivo, porque procuré siempre servir a España, puesto mi único afán en el interés público hasta en las más críticas coyunturas.

«Un rey puede equivocarse, y sin duda erré yo alguna vez; pero sé bien que nuestra patria se mostró en todo momento generosa ante las culpas sin malicia.

«Soy el rey de todos los españoles, y también un español. Hallaría medios sobrados para mantener mis regias prerrogativas, en eficaz forcejeo con quienes las combaten. Pero, resueltamente, quiero apartarme de cuanto sea lanzar a un compatriota contra otro en fratricida guerra civil. No renuncio a ninguno de mis derechos, porque más que míos son depósito acumulado por la Historia, de cuya custodia ha de pedirme un día cuenta rigurosa.

«Espero a conocer la auténtica y adecuada expresión de la conciencia colectiva, y mientras habla la nación suspendo deliberadamente el ejercicio del Poder real y me aparto de España, reconociéndola así como única señora de sus destinos.

«También ahora creo cumplir el deber que me dicta mi amor a la patria. Pido a Dios que tan hondo como yo lo sientan y lo cumplan los demás españoles. — *Alfonso XIII.*»

No tardaron en producirse los primeros disturbios, que habían de continuar durante más de dos años. Fué con motivo de una amnistía decretada por el Gobierno, en virtud de la cual no quedó ni un solo preso en las cárceles españolas, pues los que no estaban incluidos en ella se fugaron, si bien después muchos

Valencia, etc., fueron incendiados numerosos edificios religiosos.

Contenidos los desmanes de las turbas y normalizada la situación en el país, a propuesta del ministro de Justicia, de los Ríos, dictóse un Decreto estableciendo la libertad de cultos. En virtud de éste, todas las confesiones quedan autorizadas para el ejercicio, así privado como público, de sus cultos, sin más limitaciones que las impuestas por los Reglamentos y Ley de Orden público. Este Decreto fué muy combatido por los católicos, y especialmente por los obispos de Vitoria y Málaga y por el cardenal Segura, primado de Toledo, los cuales hubieron de salir de ESPAÑA obedeciendo órdenes superiores. En junio, el ministro de la Guerra, Azaña, llevó a cabo su estudiada reforma del Ejército. En virtud de ella redujose el número de divisiones, se suprimieron las Capitánías generales de las regiones y desaparecieron la jerarquía de capitán general del Ejército y la categoría de teniente general. Al mismo tiempo concedíase el retiro, con la paga completa, a cuantos jefes y oficiales lo solicitaran; por este medio se suprimieron unos cuantos millares de plazas en el ejército activo. El 27 de junio, el Gobierno anunció el descubrimiento de un complot, tramado en el aeródromo de Tablada (Sevilla), y en el cual estaban comprometidos el comandante Franco y otros aviadores militares. Con tal motivo practicáronse varias detenciones, y Franco fué destituido de su cargo de director de la aviación militar. Por aquellos días, la propaganda comunista que se venía haciendo comenzó a dar sus frutos en diversos puntos de ESPAÑA. En Andalucía, Extremadura, Toledo, Salamanca, etc., las masas extremistas cometieron numerosos desmanes, sobre todo en las poblaciones rurales.

El día 28 de junio de 1931 se celebraron las elecciones generales. El resultado fué satisfactorio para los partidarios del nuevo régimen, que obtuvieron aplastante mayoría, pero, a decir verdad, los monárquicos, atemorizados, casi no habían acudido a la lucha. De los grupos llamados a integrar la Cámara, el más numeroso era el socialista, que había conseguido más de un centenar de actas, y al que seguían los radicales con noventa y tantas. El día 14 de julio tuvo efecto la apertura de las Cortes, acto que se celebró con toda solemnidad. Presidió la Cámara Vázquez de Lemus, a quien correspondió ese honor por el privilegio de la edad, y Alcalá Zamora, como jefe del Gobierno provisional, pronunció un notable discurso. Terminado éste, y presenciado



Incendio de la casa de los jesuitas de la calle de Alberto Aguilera

de ellos se presentaron espontáneamente y otros fueron aprehendidos con ocasión de cometer nuevos delitos. El 10 de mayo, con motivo de la celebración de un mitin monárquico, hubo en Madrid una colisión entre partidarios del nuevo régimen y los dinásticos, hecho que motivó la detención del director de *A B C*, Luca de Tena, y de otros monárquicos significados, que fueron agredidos por las turbas y encarcelados. El día siguiente, como si se obedeciese a una consigna, las turbas se lanzaron en Madrid a la quema de conventos e iglesias, logrando destruir por el fuego una docena de templos y casas religiosas. Estos hechos tuvieron en seguida repercusión en provincias, principalmente en Málaga, donde fueron destruidos 22 edificios religiosos y se quemaron obras de incalculable valor artístico, como el famoso *Cristo de Mena*, único en el mundo, y la imagen de *Santa Ana*, de la iglesia de San Felipe Neri, que figuró en la última Exposición de Sevilla. También en esta población, Alicante,

por el Gobierno provisional y los diputados del desfile de las tropas en columna de honor, reanudóse la sesión, siendo elegido presidente de las Cortes, por 363 votos, el catedrático de la Universidad Central y caracterizado socialista Julián Besteiro. El 27 de julio, terminada la discusión de actas, se constituyó definitivamente la Cámara, siendo confirmado Besteiro en la presidencia. Componían el Congreso socialistas, radicales, radicales socialistas, Acción republicana, grupo al servicio de la República, minoría catalana, vascosnavarros, agrarios, federales y algunos independientes. En la sesión del 30 de julio fué aprobada, y votada por aclamación, una proposición de confianza al Gobierno. El día 22 del mismo mes había estallado en Sevilla la huelga general revolucionaria, siendo detenido y encarcelado el doctor Vallina, de filiación comunista, cuando, al frente de 10 camiones con campesinos, marchaba sobre la capital. Los sucesos revistieron tal importancia, que se hubo de

declarar el estado de guerra en aquella provincia, y operaron las tropas utilizando ametralladoras, cañones y aeroplanos.

El día 15 de agosto fué llevado a Madrid, solemnemente, por la representación catalana en las Cortes, el Estatuto redactado por la Generalidad y aprobado en plebiscito por el pueblo catalán el día 2 del citado mes. A últimos de agosto, después de una animada discusión en la Cámara, que duró varios días, constituyóse una Comisión de responsabilidades para exigir las derivadas del golpe de Estado de Primo de Rivera y de las dictaduras que se sucedieron hasta la caída del trono. La Comisión comenzó sus actuaciones ordenando la prisión de varios generales y de algunos ex ministros no militares. Entre tanto, discutíase en la Cámara la Constitución, que fué aprobada definitivamente el 9 de diciembre de 1931. El día 14 de octubre, aprobados los artículos 24 y 26 de la Constitución, referentes a la expulsión de los Jesuitas y a la reglamentación de las demás Órdenes religiosas, dimitieron sus cargos, con carácter irrevocable, el jefe del Gobierno, Alcalá Zamora, y el ministro de la Gobernación, Miguel Maura. El Gobierno se reconstituyó, ocupando la presidencia Azaña, que a la vez conservó la cartera de Guerra, y pasando a Gobernación el ministro de Marina, Casares Quiroga. Para este último departamento fué nombrado nuevo ministro Giral. El mismo día que se declaró la crisis se retiraron del Parlamento los diputados de las minorías católica y agraria, después de exponer su propósito de no volver a la Cámara hasta que estuviese aprobada definitivamente la Constitución.

En el país sucedíanse los conflictos de carácter social y revolucionario. Los extremistas de la izquierda provocaban continuamente huelgas y motines de carácter sedicioso. Para que el Gobierno pudiera atajar las demasías de todo extremismo, fuese de las derechas o de las izquierdas, la Cámara aprobó, el 20 de octubre, la Ley llamada de Defensa de la República, que concede amplias atribuciones al Gobierno para encarcelar, deportar, etc., a todas aquellas personas que atentén contra la República. En la noche del 19 al 20 de noviembre, la Cámara, constituida en Tribunal, procedió a juzgar al ex rey Alfonso de Borbón, acusado de violación de la Constitución por él jurada. Defendió al acusado el diputado y ex jefe de Gobierno Álvaro de Figueroa, ex conde de Romanones. Declarado culpable el ex soberano, fué condenado a la pérdida de la ciudadanía española y a no entrar en territorios españoles, bajo severas penas. Esta condena se hizo extensiva a los individuos de su familia. También se ordenó la confiscación de todos los bienes que el ex rey tuviera en el país. Aprobada la Constitución, procedióse a la elección de presidente de la República, recaeando el cargo en la persona de Niceto Alcalá Zamora, que ocupó el sillón presidencial el 11 de diciembre. Inmediatamente el Gobierno puso su dimisión en manos del presidente, quien, después de las consultas obligadas, encargó a Azaña la formación del Gabinete. Los ministros radicales se negaron a formar parte del nuevo Gobierno, por entender que en él ya no debían permanecer los socialistas, quedando constituido en la siguiente forma: Presidencia y Guerra, Manuel Azaña; Gobernación, Casares Quiroga; Estado, Luis Zulueta; Hacienda, Jaime Carnet; Trabajo, Largo Caballero; Agricultura, Marcelino Domingo; Instrucción, Fernando de los Ríos; Justicia, Alborno; Obras públicas, Indalecio Prieto, y Marina, Giral. Tampoco formó parte del nuevo Gobierno el ex ministro de Economía, Nicolau d'Oliver. El Ministerio de Comunicaciones fué reducido a una Subsecretaría, que quedó afectada al Ministerio de la Gobernación, y de la que se encargó el ex director general de Seguridad, Galarza.

El día 21 de enero de 1932 se produjeron en Cataluña, en la cuenca del Llobregat, graves sucesos de carácter comunista. En Manresa, Sallent, Berga, Cardona y Suria, numerosos grupos de individuos armados, y al grito de «¡Viva la revolución social!», adueñáronse de las poblaciones, después de sostener nutridos tiroteos con las escasas fuerzas de la Guardia civil que en ellas había. Los revoltosos contaban con armas



Casa de los comunistas después del bombardeo, en Sevilla

largas, que habían quitado a los individuos del Somatén. En Manresa, los sediciosos cortaron las comunicaciones telefónicas, telegráficas y férreas con Barcelona y se atrincheraron en distintos puntos de la población. En Berga, los revoltosos cometieron también toda suerte de desmanes, y un grupo de ellos, provistos de bombas, hicieron fuertes en una casa, de donde, por una ventana, arrojaron una bomba contra la Guardia civil. En Sallent y Cardona, los comunistas se apoderaron del Ayuntamiento y colocaron en los balcones la bandera comunista. Los mineros de Figols, en número de unos 6,000, también secundaron el movimiento sedicioso y, provistos de armas de fuego y de bombas, se aprestaron a la resistencia en toda la zona minera. Simultáneamente con estos hechos se trató de declarar la huelga general en Barcelona, no consiguiendo su propósito los elementos anárquicos. Sólo un 50 por 100 de los obreros barceloneses abandonaron el trabajo. Enterado el Gobierno de los sucesos, ordenó la salida de tropas del Ejército y de fuerzas de la Guardia civil para la zona afectada por la sedición. Los revoltosos, a la llegada de las tropas a las poblaciones citadas, abandonaban las armas y huían para rehuir toda responsabilidad. En Figols, los mineros rebeldes fueron cercados en la montaña y obligados a deponer las armas. Practicáronse numerosas detenciones, y el Gobierno, dispuesto a obrar con energía, amparado en la Ley de Defensa de la República, ordenó deportar a Villa Cisneros a los principales dirigentes del movimiento sedicioso. A ese efecto, mandó que el vapor *Buenos Aires* atracara en el puerto de Barcelona y se preparara para

conducir a la costa de África a los castigados. En la madrugada del día 10 de febrero salió de Barcelona el vapor *Buenos Aires* con los deportados catalanes. Al enterarse de ello las organizaciones anarcosindicalistas, decretaron la huelga general revolucionaria en toda ESPAÑA, y si bien el movimiento fracasó en numerosas provincias, tuvo gran intensidad en Sevilla, Zaragoza y otras poblaciones. En Barcelona fracasó el paro en la capital; pero fué completo en algunas de las poblaciones industriales de su provincia. En Tarragona, los libertarios, armados, se apoderaron del Ayuntamiento y fueron durante algún tiempo dueños de la ciudad.



Llegada a Irún de un camión con equipajes de jesuitas expulsados

A la llegada de las tropas, los revoltosos se hicieron fuertes en la Casa de la Ciudad y sostuvieron nutrido tiroteo con aquéllas y con las fuerzas de la Guardia civil. Al fin fueron dominados y detenidos muchos de ellos. Amenazó el Gobierno con nuevas deportaciones, comenzaron a actuar los Tribunales, y la situación fuese normalizando paulatinamente. El mismo día de la salida de Barcelona de los deportados trató en las Cortes de la represión de la intencionada revolucionaria, y planteada la cuestión de confianza, le fué reiterada ésta al Gobierno por 159 votos contra 14.

Anteriormente, en la Cámara se habían aprobado varios e importantes proyectos de Ley, entre ellos el de secularización de los cementerios. También se había publicado el Decreto disolviendo en ESPAÑA la Compañía de Jesús y ordenando que todos sus bienes pasasen al Estado, el cual los destinaria a fines benéficos y docentes. Más tarde aprobóse la Ley del Divorcio, que fué muy combatida por los diputados católicos y agrarios.

La medida represiva deportando a Bata a los detenidos en las pasadas huelgas revolucionarias (10 de febrero) produjo disturbios sociales en diferentes puntos de la Península y una agria discusión en el Parlamento. El director general de Seguridad presentó la dimisión. La Oficina internacional comunista publicó un escrito acusando a los autores del movimiento revolucionario de ESPAÑA de no haber actuado con la actividad y energía que requerían las circunstancias y no haber sabido organizar las masas agrarias. A mediados de febrero continuó la agitación anarcosindicalista como protesta de los confinamientos, re- vi-
viendo gravedad los sucesos de Zaragoza, donde la fuerza pública, durante dos horas, luchó contra los rebeldes, resultando algunos muertos y heridos. En la sesión de la Cámara del 19 de febrero se presentó, y tras un breve debate fué retirada, una proposición sobre libertad de la Prensa. En el proyecto de presupuestos, leído al día siguiente en dicha Cámara, se calcularon los ingresos en 4,550,248,192 pesetas, y los gastos en 4,461,007,553. Los viajes del ministro de

Obras públicas le demostraron que la política hidráulica era una necesidad apremiante para ESPAÑA. El 24 de febrero se inició en el Congreso de los Diputados la ofensiva del partido radical contra el Gobierno. El 24 se aprobó definitivamente la Ley del Divorcio. El 26, durante las sesiones del Congreso, se arrojó desde la tribuna pública una piedra contra el Banco azul. Se aprobó el articulado del proyecto, que fijaba nuevos tipos de imposición para algunos tributos. El 28 ocurrieron desórdenes, asaltos y agresiones en Sevilla, Castilleja de la Cuesta y Palacios de Goda. En Granada se celebró un mitin de Acción nacional, entre explosiones, disparos, agresiones y cargas. El 1.º de marzo se aprobó el proyecto sobre aplicación a los militares retirados de la Ley de Defensa de la República y supresión de periódicos militares. El 5 de marzo se descubrió en Jaca un complot anarcosindicalista, el que, se decía, estaban complicados algunos diputados; oficialmente, apenas se dieron noticias del asunto. El 7, los estudiantes católicos celebraron en toda ESPAÑA la festividad de Santo Tomás de Aquino. En el Congreso se acordó la supresión del capítulo de gastos destinados al Tribunal de la Rota, y con ellos la subvención al Nuncio de Su Santidad. El 10 estalló en Córdoba la huelga general; en Cataluña, los Sindicatos únicos rompieron las negociaciones con el gobernador y declararon que de nuevo volverían a la clandestinidad.

El 11 se suprimió la asignatura de Religión en todos los centros de enseñanza y se decretó el cese de los cate-
dráticos. El 17, el ministro de Obras públicas propugnó el abandono de las obras ferroviarias y el fomento de las hidráulicas, promoviendo lo primero huelgas generales y disturbios en varias poblaciones de Galicia. El 26 reapareció el periódico *El Debate*, después de más de dos meses de suspensión. El 27, el presidente de la República comenzó su viaje por Levante. Las Cortes aprobaron (28) el presupuesto de Agricultura y (29) el de Marruecos, anunciando el presidente del Consejo que en adelante el ejército de África se compondría sólo de voluntarios. El 30 las Cortes rechazaron la propuesta de un diputado, en la que pedía para el clero las dos terceras partes de sueldo. El 31 se aprobaron definitivamente los presupuestos; con este motivo, el ministro de Hacienda pronunció un discurso en que expuso el estado del Tesoro. Como hiciese graves acusaciones contra la Dictadura, pocos días después apareció en la Prensa una réplica de Calvo Sotelo, uno de los pocos monárquicos que había sido elegido diputado, pero al que no se permitió volver a ESPAÑA. El 4 de abril, elementos revolucionarios intentaron asaltar el cuartel de Carabineros de Chipiona (Cádiz), resultando dos muertos y algunos heridos. En Madrid y algunas provincias, desde el 6, alborotos estudiantiles como protesta al monopolio que en las Universidades ejercían los de la F. U. E. El 8 quedó destruida la iglesia de San Julián, de Sevilla, a causa de un incendio, al parecer intencionado, y el mismo día 8 se aprobó por las Cortes Constituyentes el proyecto de Ley suspendiendo los recursos ordinarios interpuestos en favor de los bienes de la Compañía de Jesús. El 9 hubo en el Parlamento una escandalosa sesión con motivo de las delegaciones del Trabajo, asunto que ya había agitado a la Cámara el día 6. Se dictó sentencia absolutoria de los ministros de la Dictadura en la causa seguida ante el Tribunal Supremo por Sánchez Vilches. El 10 fué destituido el jefe de la base naval de Mahón, con motivo del viaje del presidente. Hasta el 20 no cesaron los disturbios

que habían comenzado el día 10 con el estallido de tres bombas en Granada. El 12 se autorizó la importación de 50,000 toneladas de trigo. El mismo día se declaró la huelga en Granada, Valencia y otras poblaciones; el 13, en Osuna, hubo una refriega entre huelguistas y la Guardia civil, resultando un muerto y varios heridos; en Valencia, Vitoria y Baena, los disturbios se acompañaron con bombas y petardos, resultando también muertos y heridos. El 23 se prohibió el uso de la palabra *nacional* sin acuerdo ministerial; se creó el Consejo ordenador de la Economía nacional. El 24 hubo en Madrid un mitin de derechas, al que asistieron 25,000 personas. La Cámara aprobó el artículo 1.º del dictamen sobre delegaciones del Trabajo. El proyecto relativo a esto fué objeto de obstrucción por parte de los radicales, produciéndose por este motivo (28) gran escándalo en la Cámara entre radicales y socialistas. El 29 quedaron aprobados cinco artículos de dicho proyecto, y al fin hubo de suspenderse el debate por falta de diputados. Agravóse la situación en Melilla, con motivo de la huelga general, planteada el 28, no pudiendo descargar los vapores correos. El Consejo de Ministros acordó reducir a un año el plazo para el ascenso de los alféreces, crear una sola categoría para los magistrados de Audiencia y nuevos juzgados de primera instancia en Madrid y Barcelona. Una manifestación, en Motril, quiso asaltar el Ayuntamiento y agredió a la Guardia civil; al repeler ésta la agresión, resultaron un muerto y tres heridos. El 1.º de mayo suspendióse, por orden gubernativa, un gran mitin de derechas, organizado en Valladolid. Con este motivo se registraron algunos incidentes. En Madrid hubo paro absoluto, aun de los servicios públicos; pero la jornada transcurrió tranquila, fuera de algunos alborotos de los comunistas. En Sevilla hubo numerosas agresiones a la fuerza pública; se oyeron continuas descargas y se intentó quemar varios tranvías. En Córdoba, dos muertos y seis heridos. En varios puntos de provincias, colisiones, con algunos muertos y heridos. En Sevilla hubo 100 detenidos, y en Alicante se detuvo al Comité de huelga. Empezó la campaña contra el Estatuto de Cataluña, siendo los primeros en realizarla las entidades patronales de Castilla la Vieja, León y Asturias y la Cámara de Comercio de Zaragoza. El 5 tuvo lugar la rescisión del contrato de la Compañía Transatlántica con el Estado. La campaña contra el Estatuto sirvió de excusa para renovar el estado de agitación en casi toda la Península: huelga general en Toledo y algaradas estudiantiles (éstas por algún Decreto de Instrucción pública); graves colisiones en Toledo contra la fuerza pública (8); disturbios importantes en Zaragoza (10), siendo aquella agredida, según se dijo, desde la Universidad, resultando heridos el teniente de los guardias de asalto y dos estudiantes. También en Valladolid hubo que clausurar la Universidad. El 13 se celebró en Burgos, contra el Estatuto de Cataluña, una imponente manifestación que, aunque prohibida por el gobernador, hubo de ser presidida por el Ayuntamiento, obligado por el pueblo. En la misma fecha inició el ministro Prieto las relaciones comerciales con los Soviets rusos. El 17 se descubrieron 200 bombas en Morón, preparadas para la huelga del 18, y el 19 abortó el plan revolucionario de la C. N. T. en Sevilla, con ramificaciones en Madrid y en otros puntos, que debía estallar dicho día. El 19 encontró la policía de Sevilla 300 bombas y 250 kg. de dinamita. El 25 continuó el descubrimiento de bombas en Sevilla: los campesinos de Toledo abandonaron el trabajo por temor a las agresiones de los extremistas. El 27, Azala expuso, en un discurso de tres horas, en pleno Congreso, el criterio del Gobierno sobre el Estatuto. A pesar de esto, siguió la campaña en contra: el 2 de junio atacaron duramente al Estatuto Ortega y Gasset, Mau-

ra y Melquíades Álvarez. La discusión entró entonces en el período más interesante.

La fuerza comunista que, según datos oficiales rusos, contaba 11,000 afiliados al partido y 16,000 a los Sindicatos, continuó a primeros de junio su campaña con atentados y sembrando el terror en varias poblaciones: en Santander se hallaron 200 bombas y en Barcelona se atentó contra el director de la cárcel (7); hubo intentos de huelgas en Vigo, Lugo y Orense; en Túy, los extremistas incendiaron dos casas, y en Talavera, los campesinos declararon la huelga general. El 21, la Cámara rechazó el Tribunal mixto de Responsabilidades, que se convino estuviese formado por 21 diputados. El 23 se aprobó, por 191 votos contra 112, el artículo 2.º del Estatuto catalán (el 1.º había sido aprobado el día 10), y se acordó que el Estado construyera las líneas ferroviarias comenzadas antes de 1926 y las que figuraban en el plan preferente de la Dictadura. El 24 se reorganizó el Consejo de Instrucción pública para transformarlo en Consejo nacional de Cultura, con facultad para proponer Leyes y Decretos e inspeccionar todos los organismos dependientes del Ministerio. El 29 se discutió en el Congreso el dictamen sobre el contrato con la Transatlántica, cuya totalidad quedó aprobada; en Ávila se constituyó el bloque agrario. El 1.º de julio se suspendió indefinidamente el periódico *El Imparcial*, con más una multa de 1,000 pesetas, y se aprobó el proyecto de Ley que aumentaba provisionalmente las tarifas ferroviarias. El 3, Francia amenazó con reducir a la mitad la importación de artículos españoles. El 7 fué suspendido el periódico *La Correspondencia*. El 10 empezaron las campañas de actuación derechista en las provincias de Palencia, Valencia y en Galicia; el 11 fracasó una manifestación comunista en Madrid; el aviador español Loring cubrió felizmente el vuelo Madrid-Manila, de 16,000 kms.; en las costas del Cantábrico, cerca de Finisterre, se hundió el crucero *Blas de Lezo*. El 17, la Cámara de Comercio española, de París, protestó de las restricciones que se oponen a nuestra exportación agrícola a Francia. En Villanueva de la Serena (Badajoz), el alcalde ordenó derribar el monumento al Sagrado Corazón, levantado por subscripción popular en 1922. La jornada propagandista de derechas se desarrollaba, entre tanto, en gran parte de la Península, sobre todo en Málaga, Santander y Castilla la Vieja. El 18 se publicó un Decreto convocando, para el 5 de agosto, a una Conferencia nacional, a fin de coordinar los transportes por ferrocarril y por carretera. El 21, el Gobierno creó la orden de la República. Continuó la propaganda de derechas; el 23 hubo una grandiosa asamblea de las Juventudes católicas gallegas en Vigo, y en Segovia un mitin de la Acción popular, y el 24 otro en Chamartín de la Rosa (Madrid) y una asamblea católica en Cabezon de la Sal (Santander). La festividad del apóstol Santiago se celebró en toda ESPAÑA con gran fervor, aunque desprovista de carácter oficial. El 29, el ministro de Justicia resolvió que los pleitos de divorcio serán considerados como negocios de urgencia. El 1.º de agosto, el presidente del Consejo de Ministros hizo extensas declaraciones sobre reformas militares y sobre los grandes problemas de la defensa del país. El 3, el Consejo de Ministros acordó suprimir el servicio eclesiástico en la Armada. El 7, en la Granja, se celebró Consejo de Ministros bajo la presidencia de Alcalá Zamora, en el que se trazó el programa de los viajes presidenciales; que se habían de realizar en verano a Santander y San Sebastián. En la madrugada del 10 de agosto, grupos armados, entre los que figuraban paisanos, soldados y oficiales de uniforme, trataron de apoderarse en Madrid del Ministerio de la Guerra y del Palacio de Comunicaciones. Como el Gobierno se hallase noticioso de lo que se tramaba, hubiera reforzado las guardias y enviado

a los puntos amenazados camiones con guardias de asalto, los sediciosos, después de un sostenido tiroteo, en el que perdieron la vida dos oficiales y siete soldados del grupo rebelde, pertenecientes todos a la Remonta, hubieron de retirarse, dando por fracasada la intentona. Probablemente los conspiradores creían contar con la cooperación de otros elementos, que llegada la hora no se atrevieron a secundarles. Dominada la situación, las autoridades practicaron numerosas detenciones de complicados o supuestos complicados en el movimiento, entre los que figuraban militares retirados y elementos de las extremas derechas. También fueron detenidos como complicados en los sucesos los generales Cavalcanti y Fernández Pérez. El Gobierno, reunido aquella mañana, adoptó medidas represivas. Se clausuraron gran número de centros derechistas y se suspendieron en ESPAÑA más de un cen-

do Sanjurjo abandonó Sevilla en automóvil, acompañado de su hijo, el capitán Justo Sanjurjo, de su ayudante, el teniente coronel Emilio Esteban Infante, y del general García de la Herranz, siendo detenidos sin resistencia alguna por fuerzas del Cuerpo de Seguridad que estaban apostadas en la carretera. Mientras tanto, en Sevilla los grupos republicanos libertaban al gobernador y al alcalde y los comunistas se entregaban a toda suerte de desmanes. Fueron incendiados el Círculo de Labradores, la Cárcel, el nuevo Casino, el Casino de la Unión Mercantil, el *chalei Casablanca* y otro *chalei* perteneciente a la familia del director de *A B C*, Juan Ignacio Luca de Tena. Las turbas resistieron a la fuerza pública, resultando de la refriega la muerte de un guardia civil y la de uno de los revoltosos. En Granada también tuvieron repercusión estos hechos. Como corriera el rumor de que las tropas iban

a secundar el movimiento sedicioso de Sevilla, las agrupaciones socialistas se pusieron en pie de guerra y las turbas asaltaron varias armerías y el edificio del periódico *Ideal*.

El día 14 llegaron a Madrid el general Sanjurjo y sus acompañantes, los cuales ingresaron en prisiones militares y fueron sometidos a juicio sumarísimo. Vióse la causa en el Tribunal Supremo el 24 de agosto, defendiendo a Sanjurjo Francisco Bergamín; a su hijo, Juan Fernández y Rodríguez; a Emilio Esteban Infante, su hermano José Esteban, y al general García de la Herranz, Luis Barrena. El Tribunal condenó a muerte a Sanjurjo, a reclusión perpetua a García de la Herranz y a doce años de prisión a Esteban Infante. El capitán Sanjurjo fué absuelto. Conocida la sentencia, reunióse el Gobierno y acordó,



Vista general de la prisión del Dueso

tenar de periódicos de igual significación. Mientras esto ocurría en Madrid, el mismo día 10 por la mañana presentábase en Sevilla el director de Carabineros, general Sanjurjo, y con anuencia de las fuerzas militares de aquella plaza, a las que les aseguró que el movimiento no iba contra la República, sino contra el Gobierno, se proclamó capitán general de la región. Después, Sanjurjo, con fuerzas de Infantería, Ingenieros, Carabineros y Guardia civil, declaró el estado de guerra en la plaza de San Fernando y afirmó que habían quedado disueltas las Cortes y que el Gobierno había sido destituido y substituido por una Junta provisional. El alcalde de Sevilla, al enterarse de lo que ocurría, acudió al Ayuntamiento, convocó a todos los concejales y publicó un bando. También organizó un Comité de Salud pública y trabajó para conseguir la huelga general y otras manifestaciones contra los facciosos. A las tres de la tarde fueron detenidos en el propio Ayuntamiento el alcalde y 14 concejales y trasladados al cuartel del Carmen. Enterado el Gobierno de la sublevación y dueño de la situación en Madrid, ordenó inmediatamente la formación de una fuerte columna que marchara contra los sublevados. A tal efecto salieron tropas de Madrid y de otras capitales. Sin duda los sublevados confiaban en el triunfo del movimiento sedicioso en Madrid y en otros puntos, porque al conocer el fracaso de la intentona en la capital de la República y la formación de la columna encargada de reducirles, expusieron a Sanjurjo su propósito de no aventurarse en una guerra civil resistiendo a las fuerzas del Gobierno constituido. Por otra parte, el pueblo de Sevilla, alentado por la actitud de su alcalde, que se negó a reconocer la autoridad de Sanjurjo y que fué preso por su resistencia, comenzó a demostrar su disconformidad con el movimiento, declarando la huelga general. Considerándose fracasada

proponer al presidente de la República la conmutación de la pena de muerte aplicada al ex director de Carabineros por la reclusión perpetua. Firmado el Decreto de indulto por Alcalá Zamora, Sanjurjo fué conducido al presidio del Dueso. A la par que tales hechos se sucedían, el juez especial nombrado por el Supremo actuaba en Sevilla y decretaba la prisión y el procesamiento de todas las personas complicadas en el movimiento sedicioso. En virtud de sus actuaciones, ingresaron en la cárcel numerosos jefes y oficiales del Ejército y de la Guardia civil y muchos paisanos. Por su parte, el Gobierno, haciendo uso de las facultades que le concedía la Ley de Defensa de la República, ordenó la deportación a Villa Cisneros de numerosas personas sospechosas de haber tomado parte en los movimientos sediciosos de Madrid y Sevilla. Entre los confinados figuraban muchos aristócratas, numerosos jefes y oficiales del Ejército, retirados, y el capitán Sanjurjo, que había sido absuelto por el Supremo. El día 22 de septiembre salió de Cádiz el vapor *España número 5* conduciendo a Villa Cisneros a los confinados. También a propuesta del Gobierno votóse por el Parlamento una Ley relativa a la incautación sin indemnización de fincas rústicas pertenecientes a los complicados en el complot, que después se hizo extensiva a todos los grandes de ESPAÑA. Los jueces especiales nombrados para depurar los hechos de Madrid y Sevilla continuaron, entre tanto, sus actuaciones. Los demás complicados en estos movimientos fueron juzgados en juicio ordinario.

Las cuestiones batallonas en la Cámara fueron la discusión del Estatuto de Cataluña y la Ley de Reforma agraria, que se simultaneaban en sesiones alternas. Por fin, después de amplias y reñidas discusiones, en las que hubo de intervenir con su autoridad el jefe del Gobierno, ambos proyectos fueron definitivamente aprobados. La entrega del Estatuto a la Generalidad

por los representantes catalanes en las Cortes revistió gran solemnidad. Invitados por la Generalidad, estuvieron después en Barcelona el jefe del Gobierno, Azaña; el presidente de la Comisión de Estatutos, Luis Bello, y una representación de los parlamentarios castellanos. Se les hizo objeto de grandes agasajos y fueron aplaudidos repetidamente en las calles y en los actos públicos a que concurrieron.

A principios de noviembre de 1932 se efectuó la visita, tantas veces anunciada, de Herriot, presidente del Consejo de Ministros de Francia, a la que se intentó dar un carácter que el Gobierno español negó en absoluto, asegurando que no tenía otro objeto que el de traer un saludo cordial de los republicanos franceses a los republicanos españoles, aprovechando, además, el viaje para la firma de tres Convenios altamente benéficos para los obreros de ambos países. El más importante de ellos es el que regula la situación de los obreros españoles en Francia, y viceversa, en el sentido de concederles los mismos derechos que en sus respectivos países, incluso el de subsidio o subvención de que gocen los parados nacionales. Sin embargo, la Prensa extranjera, especialmente la alemana, la italiana y parte de la inglesa, insistió en que eran distintos los fines de esta visita, viendo en ella un peligro para la paz, a pesar de las protestas en contra de los Gobiernos español y francés, que dieron explicaciones categóricas acerca del particular.

En un discurso que pronunció Azaña en Santander, y que fué comentado, indicó la orientación que, a su juicio, debía seguir la política española, esbozando la formación de un bloque o federación de izquierdas, que no pudo llevarse a efecto por distintas causas. Aproximadamente por la misma época se celebró el Congreso socialista, en el que se marcaron dos tendencias opuestas: una, la de abandonar el Gobierno inmediatamente, y la otra, la de permanecer en él hasta que las circunstancias aconsejasen lo contrario, predominando este último criterio. Continuaron con violencia los conflictos sociales, obligando a la fuerza pública, que había sufrido numerosas bajas, a rechazar energicamente las agresiones. En Castilblanco, en una de las frecuentes algaradas ocurridas en estos últimos tiempos, el populacho asesinó a cuatro guardias civiles: sucesos por los que, en Consejo de guerra celebrado en julio de 1933, se impusieron seis penas de muerte y otras menos graves. En otro movimiento, calificado de anarcosindicalista, se desarrollaron gravísimos sucesos en Casas Viejas, muriendo dos guardias de asalto y 16 paisanos. Por la forma en que se desarrollaron los sucesos, por el silencio que guardó el Gobierno acerca de los mismos y por las declaraciones de algunos oficiales del Cuerpo de Asalto, se promovieron ruidosos incidentes en las Cortes y fué destituido y procesado el director general de Seguridad, como también varios oficiales de dicho Cuerpo, si bien al primero se le dejó algún tiempo más tarde en libertad. Por entonces se acentuó la obstrucción del partido radical al Gobierno, declarando Alejandro Lerroux que con ello entendía prestar un gran servicio a ESPAÑA y a la República y que, por tanto, no cejaría en su actitud hasta conseguir el objeto que se había propuesto, o sea la salida de los socialistas del Poder, y con ella la cesación de la política persecutoria que se había acentuado de modo alarmante en los últimos tiempos, acarreado con ello el desvío de muchas gentes hacia el nuevo régimen. En las elecciones municipales parciales, celebradas en abril de 1933, obtuvieron gran mayoría las fracciones adversarias al bloque gubernamental, en una proporción superior a tres los primeros y uno los segundos. Con este motivo, y entendiendo otras oposiciones que ello significaba una repulsa a la política del Ministerio presidido por Azaña, se sumaron a la obstrucción las minorías republicanas conservadora y federal y algunos

diputados de distintos matices. La situación llegó a ser muy difícil para el Gobierno, lo mismo que para los obstruccionistas, pues no se veía una salida airosa ni para el uno ni para los otros. Con el pretexto de proveer la cartera de Hacienda, vacante por enfermedad de Carner, y de dividir la de Agricultura, Azaña sometió la cuestión al presidente de la República; pero éste entendió que debía plantearse una crisis de fondo, y el presidente del Gobierno presentó la dimisión. El hecho produjo gran emoción en no pocos sectores del país, pues suponían que ello implicaba una rectificación de la política seguida hasta entonces (9 de junio de 1933).

Después de amplísimas consultas y de encargar sucesivamente de formar Gobierno a Besteiro, Prieto y Domingo, fueron ratificados los poderes a Azaña, que constituyó el nuevo Gabinete en la siguiente forma: Presidencia y Guerra, Azaña; Estado, Fernando de los Ríos; Gobernación, Casares Quiroga; Justicia, Albornoz; Hacienda, Viñuales; Marina, Companys; Instrucción, Barnés; Trabajo, Largo Caballero; Agricultura, Domingo; Obras públicas, Prieto; Industria y Comercio, Franchy Roca.

Considerando anómala la solución de la crisis, Maura publicó un violento manifiesto anunciando la retirada del Congreso de su minoría; pero, en cambio, se iniciaron corrientes de concordia entre el Gobierno y los radicales, que cesaron en su obstrucción.

Mientras tanto fué votada y sancionada la Ley de Congregaciones, por la cual ha de cesar la segunda enseñanza que daban las Ordenes religiosas el 1.º de octubre de 1933 y la primera el 1.º de enero de 1934. El 14 de julio fué elegido Albornoz presidente del Tribunal de Garantías, quedando vacante la cartera de Justicia. Fué aprobada también la Ley de Orden público (25 de julio), y el 23 del propio mes dictó sentencia el Tribunal Supremo en la causa seguida por los sucesos ocurridos en Madrid el 10 de agosto de 1932. En el acto de comenzar la vista el fiscal retiró la acusación para 23 de los procesados, y los generales Cavalcanti y Fernández Pérez, para los que se pedía pena de muerte, fueron condenados a diez y veintidós años de reclusión, respectivamente.

Los desórdenes públicos, por una parte, y las protestas de los elementos productores, cuyo normal desenvolvimiento aparecía cada vez más difícil ante las disposiciones legales y la actuación violenta de los extremistas, acabó por crear un tal estado de oposición contra el Gobierno, que parecía irresistible. El resultado de las elecciones de vocales para el Tribunal de Garantías (3 y 10 de septiembre de 1933), en el que las fracciones gubernamentales sólo consiguieron cinco puestos contra 13 de las oposiciones, confirmó el completo divorcio entre éstas y el Gabinete Azaña; por lo que sobrevino la crisis, que fué acogida con júbilo por algunos y con expectación por todos (8 de septiembre). Después de las consultas de rigor, el presidente de la República confió el encargo de formar Gobierno a Alejandro Lerroux, quien, ante la actitud de resistencia de algunos de los elementos del Gobierno saliente, hubo de rectificar varios de los propósitos repentinamente anunciados por él, si bien logró el principal, o sea la exclusión de los socialistas. El 12 de septiembre pudo, por fin, constituir un Ministerio de concentración republicana con los señores siguientes: Presidencia, Lerroux; Gobernación, Martínez Barrios; Obras públicas, Guerra del Río; Hacienda, Lara; Guerra, Rocha; Trabajo, Samper; los seis radicales; Justicia, Botella Asensi, de la izquierda radical socialista; Iranzo, de la Agrupación al Servicio de la República; Instrucción pública, Domingo Barnés, radical socialista; Industria y Comercio, Gómez Paratcha, de la Orga; Agricultura, Fedet, radical socialista, y Comunicaciones, Santaló, de la izquierda catalana.

Entre las oposiciones cayó como una bomba el nombramiento del nuevo Gobierno y sus principales jefes, en forma más o menos velada, no recataron su hostilidad. Pronto se pudo ver que el ministerio Lerroux tenía sus días contados y, en efecto, al presentarse a las Cortes (2 de octubre) hubo de dimitir ante la actitud de la Cámara.

El 3 de octubre se planteó la crisis, cuya solución fué de las más laboriosas que se han conocido.

Después de consultados todos los jefes de fracciones políticas y otras personalidades destacadas, se confió el encargo de formar Gobierno al prohombre radical Martínez Barrios, que pudo constituirlo así:

Presidencia, Martínez Barrios, radical.

Gobernación: Rico Avello, independiente.

Guerra: Irazo, del grupo al Servicio de la República.

Marina, Pita Romero, de la Orga.

Instrucción pública: Domingo Barnés, radical socialista independiente.

Obras públicas: Guerra del Río, radical.

Estado: Sánchez Albornoz, de Acción Republicana.

Justicia: Botella Asensi, radical socialista de izquierda.

Trabajo: Pl y Suñer, de la izquierda de Cataluña.

Comunicaciones: Palomo, radical socialista.

Hacienda: Lara, radical.

Agricultura: Gordón Ordax, radical socialista.

Comercio: Cirilo del Río, progresista.

Al día siguiente de la constitución del nuevo Gabinete se publicó en la *Gaceta* el Decreto de disolución de las Constituyentes y el de convocatoria de las nuevas Cortes, fijándose las elecciones para el día 19 de noviembre.

A pesar de la amenaza de los partidos extremistas, las elecciones se celebraron con escasas alteraciones del orden, y los electores, entre los que abundaban las señoras, que por primera vez ejercían el derecho del sufragio, acudieron en gran número a emitir su voto.

El resultado fué un triunfo para las derechas.

Los 473 diputados que forman el nuevo Parlamento se descomponen en la siguiente forma:

Renovación Española y Tradicionalistas.	33
Agrarios y C. E. D. A.	152
Independientes de Derecha.	20
Nacionalistas vascos.	11
Radicales.	100
Lliga Catalana.	25
Conservadores mauristas.	19
Liberales demócratas (melquiadistas).	8
Socialistas.	58
Acción Republicana.	5
Radicales socialistas.	5
Izquierda de Cataluña.	23
Orga.	6
Federales.	1
Comunistas.	1
Total.	473

Cabe señalar, como resultado más característico, el escaso número de diputados conseguidos por los partidos que durante dos años formaron la coalición gubernamental; la Orga y la Esquerra también han sacado la mitad de los que antes tenían; los radicales socialistas descendieron de cerca de 60 a 5, y los de Acción Republicana de más de 30 a 5.

Por primera vez habrá en nuestra Cámara un comunista y varios fascistas.

Coincidiendo con la apertura de las Cortes (8 de diciembre) estalló un movimiento anarcosindicalista en casi toda ESPAÑA, revistiendo mayor gravedad los hechos en distintos puntos de Aragón, la Rioja y Barcelona; pero el movimiento fué rápidamente dominado por la fuerza pública, que sufrió sensibles bajas.

PARTE SEXTA

Cultura

ENSEÑANZA PRIMARIA

En el curso de 1928-29 existían con el carácter de Escuelas nacionales de primera enseñanza: 30,904 escuelas que se distribuían en la forma siguiente

Graduadas.....	De niños.....	455
	De niñas.....	305
	De párvulos.....	24
	Total.....	784
Unitarias.....	De niños.....	9,580
	De niñas.....	9,419
	De párvulos.....	585
	Total.....	19,584
Mixtas.....		16,536
Total general.....		30,904

Durante el mismo curso 1928-29 la población escolar matriculada en las Escuelas nacionales fué:

Diurnas.....	Niños.....	943,162
	Niñas.....	893,558
	En junto.....	1,836,720
De adultos.....	Varones.....	449,046
	Hembras.....	6,710
	En junto.....	455,766
Total general.....	Varones.....	1,392,218
	Hembras.....	900,268
	En junto.....	2,292,486

En el curso de 1928-29 han asistido a las Escuelas nacionales y diurnas de primera enseñanza 1,836,720 alumnos, con un aumento de 37,712 sobre el curso anterior.

En el curso de 1929-30, se matricularon en las Escuelas Normales de Maestros un total de 16,878 alumnos, de ellos 6,267 oficiales, y se expidieron 2,110 títulos; al paso que en las de Maestras, las alumnas matriculadas ascendieron a 18,882 (de ellas 11,701 oficiales) y los títulos expedidos a 2,220. Al curso de 1927-28 pertenecen los datos del siguiente cuadro referentes a los Institutos nacionales de segunda enseñanza:

Alumnos matriculados en el curso de 1927-28

Aspirantes.....	Presentados.....	18,792
	Admitidos.....	16,939
	No admitidos.....	1,853
Enseñanza oficial.....	Varones.....	16,280
	Señoritas.....	3,676
	Total.....	19,956
Enseñanza no oficial colegiada.....	Varones.....	11,897
	Señoritas.....	811
	Total.....	12,708
Enseñanza no oficial no colegiada.....	Varones.....	26,820
	Señoritas.....	3,912
	Total.....	30,732
Total general.....		63,396

He aquí ahora los principales centros de enseñanzas especiales: Conservatorios de Música de Madrid y Valencia; Escuela del Hogar (Madrid); Escuela Nacional de Artes Gráficas (Madrid); Escuela Central de Anormales (Madrid); Escuelas de Artes y Oficios (en 25 poblaciones); Escuelas de Cerámica (Madrid y

Teológicas. Grabmann, en su reciente *Geschichte der katholischen Theologie* (Friburgo, Herder, 1933), dedica un breve resumen a la Teología en ESPAÑA (pág. 472) en la época moderna. V. NEOCOLASTICISMO. Juan Manuel Ortí y Lara (m. en 1904), luchó como to-

Obras remitidas por los impresores a la Biblioteca Nacional																			
Clase	Años																	Total	Promedio anual
	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930		
Libros.....	3,995	4,832	4,176	4,820	3,620	3,753	2,591	2,155	2,570	2,920	2,710	2,903	2,941	2,650	2,830	2,740	3,000	55,206	3,248
Folletos.....	4,019	4,431	5,312	6,019	4,021	4,024	3,650	3,010	3,800	3,612	3,140	3,700	3,000	3,612	3,530	3,912	3,820	66,912	3,936
Estampas.....	45	50	54	26	25	10	17	32	10	22	35	15	40	32	20	12	38	483	28
Mapas.....	17	29	43	41	11	12	30	40	28	15	12	4	15	17	18	40	40	412	24
Total.....	8,076	9,042	9,585	10,906	7,677	7,799	6,288	5,237	6,408	6,569	5,897	6,622	6,596	6,311	6,398	6,704	6,898	123,013	7,236

mista contra la filosofía de Krause en sus *Lecciones sobre el sistema panteístico de Krause. La Ciencia y la Revelación*. Alejandro Pidal y Mon escribió una monografía sobre *Santo Tomás y La Metafísica contra el naturalismo. La Iglesia y los problemas politicosociales*. Las Ódenes religiosas han dado excelentes nombres a la Teología, entre los que descuella el cardenal Celerio González, O. P. (m. en 1904); *Estudios sobre la filosofía de santo Tomás*, traducido a varios idiomas, e *Historia de la Filosofía* (3 vols.), González Arintero, O. P., *La Evolución y la Filosofía cristiana. Desemvolvimiento y vitalidad de la Iglesia*; Del Prado Norberto, O. P. (m. en 1920), profesor en Friburgo de Suiza, se distinguió por su punto de vista tomístico en su obra *De Veritate fundamentalis philosophiae christianae y De Gratia et de libero arbitrio* (3 ts.); la obra de Francisco Marín, O. P. (m. en 1933), *La evolución homogénea del dogma católico*, es una de las mejores contribuciones de la moderna Teología y tiene traducción francesa; excelente manual de Teología es la obra del padre Honorato del Val, O. S. A. Entre los Jesuitas merecen especial mención el padre José Mendive, que ha adocinado a varias generaciones, con su *Theologiae dogmaticae institutiones*; los excelentes tratados del padre Juan Muncunill, S. J. (m. en 1929), *De Locis theologicis*, *De Christi Ecclesia*, *De Deo uno et trino y De Verbo Incarnato*; el magnífico tratado *De Gratia Christi*, del padre Blas Beraza, S. J., reputado como uno de los mejores de la moderna Teología, a una con los *De Deo creatante*, *De Deo eleante y De virtutibus*, del mismo autor, verdaderas enciclopedias. Merece citarse el curso de monseñor Valentín Zubizarreta, O. C., arzobispo de Santiago de Cuba, *Theologia dogmatico-scholastica* (4 vols., 1925-28); la obra del padre Manuel Alonso, S. J., por la resonancia, que ha obtenido en su controversia con el padre de la Taille, S. J., ha conseguido universal renombre, *El sacrificio eucarístico de la última Cena del Señor según el Concilio Tridentino*, modelo de documentación. Merece, enón la monografía de M. Solana, *Los grandes escolásticos españoles de los siglos XVI y XVII* (Vitoria, Soto, Cano, Báñez, Vázquez, Suárez), y el tratado de Pumar Cornes, *De Forma Sacramenti Matrimonii* (Santiago, 1930). El padre José M. March ha publicado corregidos y amplificados los artículos del cardenal Ehre, aparecidos en *Der Katholik* (1884-85); *Los manuscritos vaticanos de los teólogos salmantinos del siglo XVI* (Madrid, 1930); biografías de 21 teólogos, nota de sus obras y descripción de los manuscritos. Sobre fray Francisco de Vitoria, O. P.; fundador de la escuela de Salamanca: el padre Getino, O. P., *El maestro fray Francisco de Vitoria*, O. P. (Madrid, 1930), a la que precedió la obra del padre Beltrán de Heredia, O. P., *Los manuscritos del maestro fray Francisco de Vitoria, O. P.* (Madrid, 1928), que forma el volumen IV de la *Biblioteca de Tomistas Españoles*. Puede verse Pérez Goyena, *Nowelle Revue Théologique* (págs. 703-713, 1929; págs. 429-444, 1931). Los trabajos sobre teólogos españoles del siglo XVI y la escuela de Salamanca están recogidos por Grabmann, en la obra ya citada (págs. 324-327). Kürzinger, en su *Alfonso Vargas Toletanus u. seine theologische Einleitungslehre*, ha escrito un buen capítulo de historia de la Teología del siglo XIV (Münster, 1930); forma parte del tomo XXII, fascículos 5 y 6 de los *Beiträge de Baumbach*; Hentrich, S. J., *Gregor von Valencia u. der Molinismus* (Innsbruck, 1928); Carro, O. P., *Soto y el Derecho de gentes* (Madrid, 1930).

Historia eclesiástica, Marcelino Menéndez y Pelayo, en su *Introducción a la Historia de los heterodoxos españoles*, en su segunda edición, formó un cuadro sugestivo de la historia eclesiástica en ESPAÑA aun en la época moderna. Púedese completar con el *Boletín* del padre Pérez Goyena, en *Estudios Eclesiásticos* (t. V, pág. 423; t. VI, pág. 171). Merecen lugar destacado

las publicaciones de Kerh, *Hispania Pontificia, Navarra u. Katalonien. Archivberichte-Urkunden u. Regesten* (Berlín, 1926), reseña de archivos muy importante y básica, en que intervienen Rassow, Rius y Galindo; los *Spanische Forschungen*, dirigidos por Finke, recogen abundantes materiales de primera mano utilizables para la ciencia española; Fernández de Retana ha escrito una biografía del *Cardenal Cisneros*, en dos volúmenes (Madrid, 1929), y sobre *Benedicto XIII (el Papa Luna)*, el canónigo de Barcelona Puig y Puig (Barcelona, 1920); Gorosterratzu, *El arzobispo de Toledo, Jiménez de Rada* (Pamplona, 1925); Casanovas, S. J., ha dado la *Biografía de Balmes y sus obras* en tres volúmenes (Barcelona, 1932); Sureda Blanes, Osio, obispo de Córdoba (Madrid, 1928); Gavira Martín, *Episcopologios de sedes navarroaragonesas durante los siglos XI y XII* (Madrid, 1929); Sejourné ha publicado *Le dernier Père de l'Eglise, Saint-Isidore de Séville* (Paris, 1929). En 1930 apareció en el Centro de Estudios Históricos de Madrid la obra de Anspach, *Taionis et Isidori nova fragmenta et opera*. El padre Serrano, O. S. B., prosigue *Las fuentes para la Historia de Castilla*, con el *Cartulario de San Millán de la Cogolla* (Madrid, 1930); Baer-Fritz, *Die Juden in christlichen Spanien. I. Aragonien u. Navarra*, con amplia base de documentación. Una edición crítica de la *Vida de Ramón Lull* la ha dado De Gaiffier, en *Analecta Bollandiana* (t. 48, págs. 130-78, 1930). El padre García Villada ha iniciado la magnífica publicación de *Historia eclesiástica de España*; van publicados el tomo I en dos volúmenes; el tomo II, asimismo en dos volúmenes, muy interesantes, casi monográficos, en que, con crítica severa, se esclarece la historia de la Iglesia, y continúa incansable a pesar de las pérdidas sufridas por el autor en el incendio de conventos en Madrid (mayo de 1931). En 1926 publicó en Barcelona el padre José M. March una edición del *Liber Pontificalis*, según un manuscrito de Tortosa; Pou y Martí, O. F. M., da una buena monografía de *Visionarios, beguinos y iraticelos catalanes* (Vich, 1930), perfeccionando sus artículos del Archivo Ibero-americano. A la pluma incansable del padre Pedro Leturia, S. J., se debe, entre otros varios artículos en diversas revistas, la obra *El ocaso del Patronato español en la América Española. La acción diplomática de Bclivar ante Pío VII* (Madrid, 1926); Ramón Bidagor, S. J., *La «iglesia propia» en España* (Roma, 1933), interesante monografía; del mismo asunto había tratado antes Manuel Torres, *El origen del sistema de «iglesias propias»* (Madrid, 1929).

Ciencias filosóficas. Una ojeada a la producción filosófica de los últimos años en ESPAÑA prueba que el culto durante ellos en nuestra patria a las ciencias filosóficas, amplificado ya a principios de siglo (V. ESPAÑA, t. XXI, pág. 1114), ha seguido una marcha progresiva. Los propulsores de ese movimiento filosófico y las dos clases de literatura filosófica, la neoescolástica y la racionalista o independiente los enumeramos a continuación.

I. *Propulsores*. A las revistas culturales citadas ya en dicho artículo ESPAÑA, que abundan en estudios, boletines y recensiones de Filosofía (*La Ciencia Tomista*, *Estudios Franciscanos*, *Razón y Fe*), se han ido añadiendo otras nuevas: *Estudios Eclesiásticos* (Madrid, 1922), trimestral, redactada por padres de la Compañía de Jesús, cuyo carácter es «de investigación científica o escogida vulgarización» de ciencias eclesiásticas; *Analecta Sacra Tarraconensia* (Barcelona, 1925), estimable para el filósofo no menos por los extensos y profundos trabajos filosóficos publicados en ella, que por el catálogo detallado de toda obra, folleto o artículo de investigación, ya españoles, que versen sobre temas eclesiásticos, científicos y fuentes históricas, ya extranjeros, que a las tres condiciones mencionadas aña-

dan la de tratar asuntos hispánicos; *Religión y Cultura*, mensual (El Escorial, 1928), es una ventajosa refundición, como en las otras secciones, también en la de Filosofía, de sus dos hermanas mayores *La Ciudad de Dios* y *España y América*. Pero entre todas ellas merece especial mención *Criterion* (Barcelona, 1925), trimestral y exclusivamente filosófica, redactada en catalán por varios sacerdotes y encaminada, principalmente, a elevar el nivel filosófico del pueblo catalán, divulgando la filosofía regional y continuando su gloriosa historia.

Análogos instrumentos de trabajo filosófico son las bibliotecas filosóficas inauguradas en estos últimos años: *Nueva Biblioteca Filosófica* (48 vols., Espasa-Calpe, Madrid, 1927); *Biblioteca de filósofos españoles*, dirigida por Ovejero y Maury (Madrid, 1928); *Biblioteca de tomistas españoles* (Valencia); *Cuestiones actuales*, de la Editorial Fax (Madrid, 1928); 28 tomos de los que gran parte son filosóficos. *Obras* de José Ortega y Gasset (1 t. de 1,410 págs., Madrid, 1932). Casi todas ellas, más otras 68 de muy diversos filósofos extranjeros, traducidas al castellano, habían sido publicadas por *Revista de Occidente*, portavoz mucho más de la literatura vanguardista que de Filosofía.

Estimulante del trabajo filosófico han sido: la Sección filosófica, abierta en la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias; la interesante revista *Investigación y Progreso*, y los dos centenarios de santo Tomás de Aquino y de san Agustín (1923 y 1930, respectivamente), que dieron margen a multitud de artículos, discursos y aun trabajos filosóficos de mayor cuantía en lengua española: *Santo Tomás de Aquino*, por Isidro Gomá; *Leyenda de santo Tomás de Aquino*, por Luis Getino, O. P. (t. XI de la *Biblioteca Clásica Dominicana*); las traducciones de *La Ciudad de Dios*, de *Las Confesiones*, del artículo magistral *Saint-Augustin* del *Dictionnaire de Théologie Catholique Vacant-Mangeni*, debido a la docta pluma de Portalé, S. J.; la *Introducción a la filosofía de san Agustín*, por el padre V. Bega, O. S. A.; el número extraordinario de *Religión y Cultura*, verdadero monumento erigido al santo doctor de Hipona (1931); 522 páginas que registra en su bibliografía 570 trabajos nacionales y extranjeros, muchos de ellos, aunque siempre en menor parte, filosóficos.

II. *Literatura filosófica escolástica*. Encabezamos así este apartado, dados los estrechos límites impuestos a esta reseña, a un catálogo sumario de obras y autores en las diversas ramas de la Filosofía:

Lógica. Aquí tiene cabida, ante todo, además del *Cursus philosophiae scholasticae ad mentem Angelici Doctoris S. Thomae Aquinatis auctore Patre Marcello a Puero Jesu, O. C.* (3 vols., Burgos, 1922), cuya primera parte es la *Lógica*; las meditaciones y comentarios personales sobre las nociones básicas de la Lógica formal, que eso viene a ser la obra de Alberto Gómez Izquierdo, titulada *Análisis del pensamiento lógico* (vol. I). *El Concepto y la palabra, la definición y la división*. A ellas se han de agregar muchos y extensos artículos sobre el problema crítico en las revistas *Criterion*, *Analeja Sacra Tarraconensis*, *Estudios Eclesiásticos*, *Religión y Cultura*, debidos a las plumas de Miguel de Espluga, O. C.; doctor J. Tusquets; P. M. Florí, S. J., y David García, C. M. F.

Metafísica. Está representada por R. Loinaz, S. J., *Praelectiones de Theologia naturali* (Turín, 1929); doctor Emilio Huidobro, *Programa analítico razonado de Metafísica*; J. Dalmat, S. J., *El principio de identidad comparada según Suárez*; M. Arnaiz, O. S. A., *El espíritu matemático de la Filosofía moderna* (El Escorial, 1923), y varios artículos de *Criterion* y de *Estudios Eclesiásticos*, entre los que sobresalen dos de J. M. Hellín, S. J., *La ubicación en el Doctor Eximio* (1926) y *Crítica de un principio de Psicología* (1928); aquí tiene

cabida igualmente el tomo VI, póstrumo de los *Problemas fundamentales de la Filosofía y el Dogma*, del canónico compostelano Angel Amor Ruibal (1930), «obra prodigiosa» (doctor Brünstöd, Leipzig), acaso más admirada de los extranjeros que de los mismos españoles; y varios tomos de las *Obras completas* de Juan Vázquez de Mella (publicadas por la Editorial Voluntad, 1929 en curso), tan agregio tribuno como profundo y erudísimo pensador por todo el campo de la Filosofía. Se destaca entre todos ellos el titulado *Filosofía de la Eucaristía*.

Filosofía científica. Demostrar la concordancia entre los progresos de las Ciencias físicas y la Filosofía cristiana fué uno de los temas predilectos del padre Arintero, O. P. (m. en 1928); *La Creación y la Evolución*; *La Providencia y la Evolución*, y análogos intentos han tenido Luis Urbano, O. P., en su estudio crítico de las teorías relativistas *Einstein y santo Tomás* (fascículo I): *Espacio, tiempo y movimiento*; Eusebio Negrete, O. S. A., en una serie de artículos contra el antivitalismo especial de Oscar Hertwig, *Religión y Cultura* (1930-31); Marcelino Arnaiz, O. S. A., *El espíritu matemático de la Filosofía moderna* (El Escorial, 1923); el padre Ignacio Puig, S. J., escribiendo sobre la constitución de la materia, en *Criterion* (1925), y el padre Pérez del Pulgar, S. J., defendiendo la Cosmología tradicional contra las modernas teorías estadísticas de las leyes físicas.

De carácter científico-apologético son también el extenso y bien documentado volumen del padre Fernando M. Palmés, S. J., *Metapsíquica y Espiritismo* (1932); los *Rotarios*, de Alonso Bárcena, S. J., reeditado varias veces en los tres últimos años; el *Teosofismo*, del doctor Tusquets (Barcelona, 1927), traducido, además, al castellano, y el *Teosofismo*, del padre D. Domínguez, S. J. (1931).

Psicología. Es la que ostenta más copiosa literatura, si bien la mayor parte de las obras son traducciones. Enumeraremos las principales: M. Barbado, O. P., *Introducción a la Psicología experimental* (Madrid, 1928), que se distingue por su vastísima erudición adquirida en sus fuentes originales; *La Psicología experimental*, de La Vaissière, S. J., traducida y adicionada con muchas notas y dos capítulos enteros por Fernando M. Palmés, S. J. (Barcelona, 1924). Es el volumen I de la *Biblioteca psicológico-pedagógica*, publicada bajo la dirección del mismo padre, en la que figuran ya el *Curso de introducción teórico-práctica a la Psicología experimental*, por H. Gruender, S. J. (vol. II); *Orientaciones de la Psicología experimental*, de Gemelli (volumen III), ambas obras traducidas por el mismo padre Palmés, director de la Biblioteca, cuyo texto *Psicología, parte empírica*, fué adoptado como oficial por el Ministerio de Instrucción pública (1928). Dejando los numerosos, extensos y bien razonados escritos originales del mismo Palmés, publicados en esta *Enciclopedia*, otras dos notables versiones del alemán debemos a la pluma del padre José M. Menchaca, S. J., *La Psicología experimental*, de J. Lindworski, S. J. (Bilbao, 1923), y el voluminoso *Tratado de Psicología experimental*, de J. Froebes, S. J. (2 volúmenes en 4.º, de 660 y 668 páginas, editados por *Razón y Fe*, Madrid, 1927 y 1933). Terminemos ya esta enumeración con el precioso *Diseño de Psicología general*, por el profesor J. Geyser, versión de Joaquín Carreras Artau, y con la serie de manualitos psicológicos, traducidos casi todos del alemán y editados por la colección *Labor. Introducción a la Psicología*, del profesor Von Asser; *Psicología del niño*, de Roberto Gaupp; *Grafología*, del profesor Jorge Schneidmihl; *Bases de la evolución psíquica*, de K. Koffka, etc.

Historia de la Filosofía. Entre los trabajos históricos, que tampoco han escaseado, se distinguen:

a) Las monografías críticas de varios escolásticos carmelitas del siglo XIV, por el catalán Bartolomé:

Xiberta, O. C., *De Scriptoribus scholasticis s. XIV ex Ordine Carmelitarum* (Lovaina, 1931), y el folleto *Apuntes históricos sobre la filosofía carmelitana* (Burgos, 1929), por el padre Marcelo del Niño Jesús, O. C.

b) La serie de artículos en *Razón y Fe* (1927-29), de José Larequi, S. J.; dos obritas de L. Requesens y otra de Carreras y Artau sobre el *Derecho de gentes según el padre Suárez*.

c) La obra de C. Vega, O. S. A., ya antes mencionada, *Introducción a la filosofía de san Agustín*, y numerosos artículos históricos publicados en *Religión y Cultura* con ocasión del centenario de san Agustín por los padres Vega, Marcos del Río y Capánaga.

d) Los *Manuscritos vaticanos de los teólogos salmantinos del cardenal Ehrle*, versión castellana arreglada por el padre March, S. J., publicados en *Estudios Eclesiásticos*, primero, y después en libro aparte por la misma revista, donde han visto la luz pública otros muchos trabajos históricos tan notables como el *Boletín de Psicología Pedagógica*, del padre Palmés (1930); *¿Es censurable el eclecticismo filosófico de Suárez?* (1929).

e) Gran número de artículos referentes a R. Lull, Comellas, R. Sabunde y otros filósofos catalanes. Entre los trabajos sobresalen: la edición crítica del *Arbre de Sciencia*, de R. Lull, por Salvador Galmes; la *Historia del Lulismo*, por Juan Avinyó (1925) y los *Assaig de Crítica filosòfica*, del doctor J. Tusquets (1929).

f) Por fin merecen también citarse: el padre Ugarte de Ercilla, S. J., *Anepifanía del platonismo* (Barcelona, 1929); Marcial de la Solana, *Los grandes escolásticos españoles de los siglos XVI y XVII* (Santander, 1928), y D. Domínguez, S. J., *Historia de la Filosofía* (2.ª edición, Santander, 1931).

III. *Filosofía racionalista independiente*. Además de los escasos artículos filosóficos y las no pocas traducciones ya mencionadas que ha venido publicando la *Revista de Occidente*, la representan tres nombres, que han logrado salvar las fronteras nacionales con la fama de sus escritos: Ramón Turró (m. en 1926), que publicó en 1924-25 *La Disciplina mental y Diálogos sobre cosas d'art y de ciència*, su carácter es científico y realista; José Ortega y Gasset ha continuado la publicación de sus escritos polifilosóficos: *El Espectador* (t. VIII, 1927); *La rebelión de las masas*; *Misión de la Universidad*; *Redención de las Provincias*; *Rectificación de la República*, y otras. Por último, Eugenio d'Ors, desde que en 1920 se domicilió en Madrid y empezó a escribir en castellano, es el escritor que tiene más resonancia en el Extranjero; aunque para la mayor parte de sus lectores, más que filósofo diletante es un esteta y literato, todavía más desconcertante e irreductible que Ortega y Gasset, y el expositor de Kant y Bergson es García Morente.

Ciencias sociológicas. Con la abolición de los gremios quedó la vida social española en manos del liberalismo económico con todas sus funestas consecuencias. El principio liberal del *laissez faire* dominó por mucho tiempo en los directivos del Estado español. En realidad no se acometió el estudio y resolución de la cuestión social hasta el R. D. del 5 de diciembre de 1883; por él creaba Moret la Comisión de Reformas sociales, transformada en 1903 en el actual Instituto de Reformas Sociales. La legislación social se inauguró con Dato, en 1900, con la Ley sobre Accidentes de trabajo.

Esa tendencia liberal individualista es la que se advierte en los tratados de nuestros economistas: Flórez Estrada, Colmeiro, Salvá, Madrazo y otros. Frente a ellos se destaca la noble figura de Ramón de la Sagra como el verdadero representante y fundador en ESPAÑA de la Economía social en sus *Lecciones de Economía social*, leídas en el Ateneo de Madrid (Madrid, 1840). V. LA SAGRA (RAMÓN DE) en la ENCICLOPEDIA.

A Balmes cabe la gloria de ser el precursor del movimiento social católico, quien, en sus *Estudios sociales*,

publicados en 1840 se adelantó a Ketteler, coincidiendo con él en las líneas generales de la orientación de las cuestiones sociales y superándole en coherencia, lógica y profundidad y aun extendiéndose a mayores extremos que el ilustre obispo de Maguncia (V. M. Arboleya, *Los orígenes de un movimiento social*).

También en 1852 se publicaba en Madrid la traducción de la obra del ilustre economista católico francés Alban de Villeneuve-Bargemont, *Economía política cristiana: investigaciones sobre la naturaleza y las causas del pauperismo en Francia y en Europa, y sobre los medios de prevenirlo y socorrerlo* (Madrid). Del campo católico, de los diputados católicos del Congreso español salieron también las primeras voces de reforma social en la enmienda presentada al discurso de la Corona que inauguraba la Legislación de 1866. En ella se decía entre otras cosas: «El Congreso indicará los medios conducentes a mejorar la condición de las clases pobres, harto desatendidas en estos tiempos, en que el afán de acrecentar riquezas ha aumentado la miseria del mayor número y ha privilegiado de hecho a los menos a costa de los más, desbaratando sin estudio y preparación suficiente, con ciego frenesí, antiguas, sabias y fecundas instituciones, nada fáciles de reemplazar atinadamente...» Ya en 1865, antes aún que el conde de Mun en Francia, hacía su primer ensayo social el jesuita padre Antonio Vicent con la fundación en Manresa del Círculo Católico de Obreros, mientras el canónigo José Madrid Manso fundaba en 1869 en Palencia la *Propaganda Católica*, que mereció, por su labor de defensa de los intereses obreros, los elogios de León XIII antes de la publicación de la *Rerum Novarum*. Dignos de mención por su contribución a los estudios sociales en nuestra patria son los dos Congresos católicos celebrados, el primero en Madrid en 1889 y el segundo en Zaragoza en 1890.

Ponemos a continuación por orden cronológico las principales obras aparecidas en ESPAÑA hasta la encíclica *Rerum Novarum*, que pueden servir de pauta para el estudio del pensamiento sociológico español: Ramón de la Sagra, *Materiales para la biblioteca de economistas españoles* (1848); *Organización del trabajo* (1848); *Ciencia social* (1848); *Banco del pueblo* (1848); *Sobre las condiciones del orden y de organización de las reformas políticas y sociales* (1849); Juan Donoso Cortés, *Ensayo sobre el catolicismo, el liberalismo y el socialismo*, en *Obras* (vol. IV, Madrid, 1851; 3.ª ed., por separado, en 1880); Eugenio Cortés Ruiz, *La democracia, el socialismo y el comunismo* (Madrid, 1861); M. Pérez Molina, *Del pauperismo, sus causas y sus remedios* (Madrid, 1868); Fernando Garrido, *Historia de las clases trabajadoras* (1870); E. Pérez Pujol, *La cuestión social en Valencia* (1872); Antón Salas, *Notas al libro de Magalhães «O Socialismo na Europa»* (Lisboa, 1872); F. de Cárdenas, *Ensayo sobre la propiedad territorial en España* (Madrid, 1873); monseñor Mermillo, *La cuestión social* (Barcelona, 1873); Cirilo Álvarez, *Individualistas, socialistas y comunistas* (Madrid, 1873); J. Martín de Ollas, *Historia del movimiento obrero en Europa y América durante el siglo XIX* (2 vols., Madrid, 1874); P. Armengol y Cornet, *Algunas verdades a la clase obrera* (Madrid, 1874); G. Azcarate, *Estudios económicos y sociales* (Madrid, 1876); *Ensayo sobre la historia del derecho de propiedad* (Madrid, 1879); *Resumen de un debate sobre el problema social* (Madrid, 1881); Sales y Ferré, *Tratado de Sociología* (1882); Enrique Borrell, *El salario*, Memoria publicada por el Ateneo de Madrid (1884); A. Cánovas del Castillo, *La Economía política, el Socialismo y el Cristianismo*, en *Problemas Contemporáneos* (Madrid, 1884); *La Sociología moderna y el Socialismo*, en *Problemas contemporáneos* (vol. II, Madrid, 1884); Andrés Borrego, *Historia, antecedentes y trabajo a que han dado lugar en España las discusiones sobre la situación y el porvenir de las clases*

jornaleras (Madrid, 1890); Nilo María de Fabra, *El problema social* (Madrid, 1890); Casariego, Rato y Paliza, *La cuestión social en España* (Madrid, 1891); *Concepto de la Sociología y su estudio de los deberes de la riqueza* (Barcelona, 1904); Joaquín Costa, *Obras completas* (Huesca, 1911).

En 1891 lanzaba al mundo León XIII su gran encíclica *Rerum Novarum*, que fué en adelante el verdadero programa del movimiento social católico, pudiéndose decir que la orientación sociológica española procede casi toda del campo católico. El mismo Cánovas del Castillo, no sabemos si influido por la *Rerum Novarum*, declaraba en su discurso de 1893, en la Academia de Legislación y Jurisprudencia de Madrid, que el considerar a los trabajadores y al trabajo como simple mercancía, «excedía los límites del error entrándose por las puertas del delirio». Cinco años más tarde Maura tronaba contra «la concentración de la propiedad en manos de los particulares». Pero el verdadero propulsor en ESPAÑA del catolicismo social es el citado padre Vicent. En 1892 publicaba su libro, primer comentario a la encíclica *Rerum Novarum*, titulado *Socialismo y Anarquismo*, que fué durante mucho tiempo el manual de los católicos sociales en ESPAÑA [V. VICENT (ANTONIO) en la ENCICLOPEDIA]. Fruto del catolicismo social fueron las numerosas instituciones económicasociales, que se multiplicaron a impulsos del padre Vicent, los Círculos de obreros, como el de Burgos, Valencia, Valladolid, Santander y otros, y, sobre todo, los Congresos y Semanas sociales. El III Congreso se celebró en Sevilla (1892), el IV en Zaragoza (1894), el V en Burgos (1899) y el VI en Santiago (1902). En mayo de 1906 el Centro de Defensa Social de Madrid convocó en dicha capital una Asamblea por el estilo de las Universidades populares de Alemania y Semanas sociales de Francia, dándole el nombre de Curso breve de cuestiones sociales. Las sucesivas Asambleas se llamaron Semanas sociales y fueron las de Valencia, Sevilla, Santiago, Barcelona y Pamplona, la última en 1912 (V. *Crónica del Curso breve de cuestiones sociales celebrado en Madrid durante el mes de mayo de 1906*, Madrid, 1907).

Los documentos episcopales referentes a los problemas sociales se hacen cada vez más numerosos, sobresaliendo entre todos las direcciones del cardenal Sancho, del obispo de Orihuela, Juan Maura, y del ilustrísimo Torras y Bages (V. *La Hierarchie Catholique et le problème social depuis l'encyclique «Rerum Novarum»*, 1891-1931).

Desde las páginas de la revista *Razón y Fe*, fundada en 1901, ha realizado el padre Narciso Noguer una constante y benemérita labor de orientación social con sus numerosísimos artículos (V. *Índices de Razón y Fe*).

A comienzos de siglo se funda la Biblioteca Ciencia y Acción, dirigida por Severino Aznar, que, como director de ella y miembro del Instituto de Reformas Sociales, y más aún con sus múltiples publicaciones, ha llegado a ser uno de los más caracterizados representantes de la Sociología española. Aparecen por entonces también la revista *Paz Social*, el Instituto Social y el Museo Social de Barcelona, y en 1908 surge en esta última capital la admirable organización Acción Social Popular, cuyo fundador fué el padre Gabriel Palau, S. J. De su actividad hasta 1911 da idea: en la propaganda oral, 964 discursos, conferencias, etc.; en la escrita, 2.427.833 libros, folletos, etc. Sus publicaciones periódicas fueron: *Revista Social*, *Ecos Sociales*, *Archivo Social*, *El Social*, *La Gerencia* y *Hojas Volantes* (V. *Razón y Fe*, t. 31, págs. 46-55, 1911). La Acción Popular publicó, además, el primer *Anuario Social de España* (1915-16) y el segundo (1916-17). Anotemos también la *Biblioteca Agraria Solariana* (Sevilla, 1903-20); *Biblioteca de Acción Social* (Sevilla, 1907-08); *Biblioteca Internacional de Ciencias Sociales* (Madrid, 1905-06); *Nueva Biblioteca de Ciencias Sociales* (Ma-

drid, 1907-09); *Biblioteca de Revistas*, y, además, artículos sobre cuestiones sociales publicados en 1906-12 (Madrid, 1907-13).

Nombres significativos en la historia de la Sociología española son: Rodríguez Cepeda, Amando Castroviño, Luis Chaves, Marvá, vizconde de Eza, Gerar, Guisasaola, Monedero, Alvaro López Núñez, Nevares, Sangro y Ros de Olano, Arboleya (véanse las respectivas biografías en la ENCICLOPEDIA). Representantes del Socialismo de Estado fueron Sanz y Escartín y Cánovas del Castillo. Sobre la ideología del grupo de la Democracia cristiana, véase la obra de Burgos Mazo, *El problema social y la democracia cristiana* (Barcelona, 1914). Finalmente, en 1927, varios padres de la Compañía de Jesús, bajo la dirección del padre Nevares, establecen en Madrid el Fomento Social (Estudios y Acción Social), con la finalidad de servir a todas las obras e instituciones dedicadas a la acción social y religiosa, *fomentando el estudio de las cuestiones sociales*. Fomento Social da conferencias, dirige Círculos de estudios y publica libros, folletos y hojas de propaganda en la Biblioteca Fomento Social. Las obras publicadas hasta ahora pueden verse reunidas en el catálogo de la editorial F. A. X. (Madrid, 1933).

Bibliografía. A. Vicent (la obra citada, 1892), y *De la agremiación dentro y fuera de los círculos católicos «obreros»*; A. Posada, *Teoría moderna sobre los orígenes de la familia, de la sociedad y del Estado* (Madrid, 1892); Santamaría de Paredes, *El concepto del organismo social* (Madrid, 1896); *El movimiento obrero contemporáneo. La defensa del derecho de propiedad y sus relaciones con el trabajo*; R. Rodríguez de Cepeda, *Las clases conservadoras y la cuestión social. Tratado de Derecho natural*; M. Xuclá Mauricio, *Las grandes revoluciones jurídicas y el problema social* (Madrid, 1897); Concepción Arenal, *El pauperismo* (Madrid, 1897); R. Salillas, *La teoría básica* (Madrid, 1901); J. Pablo Bisa y Pueyo, *La cuestión social*, discurso en el Seminario de Madrid (1901); Ramón Gutiérrez de la Peña Quiroga, *Breves consideraciones acerca de la cuestión económico social en nuestro tiempo*, discurso en la Universidad de Santiago (curso de 1901-02); Cayetano Soler, *Las soluciones prácticas del problema social* (Barcelona, 1902); J. Posse y Villella, *Crónica del trabajo* (1.ª de la serie *Manuales sociales*, Bilbao, 1903); E. Gómez de la Torre, *La propiedad privada no conduce a la miseria*, discurso en la Universidad de Madrid (Bilbao, 1903); J. de Dios Trias y Giró, *La acción social y las instituciones civiles* (Barcelona, 1903); *León XIII y la cuestión social*, homenaje a León XIII; J. Bore y Lledó, *Algunos aspectos de la cuestión social* (Sevilla, 1903); Agustín Robert y Suris, *A las clases directoras de Barcelona* (Barcelona, 1904); R. Fernández de Castro, *Trabajo de mujeres y niños en establecimientos industriales y mercantiles* (Madrid, 1904); J. Elías de Molins, *La crisis en España y sus remedios* (Barcelona, 1904); Venancio García Crespo, *Estudios sociales* (Valladolid, 1904); Miguel Jimeno, *Catecismo social* (1905); A. Vicent, *Cooperativas de consumo* (Valencia, 1905); Modesto H. Villaseca, *León XIII y la cuestión social*, en *Revista Social* (1905); abate Millot, *¿Qué debe hacerse por el pueblo?* (Madrid, 1905); J. Canalejas, *Síntesis de la obra de conservación y reforma social realizada en el mundo por los Estados y sus jefes, por las corporaciones electivas locales, por el esfuerzo obrero y por la acción patronal*, discurso inaugural en 1904 en la Academia de Jurisprudencia y Legislación (Madrid); León Leal Ramos, *Consideraciones sobre la acción social católica*, en la *Revista de las Cuestiones Sociales* (noviembre de 1906); Max Turman, *El desenvolvimiento del catolicismo social desde la encíclica «Rerum Novarum»* (Madrid, 1907); Virgili, *El problema agrario y el porvenir social* (Sevilla, 1907); Abadal, S. J., *La alianza católica* (Barcelona, 1907); Pla y De-

niel, *La organización profesional* [Por los sindicatos obreros]; A. Posada, *Principios de Sociología* (1908); *Sobre el aspecto jurídico del problema social*, en la *Revista General de Legislación y Jurisprudencia* (vol. 92); Biederlack-Madariaga, *La cuestión social* (1908); A. A. Buylla, *La protección del obrero* (Madrid, 1910); *La cuestión obrera y las leyes*, en la *Revista General de Legislación y Jurisprudencia* (vol. 106); *El obrero y las leyes* (Madrid, 1905); *La reforma social en España*; Buylla, Posada y Morote, *El Instituto del Trabajo*. Datos para la historia de la reforma social en España (Madrid, 1902); *Semanas sociales en España*. Crónica del Curso breve en Madrid (1907); *Crónica de la segunda Semana social de Valencia* (1908); *Tercera semana Social de Sevilla* (1909); *Semana Social de Santiago* (1910); *Quinta semana Social de Barcelona* (1910); *Sexta semana Social de Pamplona* (1912); P. Ferret, *La cuestión social y el Derecho civil* (Madrid, 1909); Martín Sueiro, *Estudios sociales*; *La Mano*; *El absentismo y los latifundios*; Figueras y López, *La aplicación de las leyes protectoras del obrero en España*, publicado por la Sección española de la Asociación Internacional para la protección legal de los trabajadores (Madrid, 1908); Juan Maura, obispo de Orihuela, *El problema social*, en la *Revista Social Hispanoamericana* (febrero de 1909); *Acción Social en España antes de 1909*, en *Guide Sociale* de 1909; Ángel Herrera, *El concepto cristiano de la propiedad y del individualismo social*, discurso; Bruno Ibeas, *El trabajo cristiano y la cuestión social*, en la revista *España y América* (agosto de 1909); J. Llovera, *Tratado elemental de Sociología* (Barcelona, 1909); P. Sangro y Ros de Olano, *La intervención del Estado y del municipio en las cuestiones obreras según los principios católicos sociales* (quinta semana Social de Barcelona, 1910); *Crónica del movimiento social en España*; *La evolución interna del Derecho obrero*; Mir y Noguera, *El triunfo social de la Iglesia católica* (Madrid, 1910); A. Pavisich, *La acción social* (Madrid, 1911); Amando Castroviejo, *El Catolicismo social y los problemas sociales*, en la *Revista Católica de Cuestiones Sociales* (marzo y abril de 1911); I. Casanova, *La acción de la mujer en la vida social* (Barcelona, 1911); Teodoro Rodríguez, *Estudios Sociales* (2 vols., 1912); *El sindicalismo y el problema social después de la guerra* (Madrid, 1917); *Sindicalismo y socialismo: su valor social* (Madrid, 1915); Luis Chabaud, *El sindicato obrero ante el patrono*, en *Estudios de Deusto* (Bilbao, 1915); doctor Barberá, obispo de Palencia, *Pastorales sociales* (Palencia, 1915); Luis Chaves Arias, *De acción social* (Madrid, 1916); Severino Aznar, *El Catolicismo social en España*. Nuestro primer curso social (Zaragoza, 1907); *Problemas sociales de actualidad* (Barcelona, 1914); *El riesgo-enfermedad y las Sociedades de socorros mutuos* (Madrid, 1914); *Un filón de acción social*. En memoria de don José M. Roquero y Vera (Madrid, 1914); *La vejez del obrero y las pensiones de retiro* (Madrid, 1915); *Una pensión de invalidez* (Madrid, 1917); *La abolición del salariado* (Madrid, 1921); *Algunas acauciones al nuevo régimen legal de retirados obreros* (2.ª edición, Madrid, 1924); *El coto social de pensión* (Madrid, 1924); *El retiro obrero y la agricultura* (Madrid, 1925); *El seguro obligatorio de maternidad* (Madrid, 1924); *Despoblación y colonización* (Madrid, 1930); Juan Francisco Correas, *Religión, Patria, Agricultura*. Para fundar y dirigir los Sindicatos agrícolas (Madrid, 1913); *La reconstitución nacional por los Sindicatos agrícolas* (Madrid, 1918); José María Azara, *Apuntes sociales y agrarios de un propagandista aragonés* (Zaragoza, 1919); A. López Núñez, *Ideario de pensión social* (Madrid, 1920); Enrique Loring, *Cuestiones de sociología*; Emilio Azorola, *Errores económicos de la enciclica «Rerum Novarum»* (Guernica, 1924); Jorge Simmel, *Sociología* (Madrid, 1926); Miguel Segarra Roca, *De Sociología*. Apuntes sobre el trabajo, concepto, obligación del derecho (Barcelona, 1927); Eduardo Aunós, *La organización corporativa del trabajo* (Madrid, 1928); Manuel Burgos Mazo, *Algunos efectos de la evolución moderna en la estática social de España* (Madrid, 1929); Carlos Ruiz del Castillo, *El conflicto entre el comunismo y la reforma social*, en *Estudios políticos, sociales y económicos* (núm. 3, Madrid, octubre de 1928); F. Fernández Sánchez Puertas, *El problema social de la tierra*; Pedro Antonio Muñoz Casvús, *Estudio general del seguro contra el paro forzoso* (Zaragoza, 1929); José Ortega y Gasset, *La rebelión de las masas* (Madrid, 1930); J. Soler de Morell, S. J., *Anuario social de España* (Madrid, 1929); Salvador Minguijón, *Propiedad y trabajo*; Luis Lucía Lucía, *En estas horas de transición* (Valencia, 1930); Isidro Gomá, *Las cuestiones todas de orden social*, en la *Revista Eclesiástica* (págs. 1-31, 1930); vizconde de Eza, *Problemas politicosociales* (Toledo, 1928); *De mis carpelas*: I) Una supuesta civilización nueva (Madrid, 1933); De mis carpelas: II) La reforma agraria y el crédito (Madrid, 1933); Narciso Noguer, S. J., *Las cajas rurales en España y en el extranjero* (Madrid, 1912); *Los sindicatos profesionales de obreros en las direcciones de la Santa Sede y en la práctica de los católicos* (Madrid, 1926); *Cuestiones candentes sobre la propiedad y el socialismo*; La enciclica «Quadragesimo anno», artículos en *Razón y Fe* (1932 y 1933); *La jornada de ocho horas*, en la *Biblioteca de Cuestiones Actuales*; Joaquín Azpiazu, S. J., *Problemas sociales de actualidad*, en la *Biblioteca de Cuestiones Actuales* (1929); *La actualidad monetaria en España* (1930); *El derecho de propiedad*; *La acción social del sacerdote* (1930); *Patronos y obreros* (1930); (athrein, S. J., *Socialismo y catolicismo*; Fernando Martín-Sánchez Juliá, *La reforma agraria italiana y la futura reforma española*; A. Álvarez Robles, *La reforma agraria en España*. Federación Católicoagraria (Palencia); S. Nevares, *El porqué de la sindicación obrera católica*, en la *Biblioteca Fomento Social*; G. Palau, *Pro sindicación obrera católica* (Buenos Aires, 1931); León XIII y los obreros (Buenos Aires, 1931); Marcelino González, *El trabajo y su retribución*, en *Luz y Vida* (Madrid, 1932); J. Puchades Montón, *Por la verdad y la justicia en la reforma agraria española* (Madrid); Cándido Martín, *Círculo Católico de Obreros*. Cincuenta años de acción social católica (Burgos, 1933); Enrique Luño Peña, *Seguro social agrario*. Extensión de los seguros sociales a los trabajadores del campo (Madrid, 1933); cardenal Guisasaola, *Justicia y caridad en la organización cristiana del trabajo* (reimpresión; Madrid, 1933); Tomás de la Cerda y de las Bárcenas, *Trabajo y capital según las doctrinas de León XIII y Pío XI* (1.ª parte; Madrid, 1933); Alberto M. Artajo y Máximo Cuervo, *Doctrina social católica de León XIII y Pío XI*, en la *Colección Labor* (sección XI; Madrid, 1933); Marcelo del N. Jesús, *La cuestión social de las encíclicas «Rerum Novarum» y «Quadragesimo Anno»* (Madrid, 1933). Véanse las publicaciones del Instituto de Reformas Sociales. Además, la bibliografía sobre el Socialismo, Comunismo y Anarquismo, véase en los artículos ANARQUISMO, COMUNISMO y SOCIALISMO de la ENCICLOPEDIA.

Ciencias históricas. La historia española en estos últimos años. La historiografía española ha seguido en los últimos años el vigoroso impulso que la distinguía desde fines del siglo XIX. Son casi los mismos hombres que figuraban al frente del movimiento hace doce años los que hoy siguen manteniendo el prestigio nacional de la Historia, secundados por algunas nuevas instituciones y una pléyade de jóvenes llenos de entusiasmo y de técnica histórica.

Los estudios prehistóricos y arqueológicos en toda su extensión arrojan diariamente nueva luz sobre la obscuridad de los tiempos primitivos. Al frente de estos estudios marcha Hugo Obermaier, diligente in-

vestigador de dólmenes y monumentos megalíticos, y que ha publicado con su *El hombre fósil* la obra de conjunto más completa y documentada de la materia. Telesforo de Aranzadi, al mismo tiempo que Eguren, Barandiarán, etc., ha continuado sus sabias investigaciones megalíticas y etnográficas en el país vasco, mientras que Pedro Bosch Gimpera se ha constituido en el maestro de la Prehistoria catalana y de las cuestiones ibéricas. Una legión de investigadores explora con fruto la Arqueología peninsular, entre los que figura honrosamente José Ramón Mélida.

Las pinturas rupestres de los alrededores de Tormón (Teruel), las necrópolis ibéricas de El Molar (Alicante), estelas ibéricas, el plomo de Alcoy con su famosa inscripción ibérica, que tan acordemente suena en oídos vascos, etc., ilustran más y más nuestros conocimientos de aquellas remotas edades.

Las costas andaluzas y las baleares presentan numerosos restos, necrópolis, esculturas, figuras de bronce o de barro, marfiles, joyas, vidrios, cerámica, etc., fenicios y cartagineses, que acrecientan continuamente su ya larga colección.

Pero el campo más abundante y selecto de la arqueología española es, sin duda, el romano. En todas las ciudades importantes del imperio en España, como Tarragona, Mérida, Cádiz, Córdoba, Cartagena, etc., han proseguido con fruto las investigaciones. Templos, teatros, puentes, arcos, vías, mosaicos, inscripciones, monedas, van apareciendo con frecuencia. El teatro de Mérida, el más importante de España por sus dimensiones, ha sido desenterrado en parte estos últimos años. Hace unos ocho años se descubrió en Tarragona una necrópolis cristiana de gran extensión, con más de 200 sepulturas, varios sarcófagos y numerosas inscripciones; es, sin disputa, la más importante de las descubiertas en España. Juan Serra Vilaró ha expuesto en una Memoria detallada los resultados de sus exploraciones sistemáticas en aquel lugar.

Para recoger los materiales dispersos de nuestra riqueza artística y dar salida a las investigaciones de maestros y discípulos, se fundó hace pocos años la revista *Archivo Español de Arte y Arqueología*. La importancia arqueológica de ESPAÑA explica la numerosa profusión de monografías y artículos publicados por varios investigadores en el *Boletín de la Academia de la Historia*, *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, *Archivo Español de Arte y Arqueología*, *Boletín de la Sociedad Española de Excavaciones*, *O Arqueologo Português*, *Portugalia*; *Bulletin Hispanique d'Antropologie*, *Revue Archéologique*, *Revista Internacional de Estudios Vascos*, etcétera.

Un período que abre anchos horizontes a la Historia de ESPAÑA en todos sus aspectos es el árabe, y a él se dedican preferentemente las investigaciones de algunos de nuestros primeros historiadores. Se explica la preferencia por ser la época de formación de la nación española, por el singular contacto que siempre y aun hoy día tiene ESPAÑA con el Islam, y por los numerosos aspectos de la Política, Arte, Religión, Literatura, Filología, Filosofía y Ciencias que presenta con rara abundancia el mundo musulmán español. En esta materia hay que hacer destacar los dos tomos de *La España del Cid*, de Menéndez Pidal (Madrid, 1929), que ha merecido la más benévola acogida de parte de todos los que se interesan por la Edad Media española, y presentada por eminentes historiadores como una de las producciones cumbres que se publican dos o tres veces cada siglo.

Así en Palacios ha proseguido su fecunda labor arabista con sus estudios sobre Abenarabi de Murcia, *El Islam cristianizado* (Madrid, 1931), etc. A estos nombres hay que añadir el de Ángel González Palencia, autor de *Los mozárabes de Toledo en los siglos XII*

y *XIII* (4 vols., Madrid), obra de madurez y sabiduría a juicio de los entendidos.

A estos nombres hay que añadir los de numerosos autores de otras obras e infinidad de monografías que completan la producción arabista y española de la Edad Media. Menéndez Pidal ha escrito con gran rigor histórico y copia de documentos: *Poesía juglaresca y juglares* (Madrid, 1924); el padre Gorostearzu ha enaltecido la memoria de Rodrigo Jiménez de Rada, etcétera.

Sabios y diligentes investigadores han seguido explorando los Códices de las Catedrales españolas, verdadero tesoro histórico-científico, lo mismo que los de El Escorial, Silos y otros monasterios, mientras que Elías Tormo nos presenta en el *Boletín de la Academia de la Historia* un hermoso resumen histórico de la Escultura española.

La historia del Derecho se enriquece con numerosas obras, como la serie de textos jurídicos antiguos y monografías empezadas a publicar por la Universidad de Barcelona. Abre la serie el *Libro de los Fueros de Castilla*, publicado por Galo Sánchez. Más importante es la colección titulada *Cortes de Castilla*, cuyo tomo 47 vió la luz pública en 1930 bajo el patrocinio de la Academia.

Pero la parte más importante de la historiografía moderna española la llena con su inmensa producción el período de la conquista y colonización de América, que coincide con la preponderancia española en Europa en el terreno de la política, de las armas y aun en el de las ideas.

El corazón de la historia española de América puede decirse que está en el Archivo de Indias de Sevilla, donde grandes reformas técnicas y la diligente labor de sus directores, comprobada por los extranjeros en el III Congreso de Geografía e Historia Hispanoamericana de 1930, facilitan grandemente la labor del historiador. A este Archivo va unido el nombre del padre Pastells, quien coleccionó en él muchísimos datos, formó más de 800 legajos y 50,000 fichas, haciendo un verdadero alarde de erudición y trabajo documental en su libro *El descubrimiento del Estrecho de Magallanes*, y en sus numerosos y documentados escritos sobre las Islas Filipinas y las misiones jesuíticas del Paraguay.

En las naciones americanas, afanosas de conocer su pasado, existe también una gran corriente histórica que se esfuerza a penetrar a fondo en la colonización española. El Congreso Argentino, v. gr., edita, bajo la dirección de Roberto Levillier, una serie de volúmenes destinados a recoger la documentación relativa a la vida militar y administrativa de las provincias del Plata. En ESPAÑA se reanudó en 1923 la publicación *Documentos inéditos para la Historia de Indias*, con la del tomo XIV, referente al *Índice de los Papeles de Indias*. El *Archivo Iberoamericano*, donde desde 1913 tantos tesoros documentales de América vienen vertiendo los misionólogos franciscanos; el *Monumenta Historica Societatis Iesu* y otras varias publicaciones, son riquísimo arsenal de historia americana. Con tan numerosos medios de investigación y los palpitanes temas de actualidad plena que roza, no es de extrañar que la producción referente a América crezca en proporciones fabulosas. La literatura colombina es también abundantísima. Estos últimos años apasionó en ESPAÑA el problema de la nacionalidad de Colón, origen de varias obras y discusiones, que se han incorporado a las referentes a sus compañeros, cartas de navegar, etc. Todo ello pudo reflejarse fielmente en el III Congreso de Geografía e Historia Hispanoamericana, de Sevilla (2-3 de mayo de 1930) en medio del ambiente americanista de la magna Exposición.

Dentro de la Península excitan la atención de los historiadores los colosales del Siglo de oro, Isabel y

Fernando, Carlos V, Felipe II, Cisneros, Alba, etc. El padre Retana publicó un estudio histórico del célebre cardenal franciscano, que ha dado lugar a numerosas discusiones. La importancia mundial de Felipe II lo invade todo, desde la magna *Historia de los Papas*, de Ludovico Pastor, hasta un sin fin de artículos y monografías relacionadas con los variados aspectos de su actuación. Gabriel Maura Gamazo, siguiendo sus estudios acerca de Carlos II, ha publicado, juntamente con el príncipe Adalberto de Baviera, una interesante colección de documentos inéditos referentes a las postrimerías de la Casa de Austria en España, en el *Boletín de la Academia de la Historia*, a partir de 1925.

Nada digamos de los trabajos sobre hombres célebres en el mundo de la Ciencia, Literatura, Artes, etc., que enriquecen cada día nuestros conocimientos históricos, y entremos ya en el mundo contemporáneo. Entre los personajes de este tiempo, son muchos los que excitan la atención del historiador; las turbulencias del siglo XIX, y sus sangrientas guerras, de tan honda repercusión no sólo en ESPAÑA sino en el mundo entero, son materia muy apta y, sobre todo, de mucha actualidad para no ser tenidas en cuenta. Cánovas del Castillo, Espartero, Zumalacárregui, etc., siguen cediendo no pocos investigadores de sus hazañas e influencia, por no hablar de lo que se relaciona con la independencia de las Repúblicas hispanoamericanas o de los que han tenido parte preponderante en los acontecimientos políticos o militares de ESPAÑA desde la guerra europea, aunque estos últimos se revisten frecuentemente de carácter apologetico o polémico. Una biografía que ha sido justamente apreciada ha sido la publicada por el padre Alberto Risco, y que se titula: *Apuntes biográficos del Excmo. Sr. Don Pascual Cervera y Topete*.

Antes de terminar esta ligera reseña citemos las Historias ya generales, ya de ESPAÑA, más notables que han aparecido últimamente.

Antonio Ballesteros y Beretta prosigue la publicación de su *Historia de España y su influencia en la Historia universal*, que es modelo de presentación y arsenal inagotable de datos y bibliografía indispensable a cuantos quieran entrar en la realidad de la vida española. Una serie de especialistas, Zacarías García Villada, Pedro Bosch Gimpera, Carlos Riba y García, Antonio Ballesteros y Beretta y Eduardo Ibarra y Rodríguez, bajo la dirección de este último, escribe una *Historia universal* de reconocido mérito. El padre Ramón Ruiz Amado nos ha ofrecido la traducción de la excelente *Historia Universal* del profesor doctor Juan Bautista Weiss, corregida y acrecentada con los modernos descubrimientos arqueológicos y continuada hasta nuestros días. Otras más particulares, como la *Historia de las relaciones de España en el siglo XIX*, de Jerónimo Becker, en dos tomos, y multitud de historias regionales, rama esta extraordinariamente próspera hoy día, cierran esta lista.

Mencionamos, finalmente, los Congresos históricos celebrados en ESPAÑA estos años, como exponente indicador de nuestra cultura histórica.

Al lado del III Congreso de Geografía e Historia Hispanoamericana, muestra de la inquietud científica de los países de lengua española, hay que mencionar algunos otros. En Valencia se celebró, en 1922, el III Congreso de Historia de la Corona de Aragón. En Barcelona, en septiembre de 1929, el IV Congreso internacional de Arqueología; la representación española fué selectísima, y los extranjeros pudieron apreciar la importancia de la inmensa riqueza arqueológica derramada por ESPAÑA, parte en conferencias de especialistas y parte sobre el terreno mismo de las excavaciones y descubrimientos. Aunque no celebrado en ESPAÑA, nos interesa el XVIII Congreso de Orienta-

listas de Leyden por lo mucho que en él se agitaron cuestiones arabistas españolas. Finalmente, las Sociedades españolas y extranjeras que se honran con el nombre del eximio padre Victoria han celebrado varias reuniones en Salamanca, reuniones cuyo fruto se aprecia en el alto renombre internacional del eminente dominico, y en los numerosos trabajos que han estudiado su vida, sus ideas, sus métodos de estudio y su influjo en la escolástica y en el Derecho moderno. Entre los extranjeros que se interesan por nuestro pasado se encuentra H. Finke, afortunado investigador de las fuentes relativas al Concilio de Constanza y descubridor ante Europa, por decirlo así, del enorme valor del Archivo de la Corona de Aragón para iluminar gran parte de la Edad Media. Este infatigable trabajador ha proseguido la obra comenzada el siglo XIX con tanta admiración de los eruditos, explotando en gran escala los documentos inapreciables del Archivo barcelonés, mientras que los doctores Grabman y Carlos Eschweiler han estudiado en documentados trabajos publicados por la Sociedad Goerres el influjo de la escolástica española en el N. de Europa durante el siglo XVII.

Para terminar esta sección, consignaremos algunas adiciones que se juzgaron pertinentes para completar lo dicho en el tomo ESPAÑA, relacionado con las Ciencias históricas, indicando el lugar de aquel tomo al cual corresponden tales adiciones: En la página 1912, columna izquierda, línea 34, podría añadirse: «Las líneas en zigzag que se ven en la cerámica de Ciempozuelos, opina Mélida (*Arqueología Española*, pág. 64) que no son simplemente un adorno, sino un signo ideográfico y simbólico, el representativo del agua en los jeroglíficos egipcios y con poder mágico: de esta suerte los vasos peninsulares colocados en las sepulturas debieron ser exvotos.» En adición a la página 1215, columna izquierda, antes de *Inscripciones judías*, son de mencionar (del *Boletín de la Academia de la Historia*, octubre-diciembre de 1932) las láminas III y IV con las inscripciones de la iglesia románica de Neila (Burgos), en que aparece la fecha 1087 de nuestro calendario, y estudiadas por W. Muir Whitehill, y las inscripciones en los capiteles de la iglesia románica de San Quirce (prov. de Burgos), láminas XX-XXIV (*Boletín de la Academia de la Historia*, 1931), cuyos caracteres epigráficos podrían servir de criterio para señalar la fecha en que terminaron las obras de la iglesia, dado que a fines del siglo XI dominan las letras capitales y poco a poco van transformándose en unciales. Señaladamente las letras E, M, T y la H pierden sus formas cuadradas y angulosas, haciéndose redondas. A fines del siglo XI empezamos a encontrar ya estas letras en su forma uncial; se hacen cada vez más frecuentes en el siglo XII aunque no desaparezca por completo la forma antigua (*Boletín de la Academia de la Historia*, página 814). En la página 1218, antes de la serie grecoibérica, cabe añadir algunas observaciones que sobre las primeras monedas de Cádiz hace César Peman en el *Boletín de la Academia de la Historia* (julio-septiembre de 1932, págs. 184-190).

En las monedas más antiguas de Cádiz, con el característico reverso de dos atunes, destaca, junto con la cabeza de Hércules, perfilada a la derecha o a la izquierda, otra con una cara de frente, que, dejando anteriores interpretaciones, cree Peman que representa la Gorgona, ya que ésta tenía su razón de ser en Cádiz. En el verso 274 de la *Tengonia*, Hesíodo localiza la mansión de las Gorgonas en el Océano. La Gorgona Medusa engendrò a Crisaoir (*Theog.*, 280) y éste a Geryon (*Theog.*, 287), el rival de Hércules, precisamente en las costas tartésicas, según Estesicoro en Estrabón, 148. De modo que la Gorgona se relaciona con el mito de Hércules y ambos personajes con el país atlántico: no es, por tanto, extraño encontrarlos

unidos en una misma serie numismática gaditana. Su fecha anterior a la serie etrusca y anterior a la señalada de la época de los Bárquidas de 236 a 206, puede con más acierto adelantarse hasta el siglo IV, cuando las más antiguas acuñaciones gaditanas debieron entrar en circulación por la influencia de los últimos estateros cizicenos del Asia Menor, con el atún inconfundible en el anverso como motivo fundamental y el Hércules con la piel de león que aparecía también en las monedas de Tracia, frente a Cícico, desde antes del 400 y en plena época alejandrina. Son las gaditanas el reflejo de antiguas relaciones entre Cádiz y el Oriente.

BELLAS ARTES

Introducción

Juzgando la marcha del arte español por las obras presentadas en las Exposiciones nacionales desde 1923 hasta 1933 se llega a la conclusión de que su avance es bastante limitado. Numerosas obras de las expuestas son lamentable ejemplo de la falta de sensibilidad, de visión amplia y certera, de comprensión moderna. Según escribe Luis G. de Valdeavellano, muchos de los «artistas tienen vuelta la espalda a todo lo que pasa por el mundo; no se han enterado, por lo visto, de que nuestra época, tan personal, vibrante, múltiple, inquieta, dinámica y diferenciada, impone un ritmo especial de creación artística que incorpora a la expresión estética y creadora una serie de elementos inéditos, bellos, hasta ahora insospechados, que abren caminos y señalan horizontes. La mayoría de los pintores y escultores que exponen en la Exposición nacional tienen una visión estética de lugares. Tradición, pretendido españolismo, altivez castiza». Sin dejar de reconocer la exageración de este juicio hay que admitir que no carece de fundamento; pero, en general, se debe señalar la tendencia a la mejora. «El mismo crítico, hablando de la Exposición nacional de Bellas artes de 1930, escribe: «Hay que destacar, en efecto, un hecho que debe abrir camino a cierta esperanza... En la Exposición actual ha entrado una saludable ráfaga de arte más limpio y más moderno, más sano y más puro del que en ellas ha dominado siempre. Un grupo de artistas jóvenes, de varia calidad, intentó darle otro tono, y en cierto sector, lo logró. Por fortuna se advierte ya un cambio de rumbo, la aurora de una renovación en la sensibilidad... El arte español se va transformando lentamente, abundan ya los artistas de gustos modernos y, lo que parece más difícil, esa lenta transformación se está operando también en la sensibilidad de las gentes», que reconoce la posibilidad y la realidad de las diferentes expresiones de lo bello. «...dentro del más implacable realismo, del idealismo, del impresionismo, del neoclasicismo, del expresionismo, del cubismo, del superrealismo, etc., cabe la creación de obra artística, si el autor posee talento y condiciones de realización adecuadas. Defender el criterio de que no hay más que una orientación posible, sea la que sea, es teoría absurda que únicamente disculpa la falta de sensibilidad del que tal sostiene. Una exigencia lícita, insobornable, debe plantearse ante cada obra: la de que sea testimonio fiel de una emoción. Sin valor emotivo, podrá alcanzar categoría de hábil artificio, pero no la de auténtica obra de Arte» (Antonio Méndez Casal). A la mayor sensibilidad en los artistas y en el público contribuye en gran manera la labor de los críticos. Las tendencias más en boga recomiendan al estético la adopción de una actitud cauta, expectante, como inspirada por un relativismo ilusionado y provisional. Antonio Marichalar (*Lectura Crítica «Palmas Arte Español», 3.º trimestre de 1923 y 1.º trimestre de 1924*) afirma que la crítica de muchos es sólo «literatura»; pero asevera también que la auto-crítica, tan en boga hoy entre muchos artistas, es,

casi siempre, la revelación de un fracaso. Fracaso de concepto, cuando la obra es superior al propósito, o fracaso de realización, cuando la excelencia del deseo no se realizó...». La crítica, en general, peca por demasiadas pretensiones y «las pretensiones son las aspiraciones de los espíritus flojos», y, en general, también puede decirse que adolece precisamente de falta de avidez y de elevación. No obstante, debe admitirse que la crítica de Arte ha evolucionado en ESPAÑA como en todo el mundo, saliendo de lo que llama Juan de la Encina (*Crítica al margen*) la estética definida, gramática o código de leyes inmutables. No teniendo ya reglas fáciles que aplicar, usa de una medida más dúctil, más flexible, pero que carece de la comodidad y exactitud de la medida antigua. «La Historia ha intervenido ampliamente en los conceptos críticos... Las formas del Arte tienen casi la complejidad de los reinos de la Naturaleza. Y la actitud del crítico ante ellas es más bien la de un naturalista que clasifica y trata de hallar la ley de cada forma, que no la del moralista, estrecho juzgador a su manera dogmática, del bien y del mal.» Los artistas rechazaban y rechazan la crítica a la manera clásica, pero tampoco admiten la tendencia moderna y aun se molestan de ver tratado el arte como materia de ciencia. «Si alguna forma de crítica les interesa es la de la técnica, que es la que ellos, generalmente, ejercen en sus conversaciones, aunque, a hacerles caso, sólo se interesan por el espíritu de las obras. La crítica literaria, la que sobre una obra de arte cualquiera construye un cuento de *Las Mil y una Noches*, ésa les parece bien unas veces, y otras mal... La misión de esa forma de crítica es la de crear espisimos...» En general, no se exige del crítico juicios, ni que examine las obras con delicadeza y profundidad, sino que llame sobre ellas la atención del público, el cual no se mueve por estímulos pictóricos o plásticos, sino por el reclamo hecho en favor de las obras. Es muy difícil que el crítico sea independiente. El mismo Juan de la Encina dice textualmente: «El crítico no ha de tener criterio propio. «Ha de estar sujeto a la gleba de un partido. Nada de heterodoxias. Su misión es ser voz de los intereses del grupo. Cuando el grupo tiene fuerza para constituirse en sindicato, al crítico que se desvíe un ápice de las instrucciones que recibe, se le lanza del grupo y se le hace por todas partes el vacío.» Cuando el crítico se somete a estas instrucciones y exigencias, su labor docente es nula y aun perjudicial; cuando se libra de ella y actúa independientemente y aun recogiendo las verdaderas apreciaciones del público inteligente, es innegable que influye de modo positivo en la sensibilidad del Arte y en la del gran público.

En la Arquitectura han penetrado también las tendencias vanguardistas, aunque limitadas, afortunadamente, a la disposición de interiores. Como ejemplo puede citarse la instalación de la Exposición Vanguardista, celebrada en 1930 en el Ateneo Guipuzcoano de San Sebastián. Tomaron parte en ella los arquitectos García Mercadal, Aizpurúa, Churruga y Labaye, que lograron un conjunto original y gracioso, en armonía con el carácter de la Exposición. «Unos cortinajes de hule brillante, escribe Juan Mayo, encuadran la entrada. Las paredes laterales están hechas con bastidores forrados de papeles multicolores dispuestos en zigzag. Grandes letreros con los nombres de los autores adornan los ángulos y decoran al mismo tiempo la sala. Los techos escalonados, la luz difusa, las grandes flechas metálicas clavadas en el suelo para indicar la ruta al visitante, y los muebles de metal, forrados con lonas de colores vivos, dan al conjunto un aspecto grato y nuevo.» Una manifestación importante de la arquitectura actual son las Misiones de Arquitectura, fundadas por la revista *Arquitectura Española*. Misiones de Arquitectura trazó a su actividad un pro-

grama de trabajo cuyos principales puntos son los siguientes: 1.º, publicación de una serie de cartillas de Historia de la Arquitectura española desde tiempos prehistóricos hasta principios del siglo XIX; 2.º, cursillos de conferencias sobre los mismos temas en aquellos centros y sociedades de Madrid y provincias sinceramente interesados en la difusión de nuestra cultura; 3.º, excursiones a los pueblos españoles para estudiar y enseñar en cada uno de ellos su arquitectura popular y monumental, y 4.º, publicación de una serie de cartillas de Arquitectura popular española, con los materiales recogidos en las excursiones. Respondiendo al primer punto de este programa, Misiones ha publicado las siguientes cartillas: *Arquitectura prehistórica*, por J. M. Carriazo; *Arquitectura romana*, por A. García y Bellido; *Arquitectura cristiana primitiva y asturiana*, por E. Camps Cazorla, y *Arquitectura califal y mozárabe*, por el mismo autor. Arquitectos especializados desempeñan estas misiones en todas las ciudades y pueblos de ESPAÑA que coadyuvan a su realización. Aparte de estas manifestaciones cabe observar algo del movimiento arquitectónico actual por las tendencias que se advierten en las Exposiciones nacionales. Como ejemplo citaremos la Nacional de 1930, en la cual la Arquitectura estuvo representada por los proyectos que expusieron Sol y Fernández Shaw, Moya y Vaquero, Sala, Blanco, Jimeno e Hidalgo de Caviedes, destacándose el proyecto de aeropuerto de Madrid, original de Sol y Fernández Shaw, admirable modelo de osada y moderna construcción, en la que se armonizan perfectamente las condiciones técnicas con la belleza de líneas, concebidas éstas en forma de avión gigantesco; el proyecto para el faro de Colón, de Luis Moya y Joaquín Vaquero, buena muestra de concepto monumental de acento moderno, y los dos trabajos de Alfonso Jimeno: proyecto de Residencia

cisco Hueso Rolland, con la vida americana, se va acentuando más y más la nota de brillante españolismo; hay casos verdaderamente extraordinarios: una de las salas de cinematógrafo, en Tampa (Florida), está toda ella decorada con las copias más hermosas de diversas muestras de nuestra arquitectura, y en una de las salas de la dirección se ha hecho una exacta reproducción de la habitación de Felipe II en el Monasterio del Escorial; en la ciudad de Miami hay tres edificios en los que se ha reproducido una estilización de la Giralda de Sevilla; después, son un sinnúmero de imitaciones más o menos exactas de monumentos de nuestra arquitectura y, por último, es en todas las demás construcciones en donde se aprecia a simple vista la enorme influencia ejercida por nuestras artes de los siglos XV al XVIII; el estilo gótico florido, el Renacimiento, a veces motivos tomados de la Alhambra; pero especialmente es el estilo barroco el preferido y en el que, principalmente, se inspiran los arquitectos americanos al interpretar nuestra arquitectura y decoración, no copiando exactamente, sino sólo tomando los elementos que más les agrada, para con ellos desarrollar un nuevo tipo que realmente produce un conjunto agradable y de indudable armonía. Es realmente curioso ver la amalgama que producen con modelos, a veces clásicos, de diversas épocas y de varias regiones... Pero donde más han desarrollado los arquitectos su técnica para copiar nuestros estilos ha sido al querer reproducir el cortijo andaluz; hay edificaciones que representan verdadero éxito por la forma cómo han sabido interpretar y aplicar todos los elementos arquitectónicos y decorativos; algunas veces se han llevado los materiales especialmente: en diversas casas se encuentran artesonados procedentes de castillos y palacios, que se han desmontado para e instalarlos al hacer alguna casa; todo ello va produciendo constante influencia, llegando a usarse vulgarmente los nombres de *reja*, *patio*, *reja* y otras muchas palabras que se emplean constantemente; también se han adoptado las expresiones de *Arquitectura de las Misiones* y *Arquitectura de los conquistadores* como representativas del estilo español...» Manifestación típica de la arquitectura española de las diversas tendencias y estilos es la población netamente española de Coral Gables, barriada cercana a Miami (Florida), fundada hace pocos años por G. E. Merrick. «Está constituida, prosigue Hueso Rolland, por un centenar de calles, todas con su nomenclatura en idioma español, estando representadas las provincias, regiones, poblaciones de España, casi en su totalidad; también se recuerdan los nombres de los Reyes Católicos, las carabelas de Colón y los nombres de los conquistadores; se dispuso, además, que todas las construcciones estuvieran hechas ajustándose a los estilos españoles, y así se ha cumplido: desde la gran puerta de acceso a la población, el Ayuntamiento y todas las construcciones que se han hecho...»



Jardín adornado con azulejos de una casa a la española en los Estados Unidos

para arquitectos y pintores en Toledo, y un estudio sobre la conservación de los valores arquitectónicos locales a través de la edificación moderna en las ciudades de Bélgica y Holanda, con aplicación al caso de una ciudad histórica de ESPAÑA.

De la vitalidad de la Arquitectura española da idea la influencia que tiene hoy en las construcciones de la América del Norte, especialmente en los Estados de Florida y California, en donde por razones de clima, similar al de ESPAÑA, se ha desarrollado más especialmente; aunque, en menor escala, se advierte la misma influencia en los Estados de Texas, Nueva York, Maryland y Colorado. «Al ponerse en contacto, dice Fran-

Escultura

En la Escultura se nota el mismo tono de indecisión general a tantas ramas de las Bellas artes contemporáneas. Describiendo la sección de Escultura de la Exposición nacional de Bellas artes de 1932, dice Antonio Méndez Casal: «La sección de Escultura ofrece un tolerable tono medio en cuanto a calidad, y en tocante a orientaciones. Ello equivale en los artistas a un alto en

España



Segador, por Ignacio Sánchez Guardamino

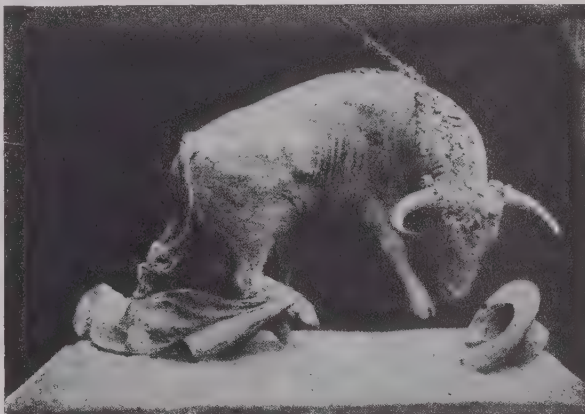
(Cuadro que figuró en el pabellón de las Diputaciones Vascongadas
de la Exposición Iberoamericana de Sevilla)

la marcha para otear el horizonte ante el temor de haber perdido el rumbo. Ya van siendo demasiados años los invertidos en ensayar ciertas orientaciones, que ni siquiera son nuevas, lo que supone embotamiento de la sensibilidad, pérdida de emoción y un repetir fórmulas sin contenido espiritual. Consiguientemente, la activi-

dad genuinamente artística, auténtica actividad creadora, conviértese en simple actividad automática, que vale tanto como mera repetición decadentista. Hay que cambiar de rumbo en busca de tierras más pródigas que compensen la esterilidad de las cultivadas hasta ahora. Causa profunda pena la contemplación de obras de escultores bien dotados, que trabajan contrariando su propio impulso cordial ante el temor de ser tildados de anticuados; más lamentable es aún el espectáculo que ofrecen muchas obras, que no son otra cosa que imitaciones grotescas de productos artísticopatológicos, destinados a satisfacer el deporte morboso de minoría cultivadora de un *snobismo* calculado. Tendencias no sentidas llevaron a varios escultores a realizar obra de muñquería de cartón piedra, que tendría su ambiente adecuado en feria pueblerina y no en certamen nacional. La insinceridad de nuestro tiempo produce el espectáculo lamentable de

que las consideraciones expuestas y otras muchas que podrían ser agregadas dicensé al oído por gentes que a continuación, al actuar en la Prensa, en conferencias y en otras manifestaciones públicas del pensamiento, se desdicen, halagando afanes turbios de modernidad para ganar concepto de avanzadas; técnica de hábil cuquería, encubridora de ambiciones desluzadas de toda probidad y sentido moral.» Si estos rasgos convienen, en general, a gran parte de nuestros escultores, no por esto debe negarse que existen numerosos artistas que, si no van por la recta vía, se acercan mucho a ella, y otros que han llegado ya a la madurez de su estilo personal. Entre la innumera legión de unos y otros citaremos a: Gabino Amaya, autor de bronce de feliz ejecución entre los que, como ejemplo, puede mencionarse *El primer par de banderillas*; a Francisco Asorey, que en la Nacional de 1926 presentó dos buenas tallas: *San Francisco de Asís y Santa*, la primera obra de ejecución vigorosa, sin eclectismos, policromada con acierto, y que a la Nacional de 1932 llevó una *Dolorosa*, en madera, obra de gran volumen que no está a la altura de otras de sus producciones a causa de algunas desproporciones, cierta confusión extraña de los pliegues de los paños y una policromía no muy entonada; a Luis Benédito, escultor animalista que siendo disecador de bien ganado prestigio observó concienzudamente la vida de los animales desde el punto de vista estético, a lo cual se debe el realismo, la justeza y el encanto de sus animales esculpidos; a Emiliano Barral, que en la Nacional de 1926 expuso dos obras, en piedra, dignas de destacarse: una, busto femenino, hermoso trozo escultórico; la otra, un humorístico desnudo para fuente o jardín, revelaba un escultor de fibra que sabe andar con paso seguro por cualquier camino. En 1929 celebró una Exposición que abarcaba diez años de vida artística. Desde 1919, fecha del busto de *Otero*, hasta *Zoe* y el busto de *Chaves*, anuncian la entrada en la madurez segura de sí misma. Una evolución en el concepto de la forma y una depuración en la calidad emotiva de la expresión. Anuncio de una clasificación dentro del barroquismo, es el soberbio busto de Zambrano, que figuró en dicho certamen con el título de *El arquitecto del Acueducto*,

observándose en éste y el de *Winthuysen* una tendencia a la intensificación idealizadora. Otras de sus obras son: el busto de *Quintanilla*; el de *Antonio Machado*; el de *Guido*, uno de los mejores de la serie, y, sobre todo, la cabeza de *Pablo Iglesias*, es uno de sus grandes aciertos y lo mejor de la escultura española contemporánea.



El primer par de banderillas, Bronce, por Gabino Amaya

Otra figura relevante de la Escultura actual en ESPAÑA es Miguel Blay. En los salones de la Sociedad de Amigos del Arte estuvo expuesto en 1924 el *Cristo* que Blay esculpió para la iglesia del Sagrado Corazón, de Bilbao. Al recibir el encargo de César Carvajal en 1914, el maestro recabó que no se le obligara a trabajar de prisa, y realizó algunos viajes por ESPAÑA para documentarse en materia de cristología, buscando en ellos, no las formas, cuajadas de un pasado ya histórico, sino el espíritu y aliento de la tradición nacional que perdura a través de los siglos. No pretendía llegar a la creación de un Cristo original, sino más bien conciliar lo tradicional con modalidades personales. Respecto al modo cómo lo consiguió y por tratarse de una obra cien por cien española, copiaremos varios párrafos de un estudio consagrado al *Cristo* de Blay: «No somos sospechosos; con harta frecuencia nos hemos referido a la tradición sin que pueda tachársenos de tradicionalistas. Amamos la tradición en cuanto encierra orientaciones y enseñanzas aprovechables; rechazamos la tradición en cuanto alguno de sus elementos sirve para encubrir la flaqueza de invención y la carencia de fuerza propia. Odiamos, por último, lo que a título de tradición es, en el fondo y en la forma, pura engañifa. El ejemplo que Miguel Blay nos ofrece merece ser considerado con atención. Su arte, ligado por lo común al gusto francés, del cual en cierta manera deriva, no inicia una conversión ni una rectificación de principios; lo que acontece es que un tema, el del Crucificado, que en la plástica española adquirió plenitud de esencias y desarrollo, había de imponerse. Salir a estas alturas con un Cristo de marcado tipo francés o italiano, por bella que fuera la obra, habría sido ir contra la corriente, y la corriente o el sentir general, en orden a las normas de la devoción, se manifiesta fiel a un criterio conservador. En el criterio conservador se amparan los convencionalismos. La historia del Arte nos lo muestra a cada paso: en toda evolución encontramos factores de esta naturaleza, que actúan más de lo que creemos. Si Miguel Blay, en lugar de tenerlos en cuenta, hubiera encaminado sus esfuerzos a crear un Cristo con arreglo a la más documentada verdad, tomando al pie de la letra lo que acerca del particular se registra en los mejores

libros de arqueología sagrada, hallaríase arrepentido de semejante aventura y evidenciárase su fracaso. El triunfo de Murillo consistió en que supo constituirse en intérprete del alma popular de su tiempo y de su

panteón de la familia Menéndez de Lúcar; de acento moderno y estilización lograda con fina armonía. En la de 1930 llamaron la atención Miguel de la Cruz Martín, escultor que sobresale en la talla de la madera, y

Antonio de la Cruz Collado, su hijo y discípulo, el primero clásico en todas sus producciones y el segundo contagiado con las tendencias modernas de simplificación y estilización. José Duñach presentó en la de 1926 dos figuritas en bronce tituladas *En la playa* y *La niña del perro*, llenas de ritmo y graciosa ingenuidad, y en la de 1932, con su fino *Desnudo* en mármol confirmó su profundo conocimiento del arte muy inferior a su sensibilidad. También en 1932 dió buena muestra de sí Apeles Tenosa, que pretende dar de la forma una impresión rápida, como si quisiera, más que una elaboración de ellas, retener lo que la masa en conjunto puede suscitar de vida. Mateo Hernández presentó en la Exposición organizada por la Sociedad de Amigos del Arte en su local del Palacio de Bibliotecas y Museos, en 1927, algunas de sus obras, bustos en pórfido, diorita y granito, siendo dignas de especial mención el busto de la *señora de Lázcano* y una cabeza en piedra calcárea que re-



Relieve de la Caridad, colocado en la fachada del orfanato de San Ramón y San Antonio, en Madrid. Obra del escultor Miguel de la Cruz Martín

tierra.» Con esta obra, Miguel Blay ha enaltecido el arte religioso escultórico, que, por lo general, es en ESPAÑA, como en todo el mundo, objeto de mercadería vergonzante y halago del mal gusto. Ante el aluvión de tantos muñecos de aserrín o cartón piedra que inunda los templos y, lo que es peor, estraga la sensibilidad de la gente sencilla, Blay reaccionó señalando el camino de la renovación. «Blay, dice Vegue y Goldoni, sin traicionar lo más íntimo de su conciencia moral y profesional, con afán saludable, se entregó a lo que llamaríamos «la propaganda por el hecho». Nada de teorías: su Cristo, encarnación de un profundo sentir y de una noble y paciente labor, significaba la afirmación terminante de que el Arte, para mover hacia la divinidad, ha de poseer siquiera una partícula de tan preciosa energía... Miguel Blay ha dramatizado con fortuna la emoción, porque no se avino a mera y fría copia del natural. Su aportación, de que se hará debido cargo la posteridad, contrasta con el desubstanciado cerebrialismo que artistas de mérito acogen en sus ficciones religiosas.» Siguiendo el movimiento escultórico en los certámenes nacionales encontramos: a Santiago Bonome, en la Nacional de 1926, con dos grupos de bustos titulados *Recordo* y *Fidalgo*, buenas tallas ejecutadas con destreza y a grandes planos, de enérgica expresividad; a Antonio Castillo Lastrucci (V. LASTRUCCI en este APÉNDICE), autor de bajos relieves históricos, asuntos religiosos, monumentos funerarios, monumentos conmemorativos, figuras simbólicas y grupos de asuntos de toros; a Felipe Coscolla, artista emocionante y habilísimo tallista, una de cuyas más emocionantes obras es *La Enclavación*, paso que esculpió por encargo de la Catedral de Huesca, y a Coullaut Valera, que en la Nacional de 1932 dió fe de vida con *Tango*, bronce pequeño de figura muy sentida. En la Nacional de 1926 notóse en gran manera la falta del sentido monumental de la Escultura moderna; en cambio, presentaban aspecto interesante las tallas en madera. Juan Cristóbal expuso cinco obras. De ellas, la más conocida un ángel en mármol, fragmento del

cuerda la factura de la famosa dama de Elche. Mateo Hernández es un apasionado de la talla directa, y sus desnudos son patente prueba de la impresión que en el autor hizo el estudio de la escultura arcaica griega. Mateo Inurria (1869-1924) cultivó con fortuna el género monumental, pero los monumentos más notables que salieron de su cincel son los primorosos cuerpos de mujer, palpantes de mocedad, clásicos en la factura, llenos de anhelo romántico, procedente tal vez del espíritu cordobés inalterable a través de los siglos. Sus estatuas religiosas obedecen a una inspiración oriental, pero de un oriente, como dice A. Vegue y Goldoni, «que ignora el patetismo contorsionado del occidente, hierático por compostura e íntima y poderosamente vital» que «se revela, logrado con raras armonías, a expensas de las masas pétreas e inertes». En 1930 Manuel Laviada presentó en el Palacio de Cristal el grupo *Driadás*, concebido con criterio moderno, pero de filiación clásica. Escultor afiliado también al clasicismo moderno es José Llimona y Bruguera, uno de los exponentes más elevados del arte religioso en Cataluña. De la Escultura moderna española es, tal vez, el *Monumento a Cajal*, de Victorio Macho, una de las obras más decisivas.



El forjador por José Llimona Bruguera

Hablando de él, dice Margarita Nelken: «Este bajo relieve de la *Fuente de la Muerte*, valientemente moderno, rotundamente simplificado, más decisivo



Grupo escultórico a los padres
Original de Eva Aggerholm

que Bourdelle en su retorno a la simetría, es simplemente, nada más y nada menos que una *Piedad* hispana; esa Virgen de las Angustias, que nadie posee sino nosotros, en esa contemplación de la muerte cara a cara, con el pecho atravesado de puñales, y lágrimas calladas. Y la figura de Cajal, de espaldas, es un león echado: fuerza inmóvil, serenidad de la actitud, que ha dominado los gestos.» Entre los escultores más asiduos a los certámenes nacionales encontramos en la Nacional de 1926 a Aniceto Marinas con dos grupos: *Ursus* y *Hermanitos de leche*, que le valieron medalla de honor; a Jesús María Perdigón, cuya *Madona*, de estilización arcaizante y sencilla construcción técnica, mereció comentarios elogiosos; a Francisco Pérez Mateos, artista de fuerte concepto plástico, patente en su *Mestiza* y en el *Desnudo de hombre*, ambos en piedra; a Ignacio Pinazo, con *Flor de Valencia*, desnudo femenino bastante afortunado; a Elena Sorolla, que imprime a sus obras afable expresión de veracidad estética; a Pedro de Torre Isunza, cuyas obras destacaron cumplidamente su personalidad: *Bacante*, una estatua de mujer desnuda, de fina depuración de la forma y acento helénico que puede decirse ser lo mejor que ha producido, y un busto, *Marisol*, de buena calidad; y a Carmelo Vicent y Suria, cuyo *Huertano* era una talla excelente, fina y ejecutada con habilidad. De la sección de Escultura del VIII Salón de otoño de 1928 pueden citarse obras notables de Peresejo; Chicharro Gamio, Torre Isunza, Palma, Mariano Rubio, Luis Benedito (*Compstel*), Amaya y Florentino del Pilar, etc. Al año siguiente, en la Exposición internacional de Barcelona, los escultores españoles representaron lucido papel. Montagut y Ferrarons dieron interpretación, en bronce y en escayola, a un tema eterno; ambos simbolizaron al amor, dando a sus respectivos

grupos los títulos *Beso* y *Pasión*. En la talla *Deportistas*, de Miguel de la Cruz Martín, se apreciaba perfecto conocimiento de tan difícil aspecto del Arte. *Floración*, mármol que firmaba Torre Isunza, tenía el encanto de ofrecer una figura femenina, bellísima de rostro y cuerpo. Ramón Llisa presentaba un retrato de caballero, de acertado carácter y lleno de arrogancia. Seguramente, al modelar Juan Adsua su *Fauno*, no quiso inspirarse en el *Greco*, pero el desnudo en bronce recuerda alguna pintura del gran maestro. Luis Benedito esculpió un elefante africano que se inclina mucho al *bibelat*. Carlos Ridaura presentó *Cabeza de hombre joven*, obra repleta de expresión que dice mucho y bien en pro de su autor. Juan Palacios presentó una figurita en madera que titulaba *Eva*; una *Eva* anecdótica con peinado muy siglo XX, pero buen estudio del natural. *Mujer durmiendo*, brillante desnudo que presentó F. Pérez Mateo, en el que se precisa con entereza el admirable dominio de la técnica. Jaime Otero esculpió delicadamente *Jovenita peinándose*, dando al mármol el matiz que requiere una obra de Arte idealizada. Con un retrato de señorita, en bronce, logró José Ortells gran sencillez no desprovista de preciosos detalles. José Dunyach presentó *Desnudo*, mármol que ya hemos mencionado. *El Manijero*, bronce, que esculpió Jacinto Higuera con verdadera entereza, era un perfecto estudio psicológico resuelto de manera concienzuda. Federico Marés concurrió con un torso fundido en bronce, de estructura anatómica perfecta. De estos y otros artistas cuyas obras sería prolijo enumerar, fueron premiados con medallas de oro: Juan Cristóbal y Enrique Casanovas; de plata: Manuel Laviada, José Dunyach y Juan Borrell; de bronce: Carlos Ridaura, Soriano Montagut, Agustín Ballester y Ramón Llisa; con diplomas de honor de primera clase: Eva Aggerholm y Manuel Martí; de segunda clase: José Tenas, Francisco Vázquez, José Homs y Ricardo Colet. La Comisión organizadora del homenaje a los Quintero encargó a varios escultores la interpretación plástica de las mujeres quinterianas. En la Exposición celebrada en 1929 en los Salones de la Sociedad Española de Amigos del Arte, destacaron entre las obras de Escultura la de Jacinto Higuera y Enrique Pérez Comendador. Higuera expuso un busto tallado en madera, y Pérez Comendador la figura de una muchacha de



El Descendimiento, por Quintín de Torre
(Grupo en madera policromada)

gran belleza, en barro cocido, con mantón y de gran finura de línea. En la Exposición de Bellas artes e Industrias artísticas de Toledo, como sucede en todas



Obras originales de Juan Moliné Aloy

ías demás de la misma índole, tuvo la Escultura menor manifestación que su hermana la Pintura, pudiendo tan sólo apreciarse como muestra de ella, además de los modelados de la Escuela de Artes e Industrias, la obra concienzuda y vigorosa de Roberto Rubio, del que son, entre otros trabajos, el característico estudio del busto del Cardenal Jiménez de Cisneros, elaborado, con motivo del Centenario del purpurado, para recordar su paso por el convento de El Castañar. En 1930 recordamos como más notables las obras de Otero y las de Planes. El arte de Jaime Otero está henchido de clasicismo y de noble sentido de la forma. *El Alba y Estival*, que expuso en el Palacio de Cristal, son esculturas de notoria belleza. José Planes presentó dos obras: *Danzarina moderna* y *Cabeza de mujer*, penetradas de ágil sentido de la plástica moderna. Este escultor siente más interés por el volumen que por la forma, y a ésta la reduce a síntesis exageradas. En el Concurso nacional organizado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid, Pérez Mateos obtuvo segundo premio de Escultura por su obra *Oso polar*. En la Nacional de 1932 encontramos: a Ortells, que en *La camisa*, talla en madera, acertó a dar a la materia blandura de barro y morbidez de carne; a Pérez Comendador, que imprimió a su *Desnudo de mujer* cierto calor de humanidad, tan raro en la producción escultórica actual; a Ignacio Pinazo, que sigue distinguiéndose por su sentido neoclásico que de manera especial se revela en su *14 de Abril*, mármol y bronce, y *Obsesión*, mármol; a José Planes, que, siempre acuciado por ansias de novedad, deriva hacia un sintetismo de formas que la malicia estima como medio de eludir soluciones difíciles. El mismo año, en las Galerías Layetanas de Barcelona, se presentó al público la escultora María Sans Jordi, una de las discípulas más aprovechadas de José Llimona. No finalizaremos estas notas sin hacer mención del escultor bilbaíno Quintín de Torres, que en 1924 y en los Salones de la Sociedad de Amigos del Arte presentó una notable Exposición que patentizó en Madrid sus condiciones de gran artista. Puede decirse que es el escultor que ha iniciado el renacimiento de la policromía, con indudable acierto, especialmente en las tallas. Al año siguiente, desde el 9 de mayo hasta el 22 del mismo mes, estuvo expuesta en el Círculo de Bellas Artes una obra suya hecha por encargo de la Diputación de Bilbao para servir de paso en las procesiones de Semana Santa de la capital de Vizcaya. El grupo se compone de cinco figuras de tamaño natural, en madera policromada, y se titulaba *El Descendimiento*, aunque más propiamente debió de titularse *Cristo llevado al sepulcro*. En el paso hay línea enérgica, cabezas donde se retrata el dolor, naturalidad y realismo sin exageración, que hacen del escultor vasco

un representante magnífico de las tradiciones artísticas de los mejores imaginarios clásicos. En la Nacional de 1932 figuraron también Torre Isunza con *Emilia*, cabeza en mármol de fino barroquismo, expresivo y afortunado, y Carmelo Vicent con el grupo simbólico *Crepúsculos*, en el que se muestra excesivamente detallista. Finalmente, entre la nueva generación de escultores sobresale Juan Moliné Aloy (n. en Barcelona en 1910), discípulo de Gargallo, Solanic y Gelabert y, en talla, de Marigó y Subirats. Aunque es también pintor, se ha especializado en la decoración general y en la talla aplicada, y ha celebrado exposiciones en la Sala Parés y en la Sala Busquets. Entre sus obras merecen especial mención *La energía* (destinada al Museo de Granollers, en organización) y *La fuente*, talla directa, inspirada en *La source*, de Ingres, y una porción de bajos relieves decorativos de estilización moderna sobre temas generales unos, y otros de la vida actual. De cuantas obras se expusieron en 1933, la más considerable e importante por el esfuerzo realizado, por el tema vencido en el difícil arte de la talla, fué el *Retablo del Mar*, de Sebastián Miranda. Pasa, con mucho, del centenar de figuras las que ha ejecutado el escultor en este friso sugestivo e interesante, agrupándolas del modo más natural, sin que el ritmo se pierda y estudiando los tipos con amor y comprensión. Tiene, además, este retablo, dentro de su sentido clásico y español, otro burlón y atrevido de los viejos tallistas de los coros de muchas de nuestras catedrales. Completa el acierto de saber agrupar y dar vida a tantas figuras la ponderada sobriedad del policromado.

Pintura

Aparte de las consideraciones generales que acabamos de exponer y con objeto de dar idea exacta del estado actual de nuestra Pintura, o, mejor aún, de proporcionar elementos para que el lector se la pueda formar por sí mismo, recorreremos brevemente las manifestaciones de los certámenes nacionales y particulares de Pintura, empezando por el año 1923, fecha en que terminan los datos que dimos en el artículo ESPAÑA (t. XXI de la ENCICLOPEDIA), procurando dar cuenta de los artistas nuevos. Hablando de las Exposiciones oficiales de primavera, en una impresión ligerísima, escribía Joaquín Ciervo en 1923 unas notas que, en gran parte, tienen hoy, diez años después, bastante actualidad, porque si algo se ha cambiado en cuanto a las condiciones externas, respecto al arte en sí se ha adelantado bien poco o nada: «El pabellón, decía, que en la capital de Cataluña se destina cada año para Exposición de Arte, se utiliza asimismo para Feria de Muestras (1). La luz es deficiente, el decorado no se ve por parte alguna, y abundan las pinturas y esculturas del corte futurista (?). La mayoría de lo

expuesto es plagio de evolucionistas franceses; pero la gente *avanzada* da el calificativo de pintura catalana a eso, que es sólo una parodia.» Y esto es tanto más de lamentar cuanto «podía haber existido una escuela regional, puesto que los Vayreda, Urgell, Martí Alsina, Baixeras y otros pintores trabajaron para enaltecer el arte de su *propia casa*». En dicha Exposición oficial de primavera de Barcelona, por votación secreta, ~~se~~ adjudicó a Ricardo Urgell (1874-1924) una ~~de~~ las salas especiales. Éste supo, como pocos pintores, jugar con toda suerte de matices y detener en el justo medio la gama de su rica paleta. Dibujaba con el color, con gruesos apropiados de la forma, y sus obras producían sensación de equilibrio y magnificencia, modernidad y clasicismo.

1924. Notaremos en este año a Mateo Balasch, en cuya obra sobresale la sinceridad, el cual adopta en muchos de sus cuadros cierta modernidad sin relegar academicismos en consonancia con el sentir de su primera época; a Terruella, cuyos paisajes de Italia, Aranjuez y Mallorca causan impresión por la gran verdad y sentimiento del color con que están ejecutados, y cuyos asuntos taurinos encantan por el movimiento de las figuras, la luz y los contrastes de tonos; a Dionisio Baixeras, que dibuja con admirable justeza y cuyas composiciones revisten siempre gran verismo, tanto en las escenas de playa como en las de los confines pirenaicos; a Néstor, que en los salones de la Sociedad de Amigos del Arte, de Madrid, expuso numerosas obras, de las que la parte más sólida eran ocho cuadros dedicados al *Poema del Atlántico*. Néstor se distingue por la diversa técnica que emplea para sus pinturas, según sean éstas; hasta el punto que, por lo que respecta a la colocación y movimiento de la pasta de color, su factura es tan personal que un cuadro de Néstor puede ser reconocido por el simple tacto. En cuanto a su estilo y estética, predomina en ella cierto barroquismo, mas con determinada inclinación orientalista de finos y sutiles matices, adaptada a la actual sensibilidad, más refinada y culta. Antonio Méndez Casal, para dar idea del arte de Néstor, dice: «Cuenta Heriberto Jorge Wells, en una de sus más sugestivas narraciones, la historia, plena de misterio, de un huevo de cristal que, en virtud de fuerzas luminícas desconocidas, recogía imágenes de otros planetas. Aquel huevo mostraba en su interior espejismo, paisajes y seres de coloraciones y formas insospechadas. Y, según nos afirma el novelista, de aquel huevo se perdió todo rastro. Ante la obra de Néstor recordé la narración de Wells y aun sospeché de su verdad. En algún momento me inclino a creer si el huevo misterioso ha rodado hasta pasar a poder del artista. Y es que la vida (el arte de Néstor es, ante todo, vida) que su obra reproduce y hace sentir, es una vida que no pertenece a este planeta. Ni los pequeños tritones, ni los peces, ni las aguas, se refieren a nuestro mundo. Y, sin embargo, todo vive y se agita con fuerza poderosa: con el ímpetu que sólo da la observación directa de la vida.» A. Plá y Rubio presentó en el Salón *El Siglo*, de Barcelona, una colección de cuadros espléndidos de luminosidad; Ramón López Morelló se reveló como magnífico decorador que pone en sus figuras y composiciones faustos orientales. El 12 de abril de este año se inauguró en el Salón de Exposiciones del Museo de Arte Moderno una Exposición de Gregorio Prieto. La observación global de las exposiciones de 1924 induce al crítico Joaquín Ciervo a sentar la afirmación de que la indiferencia que en parte se nota en el gran público hacia la pintura de los Salones nacionales se debe, en gran parte, a la tolerancia en el Arte. «Viene a ser la tolerancia, escribe, una tormenta que podría atajarse con hacer servir de factor la energía de aquellos que tienen autoridad para evitar ciertas ramplonerías artísticas puestas en uso...; ejemplo es

la equivocación en que se mece Vázquez Díaz, el exotismo de Maeztu, la infantilidad de Gregorio Prieto y la modernidad de Federico Beltrán. Estos pintores tienen cualidades, porque las han puesto de manifiesto, pero el prurito de tener popularidad les merma importancia... Varios profesionales del Arte, por temor a que se les olvide, dejan su habitual manera de producir. Así, adoptando modalidades de mal gusto intenta presentar modernismos para llamar de nuevo la atención con miras a la popularidad. Puro engaño de la tolerancia.»

1925. José Castellanos realizó un viaje triunfal por América. En Méjico le juzgaron exactamente cuando dijeron de él: «ni futurismo extremado hasta la locura, ni academicismo ramplón»; José Camins demostró ser artista sincero que pinta sin complicación alguna; Alejandro Cardunets confirmó ser gran dibujante que se ha dedicado, principalmente, a reproducir los edificios y rincones de la Barcelona antigua que van desapareciendo bajo la piqueta de la reforma urbana; José Mateu dió pruebas de ser artista de talento que sobresale, además de ceramista, como cartelista, decorador y punzante humorista; Joaquín Martra se revela como dibujante que mancha con el colorido, consiguiendo así visualmente la finalidad que se propone; Martín Torrents demuestra ser de los mejores acuarelistas modernos de arte nítido, no sólo en el paisaje, sino también en los bustos, retratos tamaño natural, que son un alarde de tecnicismo; el arte de José Segrelles continúa sorprendente por ser hijo de visiones, accesos de inspiración repentina, denotador de gran facilidad en el concepto y en la interpretación, entrefundiendo líneas, color, seres y ambientes con prodigiosa seguridad en el mecanismo.

1926. La Exposición nacional de Madrid estuvo muy concurrida. José Aguiar mostraba en sus cuadros *Figuras del pueblo* y *Los dos labriegos* una composición realista y buena base constructiva; Pedro Antonio, en *Después del baño*, revelaba la influencia exagerada de López Mezquita. La composición aparecía armoniosa; pero los desnudos, débiles de calidades. En *Desnudos*, Luis Berdejo lograba con expresiones del más moderno contenido la inspiración arcaizante de las primeras fuentes de la Pintura; José Frau exponía *Sin cielo*, perspectiva urbana construida en una fina gradación de líneas de graciosa ondulación rítmica, dentro de una entonación gris. Entre los buenos paisistas correspondió a García Lesmes lugar preferente por sus cuadros *Rastrojos* y *Campos de Zaratán*, que revelaban cómo este artista había sabido penetrar en la austera emoción de la llanura castellana, contruidos con suma sencillez lineal y colorista; *Un combate de boxeo*, de Gutiérrez Solana, atraía la mirada con la bárbara truculencia de sus tonos ásperos y sombríos; un cuadro grande, *Lavanderas extremeñas*, y dos desnudos, *Madreselvas* y *Melancolía*, eran las tres obras que Eugenio Hermoso presentó, observándose en ellas la influencia de las tendencias modernas; *La ofrenda de la cosecha*, de Cruz Herrera, señalaba cierta falta de unidad, pero podían apreciarse en esta obra trozos de buena calidad y cabezas trazadas con energía constructiva; Igual Ruiz presentó *La tarde*, paisaje de buena factura y fina fluidez; Francisco Labarta, con sus paisajes *Las escorominas* y *El castell*, demostraba la sensibilidad y precisión con que recoge una sólida técnica las sensaciones de la Naturaleza; Fernando Labrada, siguiendo su amañerada técnica arcaizante, expuso dos cabezitas infantiles, *Adelita* y *Virginia*, pintadas con esa insistencia menuda de primitivo que es su característica; Ricardo Verdugo Landi (m. en 1930) expuso dos paisajes, *Brumas* y *Tormenta*; Gustavo de Maeztu dió a su *Don Juan* cierta trágica grandeza, siendo esta obra de carácter simbólico y composición más sobria e intensa que otras de este pintor;

Gabriel Garcia Maroto expuso *Bodegón de la botella negra*, buen ejemplo del arte de uno de los pintores más inquietos de la juventud artística; tres paisajes exponía Eliseo Meifrén: *Natura; Otoño; y Aranjuez*; en ellos se mostraba lírico y armonioso, recogiendo la emoción de la Naturaleza; Joaquín Mir, en sus lienzos *Campo del cuervo; Valle rojo; Antro de buhos*, y *Pueblo roqueño*, evidenciaba de manera justísima el dominio alcanzado sobre la interpretación de la Naturaleza; Julio Moisés, en su desnudo *Pili*, llegaba a excesivo pulimento de la carne, que adquiría cualidades de raso; Bernardino de Pantorba, con su *Plaza de las Salesas*, presentaba una visión de luz madrileña percibida con acierto; Luisa María Pérez Herrero presentó *Brujas, la muerta*, fina traducción plástica de un lugar melancólico; Timoteo Pérez Rubio, otro pintor de orientación moderna, exponía un lienzo de grandes dimensiones, *Tejar camino de Siena*, que acusa en su autor inquietud de dirección técnica; *La fuente*, de Nicanor Piñole, fué uno de los cuadros más sencillamente bellos de la Exposición, sobre todo en el ritmo helénico de algunas de sus figuras; Cecilio Plá exponía *Entre lirios*, retrato de una de sus hijas; Buenaventura Puig Peruchó presentaba un lírico y sensible paisaje, *De mi pueblo del Vallés*; Marisa Roesset, bien orientada por su maestro Vázquez Díaz, revelaba en *Mi hermano y yo* cualidades de ritmo fino y moderno; Cristóbal Ruiz expuso *Serenidad*, amplio horizonte marino, compuesto con tasados elementos, en una línea de sencilla expresión, y *Magdalena*, que despertaba viva emoción de ingenuidad; Marceliano Santamaría buscó, al pintar el retrato de la *Señorita de Heredia*, el acento velazqueño; cuadro interesante, por su ternura y sencillez, era *Joséfica*, de Ricardo Segundo; Pedro Serra Farnés exponía la visión panorámica titulada *Después del baño y Cercanías de Madrid*, amplio horizonte madrileño de desnuda desolación; Rigoberto Soler destacaba cumplidamente con su lienzo *Idilio ibicenco*; Daniel Vázquez Díaz exponía uno de sus cuadros más interesantes, *Los monjes*, obra en que pasada, desde luego, por el tamiz de la moderna pintura francesa, ha recogido la sensación antigua de la más limpia estirpe, y Vidal y Quadras, conocido por, sus retratos de sobria elegancia, figuras femeninas de sonriente encanto e interiores de entonación grata y atractiva alegría, exponía un contraluz de bien logrados efectos. De otros certámenes y actividades pictóricas de 1926, citaremos: a Beltrán Masses, que ejecutó un cuadro conmemorativo de la alianza militar francoespañola, firmada en julio de 1925, para operar en Marruecos, cuadro que fué colocado en la Embajada de Francia en Madrid; a Ángel Oliveras, el catalán de *Aranjuez*, paisista de magnífica técnica, honrado por el Museo del Luxemburgo que le adquirió un cuadro, y a Antonio Ortiz Echagüe. Éste se ha mantenido siempre en un equilibrio sereno y estable, en un eclecticismo sano y robusto «siguiendo una trayectoria paralela e intermedia entre el frío academicismo y los snobismos estridentes entre los revolucionarios a ultranza, ocupando en la Pintura española el lugar análogo al que en la francesa ocupan Luciano Simon y Jacobo Emilio Blancher (Marqués de Montesa). En 1923 ganó medalla de oro en el Salón de París, cosa que hacía veinticuatro años no sucedía, y el mismo cuadro le fué premiado con primera medalla en Madrid en 1924. Este cuadro se titula *Jacobo Van Amstel* y figura en lugar preferente en el Museo de Arte Moderno de Madrid, en el cual hay otro cuadro suyo titulado *Interior holandés*. Lo extraordinario en este artista es que habiendo hecho su educación y casi toda su obra en París, Italia, Cerdeña, Holanda, Nueva York y la República Argentina, es y ha sido siempre, por temperamento y en su técnica, un pintor de castiza cepa española. Mención especial merecen: María Sorolla, en cuyas

obras todo está «desprovisto de manera, de técnica, de factura, de trucos recetarios y de fórmulas de talla...; pinta como si no hubiera tenido constante a su lado la ejemplaridad poderosa de su padre y maestro, que con gran talento consintió esta libertad lírica al instinto pictórico y a la sutileza de alma» (José Francés); Eduar-



Jacobo Van Amstel, por Ortiz Echagüe (Museo de Arte Moderno. Medalla de oro, 1924)

do Urquiola, de ponderación clásica que no rechaza las insinuaciones de su siglo; Jenaro Urrutia, autor de obras meditadas y sentidas, de firme expresividad rítmica y sensible amor a las puras complacencias cromáticas; Evaristo Valle, cuya pintura tiene finura sutilísima de color, exactitud localista, ternura poemática y, sobre todo, ímpetu lírico; Joaquín Vaquero, cuya pintura impetuosa, nerviosa y dinámica, tuvo al principio filtraciones cromáticas debidas a la influencia del paisista catalán Joaquín Mir, de la que se va independizando lentamente; Vila Puig, paisista por convencimiento de sus facultades y por el adecuado empleo de expresión de su sensibilidad, influído también por Mir en su pintura y por Nonell en sus dibujos de gentes humildes, y R. Zaragoza Navas, discípulo de Ramón Casas, que pinta con bastante soltura. En este año de 1926 se creó en Nueva York el Comité de Investigación y publicación española, de la *College Art Association del Metropolitan Museum*, de Nueva York, y en 1929 el profesor Gualterio W. S. Cock hizo públicos los trabajos realizados, entre otros, el haber estudiado y fotografiado muchas pinturas murales de los siglos XII y XIII, aportando datos y materiales para el estudio de la pintura medieval en las provincias de Cataluña, Aragón, Navarra y Castilla. Se han estudiado las pinturas murales recientemente descubiertas en la iglesia del Cristo de la Luz y en la de Santa Fe, en Toledo. Han sido objeto de investigación especial los frescos románicos del panteón de los Reyes, en San Isidoro, y las pinturas góticas de Arlanza y Silos. También han sido descubiertos tres frescos románicos, desconocidos hasta el día. «El monumento más importante, dice el profesor Gualterio, que hasta la fecha había escapado a la atención de los arqueólogos, es una serie de pinturas murales en una pequeña capilla en Maderuelo, en la provincia de Segovia... conocida con el nombre de Ermita de la Cruz...» «Esta serie de pinturas murales representa: la *Creación de Adán y Eva*; la *Tentación y la caída del hombre*; la *Ofrenda de Caín y Abel*; la *Adoración de los Reyes*, y el *Lavado de los pies del Señor por la Magdalena*.» En las paredes laterales están representados una serie de santos y

Padres de la Iglesia y el techo lo cubre enteramente una imponente figura de Cristo en Majestad. Datan estas pinturas del siglo XIII y presentan muchas analogías con las de San Baudilio, de Berlanga. Un rarísimo ejemplar de la escuela románica de Castilla fué descubierto en un convento en el pueblecito de Tubilla del Agua, consistiendo la composición en dos figuras de arcángeles con un dragón a sus pies, de colores muy armoniosos, pero en el cual el sol y el aire van destruyendo lentamente este fresco. La ermita de Maderuelo ha sido recientemente adquirida por el Estado (1929) y declarada monumento nacional. También en el otoño de 1926 se inauguró la Exposición del Antiguo Madrid Histórico y Artístico, organizada por la Sociedad de Amigos del Arte, y que se celebró en las diversas salas del antiguo Hospicio de la capital.

1927. Andrés Parladé Heredia, conde de Aguiar (1859-1933), continuó hasta su muerte preocupado por mantener una técnica que floreció hacia 1900; Clotilde Fibla de Junyer pone en sus cuadros sorprendente policromía y vigor nada femenino; Enrique Galwey (1864-1931) se mostró hasta sus últimos días paisista entusiasta de los estudios de nubes abigarradas; Marqués Puig es pintor ponderado que dibuja bien y produce verdaderas bellezas artísticas inspiradas ante desnudos femeninos, en este año sigue activísimo su producción Ángel Oliveras, que ha sido recibido como miembro en las Academias de Bellas Artes y de la Historia, de Francia, en París: la mayor parte de sus cuadros son paisajes de Toledo, y Pedro Serra Farnés revélese, paisista atildado, cuidadoso de la línea correcta dentro de un sentido académico de frialdad no exento de belleza. Como efeméride notable de 1927 debe mencionarse que la Sociedad de Amigos del Arte celebró en la primavera una Exposición dedicada al *Arte franciscano*.

1928. Del Salón de otoño de este año recordaremos especialmente a Linares Rivas, con cuadros de costumbres populares, como la *Romería del Rocío*, y a Gustavo de Maeztu con cuadros costumbristas, como *Los siete niños de Ecija*. El número de obras allí reunidas, entre Pintura, Escultura y Grabado fué de 364. Bastantes menos que en años anteriores. Ni aficionados, ni vanguardia, ni, apenas, grandes prestigios. Únicamente los jóvenes que luchan, digámoslo así, en el campo *normal* del Arte. Y entre estos artistas jóvenes, y muchos ya maestros, pueden citarse: Serra Farnés, cuyos paisajes son de sorprendente delicadeza de matiz; Rafael Argellés, con cinco obras en que muestra su extraordinaria agilidad técnica; Soria Aldo, con su sabor clásico, al igual que Pedro Antonio; Bernabeu, con su espléndido paisaje mallorquín; Almeida Costa, con una clara, vibrante y dificultosa nota de color, que titulaba *Tejados menorquines*; Oliveras, con un luminoso paisaje de Toledo; Mauricio Valls y Joaquín Mir de Sexàs, representando en el Salón a la escuela olotina; Julio Moisés, con dos finos lienzos; las obras de clara y noble estirpe valenciana, de Peris Brell; los paisajes del veterano Espina y Capo, Santa María y Gómez Alarcón; el desnudo de Juan Francés; los cuadros de Jaldón y Llasera; las cálidas notas de playa de Masriera; el retrato de Marín Higuero; la marina de Martín Cubelles y otras obras aún de Alenda, Covarsi, Nájera, Lozano Sidro, Maeztu, Seijo Rubio, etcétera. En este año se afirma la personalidad de José Puigdemongas, joven paisista pensionado del Paular, donde formó su temperamento, que acabó de moldear en Barcelona, en cuyas Galerías Layetanas dió magnífica muestra de su producción presentando paisajes de Mallorca y de la Moncloa. Efeméride notable en la historia de la Pintura española es la adquisición en este año por el Museo de Boston de las más importantes de una serie de pinturas murales de la ermita de San Baudilio, a unos 8 kms. de Berlanga. Casi

todo el interior de la ermita estaba pintado con pinturas que revelan influencias árabes. Las paredes llevaban dos bandas de asuntos. La superior representaba escenas de la vida del Señor, tales como la *Tenación*; la *Resurrección de Lázaro*; la *Curación del ciego*; las *Bodas de Caná*; las *Tres Marias en el Sepulcro*; la *Entrada en Jerusalén*; la *Última Cena*, y *Cristo en el Jardín con María Magdalena*. La banda inferior tenía asuntos de caza y varios paneles decorativos con diferentes animales e interesantes cenefas, una de ellas con inscripción cúfica. El Museo de Boston adquirió las dos pinturas mayores: la *Última Cena* y las *Tres Marias en el Sepulcro*. Las demás pinturas han sufrido mucho con el tiempo. Es notable la influencia árabe, aun en los asuntos sagrados, que se observa en San Baudilio y en las pinturas del ábside de Santa María de Tahull en Cataluña. Fijándose en los detalles orientales que son comunes a las iglesias castellanas y catalanas se observará que encima de los animales decorativos de San Baudilio corre una cenefa de medallones con leones heráldicos absolutamente idénticos en dibujo a los de Santa María de Tahull. Tan exactos son los detalles, que parece que en ambas iglesias se han usado calcos del mismo patrón. Las múltiples coincidencias entre unas pinturas y otras sirven para fechar las de San Baudilio, que, ciertamente, no son anteriores a las de Santa María de Tahull; al contrario, la técnica indica una fecha ligeramente posterior, probablemente de últimos del siglo XII.

1929. Este año presenta notable profusión de acontecimientos pictóricos, siendo el más importante la Exposición Internacional de Barcelona. Su palacio de Arte Moderno ofreció en su sección española un conjunto de obras que podría presentarse como sucinta recopilación de los valores artísticos españoles de nuestros días. Dionisio Baixeras, José Benlliure y Laureano Barrau expusieron *Preparativos de pesca*; *Dimoni*, y *Domínguez de mayo*, obras equilibradas y de verdadero dominio pictórico; *Los segovianos*, de Álvarez de Sotomayor, pintados con envidiable ciencia artística es un cuadro que por sí solo hace célebre a un pintor; Ángel Andrade, en su *Sol poniente*, paisaje de gran tamaño, pintó una visión atrayente; Alejandro de Cabanyes, con su *Mal tiempo*, y Rafael Forns, con su *Old Palace Yard*, demostraron análoga briosidad y una manera bastante parecida de ver el natural; José Bermejo, en *Verbena madrileña*, ofreció un estudio de contrastes con una composición atrevida; *Las cigarreras*, de Gonzalo Bilbao, evocaban a Velázquez surgiendo el recuerdo de *Las hilanderas*; R. Castro Cirés se mostraba enamorado de la tonalidad azul en *Pescadora*; *La tentación de Buda*, de Eduardo Chicharro, fué tan discutida como al exponerse por primera vez en Madrid. El resumen de los juicios que prevalecieron sobre él puede encontrarse en las siguientes palabras del crítico Joaquín Ciervo: «Se trata de un cuadro anecdótico, donde la parte temática puede que reste valor al mecanismo técnico, con todo y acusar un muy excelente pintor como, en efecto, lo es Eduardo Chicharro.» César Fernández Ardavin presentó *Sor Clara*, óleo rebosante de galanura; Antonio Fillol Granell (1870-1930) exhibía *La nvia*, cuadro de grandes proporciones y regular número de figuras; Aurelio Lesmes, con *Rastros*, dió una nota agradable en el paisaje, en el que había también obras bien entonadas y llenas de luminosidad de Enrique Galwey (m. en 1931), José Guiteras, Julio Peris y Francisco Labarta. Gutiérrez Solana exhibió *El Cristo de los milagros*, y Fernando Labrada, en *El joven de la cadena dorada*, demostró una vez más su nimio atildamiento; Juan Cardona continuó su evolución personalista y de atraente colorido con *La maja*; Martínez Cubells presentaba *Pescadores del Canábrico*, pincelado con mucho donaire; magnífico de entonación era el paisaje *Cañellas*, de J. Mir; de

factura distinguida, *Eva*, desnudo original de Julio Moisés; luminosidad y justeza de ambiente y nitidez de tonos había en *Hora de sol en Mallorca*, de Bernardino de Pantorba; *Vert-tallat*, de Ivo Pascual, y *Plaza del Burgo*, de María Luisa Pérez Herrero; Román Rivera, con su *Lección de música*, recordaba su gran maestría, y Cecilio Plá, con *Amor que llora*, daba una buena y decorativa composición; *Cocina catalana*, de Francisco Planas Doria, era un estudio perfecto y nota bellísima; el tecnicismo de Pons y Arnau se manifestaba en su cuadro *Inquietud*; Olegario Junyent daba, con su lienzo *Corpus*, una visión magnífica plétórica de vida; Eliseo Meifrén, en su cuadro *Santillana*, dió una vez más prueba de su tecnicismo aparentemente fácil; Eduardo Martínez Vázquez sorprendía con la original composición *La rondeña*; Daniel Vázquez Díaz presentó *Los monjes*, de sencillez arrobadora; Mateo Balasch un estudio de muchacho con un violín; Verdugo Landi presentaba *La ría de Bilbao*, paisaje noroño donde domina la bruma que apaga el acostumbrado vigor colorista del maestro; Ricardo Baroja, en su *Mañana de invierno*, interpretaba el natural de manera muy atractiva; figuraban también, entre otras obras más o menos conocidas: *El Justicia*, de R. Zubiaurre; *Versolaris*, de Valentín Zubiaurre; *Nochebuena en la aldea*, de Francisco Soria; *La huelga*, de Nicolás Soria; *Eva*, de José María Tamburini (m. en 1932); *Desnudo rosa*, de F. Viscal; *Efecto de luna*, de J. Triadó; *Una bañista*, de Alberto Plá y Rubio; *Frutas y flores*, de F. Sans Castaño; *La payesita*, de Fernando Callicó; *Nineta*, de Rigoberto Soler, y *Puesto del Rastro*, de Luis Huidobro. Entre los retratistas ocupaban lugar preferente Pedro G. Damio, con su *Retrato*, alarde de verismo artístico resuelto con encantadora sencillez; *Retrato de mi madre*, de Rafael Argellés, recuerda al maestro Whistler, si bien acentuando demasiado los matices; Luis Masriera, con un *Autorretrato*, que acusaba poseer una técnica propia de fines del siglo XIX; Félix Mestres presentó un *Retrato de señorita*, haciendo gala de simplicidad modernizante; *El violinista*, de F. Sáinz de la Maza, y el retrato expuesto por Cristóbal Ruiz eran dos estudios sinceros del natural; el retrato de *Raquel Meller*, pintado por Carlos Vázquez, era una pintura verídica, de la que se guardará grato recuerdo, y el retrato presentado por León Astruc era una obra definitiva en la que demostró saber simplificar el colorido. En el Salón de otoño de 1929 encontramos como dignos de especial nota a Pedro Antonio, que extrema en sus figuras un realismo desacorde con la sensibilidad moderna; a Manuel Abelenda, jugoso paisista de seguridad técnica poco frecuente; a Esteve Botey, de pintura minuciosa de arqueólogo en su lienzo *Claustro de Santillana del Mar*; a Adelardo Covarsi, fiel cantor de las tierras fronterizas de Badajoz; a Roberto Fernández Balbuena, dominador del sentido del volumen y de un dibujo escultórico; a Manuel Moreno Gimeno, que en sus obras *Hombre del Perelló* e *Iglesia de la Sangre*, llenas de locuacidad pictórica, anuncia su condición de valenciano; a Cristóbal Ruiz, que continúa cultivando «una pintura de tendencia espectral, manifestación de un idealismo místico que le induce a desmaterializar los temas», y a la discutida Ángeles Santos, que concurrió con varias obras expresionistas, entre las cuales, por sus dimensiones y por la fuerza imaginativa, sobresalía *Un mundo*. Del mismo certamen citaremos a Almela Costa, fiel intérprete de la extraña tierra menorquina; a Pinazo Martínez, que en sus retratos femeninos y en sus bodegones de última hora acentúa su tendencia decorativa, de calidad mate con acordes en rosa, plata y verde; tendencia musical de bello efecto y sería modernidad sin gestos excesivos ni estridencias absurdas, y a Elías Salaverría, que en el *Retrato del padre*, Otaño se presenta siguiendo la severidad y senci-

llez que logró en esta obra. En certámenes particulares vemos a Encarnación Bustillo, imitadora y discípula de Gesa y Marceliano Santamaría; a Lola de la Vega, discípula de Verdugo Landi, del cual sólo aprendió la afición a pintar el mar y sus aledaños; a Cecilio Plá, excelente orquestador de cromatismo; a Mariano Fuster (m. en 1929), que fué sumamente cuidadoso del dibujo, sin que este cuidado restase brío a las pinceladas ni calor a los tonos; a Dolores Muñoz y de la Riva, notabilísima retratista al pastel; a Marisa Roeset, discípula de Sotomayor, que tiende por inclinación natural hacia un ideal artístico probo y serio; a Santiago Pelegrín, quien en sus cuadros fechados desde 1923 hasta 1928 «confiesa su pesadez densa de ayer y su ingravidez sutil de hoy» (José Francés); a José de Togores, «con reminiscencias parisienses de Fujita y Picasso; pero con elocuencia personal y arabesco propio» (José Francés); a Julio Moisés, que posee el don de elevar al modelo sobre la prosa del realismo; a R. Tárrega Viladoms, joven y viril paisista de la escuela catalana, y a Daniel Vázquez Díaz, de cuyas obras más importantes son los frescos en Santa María de la Rábida, entre los cuales sobresale *Las conferencias*; *Las naves*, y *Los heroicos hijos de Palos y Moguer*. En la Exposición de Bellas artes e Industrias artísticas de Toledo celebrada en 1929 fué criterio de sus organizadores presentar, con las obras de artistas nacidos en la ciudad o residentes en ella, las de aquellos que de su paso dejaron el interesante rastro de la manera distinta de interpretar lo que vieron y sintieron entre sus callejuelas y paisajes, los que aun viven y producen y los contemporáneos que ya no existen, pero cuyo espíritu aun alienta en los peculiares y variados matices de su paleta. Los cuadros de caballete de Matías Moreno y Ricardo Arredondo, representativos del estilo que adornaba los salones de la Restauración; los más luminosos de Aureliano de Beruete; los acabadí-



El profesor inútil, cuadro de Santiago Pelegrín

simos de Pedro Román; los de José Vera; los más modernistas de Ángel Oliveras y Esteban Doménech, el cubano enamorado de Toledo; el de Francisca Molini; los de José Pueyo, justos de dibujo y colorido; los de Ramón Pulido, Muñoz Morillejo, hábil escenó-

España



Los naufragos, por Aurelio Arteta



A la fiesta del pueblo

(Cuadro de Eugenio Hermoso que figuró en el pabellón de Extremadura de la Exposición Iberoamericana de Sevilla)

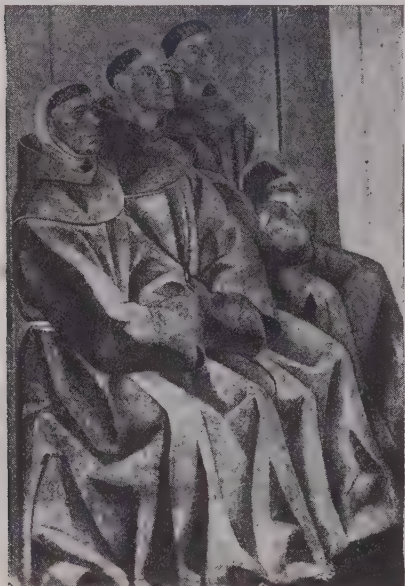


Los heroicos hijos de Palos y Moguer



Fragmento del *panneau* «Las naves»
(Frescos de Vázquez Díaz en Santa María de la Rábida)

grafo; Ardavin, Morera, Ordóñez Valdés, Ruiz de Luna, Ginestal, Lugo, Estefani y Gonzalo Bilbao. La Comisión organizadora del homenaje a los Quintero encargó a cada uno de los más notables pintores y escultores la interpretación plástica de las mujeres quin-



Detalle del *bannéau* «Las conferencias», de Vázquez Díaz en los frescos de Santa María de La Rábida

terianas. Algunos artistas de primera fila llevaron a su obra la expresión de un tipo femenino creado por los Quintero, reuniéndolos en una Exposición que se celebró en 1929 en los Salones de la Sociedad española de Amigos del Arte. Casi todos los pintores más destacados estaban representados por algún lienzo; en cambio, escultores había menos, aunque tal vez fuese la Escultura, con rara excepción, lo más interesante del certamen. Las mejores obras de Pintura que se expusieran eran de Benedito y López Mezquita. Un discípulo de López Mezquita, Pedro Antonio, expuso también un cuadro de interés. Otros pintores que tenían obras dignas de mención eran Gonzalo Bilbao, Eduardo Chicharro, obra de tendencias modernas; Moreno Carbonero, cuidadoso siempre del dibujo y del detalle; Ortiz Echagüe, de colorido moderno y vibrante; Julio Romero de Torres (1800-1930), muy de acuerdo con su estilo peculiarísimo; Marceliano Santa María, con una figura de esmerado dibujo y color; Alcalá Galiano, que revelaba su dominio de la técnica; Eugenio Hermoso, y otros menos importantes.

En este año se inauguraron las pinturas murales de la basílica de Vich. La desnudez de las naves centrales de la Catedral hizo concebir al obispo Torras y Bages la idea de una decoración digna de aquel lugar, y la abnegación del pintor Sert, el esfuerzo pertinaz del deán Serra Jordi y la esplendidez del patricio Francisco Cambó lograron, según dice el conde de Casal, convertir el templo en la Sixtina española del siglo xx. Veintiséis son los lienzos que cubren hoy con el más perfecto ajuste todas las paredes centrales y el achafanado presbiterio de la metropolitana de Vich, siendo los más emotivos el de la *Crucifixión*, a la entrada del templo, y los de las ofrendas de Oriente y Occidente, que de arriba abajo decoran los primeros paños laterales del altar mayor.

1930. En la Exposición nacional, en el Salón de otoño y otros certámenes encontramos poco sobresaliente. José Aguiar, premiado con medalla en 1926 por su cuadro *Tipos del pueblo*, presentó en la Nacional unos desnudos femeninos en un cuadro titulado *Pais del Sur*, evidenciando con éste su rápida evolución, su concepto acertado del arte, una sensibilidad nueva y bien orientada y una base segura de oficio y conocimiento de sus medios expresivos; Virgilio Bernabeu, de definida personalidad, con paleta fina y delicada y temas típicos de justa interpretación; Enrique Climent, el cual pinta sojuzgado por los despropósitos de los que un día siguieron ciegamente al fundador del futurismo; Cobo Barquera, que presentó en el Palacio de Cristal dos retratos de agradable entonación; Gutiérrez Solana, que en la Nacional presentó *Un revolucionario*; *La procesión de la Muerte*, y *Coristas*, tres obras en las que las características peculiares de su autor alientan con poderoso impulso: personalidad magnífica de filiación goyesca, de visión a Valdés Leal en *Postrimerías*, de tragedia y caricatura, de horror y de ironía con pincel firme y áspero de temperamento muy español; Mercedes Padró, hija del gran Padró, autora de buenos bodegones y excelente copista; Francisco Pérez Mateo, con una obra notable: *Boxeadores y el árbitro*; Joaquín Mir, que confirmó ser uno de nuestros mejores impresionistas, tiene una paleta rica y jugosa, que se conserva joven; a sus paisajes, prodigiosos de riqueza colorista, de jugosidad y de factura, lleva la clara serenidad de su espíritu mediterráneo, expresada con un lenguaje del mejor impresionismo; Leandro Oroz y Lacalle (1883-1933) cultivaba con fortuna el paisaje con buena ponderación de formas y colores; Timoteo Pérez Rubio se presentó con un *Paisaje con animales*, que justificó el juicio que de este artista han emitido algunos críticos: «pintor de sensibilidad despierta, de certero acento moderno y profundo conocedor de los medios de su lenguaje creador». Su otro cuadro, *Parque en invierno*, era de acento y factura excelentes. Juan Bautista Porcar, paisista catalán, expuso *El carril y Tierra de moscatel*, paisajes de buena calidad. Además de Porcar, y aparte, naturalmente, de Mir, hay que mencionar entre los paisistas catalanes a Vila Puig, Ignacio Molló, Luis Mercadé, Ivo Pascual, Luis Muntané y Jaime Mercadé. Rodríguez Jaldón presentó un lienzo bastante grande, *De vuelta de la escarda*, que es de lo mejor de toda su producción, y Rigoberto Soler dos cuadros de fuerte luminosidad. Elías Salaverría continúa la serie de sus figuras representativas de la raza española, que alcanzó su punto máximo de acierto con *San Ignacio* y cayó en un abismo de teatralidad, convencionalismo y amaneramiento con *Don Juan*, exponiendo un *Don Ramiro* que ni por la manera de estar concebido el personaje, ni por la calidad de la pintura, puede ser elogiado» (L. G. de Valdeavellano). Son de mencionar también Soría Aedo, seguidor de Mezquita, con *La lección de latín*, cuadro lleno de pretensiones; Marousia Valero, hija del tenor sevillano Fernando Valero y de madre rusa, que sigue en sus retratos una estética de gusto inglés finales del siglo XVIII, y Joaquín Valverde, que presentó *El Molino*, obra de amplia concepción y firme sentido de la plástica moderna, realizada con mano segura y sensibilidad despierta. Daniel Vázquez Díaz envió a la Nacional un retrato de su madre, de interesante calidad, y un lienzo titulado *Jorge el Cachorro*, cuadros en que alientan las características peculiares del estilo de este artista: sólida construcción de las cabezas, vigoroso dibujo y suaves matices de fina calidad. En el mismo certamen Manaut Viglietti, un paisista de estimable sensibilidad, estuvo representado por una *Vista de Madrid*, fina, bien compuesta de tonos delicados, y Pablo Zelaya expuso en el Palacio de Cristal *Las Monjas*, cuadro lleno de emoción de ritmo,

de paz en tonos y calidades, de suavidad y poesía. En el X Salón de otoño hubo una sala especial dedicada a Rosales y otra al marinista Verdugo Landi; la primera no pudo ser un verdadero exponente de la obra del gran artista por falta de lienzos que se habían prometido enviar; pero la segunda reunió los lienzos que habían estado hasta entonces escondidos a la curiosidad del público. Hubo una tercera sala consagrada a la pintora Angeles Santos, que, como siempre, inspiró apasionados comentarios y juicios opuestos. «La parte discordante, escribe Julio Moisés, la injusta, la apasionadísima... la dió un sector de nuestra Prensa, la de siempre, la que todo lo exige de los artistas, la que aspira a que cada año se revelen, por lo menos, una docena de genios; la que empieza negándolo todo, dedicándonos los mayores improperios, a veces sin estar aun abierta la Exposición, ya por sistema, y que termina dando tal cantidad de bombos y descubriendo tantos valores positivos, que justificarian, no digo ya una Exposición anual, sino una cada semana.» De las tendencias vanguardistas fué significativo exponente la exposición celebrada en el Ateneo guipuzcoano de San Sebastián. En ella estaban representados casi todos los mejores autores del género, desde Picasso hasta Juan Miró, con obras de todas las tendencias: cubismo, futurismo, superrealismo, etc.

1931. En el Concurso nacional organizado por el Círculo de Bellas Artes de Madrid obtuvieron recompensas, entre otros artistas: José Gutiérrez Solana, por sus lienzos *Osario*, *El rapto de san Ignacio* y *Carnaval*; Juan Cristóbal un primer premio por su *Busto* en mármol, y también otro primer premio Eduardo Navarro por el grabado *Corral de Don Diego* en Toledo; José Aguiar un segundo premio por *Desnudos en el campo*, y Julio Prieto Nespereira por su tríptico *El Rastro*. En los Salones del mismo Círculo presentó Ortiz Echagüe la labor realizada en Marruecos. En ella se muestra personalismo y su posición se define perfectamente en sentido clásico. Éste obtuvo su máximo vigor y esplendidez en el grupo de las *Tres mujeres azules del Tafilaleh*, admirable de ambiente, de gran relieve y cuya entonación bella y justa hace de esta obra algo definitivo, y se mostró también con energía en la expresión hondamente emotiva de *El ciego*. En estas producciones Ortiz Echagüe olvidó todo acento fronterizo y consiguió ser moderno con su lenguaje propio. En otros certámenes encontramos a Antonio Castillo Lartrucci (V. LASTRUCCHI, t. VI, APÉNDICE, pág. 1035), buen retratista al óleo, aunque mejor escultor; y a Miguel Marañón, pintor vizcaíno, que dió prueba gallarda de su arte en el grandioso cuadro de la *Asunción de Nuestra Señora*, que fué colocado en el templo de la patrona de Vizcaya en Begoña. Entre las obras mejor logradas de Marañón figuran cinco lienzos que decoran la mencionada basílica de Begoña, dos de ellos de 8 x 5 m. y los tres restantes de 5 x 4; los retratos de *Mateo Olaso*, *José Luis Costa*, *Manuel Gómez* (gerente de los Altos Hornos de Bilbao, asesinado), *Dionisio Fernández* y *José Bustos*. Citaremos también especialmente en este año a la pintora Maruja Mallo. El triunfo obtenido por esta artista con sus primeras obras *Verbenas*, en la *Revista de Occidente*, fué un estímulo para su espíritu inquieto, impulsándola a ejecutar una nueva colección de cuadros aun más originales, más revolucionarios que los primeros. Hay una extraña diferencia entre estos cuadros y aquellos otros, maravillosos de color. «La realidad, las cosas, dice Maruja Mallo, no son siempre iguales. Y mucho menos, iguales unas a otras. Pues bien; mi pintura quiere representar la realidad; pero la realidad cambiante, dejando a un lado la preocupación estética y reaccionaria. En mis cuadros de ahora he tratado de hacer resaltar el patetismo de las formas rotas, duras, ásperas... representan materias vivas: cal, carbón,

azufre, pizarra, légamo. De ahí el colorido extraño y que es realmente el de estas materias. Todo aparece sobre un planeta abandonado, en el que la presencia del hombre se adivina sólo en las huellas y trajes. También suele verse algún esqueleto.» Como efeméride dig-



El ciego, por A. Ortiz Echagüe

na de notarse haremos constar que en el mes de mayo, cuando el incendio del convento de Carmelitas Descalzos de la plaza de España, de Madrid, desapareció la famosa tabla de Fortuny *El jardín de los poetas*, que estaba en depósito en aquel edificio y era propiedad de Augusto Heerem. Este año se celebró en la Ciudad Condal el Concurso *Barcelona vista por sus artistas*.

1932. En la Exposición nacional encontramos gran número de maestros conocidos, y obras de bastante mérito. José Aguiar, maestro del desnudo a plena luz, expuso *Desnudos junto al mar*, lienzo que, sin ser un cuadro mitológico, recuerda la inspiración de los grandes pintores florentinos en sus composiciones decorativas más célebres. Aurelio Arteta presentó su cuadro *Los naufragos* o *Los hombres del mar*, visión trágica de unos naufragos, cuadro sombrío, de intensa emoción expresada con sencillos recursos técnicos (Méndez Casal); con este cuadro «ha dado una nueva prueba de la amplitud de ambiente y de la grandiosidad de concepción que caracterizan sus mejores cuadros» (Enrique Tedeschi). Este cuadro es modificación del titulado *Marineros*, del mismo pintor, cuya reproducción puede verse en la página 139 del volumen *Artistas vascos* (1929) por Bernardino de Pantorba, que forma el tomo III de la Biblioteca Ascasibar. José Bardazano concurre con un grupo de sugestivos retratos, *Mis hermanos*, compuesto a la manera clásica, obra más bonita que bella. Martín Durban demostró que sabe traducir en ritmos de dibujo y de delicadezas cromáticas las extravagancias más estridentes de la pintura vanguardista. José Frau, en su paisaje *La orilla del río*, se muestra, ante todo, poeta. Hipólito Hidalgo de Cavedes demuestra, con *La barca*, la eficacia que se puede obtener aplicando los principios de la nueva pintura con serenidad e inteligencia. Núñez Losada expuso *Sol y bruma*, cuadro de extraordinaria solidez y conciencia. Ricardo Segundo presentó *Confesión*, de excelente factura y composición algo fría. Sorria Aedo, en *Villancicos*, de cromatismo enérgico y agudo, se separa de su ruta trillada, a la que vuelve en

su otro cuadro *Juventud de Baco*. José Suárez Peregrín, autor de *Acróbatas* y *Mujeres*, lienzos de luces planas, suaves y tranquilas, e inspirados en la fuerza moderna que se impone por la eficacia emotiva, la cualidad, la



Calle de los Cambios Viejos, cuadro de Planas Doria

exacta distribución de las proporciones y por la gracia natural del colorido y por lo sugestivo del tema; especialmente *Acróbatas* resume en sí los principios y las tendencias del arte nuevo, gracias a un feliz maridaje de la vigorosa solidez constructiva de los pintores que supieron comprender el espíritu revolucionario de estos últimos años y las enseñanzas del arte antiguo. Vázquez Díaz confirma el admirable sentido psicológico peculiar de su arte con un magnífico retrato de sus colegas *Los hermanos Solana* y con un cuadro conmovedor que representa un ciego que escucha extasiado las melodías de un órgano tocado por otro ciego; Rosario de Velasco, en su *Adán y Eva*, resuelve tales problemas técnicos de perspectiva y de color que parece que la autora haya alcanzado la madurez, cuando, en realidad, no tiene tiempo de haber completado su formación estética. En otros certámenes encontramos a Ramón Borrell y Plá, que ha continuado cultivando todos los géneros; en diciembre de este año, en las Galerías Layetanas de Barcelona, expuso 26 obras variadas: paisajes, marinas, vistas arquitectónicas, retratos, interiores y cuadros de género, de los cuales el más significativo por su sano humorismo y acertada composición al par que por lo bien estudiado de los tipos, es el titulado *Ya se reunieron las fuerzas vivas!*. Agapito Casas Abarca, que presentó en la Sala Busquets, también de Barcelona, una colección de paisajes contruidos con gran firmeza; Arcadio Mas y Fontdevila, el venerable, que sigue produciendo obras de abundante policromía; María Muntadas de Capará, cuyo arte se caracteriza por una entonación simpática y fino colorido; Enrique Ochoa, que en los últimos tiempos se ha dado al paisaje, ejecutando numerosos cuadros de este género en Mallorca, los cuales expuso en las Galerías Layetanas de Barcelona en el mes de diciembre, y a uno de los pintores jóvenes de Cataluña, Francisco Serra (n. en Barcelona en 1909), influido desde muy joven por los clásicos del Renacimiento, a lo que se debe que su arte sea francamente neoclásico, y que, aparte de haberse presentado en numerosas exposiciones colectivas, celebró una exposición personal en la Sala Parés de Barcelona. Para terminar las

notas de este año haremos constar que Joaquín Valverde, autor del proyecto de decoración al fresco para el techo del Salón de Actos del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, fué galardonado con el premio nacional de Pintura, consistente en 20,000 pesetas. Este año se celebró en Barcelona el concurso *Montserrat vist per los pintores catalanes*.

1933. Lo más saliente en el movimiento pictórico de este año nos pone nuevamente en contacto con diferentes pintores de que hemos hablado ya. En el Salón del Círculo de Bellas Artes de Madrid presentó Gonzalo Bilbao una exposición de unas 100 obras que fué un triunfo «como reflejo de esfuerzos entre la belleza y la verdad, y... una victoria como freno al pasional hábito moderno; consuelo ante el laberíntico enredo de las exhibiciones del instante actual y enseñanza al futuro formulario. A Gonzalo Bilbao no le ha movido otro impulso que recordar el pasado, y sobre sus firmes básicos erigir los nuevos moldes pictóricos del mañana» (Julian Moret). José Aguiar dió a conocer *Alfombra de flores*, lienzo compuesto con cierto sentido de armonía y de color; Mariano Andreu celebró una Exposición en la Sala Parés de Barcelona; Ivo Pascual presentó 22 paisajes en La Pinacoteca de la misma ciudad; María Luisa Pérez Herrero demostró ser una de las primeras figuras del paisaje arquitectónico español en nuestros días. F. de A. Planas Doria es una de las figuras más simpáticas de la Pintura moderna en Cataluña. En el concurso *Barcelona vista por sus artistas*, celebrado en Barcelona en 1931, le fué premiado el cuadro *Calle de los Cambios Viejos* con mención honorífica del Círculo Artístico. Su producción ha sido expuesta al público en exhibiciones particulares en 1926, 1929 y 1932 en la Sala Parés (Establecimientos Maragall) de Barcelona, con un total de 150 cuadros en las tres; en 1932 presentó 24 obras en la *Badford Gallery* de Londres, y '35 en el *Centre Català* de Sabadell. Tomó parte con tres cuadros en el concurso *Montserrat vist pels Artistes Catalans*,



La dama de azul, por Picasso

y participó en las Exposiciones nacionales de 1926-28 en Madrid, 1929 en Barcelona, y 1930 y 1932 en Madrid, y en las de Primavera de Barcelona, en 1932 y 1933. En este último año estuvo en Barcelona Picasso,

renovándose con tal motivo las discusiones acerca de este artista. Para muchos, Pablo Picasso es el primer pintor contemporáneo. Lo indudable es que tiene gran talento, que todo lo sabe y todo lo imita y reproduce. Posee espléndido talento mimético, pero todas sus rapsodias poseen sello inconfundible. Picasso es a modo

Dibujo

Con este epígrafe abarcamos el dibujo artístico, el humorístico y caricaturesco y la ilustración de libros. En la Exposición internacional de Barcelona de 1929, R. García, el popular *K-Hito*, expuso en *Ministriles* *Concert* una página representativa del interior de un ruin café concierto. Ricardo Opisso, en una escena de *Los encantos*, daba a cada tipo el carácter de que está dotado, con singular naturalismo. Darío Vilás presentaba un notable fragmento de los dibujos que le sirvieron para pintar unos frisos en el Palacio de la Agricultura. Pedro Inglada, en *Caballos*, demostró gran concisión y maestría en tomar apuntes del natural. En los de la *Catedral de Santiago*, de R. González del Blanco, faltaba algo de vigor a pesar de la competencia del autor. De trazo impresionante, con cierta tendencia decorativa, era un bello dibujo colorido tomado en *Malinas*, ejecutado por Castro Gil. *La Soledad poblada*, de Manuel Bujadós, era más producto de pensador que de artista, interpretado a la manera de miniatura y adornado de vivos colores. José Segrelles hizo acto de presencia con unos originales destinados



La historia del hombre, por Daniel Sabater
(Colección Brandosi, París)

de broche que cierra un momento histórico. La larga elaboración artística del siglo XIX y lo que va del XX se resume en su obra. Su personalidad no tiene los contornos de las de los verdaderos maestros del arte moderno; pero los condensa y resume a todos. Según Pedro Couithion, «la obra de Picasso es una oscilación continua entre el academicismo y el heroísmo, la necesidad de afirmación y pasión de la rebusca. Este artista, el único y verdadero plástico de nuestra época, se rebela contra la materialidad de las artes plásticas y su técnica tradicionalista, a la cual querría infundir sangre nueva, con motivo de las confusas aspiraciones del siglo. Su obra nos produce vértigo; nos hace pensar en una Babel reconciliada, donde los hombres se comprenderían lo suficiente para detener sus esfuerzos en un punto de cruce, donde comenzase el Dios para los unos, y donde, para los otros, terminara el imperio del conocimiento...» En su última Exposición en las Galerías Georges Petit, al lado de obras anteriores figuraban obras modernas: *La dama de azul* (pastel, 1925), en la que «lo selecto, producido deliberadamente, sin timidez ni arrepentimiento, deja un encanto en su vigor, una seducción en lo colosal»; *Abstracción* (1930), en la que «el paso hacia la abstracción parece definitivamente hecho... La figura adquiere la importancia de un mito...» *La lámpara* (1931) es «contrapunto del arte abstracto y del concreto».

Para terminar las notas de este año citaremos a Daniel Sabater, ironista de la pintura que plasma y da vida en figuras a pensamientos filosóficos; ante sus obras meditan unos y sonrían otros; pero todos se llevan el sabor amargo de una verdad encontrada cuando menos lo esperaban.

Iconografía

En Iconografía nacional hay que mencionar la obra publicada por la Junta de Iconografía Nacional sobre *Retratos de mujeres españolas del siglo XIX* (Madrid, 1924), original de Joaquín Esquerra del Bayo y Luis Pérez Bueno, obra en la que aparecen 190 retratos, a cada uno de los cuales acompaña un estudio biográfico, condición social, profesión, hechos que le han dado prestigio o fama, anécdotas de su vida y cuanto puede interesar de la vida de una mujer.

a la *Divina Comedia*, por los que fué premiado con medalla de oro. Ricardo García, José Renau y Ramón Calsina fueron condecorados con diploma de honor, de primera clase el primero y de segunda los otros. Son de mencionar las Fiestas del Dibujo que se han inaugurado recientemente en Barcelona y que se celebran con gran éxito. Del movimiento de nuestros humoristas da idea el III Salón organizado por la Asociación de la Prensa en el hotel Ritz de Barcelona en 1924. Figuraban en el Catálogo 240 obras firmadas por artistas de varias regiones españolas, las cuales permiten clasificar a estos humoristas en dos grupos: primero, los que se valen de deformaciones musculares y fisonomías cómicas, en virtud de simplificación de líneas o de manchas grotescas, y segundo, los que utilizan líneas graciosas. Al primero pertenecen Bagaría, Castro Gil, R. Opisso, Passarell, Brunet, *Ciro*, L. Morelló, *Grapa*, Mondragón del Río, A. Truau, Tito y otros menos importantes; y al segundo, Sanllehy y Alsina (*Sau*), Juan Acher (*Shum*), Montoliu y Portilla. En los Salones posteriores no ha habido gran diversidad de firmas. En la caricatura merece mención especialísima Bagaría, cuyos dibujos satíricos difieren totalmente por el estilo de la caricatura que le ha precedido en España y fuera de España, y sólo tiene pequeña relación con el modo de algunos dibujantes del *Simplicissimus*, que tanta influencia han ejercido en la caricatura nacional contemporánea y especialmente con Guldbranson, quien, por su parte, como Bagaría, no ha dejado también de inspirarse, hasta cierto punto, en el modo oriental. Bagaría es un renovador del estilo caricaturesco y no sólo representa valor importante en el limitado campo nacional, sino que iguala a los mejores caricaturistas actuales, y los supera a casi todos por su sentido decorativo de la línea, por su poderosa facultad sintética y por su capacidad humorística para la creación de monstruos. Su *bestiario* aparece siempre humanado, y a lo humano le da siempre algo de bestialidad. Su humor anda lejos de ser misantrópico. Simplemente ve el lado burlesco de la vida, y con la risueña y astuta indiferencia de Figaro lo refleja con estilo amplio y original. Sus caricaturas periodísticas son las que le han dado más fama. En los momentos de pasión política, Bagaría ha puesto

en sus dibujos periodísticos causticidad no igualada por ningún otro caricaturista español. «Pero, dice Juan de la Encina, tal vez superen a sus burlescos comentarios políticos los retratos de los cabecillas de la política nacional: Cambó, con su aire agresivo, petulante y alerta de gallo de fábula; Romanones haciendo de diablo cojuelo o de Meñisto bailando un garrotín; Cierva, en todo el esplendor de su majeza faciosa; Melquíades Álvarez, con su encogimiento de corneja asustada o con aire de quien jamás rompió un plato, etc., son otras tantas imágenes que pasarán, sin duda, a la historia del arte nacional, y no por cierto como héroes de Plutarco.» En las actividades de la ilustración de libros se ha de mencionar especialmente a José Pedro Gil de Mora, artista español residente en París, que ha ejecutado una completísima ilustración a punta seca de *La Ilustre Fregona*, de Cervantes, traducida al francés. Es una obra producida con las características más esenciales del arte clásico de la incisión francesa, características que se asimiló en gran parte, a través de la técnica moderna, el grabador español. «Porque aunque parezca paradójico, dice Cecilio Barberán, no fueron suficientes los fermentos del arte nuevo (alcohol y locura, juego y humorismo) para, convertido en vino nuevo, desterrar del paladar nacional el aroma de la clásica solera, creadora del rico poso de la anterior individualidad. Por ello dase el caso de que sean hoy perfectamente compatibles en dicha modalidad las perfecciones clásicas de los grabados de Talleguin y Agassi con los de Gobó y Bourroux, artistas que se sitúan en la zona intermedia entre el ayer y el hoy del arte de la incisión...» «José Pedro Gil, rindiendo culto a lo racial, hubo, en su inclinación artística, de orientarse hacia el arte de los primeros, es decir, de aquellos plasmadores del alma, del paisaje y de las cosas que emergían su escueta y bella realidad. Y no porque no sintiera las inquietudes del momento (su técnica nos demuestra claramente cómo las siente), sino porque creyó acertadamente que la mayor revolución que podía hacer con su obra era mostrarse conservador, toda vez que la que podía producir como tal sería la más novísima que acerca de un motivo de España habíamos visto hasta ahora. Esta obra de José Pedro Gil con respecto a Castilla ofrece ante los ojos del mundo, que tan mal nos conoce, la novedad y originalidad de ser visiones auténticas las que de ella nos ofrece. Discípulo de Gil de Achener, burilista notable e ingeniero además, nuestro artista, ya nos hizo observar Jacobo Reyliane, el crítico francés, cómo el hombre de arte estaba estrechamente ligado al hombre de ciencia en sus obras y cómo de estas nupcias surgía en la obra de Gil con más vigor la exactitud. O sea el elemento precioso del verismo junto con la innovación técnica que no lo desubstancia. Por esto dase el caso que para apreciar todo el valor de su técnica, tan sencilla, tan ingenua, al parecer, a veces sea necesaria una sensibilidad plena de exigencias que capte su finura para elevarla a la categoría que merece. Para esto es indudable que se necesita también una orientación sobre lo que priva en la escuela de grabado francés, contemporánea, sobre las demás europeas también, para poder apreciar el acorde que guarda con ellas respecto a modernidad.» Esto por lo que toca a su técnica, pues por todo lo demás las líneas sutiles de sus puntas secas lograron captar admirablemente los personajes, los ambientes y el espíritu de la novela cervantina, con su Castilla monumental y sus hijos, palpitando con un verismo absoluto.

Música

Habiéndose expuesto con alguna amplitud en el tomo XXI de la *ENCICLOPEDIA*, consagrado a ESPAÑA (págs. 1291-1303), el proceso de su historia musical desde sus remotos orígenes hasta nuestros días, sólo

cabe consignar aquí los datos que aportan alguna aclaración o algún complemento a lo ya consignado con respecto al pasado, así como los que, con referencia a la década transcurrida entre la publicación del susodicho tomo XXI y la del *APÉNDICE*, señalen nuevas iniciativas y orientaciones o simplemente una continuación fecunda de actuaciones en su día consignados.

Ajustándonos al orden natural del desenvolvimiento de la Música en el transcurso de los siglos y empezando, pues, por el período del unísono absoluto o sea de la música monódica, registraremos la aparición de nuevos trabajos que derraman luz sobre la música eclesiástica unisona, especialmente los debidos a los padres Gregorio María Sunyol, Casiano Rojo y Germán Prado, monjes benedictinos, el primero de Montserrat y los últimos de Santo Domingo de Silos; pertenece al padre Sunyol el volumen *Introducción a la Paleografía musical gregoriana* (Montserrat, 1925), y a los padres Rojo y Prado el volumen *El Canto mozárabe, Estudio histórico y crítico de su antigüedad y estado actual* (Barcelona, 1929). Recordaremos que, durante los siglos V a XI, ESPAÑA poseyó una liturgia propia, la cual fué denominada visigótica y también mozárabe, reglamentada por las disposiciones de los Concilios de Toledo; la melodía anexa a esa liturgia tuvo también diferentes denominaciones: canto toledano, isidoriano, de San Ildefonso, español, etc. Los trabajos de los monjes de Silos revelan el más laudable esfuerzo para esclarecer el problema de ese canto vetusto y, a falta de un resultado definitivo, por ahora imposible, han dejado bien sentados los datos del mismo; porque, en realidad, el problema permanece insoluble, siendo por demás remota la esperanza de descubrir un documento que proporcione una clave satisfactoria. No se pueden determinar las caracterizaciones del canto mozárabe por diferentes razones; ante todo, su notación en la forma más antigua conocida ofrece cierto número de neumas completamente extraños a las formas de los neumas de las demás notaciones. Bien es verdad que el padre Sunyol afirma que un examen de los mismos pone de manifiesto la idea de acentuación que hallamos en el origen de las demás notaciones; pero así y todo, no es posible poner en claro su exacto significado melódico. Por otra parte, aquella notación se detiene en los Códices del siglo XI, quedando como eclipsada precisamente en el período de evolución de las notaciones neumáticas en sentido diastemático y, por lo tanto, no beneficiando, como las otras, de mayor precisión en la determinación de los intervalos de los neumas. Explícate el estancamiento de la notación mozárabe por el hecho de introducir a la sazón en ESPAÑA los monjes de Cluny la liturgia romana y con ella la notación llamada *aquiniana*. En la notación visigótica distingue el padre Sunyol dos períodos, en el segundo de los cuales se acusa la tendencia a la simplificación y mayor pulcritud y regularidad en las formas de las neumas.

De otra notación peninsular trata con alguna extensión el padre Sunyol: la notación catalana, descubierta anteriormente por dom Mauro Sablayrolles, de la comunidad de Benedictinos franceses establecidos a principios de siglo transitoriamente en Parramón (Gerona), y presentada en su *Iter Hispanicum (Revista Musical Catalana, Barcelona, 1906)*. «Esta notación, escribe Sunyol, se desarrolló según el curso normal de las otras notaciones dentro de Cataluña, no llegando ni tan sólo a Aragón ni a Valencia, ni hallándose en lugar alguno de ESPAÑA una verdadera exportación de la misma; únicamente se la puede reconocer en un manuscrito de los Pirineos Orientales, hoy franceses, como es Tech.» Con referencia a la formación de la notación catalana, parece poder deducirse de las razones que expone el autor que, si bien debió de sufrir

un fuerte impulso en el siglo XI con ocasión de la entrada de la liturgia romana, ya con gran anterioridad esa escritura había ido adquiriendo características peculiares, substrayéndose a la influencia de la escritura visigótica. Establece, en fin, el padre Sunyol, minuciosamente y apoyada por numerosos facsímiles, la tabla de las características que permiten distinguir la notación catalana de las otras notaciones.

Viniendo a los siglos de formación de la polifonía, en los cuales al lado de ésta siguió floreciendo la música monódica principalmente con el incremento del arte trovadoresco, registraremos un renovado interés en el estudio de la lírica provenzal y sus más notables representantes (por ejemplo: H. Anglés: *Las melodías del trovador Guiraut Riquier, Estudis universitaris catalans*, vol. XI, 1926).

El rey Alfonso el Sabio ha logrado, en fin, la publicación íntegra de la música de sus *Cantigas*, complemento indispensable y de largo tiempo deseado de la edición suntuosa que del texto hiciera la Academia Española. La transcripción moderna que de los cantos del rey-trovador ha dado Julián Ribera (*La Música de las Cantigas*, Madrid, 1923), ofrece el inconveniente de haberse realizado por la influencia de la teoría exclusiva que hace derivar toda la cultura musical de la Europa medieval de la música anterior arábigoespañola. En opinión de otros musicólogos, la notación original de las *Cantigas*, siendo como es «mensural-modal», da, por lo mismo, por sí sola la clave para su transcripción sin necesidad de recurrir a una nueva teoría; siguiendo exactamente las sugerencias de la música anotadas en los Códices, prepara la Biblioteca de Cataluña una nueva transcripción. Por otra parte, la obra de Ribera contiene un arsenal de documentación histórica sobre la cultura musical arábiga en nuestra Península. Asimismo contienen interesantes datos musicales de aquellos siglos las obras de erudición del director de la Academia Española, Ramón Menéndez Pidal [*Poesía juglaresca y juglares* (Madrid, 1924); *Orígenes del español* (Madrid, 1926) y *La España del Cid* (Madrid, 1929)].

Reliquia perenne del arte secular monódico es la canción popular que ha perdurado hasta nuestros días. La obra de captación de la melodía en boca del pueblo y publicación de la misma se ha intensificado en los últimos años; entre los que se han dedicado a esta especialidad citaremos: Eduardo Martínez Forner y padre José Antonio de San Sebastián; el núcleo de investigadores que reúne la *Obra del Cancionero popular de Catalunya*, el reverendo Miguel Amaudás, cuya rica *Colección de cantos populares de la provincia de Teruel* (Zaragoza, 1927) destruye una leyenda harto generalizada aun entre los folcloristas, a saber, que en Aragón, en materia de música popular, sólo existe un tipo de canción y danza conjuntas: la jota.

Nos retrotraen a tiempos pretéritos del arte popular las publicaciones del musicólogo orientalista Alberto Hemsí (*Coplas sefardíes*, I-II, Alejandría, Egipto, 1933). La poesía sefardí fué ya estudiada por Menéndez Pidal en el *Romancero judío español* (1906), y recientemente el Archivo de la Palabra, instituido por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, ha impresionado en discos de fonógrafo diferentes melodías populares sefardíes; pero, sin duda, la obra de Hemsí contribuirá mejor a la divulgación de una música que conservan celosamente, entre otros grupos sefardíes, los descendientes de los judíos expulsados de ESPAÑA en 1492 e instalados en la isla de Rodas. La canción, que emigró con ellos, torna, letra y música, salvando alteraciones accidentales, con todo el sabor del siglo XV; véase la letra de la siguiente, cuya melodía en modo menor comienza con la entonación característica de quinta ascendente, de tónica a dominante, y oscila en el ámbito de cuarta comprendido entre dicha dominante y

la cuarta superior, ignorando la sensible moderna que ha debilitado la entereza del menor:

Durme, durme, hermosa donzella,
durme, hermosa, sin ansia y dolor.
Heq tu esclavo, que tanto desea
ver tu sueño con grande amor.

Siente, joya, el son de mi guitarra;
siente, hermosa, mis males cantar.
Yo no durmo ni noche ni día,
a los que aman angustia los guía.

Siempre, joya, siempre quería
ver tu sueño con grande amor.
Siente, joya, mírame en la cara;
si no me miras, me quieres matar.

Entre los cantos sefardíes no faltan los romances más extensos narrativos y legendarios; como el siguiente:

Tres hijas tiene el buen rey, — tres hijas cara de luna;
la más chiquitica de ellas — Delgazina se llamava.
Un día estando en la meza — el su padre la mirava;
— ¿Que me mira el mi padre, — que me mira demariza?
— Yo te miro, la mi hija, — que de ti me enamorava.
— ¡Calla, calla, el mi padre, — y no dezhonre a mi madre!...

Viniendo al arte polifónico, nos retrotrae a su período de formación la obra del reverendo Higinio Anglés, director del Departamento Musical de la Biblioteca de Cataluña: *El Codex Musical de Las Huelgas. Música a vœus dels segles XIII-XIV* (Barcelona, 1931), en tres grandes volúmenes, que son, respectivamente, de introducción, comprendiendo un importante ensayo sobre la cultura musical hispánica en los siglos VI al XIV, facsímil del códice mentado y transcripción en notación moderna. El Códice reproducido y estudiado es un manuscrito del siglo XIV que se conserva en el monasterio de monjas Bernardas de Las Huelgas de Burgos, famoso especialmente en los siglos XIII y XIV, al cual dedicó tres de sus *Cantigas* Alfonso el Sabio. Contiene 191 composiciones a una, dos, tres y excepcionalmente cuatro voces: órgano, motetes y conductus; y es la única compilación de este género escrita en Castilla que se conozca hasta la fecha. Es una documentación que derrama mucha luz sobre las primeras prácticas de composición polifónica en la Península y sobre las influencias externas que pesaron sobre tales prácticas. En el Códice de Las Huelgas aparece por vez primera el nombre de un compositor español conocido: un Johan Rodrigues, a quien pertenecen por lo menos siete piezas de la colección.

Con referencia al período de esplendor de la polifonía en ESPAÑA, los investigadores han ido catalogando y aun descubriendo nuevos tesoros que esperan una edición moderna. En este sentido se han hecho esfuerzos meritorios, por ejemplo, la *Antología Musical. Siglo de oro de la Música litúrgica de España. Polifonía vocal, siglos XV y XVI* (Barcelona, 1932), obra coleccionada por Juan B. de Elústiza, organista que fué de la Catedral de Sevilla, y Gonzalo Castillo, maestro de capilla de la Catedral de Palencia. Comprende 38 composiciones, de las cuales nueve son sacadas del Códice Colombino, llamado así por pertenecer a la Biblioteca que Hernando Colón, hijo del descubridor de América, legó al Cabildo de la Catedral de Sevilla, y 29 del Códice de Valladolid, manuscrito de principios del siglo XVII, formado bajo la dirección del clérigo Diego Sánchez, «maestro de mozos de coro» en la Catedral hispalense, probablemente discípulo de Francisco Guerrero. Este manuscrito fué hallado por Elústiza en el archivo de la parroquia de Santiago, de Valladolid. Los autores contenidos en la *Antología* son: Cristóbal Morales, Pedro y Francisco Guerrero, Francisco de Montanos, Juan Navarro, Melchor Robledo, Andrés de Villalar, Rodrigo de Ceballos, Juan Ancheta, Francisco de Peñalosa, Martín de Rivaflacha y Pedro de Escobar. Algunos de estos autores eran, puede

decirse, ignorados; el nombre de Rivaflecha suena aquí por vez primera. De este notable polifonista se sabe que fué nombrado maestro de capilla de la Catedral de Palencia el 1.º de diciembre de 1503 y que murió el 24 de junio de 1528.

Otro polifonista recibe ahora los honores de la publicación: Juan Pujol, de quien la Biblioteca de Cataluña ha dado a luz, por obra de Higinio Anglés, los volúmenes que contienen la transcripción de la música escrita por este maestro para las funciones religiosas de la capilla de San Jorge del palacio de la Generalidad de Cataluña (*Johannis Pujol, 1573?-1626. Opera Omnia*. Vol. I, II, *In festo Beati Georgii*, Barcelona, 1926 y 1932). Pujol se conserva fiel a las tradiciones polifónicas de la escuela hispana, con sólida técnica y expresión musical concentrada; las novedades renacentistas procedentes de Italia hacen en él poca mella. Más influido por ellas se muestra el padre Juan Cererols, monje de Montserrat, de quien dom David Pujol, del mismo monasterio, ha emprendido la reinvindicación, comenzando la publicación de las obras que se han podido reunir, dispersas a los cuatro vientos (*Mestres de l'Escolania de Montserrat. Joan Cererols*. Vol. I-III, 1930, 1931 y 1932). Cererols es un compositor de gran destreza y atisbos geniales, no siempre acabado, sin duda por haber escrito algunas de sus composiciones con premura de tiempo. Posterior a Juan Pujol (1618-1676), es natural que, con todo y mantener el espíritu conservador religioso, dé testimonio de la evolución musical: imita a los maestros venecianos en el desdoblamiento del coro, y aun en la escritura a tres coros; hace uso del bajo continuo, en alguna ocasión hace alternar una voz solista con la masa coral, y posee una elasticidad melódica que acaso denote una secreta influencia de la canción popular.

Paralelamente al florecimiento de la música monódica y al desdoblamiento de la polifonía en ESPAÑA, débese consignar la introducción y el uso creciente del órgano en los templos; pero los datos que por ahora se poseen no permiten bosquejar siquiera la historia hispánica del magno instrumento. De unas palabras de san Isidoro en las *Etimologías*, parece deducirse que ya tenía cuando menos noticias del órgano. El documento más antiguo que se posee, en el que se da cuenta de la intervención del órgano en el culto, es el acta de consagración de la iglesia del monasterio de San Benito de Bages (Barcelona) en el año 972. El órgano más antiguo que se conserva en ESPAÑA es, según A. G. Hill (*Organs in Spain*, 1912), el de Salamanca, construido hacia el año 1380. Ribera, en su *Música de las Cantigas*, menciona una novelita cordobesa del siglo XII «que refleja las costumbres del período de Al-manzor», en la cual se señala, como hecho corriente de la educación femenina, el saber tocar el laúd, el rabel, el manucordio, órganos y otros instrumentos para hacer solaz a su marido». Alfonso el Sabio (rey de 1252 a 1284) creó en la Universidad de Salamanca una cátedra de Música, especificando en estos términos su finalidad: «que aya un maestro en organo et que yo le dé cinquenta maravedíes de cada anno». No cabe duda de que la expresión *maestro en organo* comprende, tanto la enseñanza del *organum*, en el sentido de canto a más de una voz, como la enseñanza del instrumento mismo, según la práctica docente de los famosos organistas de Nuestra Señora de París a fines del siglo XII y comienzos del XIII. La cátedra musical de Salamanca fué ocupada más adelante por famosos teóricos y compositores, como Bartolomé Ramos de Pareja (n. en 1440 y m. en fecha desconocida. V. su biografía en la ENCICLOPEDIA) y Francisco de Salinas (1513-1590); en ella, sin duda, se formó el arte de la composición orgánica, cuyo representante más genial fué Antonio de Cabezón (V. el tomo XXI de la ENCICLOPEDIA). Como es sabido, las primeras manifesta-

ciones de la música instrumental en Europa fueron una copia de la disposición, extensión y demás caracteres de la música vocal polifónica; la formación de un estilo netamente instrumental fué muy lenta. Es de notar que, en ESPAÑA particularmente, la música de órgano conservó tenazmente las características de la música coral, aun en la época de decaimiento de la polifonía pura. Un maestro del órgano del siglo XVII-XVIII corrobora este aserto: Juan Cabanilles; sin embargo, este compositor genial, con todo y no desprenderse de la vinculación a la polifonía vocal, prevé la técnica de la escritura instrumental. Mas no le es posible adoptar ciertos recursos de que disponía Bach, su contemporáneo; por ejemplo, no pudo desarrollar el juego del pedalero, que sólo existía en forma muy rudimentaria en los órganos del siglo XVIII en ESPAÑA, cuando los de Alemania poseían de tiempo el pedalero completo de 30 notas. Guardando la debida proporción, en algunas de sus piezas, Cabanilles recuerda la holgura y grandeza de un Bach en la presentación y glosa de las ideas musicales (*Pasacalles de primer tono, Tiento de contras*) y posee una sensibilidad armónica que le lleva a atrevidos cromatismos (*Tientos de falsas*) sin precedentes en la Península. Cabanilles nació en Algemesi (Valencia), en 1644; fué organista de la Catedral de Valencia, muriendo en 1712, en pleno ejercicio de sus funciones y bien cimentada su fama. Sus *Obras completas* están en curso de publicación, conjuntamente con las de Juan Pujol y también por obra de Higinio Anglés (*Musici organici. Johannis Cabanilles. Opera omnia*, vol. I-II, Barcelona, 1927 y 1933).

Después de las *Antologías* orgánicas de Pedrell y de los padres Luis Villalba, agustino del Escorial, y Nemesio Otaño, jesuita, ha completado la obra de divulgación de la música española antigua y moderna para órgano el *Repertorio Orgánico Español* (Madrid, 1930), preparado por el padre Luis Iruarizaga, misionero del Corazón de María, artista de valor y de acción fallecido prematuramente (1891-1928) y publicado por su hermano el padre Juan, de la misma Congregación. Contiene la colección cerca de 200 composiciones que representan las diferentes etapas históricas del instrumento hasta nuestros días. Figuran en primer término fray Tomás de Santa María, con muestras de su ejemplificación del *Arte de tañer fantasia*; Antonio de Cabezón, Pedro de Soto, con su única pieza orgánica conocida, sacada del *Libro de Cifra*, de Venegas de Henestrosa; siguen a éstos, enlazando el siglo XVI con el siguiente y llegando hasta el XVIII: Sebastián Aguilera de Heredia, Francisco (o Jerónimo, su hermano) Peraza, Bernardo de Clavijo del Castillo, Pablo Bruna, el ciego de Daroca, fray Diego de Torrijos, fray Miguel López, Francisco Llussá, Juan Cabanilles, Joaquín de Oxinaga, José Elías, y fray Antonio Soler, discípulo de Scarlatti; perteneciendo al siglo XIX Hilarión Eslava, Felipe Gorriti, Juan Ambrosio de Arriola y Cándido Eznarriaga; en fin, entrando ya en el siglo XX, José María Ubeda y Federico Olmeda, y también Víctor Ramón Díaz, los hermanos Luis y Marcelino Villalba y el propio colector del *Repertorio*. Entre los numerosos compositores orgánicos actuales citaremos a Domingo Más y Serracant, Martín Rodríguez, Eduardo Torres, Nemesio Otaño, Bernardo de Gabiola, Vicente María de Gibert, José Cumeillas Ribó, Jesús Guridi, José Sancho Marraco, etc., no todos comprendidos en el *Repertorio*, forman un respetable núcleo que se impone a la consideración del mundo musical.

De hecho, la escuela de órgano española ha hallado acogida en las antologías extranjeras; ocupa un lugar de honor en el último volumen de la *Antología* de Johannes Diebold (*Orgelstücke modern Meister*, volumen IV, Leipzig, 1924).

España



Jesús en el Tiberíades, por Antonio Muñoz Degraín

(Museo de Arte Moderno, Madrid)



Fiesta celebrada en la plaza Mayor de Madrid el lunes 21 de agosto de 1672 para solemnizar el proyectado casamiento del príncipe de Gales y la infanta doña María de Austria. (Cuadro de Juan de la Corte, existente en el Museo Municipal de Madrid)

El incremento del arte orgánico en ESPAÑA en nuestros días ha motivado la publicación de la *Organología* (Madrid, 1924), del organero alemán establecido en la Península, Alberto Merklin; esta obra substituye con ventaja, por ajustarse a los más recientes adelantos en la construcción de órganos, al único tratado de *Organología* publicado en ESPAÑA, oportuno en su tiempo, pero insuficiente en la actualidad (D. M. Tafall, *Arie completo del constructor de órganos*, Santiago, 1872). Hanse construido recientemente algunos órganos de concierto: uno, del organero Melcher, para el Palacio de la Música en Madrid, destruido poco después por el incendio de la sala, y el órgano monumental de la casa alemana Walcker, para el Palacio Nacional de la Exposición Internacional de Barcelona.

Con referencia al teatro musical en ESPAÑA, cabe consignar que la cuestión no bien dilucidada de la institución de la ópera española adquiere nuevo interés con el descubrimiento hecho por José Subirá, en el fondo musical de la Biblioteca del duque de Alba, del primer acto de la comedia de Calderón *Zelos aun del Ayre matan*, puesto en música íntegramente por Juan Hidalgo y representada en 1662 (*La Música en la Casa de Alba. Estudios históricos y biográficos*, Madrid, 1927). Habiase discutido si *La selva sin amor*, de Lope de Vega, representada en 1629, fué una verdadera ópera o sólo tuvo música alternada con la declamación; Barbieri opinó lo primero, mientras Pedrell afirmaba lo segundo. Declase que el carácter español no era propicio a la ópera; en todo caso, el hallazgo parcial de la ópera de Hidalgo no deja lugar a duda de que la ópera española existió en el siglo XVII. No es probable que esta ópera fuese un caso único en el teatro musical español; si nuevos descubrimientos confirmasen esta hipótesis, ESPAÑA sería el tercer país de Europa (Alemania fué la segunda) que puso en práctica la ópera musical. La música de *Zelos aun del Ayre matan* se ajusta al nuevo estilo monódico y recitante instaurado en Italia por la *camerata fiorentina*. Subirá señala como particularmente expresivos: el lamento:

¡Ay, infeliz aquella
que hizo verdad haber quien de amor muere!

y los coros de la escena final, alternados, pero reuniéndose en la última frase.

En el siglo XVIII la tonadilla fué en el teatro musical la única manifestación netamente nacional, por no haber podido la ópera española establecer una tradición constante frente al predominio de la ópera italiana. La tonadilla, hasta ahora poco apreciada, cuando no desconocida, ha hallado en José Subirá su historiador y reivindicador (*La tonadilla escénica*, vol. I-IV, Madrid, 1928 y 1929, 1930, 1932). La tonadilla es, ciertamente, un género menor; pero reviste el más alto interés por ser reflejo de la vida y usos de la época, por su frescura y espontaneidad sin aderezos ni complicaciones; tiene, además, el valor de representar «una reacción popular del buen sentido popular contra la invasión del extranjerismo entre las clases altas, en las costumbres y en las manifestaciones artísticas». Músicos de mérito no desdijeron escribir tonadillas y produjeron páginas verdaderamente notables. Subirá fija las etapas del camino recorrido por la tonadilla escénica y sus autores: 1.ª, aparición y albores (1751-1757), Antonio Guerrero; 2.ª, crecimiento y juventud (1757-70), Luis Misón, Pedro Aranz, José y Antonio Palomino, Pablo Esteve, Antonio Rosales, Manuel Pla, Jacinto Valledor, Juan Marcolini, Ventura Galván, José Castel; 3.ª, madurez y apogeo (1771-90), Blas de Laserna, Esteve y otros ya citados, Fernando Feraudière, Pablo del Moral, Mariano Bustos, etc.; 4.ª, hipertrofia y decrepitud (1791-1810), los citados Laserna y del Moral, León, Abril, Acero, el famoso Manuel García y algunos italianos; 5.ª, ocaso y olvido (1811-50),

representaciones sueltas de viejas tonadillas arregladas.

El panorama de la España musical en el teatro y en el concierto durante el último decenio ofrece, salvo modificaciones accidentales, las mismas perspectivas que el ya trazado en el tomo XXI de la *ENCICLOPEDIA*; nuestros compositores y artistas ejecutantes siguen manteniendo la alta categoría que en las esferas del Arte ha conquistado nuestra patria. Las asociaciones musicales intensifican sus actividades; se han fundado nuevas Asociaciones de Cultura musical; extinguida la Orquesta sinfónica de Barcelona, su fundador, Lamote de Grignon, concentra sus esfuerzos en la banda municipal de la misma ciudad, corporación de primer orden que triunfa en ESPAÑA y en el Extranjero. Citaremos entre los compositores recientes, no mencionados anteriormente, a los madrileños Julio Gómez, Ernesto Halffter, al mallorquín Baltasar Lampérez, al valenciano Manuel Palau, al burgalés Antonio-José, a una de esas agrupaciones circunstanciales que en modo alguno significan una homogeneidad de doctrina y procedimiento, el llamado «grupo de los ocho», compuesto por jóvenes cuyo valor habrá de aequilatar el tiempo; el ya citado Halffter y su hermano Rodolfo, Gustavo Pittaluga, Rosita García Ascot, Julián Bautista, Salvador Bacarissa, Fernando Remacha y Juan José Mantecón.

En el teatro, Amadeo Vives (m. el 2 de diciembre de 1932) señala, como lo hiciera en los principios de su carrera con *Don Lucas del Cigarral* (1899), el rumbo que debiera seguir la ópera castizamente castellana, con *Doña Francisquita* (1923) y *La Villana* (1927), cuyos libretos se inspiran en el teatro de Lope de Vega; la comedia *La discreta enamorada* y el drama *Peribáñez y el Comendador de Ocaña*.

Manuel de Falla sigue siendo el portaestandarte de la música ibérica y una de las primeras figuras del mundo musical. Con *El retablo de maese Pedro* (1924) realiza una característica escenificación de un episodio del *Quijote*. Su *Concerto* para clavicémbalo, flauta, oboe, clarinete, violín y violoncelo (1929), con suma depuración, concisión elocuente e intensa expresividad, ofrece la fusión del espíritu español con los procedimientos de composición más avanzados.

ARTE DECORATIVO

La manifestación más importante de arte decorativo en los últimos años tuvo lugar en la Exposición internacional de Barcelona en 1929. El interior del Pabellón, organizado por el esfuerzo de los Artistas Reunidos, fué un verdadero acierto, no sólo por la disposición de la planta, sino por la tonalidad de las diferentes dependencias, cada una de las cuales, aunque poseja su entonación peculiar y característica, resultaban de sorprendente armonía, debida al tono gris metálico del *hall* que las centraba y unía entre sí. Se ensayó con éxito el intento de volver a la pintura y a la escultura su verdadero oficio de servidores de la arquitectura y de la decoración. Los muebles, reducidos a su verdadera proporción y bastante libres de veleidades ornamentales y afares de monumentalidad, podían ser presentados como modelos. El *hall* central, en el que los mármoles se combinaban con el oro y el bronce, y el hierro con el níquel, tenía su mejor adorno en un bellísimo órgano y numerosas vitrinas dispuestas en el extremo opuesto. En el centro, un radiador coronado por una figura de Pablo Gargallo. Triunfo de los decoradores fué dejar en su sitio estos aparatos de calefacción, aceptándolos como son, pero embelleciéndolos de líneas. La iluminación se obtuvo indirectamente por transparencia o reflejo, y directamente mediante lámparas tubulares debidamente dispuestas, prescindiendo en absoluto de los aparatos de formas correspondientes a las épocas pasadas en que no se conocía

la electricidad. Hasta en la cocina y sus anexos supieron poner los Artistas Reunidos el sello del buen gusto del arte decorativo. El interés siempre creciente que merecen las artes decorativas se evidenció en la Exposición nacional de 1900 por el auge y buen gusto con que se instaló su sección, en la que destacaban los quinientos artefactos de José Lapareira. También llamaban la atención los trabajos de tierra de Pablo Remacha, un *Escudo de Federico Moner*, varios bocetos para pintura mural de Mariano Cossío, unas encastraciones de Mariño Cabre Robern, las cerámicas de Gredos y los esmaltes de Jaime Alonso Sanja. Es de justicia mencionar entre nuestros decoradores modernos a Ramón Teijeiro, en 1904, que trabajó formas magníficas de estilo clásico, e inmediatamente continuando formas en las que sólo aplicó unos motivos y esmaltes que él mismo elaboraba. Asimismo es de justicia dar cuenta de la Exposición de Bellas artes e Industrias artísticas celebrada en Toledo en 1912 para dar a conocer las grandes manifestaciones del arte industrial toledano, como son los nuevos del Colegio de Huertanos de María Cristina, la del repujador Julio Pascual, la cerámica toledana de Ruiz de Luna, la popular de Cuervo y Puente del Arzobispo, la popular de Gredos, hornos laminaquinos, cordados, etc., entre los que se encontraban otras más modernas, como los esmaltes de Julio Pascual, los pergaminos modelados de Sánchez Venedictador, abanicos y sales pineladas de Caeiro, Arroyo y Fernández, y los muebles de Linares y García Gamero.

Granada. Asociados de maestros la cerámica toledana de Ruiz de Luna, la popular de Cuervo y Puente del Arzobispo y la popular de Gredos. Otra fábrica que ostenta tradición en Granada, y que conserva en los hornos artesales el color, carácter y dibujo de los antiguos, es la cerámica de Fajalaura. Mención así a una escuela del Alhambra, que todavía se conserva y da nombre a un pequeño arrabal. En él se desarrolló casi exclusivamente la industria de las alfarerías u oficios, cuya exposición es la proximidad de algunas bancas de arcilla plástica de excelente calidad. Según datos, en tiempo de los árabes las alfarerías estaban al otro lado de Granada, en el arrabal denominado Raber-al-Jauran. Algunas hornos constan ya como establecimientos en el Alhambra, en la muralla de Fajalaura, en 1697, con hornos para hacer el barro, hornos para cocerle por desde fines de ese siglo la producción granadina son hornos, caracterizándose por la redondez, con boño blanco y decoran un verde en los laterales, y en las otras piezas a veces morada, pero más habitualmente azul, de un tono negro y el blanco más bien gris azulado. Actualmente no se hacen ya las piezas con decoraciones morada, y raras veces las decoradas con azul y verde. Los trozos son gruesos y sencillos con el fondo, lo que les hace aparecer algo desmanchados. En relación a la manera de hacer, las vidri subterráneo el material impuro del país, mixto de caliche, barro y manganeso, por el modo poco de obtener, que da una coloración sumamente amar. En el siglo XVIII se distribuían en Fajalaura esmaltes variados por un agujero de los cabezas. Es muy digno de recordarse en esta cerámica la influencia moruna, demostrada en formas formas especiales, como jarras en forma de calabaza, ratas, jarro de boca abanqueada y dos asas, etc. También es particular en ella la ausencia de letras y marcas y no haber sido producto de exportación. Aunque esta manufactura popular es casi siempre basta, boba, sin embargo, en el siglo XVI, una labor más fina que consistía en croquis de decoración geométrica y esquematizada, precursoras, tal vez, de la obra más ordinaria. En Granada es frecuente ver arrabales en las esquinas con sus nombres y número de casas de cada manzana, que son del siglo XVIII y pertenecen a la misma manufactura. De los artistas al-

fareros que cultivan la cerámica artística recordamos a José Mateu, que utilizó para sus trabajos escenas valencianas, cosas del pueblo, exquisitos de un arte popular y muy nuevo, y al ya difunto Ramón Teixé en, en 1904, que cultivó con elegancia la cerámica y supo enriquecer varias fases de los vidrios altamente decorativos. De la cerámica clásica de Talavera apenas se encuentran ya buenas piezas en el comercio de antigüedades. Los búcaros, paños como niños gloriosos con sus asas en jarras que hace unos cuantos años se podían adquirir por 500 pesetas, sólo se encuentran ahora por 2.000 o 3.000.

Lugo. La talla del coral es tema no tratado entre nosotros. Aunque no desafiaron los esculptores, lapidarios y tallistas españoles labrar el coral, apenas aparecen propiamente llamados *coralleros* porque seducían volantes, en nuestro suelo, a los que le vendían únicamente, haciendo comercio del ya labrado. Por el contrario, en Francia, Italia, Turquía y otros muchos países, maestros y oficiales tallistas se especializaron en esta labor. En España floreció en Cataluña, en el siglo XVI, la industria de la talla y labrado del coral, así como en el N. especialmente en Santiago de Compostela, en donde los arabizadores trabajaron en aquel, elaborando no sólo amuletos y objetos de uso determinado en la liturgia, sino estatuillas o figuritas de coral. En la Exposición regional de Lugo, en agosto de 1884, figura en la sección de Arqueología Sagrada Galicia una *Virgen de coral*. El Renacimiento uso del coral, encontrándose que en la relación de pagos a Jaime Treño, correspondiente a 1573, figura un *bracteado* que hizo para doña Juana de Austria. Del empleo cerámico del coral es testimonio el *Inventario de Bienes y Alhajas de Felipe II* (Archivo de la antigua Real Casa). El págalo Jaime Treño y Juan Pablo Cambiño tasaron muchas joyas de las que formaba parte integrante, no siendo menor su empleo en la villa y corte con finalidad religiosa. En estas alhajas del siglo XVI se emplean muchas veces el coral sin talla alguna. Contribuyó luego con largueza al ocioso barroquismo español, sirviendo, a más de adorno temático o jopeuclógico, para decorar iglesias y palacios. También en el Archivo de la antigua Real Casa (Inventario de Felipe VI) figura un *dosel* de rama bordado de oro, platea y coral, tasado en 1.000 reales vellón. En el siglo XVII fue tal su profusión, que candelabros y candeleros aparecen enjambados de trozos de coral finamente tallados. Fíjase a maravilla un frondoso coral el árbol al que aparece anado san Sebastián, figura de plata, y que pertenece al monasterio de Silos. En España existen muchas piezas de origen italiano, no ofreciendo duda su procedencia, pues llevan la firma del tallista, como el *Monasterio de las Salesas Reales*, hecho de *coral*, marfil y nácar, que firmó *Andrea Fissi, Cremona* (1749). También se distinguen fácilmente unos de otros por estar los espatulados por lo común engrastados en plata, conservando su forma con sus gemas naturales, mientras que en los italianos el engaste es en oro, o en oro con esmaltes varios y en figura de maravillosos hechos a lima. En aquella época fue tanto el comercio de piezas preciosas y corales en joyas y trajes, que tuvieron de intervenir las *Leyes de Indiferencia*. Entre los laborantes notables venidos de Italia al servicio de Palacios figura Carlos Caldirol, que trabajaba para Isabel de Farnesio, y que en 1765 solicitó volver con licencia a Nápoles. La demanda constante en Madrid de alhajas y objetos de esta clase contribuyó a que se hiciera mucho comercio de coral, hasta el punto que en 1764 hubo necesidad de reformar y ampliar las Ordenanzas del 30 de marzo de 1686 permitiendo a los joyeros de la calle Mayor vender en sus casas *todo género de coral lizo y labrado*. Siguiendo los gustos de la corte, otras ciudades adoptaron estas joyas, especialmente Sevilla, si bien que así como en la

corte se gastaba el coral catalán, en Andalucía se importaba el coral africano. Continúa el siglo XVIII con la industria; pero en el período neoclásico cede algo, por interesarle a Carlos III más la porcelana que aquella,

manufacturas europeas. Al fundarse la Escuela *S. del Bells Oficis* de Barcelona, Aymat fué un colaborador insustituible y creó un núcleo importante de discípulos; mas pronto independizó su obra del camino tri-

desde fines del reinado de Fernando VII. «Hábiles artífices los madrileños, dice Cavestany, no se limitaron solamente a montar el coral labrado que venía de Italia. Tallaron aquellos adornos femeninos que los gustos románticos demandaban, y sobre todo collares... Tantas que se labraron a lima primeramente, con la rueda de estaño después, y que tuvieron su mayor pulimento con la ayuda del esmeril. Aquella demanda intensa dió lugar a la falsificación, porque cuando el coral adquiría alto precio, se buscó su substitución con polvos de mármol o de asta mezclados con cola de pescado u otra materia que formara una masa, que se coloreaba al tono conveniente... Al terminar el pasado siglo, llega la vulgarización y desprestigio del producto marino. Esto fué a poco de emplearse con la mayor profusión en la corte, que a ello contribuyó el que las damas aristocráticas hicieran vestir trajesseudorregionales a las robustas montañesas que traían al servicio de sus hijos.» Hoy vuelve a tener aceptación y un valor decorativo en las joyas modernas inspiradas en lo tradicional.

Guadameciles y tapices. La industria de guadameciles, casi desaparecida, renace de pronto gracias al resurgimiento que de ella ha hecho el artista José Lapayese. Sus obras mantienen la continuidad en el viejo arte y se enlazan con la de aquellos artistas que en los talleres de Córdoba fabricaron piezas espléndidas de cuero pintado y repujado que hoy son preciadísimas y figuran como verdaderas joyas en las mejores Colecciones. Pero esta industria fué decayendo hasta su desaparición completa. Lapayese ha logrado resucitarla haciendo exactamente lo mismo que los antiguos guadamecileros. Su manera de pintarlo y dorarlo, dándole una pátina de exquisitos matices, resiste la comparación con los mejores de los siglos XV y XVI. Lapayese no intenta realizar simples y perfectas imitaciones. Es artista que trabaja sus cueros con ejemplar honradez profesional, mostrando cómo sus cueros son modernos, no residiendo su arte tan sólo en el procedimiento empleado, sino en la parte decorativa de sus obras. Reales y arabescos, flores y figuras gradúan certeramente los efectos de la policromía. En 1929 expuso en la Sociedad de Amigos del Arte un conjunto de 61 obras, entre las que había no sólo cueros cordobeses de tipos diversos, sino objetos a los que aquellos han sido aplicados: sillones, biombo, frontales de altar, carpetas, encuadernaciones, arquetas, camas, cojines, etc., llamando la atención, entre los cueros, uno con elementos decorativos del siglo XV, sobre fondo rojo; otro, con ornamentación de acento medieval, y algunos, bellísimos, de cuero cincelado y figuras al estilo del siglo XVII. Los más bellos y característicos, por ser los que mejor responden a la tradición cordobesa, eran los cueros con ornamentación oriental. Obras son también de gran interés las preciosas arquetas hispanoárabes, inspiradas en las antiguas arquetas de marfil.

Entre los artistas que se han consagrado al renacimiento del tapiz citaremos a Tomás Aymat, pintor escénografo que abandonó la pintura y se dedicó al estudio de los tapices antiguos, trabajando en algunas grandes



Tapiz de T. Aymat

llado oficial y estableció un taller propio en San Cugat, donde ha ejecutado tapices de técnica perfecta y de buen gusto.

Litografía. Del actual estado de la litografía original en ESPAÑA poco cabe decir acerca de su práctica, pues casi no existen en nuestro país dibujantes que la cultiven. La causa principal de su decadencia, después de la gran difusión que alcanzara durante casi dos tercios del siglo XIX, fueron los procedimientos de reproducción basados en la fotografía, aventajándola en rapidez, economía y, en muchos casos, hasta en exactitud gracias al perfeccionamiento que hoy han alcanzado las distintas clases de grabado. No pudiendo competir con estos modernos procedimientos, sobre todo desde el punto de vista económico, la litografía original ha tomado, en muchos países, el carácter exclusivo de procedimiento esencialmente artístico, algo quintaesenciado en algunos, ganando en este terreno lo mucho que ha perdido en popularidad y extensión; pero en ESPAÑA hay que añadir, además de los motivos expuestos, el que los dibujantes españoles no han intentado hacerlo resurgir, sin duda ante la escasa afición que entre nosotros existe a la estampa original, tan apreciada en el Extranjero. Como singular excepción debemos citar la obra litográfica que modernamente exhibió en una de sus exposiciones el conocido pintor y notable aguafortista Espina y Capo, revelando muy acertada comprensión del procedimiento litográfico aplicado al paisaje. «Es de esperar, dice Félix Boix, que tan meritorio esfuerzo no quede aislado, y que la litografía, que poco después de sus orígenes alcanzó altura que no ha sido después sobrepasada, a impulso del genio de Goya en su gloriosa ancianidad, vuelva a encontrar en España artistas que aprecien y utilicen los múltiples recursos que ofrece para la expresión directa de su pensamiento; lo que, según la exacta frase de uno de sus modernos cultivadores y propagandistas, Pessell, es la más autográfica de las Artes gráficas.»

Fotografía. Por la innegable conexión existente entre el arte puro y la fotografía tomada con miras puramente artísticas, es imprescindible mencionar el auge que en ESPAÑA van tomando los Salones de foto-

grafía. La Sociedad española de Alpinismo Peñalara inauguró en 1916 una Exposición de Arte fotográfico y la estableció anualmente, habiéndose venido celebrando sin interrupción desde aquella fecha y con la particularidad de ser esta la manifestación periódica de arte fotográfico más antigua en ESPAÑA y fundamento



Desfiladero de Pancorbo (Montes Obarenes, Burgos)
(Fot. M. Medina Bravo)

y origen de los Certámenes internacionales a ella posteriores. El celebrado en el Círculo de Bellas Artes de Madrid en diciembre de 1930 tuvo excepcional importancia. Grande es el interés de estos concursos fotográficos, que presentan un conjunto armónico de las bellezas patrias, no sólo en lo referente a las bravas cumbres de las cordilleras, sino también a lo que dice relación con los pueblos y monumentos enclavados en los paisajes serranos, las figuras típicas del país y las notas folklóricas que poco a poco van desapareciendo y que solamente pueden ser captadas en los apartados rincones a los que sólo llega el montañero. Las fotografías que se remiten a estos Concursos no son meros documentos gráficos recordatorios del momento fugaz, sino interpretaciones del paisaje mediante los múltiples procedimientos y recursos fotográficos, algo así como si los artistas fotógrafos hubieran conseguido poner algo de su espíritu personal en la prueba después de su paso por el objetivo. La ausencia de toda recompensa en estos Salones, a pesar de lo cual cada año es mayor la concurrencia de expositores, habla muy alto en favor del desprendimiento y laboriosidad de los montañeros españoles. De otros certámenes fotográficos citaremos el celebrado, en octubre de 1933, en la Sala Vayreda, de Olot, y el que por igual tiempo se celebró en Zaragoza con carácter internacional, otorgando el Jurado calificador la medalla de oro y el primer premio a Julio Matutano, por su obra titulada *Invierno*, concediendo, además, 12 medallas de plata y 16 menciones honoríficas, a diversos concursantes.

Grabado. Las últimas Exposiciones permiten trazar breves líneas sobre la actual manifestación del grabado en ESPAÑA. En la Internacional de Barcelona de 1929, y en su sección de Grabado, Esteve Botey obtuvo medalla de oro; Antonio Ollé y Emilio

Tersol fueron premiados con medalla de plata, y con diplomas de honor de primera y segunda clase, respectivamente, Santiago Ferrer y Enrique Bráñez de Hoyos. En la Nacional de 1930 destacaron las obras de Ricardo Baroja, Castro Gil y Julio Prieto. Los grabados de Baroja rebosan poderoso impulso de vida y anecdótico interesante y atractivo; los de Castro Gil revelan hondo sentimiento y, muchas veces, cierto vigor dramático, que hace de cada uno de ellos verdaderos poemas plásticos de la sugerencia y del claroscuro, y los de Julio Prieto denotan propia personalidad y gran dominio de expresión. Juan Espina, Esteve Botey, Bráñez y Pedraza Ostos estuvieron también dignamente representados en este certamen. La tercera Exposición de la Agrupación de Artistas Grabadores de Madrid, en 1931, señaló un avance notable en este camino. Además de ella figuraban por grupos definidos: artistas invitados, Agrupación de Artistas Grabadores de Cataluña, artistas de libre concurrencia y, por último, alumnos de la Escuela de San Fernando, contándose entre ellos conocidos artistas como Espina, Esteve Botey, Navarro, Ollé Pinell, Junceda, Bráñez, Prieto Nespereira, Juan Colom, Leandro Aroz, José Tersol, José Pedro Gil de Mora, Ernesto Ziegler, Ernesto Gutiérrez, Fernández Cuervo, Francisco Reyes, etc., así como también las ilustraciones de Laura Albéniz, Guillermo Soler, Sócrates Quintana, Gutiérrez Santos y Cardunets. En la Nacional de 1932 se demostró el interés siempre creciente que el público español comienza a manifestar por el arte del grabado. A esta Exposición concurrieron todos los grabadores españoles de calidad: Ricardo Verde Rubio mostraba en su *Fortuna*, de claroscuro agradable, algo de la musa goyesca; José Gallardo utilizó el tema taurino para crear una expresiva estampa española con la interpretación de una corrida pueblerina, estampa de parcial acierto que hubiera sido completo de atender más a las proporciones de las figuras; Rafael Pellicer, clasicista en los procedimientos; Rafael Estrany Ros, hábil pero de composición embarullada; Espina, de estilo personal inconfundible; Prieto Nespereira, seleccionador de encantadores temas; y Pedraza Ostos, siempre desigual, cuyas estampas sugieren la existencia del rico colorido. Mención aparte merece José Pedro Gil Moreno de Mora, grabador y litógrafo severamente formado, que ha producido, a pesar de su juventud, obras de excelente calidad y gran belleza.

Grafidia. Entre los antiguos artífices españoles se daba este nombre a la práctica seguida para dibujar no solamente sobre el hierro, sino también sobre plata y otros materiales. En el siglo XVI, Juan de Arfe, en el prólogo de su *Varia commensuración para la Escultura y Arquitectura*, se refiere a la *grafidia*, citándola entre las artes necesarias al perfecto escultor y arquitecto y añadiendo que: «Es arte que conviene también al platero para diseñar las historias y cosas que hubiere fabricado en su imaginación.» Arfe no juzgó necesaria una definición concreta de este procedimiento, a causa quizá de lo practicado que era en aquella época. «Si alguno buscasse, dice Julio Cavestany en su artículo *La Grafidia o el Dibujo aplicado al Arte industrial*, el propio significado de la palabra *Grafidia* en los diccionarios oficiales, desde el llamado de autoridades hasta el recientemente publicado, no vería satisfecha su curiosidad. Ciertamente es que el apuro tampoco habría de sacarle el propio Covarrubias con su *Origen de la lengua castellana*. Rico y Sinobas, cuya documentación está especializada en el arte industrial del hierro, nos habla de la *Grafidia*, cuyos procedimientos, «al parecer oscuros para muchos», consisten, según él, «en recortar previamente con tijera, en finas hojas de papel especial, los dibujos que habían de grabarse, cincelarse o calarse en las planchas de hierro». Humedecido

el papel, se adhería a la superficie plana de estas placas metálicas; en la fragua, un golpe de fuego vivo quemaba el papel, dejando delineados en blanco sobre el hierro los contornos del dibujo recortado; trazos que servían de guía al herrero para terminar su obra, recortando y calando a su vez el hierro. Pérez Villamil, en su obra *La Catedral de Sigüenza*, define concretamente la Grafidia, diciendo: «es el arte de recortar a tijera, valiéndose de patrones, dibujos de ornamentación, como los que forman los montantes de las rejas del estilo «plateresco». Así también, durante todo el período barroco se labraron las cresterías, escudetes, adornos de muebles y demás aplicaciones decorativas en hierro, suponiéndose de origen árabe la aplicación de los patrones recortados en papel a las artes y oficios y seguida por tradición especialmente en la región meridional de nuestro país. En efecto, desde los siglos XIII y XIV se empleaba tal procedimiento de dibujo por medio del fuego para dibujar sobre las tenazas de hierro que servían de troqueles, las figuras y emblemas de las antiguas monarquías castellanas; dibujos que, refundidos luego a cinkel, servían de troque para estampar sobre el plomo. Otras veces el dibujo, recortado en cartulina, servía de patrón para delinear sobre el metal. Aunque R. Barcia, en su *Diccionario etimológico*, no incluye esta palabra, otras de su mismo origen o raíz indican su etimología: del griego *graphein*, describir, dibujar..., y la partícula *gia*, por, a través... De lo dicho por Arfe se desprende que, de un modo general, se entendía por Grafidia las reglas de dibujo con aplicación a las artes y oficios que adornan una República», sin limitación al procedimiento supuesto por los autores modernos antes citados, practicándola de este modo; desde los siglos XIII y XIV, los iluminadores Pedro de Pamplona, García Martínez y otros cuyos nombres no conocemos, aunque sí sus excelentes trabajos. Del siglo XVI pueden citarse Alonso Vázquez, Bernardo de Canderroa, Fray Felipe, Martínez de los Corrales, etc. A los rejeros Juan de Yepes, Juan Francés, los Andrino, Villalpando y Zalceta, vecino de Madrid este último, y tantos otros que nos han legado en el hierro bellas muestras del plateresco y del barroco, les fueron necesarias también las reglas del dibujo. Por medio de estos conocimientos grabaron en hueco y en dulce Juan de Dieza, Felipe Jansen, Carducho y el propio Arfe, y practicaron la Grafidia al ejecutar sus obras los plateros Becerril, Álvarez, Villandrando y los mismos Arfes. El vocablo en cuestión, hoy en desuso, tuvo la misma acepción general que la palabra *Dibujo*, según se deduce del citado tratado del platero de Felipe II. «Aunque Rico y Sinobas, continúa diciendo Cavestany, incluye resueltamente este modo de dibujo con el mismo epígrafe que encabeza estas notas, advierte alguna opinión posterior que, con mayor propiedad acaso, analizando etimologías, debiera emplearse la palabra *Cisografía* al referirse al dibujo recortado.» Refiriéndonos al dibujo realizado directamente con tijera sobre papel, substituyendo a otros medios de ejecución, son notabilísimos algunos que se conservan en ESPAÑA y que, en su mayor parte, corresponden al siglo XVIII. De esta clase de dibujos hay precedentes directos en la primera mitad del siglo XVI, ejecutados por el maestro Felipe Guillén, notable farmacéutico que adquirió gran fama como cortador y calador a tijera de los más complicados diseños de adorno o figura. En el siglo XVII se destaca Pedro Díaz de Morante, que fué profesor del príncipe Baltasar Carlos y luego desempeñó el mismo cargo que su padre, famoso maestro de caligrafía en la escuela del barrio de San Ginés. En la centuria siguiente florece, especializado en el dibujo a tijera, el maestro sevillano Pedro Lazo de la Vega, logrando gran prestigio por su rara habilidad hacia los años 1768-80, dejando multitud de dibujos de asuntos histórico o no-

velesco trazados a tijera y firmados con su nombre o con sus iniciales, constituyendo las series del *Quijote* la parte más curiosa y completa de su obra, apareciendo los dibujos sobre fondo de tafetán rojo. Aparte de esta serie duplicada del *Quijote*, pues, además de la numerosa que fué patrimonio de la Real Casa, hay



Asunto del Quijote, por Pedro Lazo de la Vega

que añadir la que es propiedad del marqués de Vista Alegre, Lazo de la Vega trató otros temas con muy distinta concepción y forma. Estas series duplicadas debió de ejecutarlas indudablemente a la vez con dos hojas de papel superpuestas, teniendo en cuenta que el trazo o corte de la tijera había de ser seguro y definitivo, puesto que no podía enmendarse ni borrarse. Otra de estas obras, cuya cartela, calada también a tijera dice: *Victoria conseguida por el emperador Leopoldo I contra el Gran Sultán, comandada del Smo. Príncipe Eugenio de Saboya, sobre Belorado, en el Pontificado de Inocencio XII*, muestra el alarde de habilidad manual y la fecundidad de este artista. Otros muchos dibujos de este género, que destacan en general sobre fondos azules o rojizos, con asuntos religiosos o profanos, pueden atribuirse indudablemente a Lazo de la Vega; en cambio, en otros se observa claramente la intervención de manos distintas. Por ejemplo, otra serie completa, de autor desconocido, también inspirada en el *Quijote*, y que se guarda en el Museo Arqueológico, corresponde desde luego a técnica muy distinta de la de Lazo; sus figuras, de mucho menor tamaño, no aparecen tan modeladas por el claroscuro, que el sevillano lograba a la perfección por medio de tijeras muy pequeñas. Otro interesante dibujo a tijera, de carácter decorativo, con escudo de armas, está firmado por Juan B. Sole, fechado en 1745, ofreciendo la particularidad, que no tienen otros suyos, de ostentar la dedicatoria al duque de Monteleagre, escrita en castellano, así como la firma, caladas también a tijera las letras de ésta. Muchos dibujos de carácter heráldico o decorativos dedicó Sole a personajes españoles, remunerándole éstos su trabajo. Floreció este dibujante cortador años antes que Lazo de la Vega, según indican las fechas de sus obras, pudiendo suponerse fuese hijo de Juan José Sole, natural de Bolonia, notable pintor y grabador, muerto en 1719. Modernamente ha pretendido renovar este arte en nuestras Exposiciones del Círculo de Bellas Artes el colombiano Luis Añez.

COLECCIONES

En esta sección anotamos algunos pormenores sobre las más importantes existentes en ESPAÑA, y que no han sido tratadas en otros artículos de la ENCICLOPEDIA.

Colección Boix. Está compuesta de objetos, de carácter artístico o de curiosidad, en su casi totalidad españoles, y ofrece conjunto variado y diverso por haber sido aquéllos adquiridos, no con un fin de puro coleccionista, sino atendiendo, sin distinción de épocas, a su belleza o especial interés. Entre ellos se destacan por su número y la importancia de su conjunto los de cerámica de Talavera y Alcora, que forman verdaderas colecciones, siendo quizá la de Talavera única en su género, correspondiendo éstas en su mayor parte al siglo XVII, habiendo algunas del XVI y XVIII. Las piezas de esta colección han sido cuidadosamente seleccionadas para dar completa idea de las diferentes y muy variadas decoraciones usadas en los alfares de Talavera. Pueden estudiarse, a más de las conocidas decoraciones de Talavera, otras menos frecuentes, en las que los motivos copian en distintos tonos violados, logrados con manganeso, encajes españoles, o están inspirados en el arte oriental. Otras piezas imitan los motivos ornamentales de las lozas de Urbino, algunos platos amatorios, también italianos, y muchas lozas holandesas de Delft, a su vez influidas por temas del Extremo Oriente. En la loza de Alcora, varias de estas piezas llevan la firma de los pintores ceramistas que las decoran, entre ellos Soliva. Entre las cerámicas se cuentan algunos ejemplares de antigua loza de Teruel y un importantísimo plato de cuerda seca, de los antes impropriamente clasificados como de Puente del Arzobispo. Los cuadros y pinturas que figuran en la Colección patentizan el eclecticismo de su fundador, pues al par de cuadros antiguos entre los que pueden señalarse dos floreros de Arellano, una gran composición decorativa de Corrado Giaquinto, dos bocetos de asunto religioso de la primera época de Goya, retratos por Paret y Zacarías González Velázquez, cuadros y bocetos de Maella y Vicente López, existe una nutrida representación de pintores de la época romántica, entre los que figuran Elbo, Tejeo Esquivel, Gutiérrez de la Vega, Lucas, Villamil y, muy especialmente, Francisco Lameyer, interesante y casi ignorado artista, dado a conocer por el coleccionista Boix, del que reunió numerosas obras. La Pintura de la segunda mitad del siglo XIX y la contemporánea están igualmente representadas, pudiendo verse muestras, algunas repetidas, de Pradilla, Federico y Raimundo Madrazo, Rosales, Emilio Sala, Francisco Domingo, Lizcano, Gessa, Beruete y otros varios. En lugar preferente están colocados varios cuadros del pintor granadino Gabriel Morcillo, juntamente con otros de tendencias tan diferentes como las de Rusiñol, Roberto Domingo, Néstor, que aparece con una importante representación en la que figuran bocetos de su *Poema del Atlántico*, y el argentino Quinquela. Los dibujos forman una de las características de la Colección, y presentan, por su variedad, análogo carácter al que tienen las pinturas. Aparte de algunos de artistas extranjeros antiguos, entre los que pueden mencionarse los nombres del *Veronés*, *Guerchino*, Van Dyck, Adrián van Ostade, Pajou, de la Traversé, Mengs, etc., la mayor parte de dibujos son de autores españoles, entre los que citaremos, de los antiguos, al *Greco*, Mazo, Carreño, Alonso Cano, Claudio Coello, Paret, Salvador Carmona y Goya, y entre los modernos a Vicente López, Alenza, Lameyer, Esquivel, Gutiérrez de la Vega, Lucas y Villamil; de la época romántica y de los más cercanos a la actual y de ésta, Fortuny, Pradilla, Rosales, Sala, Cortina, Néstor y otros, sin olvidar un magnífico retrato al lápiz de Boix, debido al escultor Vitorio Macho.

Colección de la condesa de Alcubierre. En el actual palacio de Sástago existen numerosas obras de Arte, como son tapices y arcones que adornan la espléndida escalera, así como una linda silla de manos con pinturas de amorillos y flores, sin duda por algún pintor francés, en el último rellano de aquélla. El vestíbulo está cubierto de tapices flamencos y platos y jarrones de Talavera y Alcora, y varios retratos: uno, de *Carlos II*, atribuido a Pantoja, y otros dos, de los *Condes de Glimes de Brabante*: don Ignacio Francisco de Glimes de Brabante y su esposa doña María Francisca Danneux de Wargnies; otros dos, pintados por Carlos Blanco en 1829, de los *Condes de Sástago* y de Don Francisco Fernández de Córdoba. Entre las pinturas que guarda esta Colección merecen citarse un hermoso triptico que Rada y Delgado clasificó como de Van Eyck, y cuyo asunto es una *Piedad*, en el centro y en las portezuelas la *Magdalena* y *Nicomedes*. La *Cena de Emaús* y *El rico acarientado*, al parecer de Bassano; una tabla de un *Eccehomo*, con atributos de la Pasión, otra de una *Sagrada Familia* y *san Juan*, de escuela italiana, así como una *Oración del Huerto* y *san Juan Evangelista*; *La transverberación de santa Teresa*, de Lucas Jordán; *El coro de El Escorial*, de Vicente Poleró; *La Crucifixión*, tabla de Lucas Cranach; *La impresión de las llagas de san Francisco*; *Santa Cecilia* y *san Luis Beltrán*; un pequeño retablo de los llamados de batea, que perteneció a la casa de san Luis Beltrán, compuesto de siete tablas y una predela con orla pintada; otras tres, *La oración del Huerto*, *Jesús con la Cruz a cuestas* y *El Santo Sepulcro*, que conservaba la familia, y otra representando el martirio de un santo, adquirido por la condesa de Sástago para igualar con ellas. Un cuadro de Sánchez Coello que representa el *Vidúo a un infante enfermo*, de la época de Felipe II o III; una escena de guerra, de *Bourguignon*; un *Descendimiento*, en tabla, de Van der Weyden; *San Juan Evangelista*, *San Vicente Ferrer*, *San Bruno*, *San Juan Bautista* y la *Sagrada Familia*, de Juan de Juanes; un pequeño cobre de una *Bacanal con niños*; *La Asunción de la Virgen*, de Guido Reni; un pequeño lienzo de la *Muerte de san José*, por Maella; una linda miniatura de una marquesa del Espinardo, indudablemente la esposa del décimotercio conde de Sástago; un *San Jerónimo*, atribuido a Ribera; un dibujo a la sepia, de Rafael; un retrato de señora, de Holbein; *Las bodas de Neptuno*, de Ferri; un cuadro de costumbres populares, firmado por Franco; dos pequeños de una *Madona* y una escena de guerra en cobre; un *Cardenal subiendo a la Gloria*, de autor desconocido; una *Virgen*, firmada por Palmaroli; un pequeño y lindo esmalte de la *Flagelación*; una tabla con una *Virgen*, de fines del siglo XV o principios del XVI; tres óvalos al pastel, de las tres hijas de la condesa de Alcubierre; cuatro pequeños cuadros, dos de vistas del golfo de Nápoles y los otros dos la calle de Toledo y la plaza Mayot de la referida ciudad italiana, atribuidos a *Cannalotto*; una *Virgen*, de Maella, y el retrato de la *Condesa de Glimes de Brabante*, pintado en 1786. Además, otros retratos de familia, como el del *Marqués de Monistrol*, por Caba; su esposa, la *Condesa de Sástago*, por Madrazo; el hijo de éstos, *Marqués de Aguilar*, por Caba; la *Marquesa de Aguilar*, por Masriera; el *Conde* y la *condesa de Sástago*, por Poleró, y otro de los *Condes de Glimes de Brabantes*. Existen también en una vitrina, un precioso libro de horas; privilegios y cartas reales, entre ellas una con la firma del Rey Católico, Reales despachos de títulos de la Casa, con pinturas y orlas artísticas, y, sobre todo esto, un álbum de dibujos de gran importancia por los autores que están representados en él: Sebastián Conca, *Un dibujo a la aguada*; Angelino Medero, *Una figura de mujer*, fechada en 1627; Lucas Jordán; *La Virgen y unos santos*; Juan de Báldez, *Una penitente con un*

erucifijo y un pequeño ángel en adoración; La Adoración del Velloco de oro; Antonio Castillo, Unos dromedarios; Dos monjes con niños y la Santísima Trinidad; Reinos, La Aparición de la Virgen a un señor o santo; Francisco Viera, Una Virgen a la sepia; Becerra, Varios desnudos de hombres; Alonso Cano, Un santo en oración, al parecer santo Domingo, al que se le aparece la Virgen; Una Concepción; La Asunción, y varios dibujos a pluma, entre ellos el Sacrificio de Isaac; Pereda, Una Visitación; Ribalta, La venida del Espíritu Santo; Manuel de Rueda, La muerte de un monje; Carlos Maratta, Una Dolorosa; Pantoja, Las santas mujeres y un ángel; Bloemart, Un ángel exterminador; Bobadilla, La Adoración de los Pastores; Murillo, Tres vírgenes con el Niño; Guido Reni, La Virgen con el Niño, rodeado de ángeles Herrera el Viejo, San Isidro Labrador; Morales, Entierro de Cristo; Luis de Vargas, Desnudo de mujer, y varios otros dibujos de Palomino, Julio Romano, Pelegrín de Coloma, Sebastián Martínez, Mateo Pérez de Aliso, García Reinoso y el Mudo. Completan la Colección hermosos tapices flamencos y de Gobelinos; cuatro armaduras completas de a pie; una sillera de tapices antiguos; un gran jarrón decorado como la loza de Urbino; un arcabuz y una balista con incrustaciones; un reloj de bronce dorado, firmado por Francisco Juderías en Zaragoza; soberbias arcas góticas de madera tallada y una de cuero con clavos; preciosas figuras de porcelana blanca del Retiro; cuatro candelabros de la misma fábrica, una colección de platos hispanoárabes y bandejas de plata repujada; etcétera. En la capilla del palacio, además de una alhama que estuvo sosteniendo en el sepulcro la cabeza de san Luis Beltrán, antepasado de la familia de Escribá de Romaní, existen dos soberbios tapices góticos de comienzos del siglo XVI, con escenas de la Pasión.

La Colección de Eduardo de Laiglesia. Lo más importante de ella es la valiosísima colección, justamente reputada por una de las mejores, de porcelanas del Buen Retiro, que formó el padre de Eduardo y que catalogó el mismo con gran acierto. Para dar idea de su importancia diremos que en dicho catálogo, publicado en 1908, aparecen 382 obras, cifra aumentada después con 85 piezas. Entre las más notables deben citarse las estatuillas de *Apolo y Prometeo*; una dama romana; dos bebedores; un árabe; una estatua de *Venus*, que trata de recoger agua con una concha, y está colocada sobre un espejo encerrado en caprichoso marco de porcelana, de figura ovalada. Perfectamente modelados están los bustos del emperador *Octavio*, de *Séneca*, de *Julio César* y otros. Hay vasos campaniformes, de formas china, aovada y oviformes. Dignas de mención son dos bellísimas jardineras, copia de las de la vajilla labrada en Sevrés para los reyes, tan reproducida en el Buen Retiro. En el Museo del Prado se ven hermosas mesas de bronce y mosaico, obra del Buen Retiro, y en la Colección Laiglesia hay algunas muestras de tan artística labor. Una de ellas es el pie de bronce y la base o plinto de mármol rosáceo que sirven de asiento a un vaso de porcelana, y otra, más importante, un templete de mármol, bronce dorado y porcelana blanca barnizada. Además de las porcelanas existen también en la Colección tapices persas de gran valor y mérito y otros no tan ricos como éstos, pero muy notables: un brocatel verde y rojo que tapiza un despacho; valiosos tejidos que cubren distintos muebles; un terciopelo de gran mérito estampado en Valencia en 1740 y que representa a la *Virgen de las Angustias*; gualdameciles tan valiosos por su factura y cantidad, como por tratarse de productos de una industria artística desaparecida. Basta añadir que pueden admirarse preciosos bargueños, primorosas tallas, ricos artesonados, algunos de traza gótica, artísticas lámparas, una preciosa litera que fué propiedad de un arzobispo de Valencia; el retrato de un caballero desconocido, eje-

cutado al pastel por Mauricio Quintín Latour; una *Anunciación* de Van Orley; una tabla primitiva de la escuela de Colonia; una *Dolorosa*, de Tovar; un cuadro de Gerardo Dow, y un paisaje de Juan Miel. De la época romántica hay un retrato de Gustavo Adolfo Bécquer, pintado por su hermano Valeriano, y un cuadro de Villamil que reproduce el *Salón del Trono del Real Palacio de Madrid*, y entre las obras contemporáneas deben citarse los retratos de familia, uno de ellos del difunto Francisco de Laiglesia, debidos al pincel de Benedito. Aspecto muy curioso de las aficiones de Laiglesia es la serie de libros de caballerías que ha reunido; tan notables como abundantes. Entre ellos se destacan verdaderos incunables, cual el primer libro de este género impreso en Francia, y uno de los tres ejemplares que quedan de *La demada del Sancto Grial* con los maravillosos fechos de *Lácarote y de Balaz su hijo. 1535.*

Colección del marqués de Cerralbo. V. AGUILERA Y GAMBOA (ENRIQUE) en este Apendice.

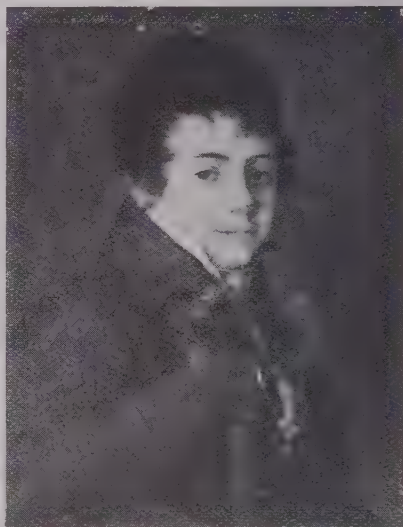
Colección de los marqueses del Riscal. Distribuidas por los diversos salones del Palacio de Portucalete, hoy residencia de los marqueses del Riscal, halláanse gran número de obras de Arte que forman su notable Colección. Entre las de Pintura, antiguas y modernas, son dignas de mención: *El Narciso*, estatua en mármol, de tamaño natural, de Elías Martín, que se halla en el vestíbulo; los intercolumnios visten reposteros heráldicos de doble blasón sobre fondo amarillento, procedentes de la casa de Oñate, obra de principios del siglo XVIII. La saleta de honor es el lugar destinado a los cuadros antiguos de más relieve; una tabla hermosísima y de las mayores que se conocen de Jerónimo Bosch, representando las *Tentaciones de san Antonio*; una *Virgen con el Niño*, de Tiepolo, obra maestra de factura y colorido; un cuadro de Sassoferrato muy notable; un retrato de Mignart, representando un *Duque de Borgoña, niño*, probablemente un hijo de Luis XVI. En la saleta Azul encontramos una pintura de Brueghel representando *La Gula*; una *Virgen con el Niño*, atribuida a Murillo; una tablita pequeña, de escuela de Leonardo; un cuadro de Goya, *Los agrimensores*; dos de Lucas, *Un leñador y Un pastor*; un retrato del *Mariscal Suchet, duque de la Albufera*, obra de López; una cabeza de Ricard; una tablita pequeña, verdadera joya, de A. Moro, retrato de la *Reina María Tudor*; unos paisajes con caballos blancos de Wouverman, y otros retratos holandeses, en cobre. De la escuela francesa del siglo XVIII hay un *Niño Jesús dormido, rodeado de ángeles*. El salón de Música, decorado por Contreras, lo enriquecen vitrinas con miniaturas, una de ellas firmada por Le Brun; otras de *María Luisa y Carlos IV*; el busto en mármol de la *Marquesa de Sofraga*, hija del marqués del Riscal, y un grupo en bronce, *Los piqueros*, de Mariano Benlliure; otra vitrina con porcelanas del Retiro y de Sevrés; tabaqueras de oro, esmalte y pedrería, y el busto en mármol de la *Duquesa viuda de Bailén*, por E. Martín. En el Invernadero, el retrato del *Duque de Bailén* y varias estatuas, una de ellas en mármol, titulada *La melancolía*. En el dormitorio, un gran lienzo del taller de Rubens sirve de cabecera a la cama; en sitio preferente está el retrato de la madre del marqués del Riscal y el de su padre, el *Marqués de Sotomayor*, pintado por Manzano; asimismo es interesante el techo de esta habitación, pintado por La Plaza. La saleta-despacho de la marquesa es un recinto alegre y variado por sus numerosas pinturas, de las más diversas tendencias y maneras, entre ellas *Los pantanos de Nemi*, por Anglada; una cabeza, de Sala, estudio para el príncipe de Viana; *Peppita en Asturias*, por Cecilio Plá; cabezas de estudio, por García Ramos, Sorolla y Llaneces; dos *paisajes de Toledo*, por Beruete; *Rayo de sol*, por Martí Garcés; *Procesión en el pueblo*, por Modesto Urgell, unos cuadros de Juan Antonio Benlliure, y un retrato de la *Condesa de Oñate*,

En un saloncito llamado de Juntas, donde hay un techo firmado por Mariano Benlliure, se encuentran una porción de copias hechas en Italia, como la *Diana cazadora*, de Tiziano, hecha por Cerdá, y entre otros cuadros, *Los futuros ministros*, de Graner; *La ronda*, por Lucas; dos asuntos aragoneses, por Gárate; una acuarela, de R. Madrazo, etc. En el salón de tapices, los paños principales de la pared están ocupados por tapices de Aubusson, representando grandes composiciones de asunto mitológico. En otros testeros hay: *La música de aldea y El alpinista*, de Teniers; *Jugando a los gigantes y Trepano a la encina*, de Goya. La sillera es toda de tapicería con las fábulas de Lafontaine. Preside el salón Florentino un retrato de gran tamaño, de la *Duquesa de Bailén*, obra importante de Palma-rolí, y entre los numerosos y escogidos cuadros, *Un retrato de señora*, de Gutiérrez de la Vega; un *Auto-retrato*, de Esquivel; *Cabeza de mujer*, de Villodas; *Un niño*, de Cruz Herrera; *Paisaje*, de Domínguez; *Una sevillana*, de Gonzalo Bilbao; *Niña con frutas*, de Morcillo; *Un picador*, de Zuloaga; *Duro trance*, de C. Verger; *Embromando a la abuela*, de José Gamelo; *Marineros*, de Solana; un gran boceto de Viniegra; *En el coro*, de Mercader; *La antesala*, de Jiménez Aranda; *Caza del halcón y Patrulla al amanecer*, cuadrillos de R. Balaca; *En la playa de Málaga*, de Bertuchi; *Dama pompeyana al tocador*, por Alejo Vera, y *Don Quijote en casa de los duques*, por Gisbert. Un solo cuadro, el retrato del *Duque de Mandas*, por Martínez Cubells, y una vitrina dedicada a preciosidades chinas y japonesas, bordados en seda delicadísimos, como miniaturas y objetos de marfil, ocupan el despacho Azul. En el comedor, tapices gobelinos con fábulas mitológicas y artísticas bandejas y servicios de plata, y rica cristalería veneciana. La galería está toda ella llena de cuadros, desde el zócalo a la cornisa, debiendo mencionarse entre ellos: *Una cabeza de mujer*, de Pradilla; dos, de Chicharro; otra de Labrada; otra de Brull; dos cuadros de Morcillo, *Una gitana y Una monja*; *Juana la Loca*, de Palmaroli, y *La embajada de los duques de Venecia*, de Navarrete; paisajes de Haes, de Raurich y Domingo Marqués, marinas de Verdugo Landi y algún Zuloaga. El salón de baile es uno de los más suntuosos de Madrid: el techo fué pintado por José Contreras en 1872; los dos medios puntos, uno de Emilio Sala, *Presentación de Luisa de la Vallière a Luis XIV*, y otro de Domingo Marqués, *La Música*, son dos obras maestras. Y, por último, en la saleta Verde y en la saleta Roja, cuyos techos están pintados por E. Rosales, pueden admirarse en ellos, respectivamente, un retrato de la *Marquesa de Solvaga*, de Álvarez de Sotomayor, y una obra anónima, pero de gran belleza artística, de principios del siglo XIX.

Colección de la duquesa de San Carlos. Entre el escogido de preciosidades del Arte y de la Historia que guarda, sobresale la parte de Pintura, pudiendo admirarse especialmente un retrato de *José Joaquín de Silva*, noveno marqués de Santa Cruz, mayordomo mayor en la corte de Carlos III y director de la Real Academia Española, de cuerpo entero y vistiendo el hábito de caballero de la orden del Toisón de Oro. Cuadro de historia, relacionado con la de la casa de Silva, es el que cubre una de las paredes del vestíbulo. Representa la *Liberación de Génova por don Álvaro de Bazán*, hijo del glorioso primer marqués de Santa Cruz, y, como él, almirante de la escuadra del Rey Católico. Lo pintó Antonio Pereda, y es una reproducción en menor tamaño del que hay en el Museo del Prado. Goya tiene una representación superior en los salones del palacio de San Carlos. La joya de la colección es el retrato de la condesita de Haro, doña *Mamuela de Silva Walsein*. Joya debida igualmente a la maestría del genial retratista aragonés es la reproducción en pequeño del retrato de cuerpo entero de *José Miguel de Car-*

vajal, segundo duque de San Carlos e hijo del primer poseedor del título. Forman parte de ese grupo de obras de Goya, que cualquier coleccionista envidiaría, dos bocetos de producciones religiosas de la primera época del pintor: son los de dos cuadros para la Capilla que en la Catedral de Valencia dedicó a San Francisco de Borja la condesa de Peñafiel; por último, también es de Goya un retrato de más de medio cuerpo de *Fernando VII*. De la pintura italiana existen dos buenas muestras: un retrato de hombre debido al pincel del *Tiziano*, y una hermosa figura de medio cuerpo representando una *Magdalena penitente*, obra del *Correggio*. Entre los cuadros modernos figuran los retratos de los reyes *Alfonso XIII y Victoria Eugenia*, pintados, respectivamente, por Álvarez de Sotomayor y Laszlo; un *Crepúsculo*, de Modesto Urgell, y una tablita de Francisco Domingo. Tienen cierto interés iconográfico unas pinturas que recuerdan, sin duda, la constitución de la Santa Liga y la victoria de Lepanto; en ésta tuvo principal parte Álvaro de Bazán, que en uno de los episodios de la lucha logró salvar al mismo don Juan de Austria de la embestida de dos galeras turcas; otra de las pinturas representa al pontífice *Pío V bendiciendo a don Juan de Austria y al dux de Venecia*, que se tienden las manos. Todas estas obras se destacan armonizando con muebles de buen estilo, ejemplares valiosos del mobiliario de otras épocas, preciosas miniaturas y, como recuerdo de las victorias de su antepasado, cinco fanales de nave capitana, cuatro de ellos ganados en la batalla de Lepanto, y el quinto el de la misma nave capitana del marqués, así como las seis llaves que le entregó la ciudad de Túnez, luego de haberla conquistado, y, sobre todo, su espada, de pomo dorado y ancha hoja. Por último, una prueba del grabado que hizo Pablo Pontius según el retrato de Álvaro de Bazán, de la *Iconografía*, de Van Dyck.

Colección Graells Pinós. Existe en Barcelona, repartida en dos secciones en sendas mansiones del paseo de Gracia y de la calle de Caspe, y ha sido reunida



Un nieto de Goya, por este pintor
Cuadro de la Colección Graells Pinós

por su propietario José Gaells Pinós (n. en Pons, Lérida). Comprende obras de Pintura clásica y moderna, entre ellas: De Velázquez, *Conde de Monte Rey*; *Princesa María*; *Reina María Ana*; *Auto-retrato*; *Felipe IV* (busto), y *Bodegón*; del Greco, *San Juan*; *San Fran-*

España



El baile. (Cartón de Bayeu)

(Museo Municipal de Madrid)

cisco; *La Ascensión*; *San Jerónimo*; *San Pedro*; *La Anunciación*; *La coronación de la Virgen*; *Retrato de caballero*; y *Bodegón de peces*; de Ribera, *La Magdalena* y *San Jerónimo*; de Rafael, *Cabeza de mujer*; de Valdés Leal, *San Fernando*; de Goya, *El poeta Quintana*; *El nieto del autor*; *Familia de Goya*; *Auto-retrato*; *Archi-vero de Carlos IV*; *Torqs*; varios lienzos de asuntos místicos, y la colección completa de los aguafuertes; de Fortuny, *Auto-retrato* y otras obras; de Manet, *El guitarrista con una niña*; dos retratos de señora y tres de hombre; *Carrera de caballos*, y *Una corrida de toros*. De Dario de Regoyos conserva una serie de 16 cuadros representativa de las diferentes fases de este pintor tan personal.

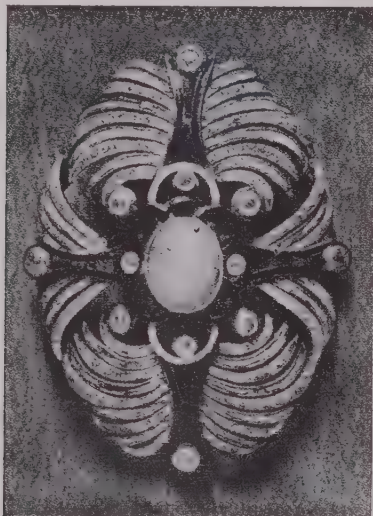
Colección del príncipe Pío de Saboya. Llama la atención, en primer término, en esta valiosa Colección, un retrato del *Segundo marqués de Castell Rodrigo*, pintado por Velázquez a principios de 1648, y de él se ocupan Justi y Allendesalazar. Otro cuadro que se considera de la primera época de Velázquez, aunque algunos lo atribuyen a Zurbarán es un retrato que se supone ser el de *Doña Leonor Mello de Portugal y Braganza*, esposa del segundo marqués de Castell Rodrigo. Es notable también un buen retrato pintado por Andrés Appiani, fechado y firmado en 1803 y ejecutado probablemente en Milán donde el artista y el retratado residían. Es el personaje Antonio Valcárcel y Pascual del Povil, entonces conde de Lumiares, luego décimo marqués de Castell Rodrigo, príncipe Pío de Saboya, etc. Este casó con doña Beatriz Orsini, última representación de la rama milanese de los Orsini, de Roma, y dueña de los palacios de Milán y Mombello, de los cuales proceden gran parte de los valiosos muebles que existen en la residencia del actual príncipe, en Madrid, conservándose de dicha señora un retrato al pastel. Existen también retratos de sus hijas *María Luisa, emperatriz de Baviera*, y *la Reina de Cerdeña*. Los marqueses de Castell Rodrigo eran poseedores, en 1808, de 35 magníficos bustos en bronce del siglo XVII, en su mayoría desaparecidos. De ellos se conservan únicamente cinco que representan a *Cristóbal de Moura*, primer marqués de Castell Rodrigo; *Doña Margarita de Corte Real*, esposa de aquél. El tercer busto conserva la figura del segundo marqués de Castell Rodrigo, *Manuel de Moura y Corte Real*. Otro de los bronce es la efigie de *Francisco de Moura y Corte Real y Mello de Portugal*, tercer marqués de Castell Rodrigo; y el último de los cinco que se conservan, es el retrato del rey *Felipe IV*. Del tercer marqués de Castell Rodrigo se conserva un retrato pintado en Flandes entre 1664 y 1668, época en que este personaje ocupaba aquella Capitanía general. Forman parte de esta Colección, una preciosa tabla del *Pinturicchio*, que representa a la *Virgen y el Niño*, y debió de ser pintada entre 1495 y 1500; un retrato del yerno del príncipe Gisberto Pío de Saboya; una hermosa alfombra de Savonery, procedente del palacio de Milán; una cómoda francesa muy rara del tiempo de Luis XIV y Luis XV, pintada por Coromandel; una preciosa colección de miniaturas de personajes del siglo XVIII, entre ellas las de *Gravina* y *Churrucua*; un cuadro de Van Dyck, en el que aparecen unas niñas de la familia Orsini; un cuadro del pintor inglés Francisco Weatherley, que representa una escena del *Hijo Pródigo*; tapices; servicios de comedor de plata repujada; una vajilla de porcelana del tiempo de Revolución francesa, que ofrece la particularidad de no llevar corona; un precioso piano italiano, de Ferrara, y otras muchas obras de Arte.

Colección Relana y Gamboa. Entre las interesantes y valiosas piezas que guarda, destaca sus tonalidades apagadas un retablo compuesto de cinco tablas, perteneciente a los primitivos, que representan *El martirio de san Juan y santa Catalina de Alejandría*. Bajo

este retablo, unos sitiales, restos de un coro, tallados en nogal y adornados de rosetones y esfinges. Otra excelente muestra de la pintura al óleo, de la escuela aragonesa de fines del siglo XIV, son los restos de un primitivo retablo que se conserva al lado de una predela catalana de siete compartimientos encuadrados por arquería tribolada. Una soberbia arca de cuero labrado recamado de artísticos herrajes ojivales del siglo XV. Dos hojas de un tríptico representando la *Adoración de los Pastores* y la *Circuncisión del Señor*, hacen recordar a Memlinc. Dos brocales de pozo, de barro cocido, labor mudéjar del siglo XV. Una columna rematada en capitel, de prolija labor mudéjar del siglo X, semejantes a las de la Mezquita de Córdoba. Sillones frailerlos tapizados de brocados y mullidos cojines; una preciosa arca dorada, de exuberante talla del Renacimiento; una soberbia efigie de *Cristo yacente*, de portentoso realismo, tal a española del siglo XVII; cornucopias de doradas águilas que recuerdan los esplendores de los Austrias, un precioso bargeuio del Renacimiento, todo policromado y dorado con los más delicados matices. Las puertas y ventanas están adornadas de tallados tableros, también del Renacimiento, y en repisas sustentanse grupos de policromas y bellas porcelanas, de las fábricas del Retiro y de Alcora; una magnífica y selecta colección de riquísimas tabaqueras de oro esmaltes y pedrería. Entre las pinturas se destacan un *Nazareno*, que, a pesar de hallarse un tanto deteriorado, revela el prodigioso pincel del Greco; una tabla de la *Virgen María con el Niño Jesús*, valioso Mabuse; un tríptico de Memlinc, una tabla perfumada por el intenso espiritualismo de Wan der Weyden; un *San Jerónimo*, de Patinir; una cabeza de la infanta Margarita, que acusa el arte inconfundible de Velázquez; un Basano; una *Danae*, salida de los talleres del Tiziano; pinturas de Bosco, Pantoja, Orrente, Maella, Van Loo, Bayeu y Lucas alteman con retratos de Goya y Vicente López. De las esculturas merecen citarse: un *Narciso*, bronce romano del siglo I; una *Virgen de las Mercedes*, en marfil, espléndida muestra del arte valenciano gótico del siglo XIV; *San Pedro de Alcántara*, talla en madera del siglo XVII. Además de un arcón del Renacimiento y un mueble árabe, profuso en inscripciones cúficas, de alabastro, completan la Colección un precioso tapiz, tejido en Brabante, del siglo XVI; un repostero, en el que campean los blasones de los Osorios, Zúñigas y otros preclaros linajes. Guarnecen los muros del comedor una escogida colección de platos entre los que, por su belleza, descuellan unas sevillanos y varias docenas de hispanoárabes de metálicos reflejos; una serie de hermosas bandejas de plata y una placa de barro cocido y vidriado con la figura de Jesús, labor bizantina del siglo XV. Y, para terminar, una verdadera joya, que guarda cuidadosamente envuelta dentro de tallado arcón, y que es una pequeña tabla con el retrato de Isabel la Católica.

Joyería y Orfebrería. Completando lo que se publicó en el artículo JOYA. B. art. e Hist., página 2939 de la parte segunda del tomo XXVIII de la ENCICLOPEDIA y en las secciones Orfebrería y Esmalte del artículo ESPAÑA (págs. 1329 y 1378 y siguientes), insertaremos algunas observaciones acerca del movimiento actual en la joyería española. En ésta, donde en gran parte se siguen las inspiraciones de los joyeros parisienses de las calles de la Paz y Real, de París, se procura, como allí, adaptar la joya al ritmo moderno y se ha llegado a crear joyas eclécticas; refundición de todos los estilos de civilizaciones pretéritas, de artes primitivos revestidas de ingenua belleza. Buscando juegos de volúmenes decorativos, se esculturan las piedras como el topacio, amatista y esmeralda. Para enriquecer la gama de tonalidades y matices, se recurre a todas las audacias, estructurando las joyas con piedras preciosas y semipreciosas, optando por las

masas transparentes, aguamarinas, amatistas, topacios y *Pierre de lune*; en cambio, para los valores opacos se ha optado por el lapislázuli, ónice, coral, jade, turquesa, malaquita, nácar y hasta el cristal sin

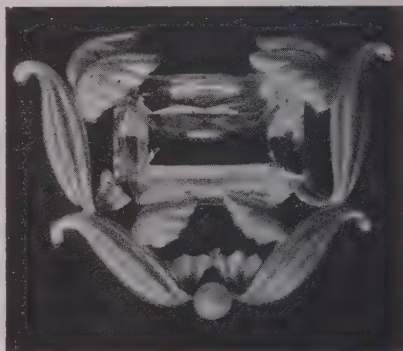


Joya de Ramón Sunyer

pulir y la laca. Uno de los objetos modernos de lujo que en la actualidad tiene verdadero carácter de joya son las pitilleras de caballero y de señora; pero la mayor parte de las que existen en el comercio de joyería español proceden de Alemania, Francia y Suiza. También el reloj de pulsera, tanto femenino como masculino, constituye, en la mayor parte de los casos, una joya. Pasada de moda la pulsera de cinta o de cuero que lo sujetaba, el suizo Army intentó la cadena flexible que lleva su nombre y que se generalizó a pesar de que sólo se fabricaba con oro y platino. Entre los joyeros actuales citaremos con particular encomio a Luis Masrera, que, además de ser un maestro de la joya actual, fué quien la sacó de la monotonía espantosa en que había caído en el siglo XIX después de las exageraciones del naturalismo en que la vulgaridad de los adornos llegó a su máximo. Masrera es maestro de hecho en su escuela de joyería instalada detrás de su estudio-taller de la calle de Bailén, de Barcelona. Merece también citarse Ramón Sunyer, que del estilo modernista a lo Luis Masrera pasó al barroquismo más pesado, y de éste ha evolucionado a un estilo más ligero dentro de las últimas orientaciones de la Orfebrería actual. Su labor más relevante es la joya religiosa. No obstante, ha ejecutado también bastantes joyas femeninas no exentas de los defectos de la joyería catalana actual: pesadez, abuso de esmaltes terrosos y patinado excesivo. Sunyer es orfebre por temperamento y por sentimiento atávico, pues es notorio que ya en los *Libres de Passantes*, de Barcelona, hay dibujos de sus abuelos y bisabuelos. En realidad, su estilo es una aplicación de lo antiguo a las normas modernas; «tiene», escribe Santiago Masferrer y Cantó, la simplificación primitiva en las líneas, recuerda algunas veces el trabajo de los plateros quichuas de los emperadores incas del Perú; pero, en ocasiones, posee toda la inspiración del rico preciosismo de alma perturbada por el Renacimiento y por el barroco, sin las características de estos estilos, porque este estilo personal de Sunyer impera dentro de un modernismo, plasmación directa y simplificada del cubismo en composición y combinación de vo-

lúmenes». Jaime Mercadé es el valor más positivo en la joyería actual española en Cataluña. «Mercadé», escribe Santiago Masferrer y Cantó en *La joia Catalana* (Barcelona, 1930), es un bazo, y si no lo es, lo ha sido con su imaginación. Ha visitado ese mundo que se oculta bajo las aguas de los océanos; contemplad su obra de Joyería y veréis cómo hay algo marino en las combinaciones de los jades, piedras de luna, ópalos, crisoprasas y turmalinas de armoniosas tonalidades que dan la sensación misteriosa de cosa trabajada en el fondo del mar. Su cincelado parece que obedece a una ley muda que le obligue a sintetizar estilizando la hoja de un alga o la rama de un coral. Mercadé ha hecho de su oficio un arte, ha vuelto a crear el arte antiguo, imitando su tosquedad, dándole el refinamiento del acabado moderno, ajustándose a las formas del estilo románico-bizantino, que tan bien se hermana con nuestra cultura catalana. Entre la joven falange de joyeros merece particular mención Pedro Fabra (n. en Barcelona en 1907), discípulo de Giró, Gargalló, Gelabert y Feliu Elías, que se dió a conocer en una Exposición celebrada en 1930, llamando la atención por la maestría con que cincela toda clase de metales, dando una interpretación personal a los diferentes estilos. Digno es también de recordar Ramón Teiñé (m. en 1926), que trabajó exquisitas joyas en las cuales se han inspirado otros artífices. Nombre importante en la Joyería española, especialmente en la de Cataluña, es el de Cabot, celebridad debida al fundador de la casa Francisco Cabot y Ferrer, casa que en la actualidad debe su nombradía a los trabajos proyectados por el dibujante Felipe Vallés y por Alejandro Soler, yerno de Joaquín Cabot y Rovira. A este nombre puede unirse el de la joyería Casa Valentí.

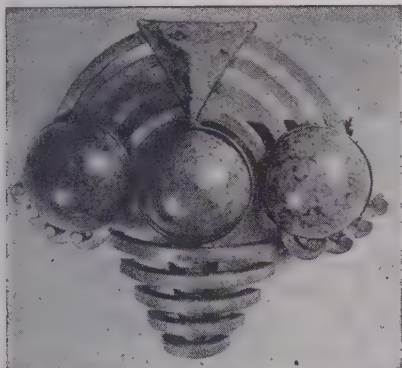
Mueble. Aparte de lo que se dice en la sección *Arte decorativo* de este artículo ESPAÑA, hemos de advertir que las tendencias modernas de construir muebles metálicos apenas si han penetrado en nuestro país, y los que de esta clase existen en el comercio proceden, en su mayoría, del Extranjero. El concepto del mueble en las modernas tendencias estéticas se ha modificado, y, por consiguiente, el arte mobiliario actual «debe ser, según dice el pintor y arquitecto francés Ozenfant, más autoritario que nunca y, sobre todo, exacto, ya que sin exactitud no hay autoridad posible». El crítico parisien se Francisco Fosca hacía notar años atrás que los artistas y artífices de nuestros días buscan la perfección *picaudo fuerte*, olvidando, evidentemente, que lo necesario es *pícaro justo*. Se oye decir con frecuencia que



Alfiler de aguamarina, original de Jaime Mercadé

los arquitectos y decoradores, en especial, están apasionadamente empapados de lógica, de pureza, de economía, y que no conciben otro ideal que *la máquina*. «Todos los objetos que sirven para substituir, dice

J. Gols, o bien para auxiliar las fuerzas físicas del hombre son, evidentemente, máquinas. De acuerdo, pues, con el maquinismo, podemos aceptar, por ejemplo, que una silla es una máquina para sentarse... Fruto de este mal entendido maquinismo son, no diremos todas,



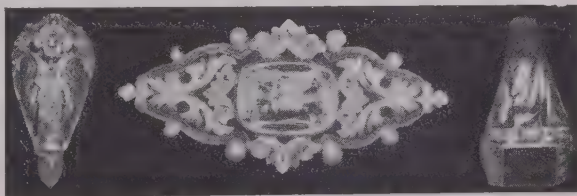
Alfiler de platino y perlas, original de Jaime Mercadé

pero sí buena parte de las tendencias hacia los muebles de metal. Sin embargo, no puede admitirse la absoluta *metalización* del mueble, la cual sólo puede justificarse en aquellos casos en que las circunstancias de la vida exigen cualidades especiales, como los de una sala de operaciones de una clínica, de los hospitales, laboratorios, y, aun si se quiere, los de algunas oficinas y talleres, presentados en condiciones que sean invulnerables a la acción del aire, del vapor del agua, etcétera, o bien aquellos que estén en lugares donde los muebles no metálicos sufrirían tal desgaste, que su duración sería demasiado breve. Por lo que respecta a economía, el coste de una silla de metal, por ahora, es bastante superior al de una de madera, aun dentro de la producción en serie. En cuanto a la duración de los contruidos en metal, puede argüirse que no hay razón para que un mueble *nos* dure mil años. Los materiales, pues, lo mismo que la forma, no pueden obedecer más que a su utilidad. Respecto al problema de *las relaciones del arte con la vida práctica*, es evidente que ésta no está reñida con el Arte ni con el lujo. Veamos la aclaración que de estos conceptos da Dibildos, director de la *École Bossuet*, de París: «El objeto que admiramos puede ser caro sin costar mucho dinero, ya que es bonito y de buen gusto; y para gozarlo activamente nos es necesario hacer un gasto de sensibilidad y de inteligencia mucho más precioso que un gasto de orden material.» Puede ser inútil a primera vista; pero cabe suponer que habéis compuesto vuestro interior con gusto, de tal modo que habéis hecho de él *el decorado de vuestra vida*. Y podéis estar seguros de que, en aquel cuadro de elegancias, los gestos de la vida cotidiana adquieren cadencia, y las palabras música, y los sentimientos armonía. Y termina afirmando que el hombre «se debe a sí mismo un poco de lujo; no, por cierto, el que sólo prueba la opulencia de los que lo emplean, sino el que revela la cultura de su espíritu».

MUSEOS

En esta sección se da cuenta del acrecentamiento que se advierte en el fondo artístico de nuestros principales Museos, especificándose, cuando ha lugar, las nuevas aportaciones con que se han enriquecido.

Museo Arqueológico Nacional. Numerosos e importantes donativos se hicieron a este Museo en 1926, y entre ellos son dignos de mención un ajuar procedente de las sepulturas que forman la necrópolis visigótica, sita en El Carpio (Toledo). Una colección de monedas formada por 173 ejemplares, de las que 14 son de plata y 159 de bronce; entre ellas 10 griegas, 4 hebreas, 1 de la República romana, 40 imperiales romanas, 32 bizantinas y 86 árabes. Momia de una dama egipcia, época tolemaica. Otra colección de monedas formada por 939 ejemplares, ibéricas, romanas, árabes, de la ESPAÑA antigua, imperiales, bizantinas, hispanocristianas y extranjeras, de las cuales 275 son de plata y 664 de bronce. Por legados, una colección de monedas, formada por 291 ejemplares, de los que 272 son duros o reales de a 8, españoles; 3 cincuentines y 16 piezas diversas, legado de don Rafael de Mazarredo y Tamarit. Además, un legado de los señores don Fernando de los Villares Amor y doña Dolores González del Campillo, consistente en gran número de piezas de cerámica de importantes fábricas, nacionales y extranjeras, marfiles, tejidos, muebles, etc., y algunos objetos de la Edad de la Piedra. Por compra del Estado, una escultura de mármol blanco, de arte griego, arcaico, que representa a Hércules, hallada en Alcalá la Real (Jaén), y que corresponde a fines del siglo VI a. de J. C. Por compra del Museo, gran número de objetos artísticos, entre ellos una diadema prehistórica de oro, procedente de Ceheguín (Murcia), y una colección de objetos visigóticos hallados en sepulturas existentes en Campillo de Arenas (Jaén). Entre las colecciones que en este año de 1926 se donaron al Museo figuran: una de 46 monedas; de ellas, 38 de la serie de ESPAÑA antigua, y presentan variantes de las existentes en el Museo, y las restantes de la Mauritania Numidia, 1 hebrea y 3 bizantinas. Por compra del Estado varias piezas de los tesoros de Lebrija y de Aliseda, y por excavaciones arqueológicas costeadas por el Estado, con objetos celtíberos, visigóticos y cerámica correspondiente al último período de la Edad del Bronce, y primero de la del Hierro, procedentes de las excavaciones de Izana, Deza, Albelda y Roquízal del Rullo, término municipal de Fabara, Y, por último, por compra del mismo Museo, una cruz de plata, decorada con esmaltes, del siglo XVII, y 15 monedas de oro, entre ducados sencillos y dobles, de los Reyes Católicos (Valencia), Fernando II de Aragón (Valencia), Fernando II, rey de Sicilia, papas Sixto IV y Julio II, Bolonia, República de Luca y dux de Venecia, y un florín de Florencia. A partir de esta fecha, y hasta 1929, adquirió una jarrita de barro, árabe, de las excavaciones de *Cas Fraes*, de



Joyas originales de Pedro Fabra y Miquel

Santa María (Mallorca); 25 utensilios paleolíticos, hallados en Monsanto (Lisboa); escultura en alabastro, fenicia, de la necrópolis de Tútugi (Calera, Granada); tres fragmentos escultóricos de arte hispánico, hallados en el cortijo del Álamo, Jódar (Jaén); 15 piezas de bronce, entre ellas algunas figuritas ibéricas y romanas; un trozo de frontal de labor de malla, que representa el árbol de Jesé; nueve fragmentos de tejido y bordados de los siglos XVI y XVII, más tres piezas

de tisú de oro y plata; fragmento de imagen de la Virgen con el Niño, en alabastro; arqueta historiada del Renacimiento; cofrecillo de talla vasca; medida de barro con marca IX; pantalla de lámpara turca, de latón; un semidírhem con el nombre de *Mohamad* en el anverso y la ceca *Granada* en el reverso. Se atribuye a Mohamad XII de Granada; Cristo de marfil, falto de brazos y corona, del siglo XVII; un frasco para contener pólvora, de loza, de la fábrica de Pickman y Compañía, de Sevilla, siglo XIX; siete dibujos de Manuel Aníbal Álvarez; tres puntas de flecha de pedernal antecolombinas, procedentes de Chile, y otros diversos objetos procedentes de donativos. También se aumentaron las colecciones de este Museo con gran número de esculturas, cerámica, vidrios, bronce, tejidos, etc., procedentes de compras efectuadas directamente por el Museo; por compra del Estado o por el Patronato del Tesoro artístico nacional, así como por excavaciones arqueológicas costeadas por el Estado. En 1930 se enriqueció con el legado del padre fray Roque Martínez, consistente en una colección de 281 objetos y 76 monedas y medallas; antigüedades egipcias, grecorromanas, romanas y cristianas; el del general Manuel Manrique de Lara, compuesto de un ánfora griega en barro cocido, de ornamentación geométrica, estilo beocico, del siglo VIII a. de J. C.; una estela funeraria, grecorromana, de las conocidas con el nombre de *Barquete funerario*, que es de mármol y corresponde al siglo II de J. C., y una estela sepulcral de mármol que también es un ejemplar de arte grecorromano del siglo II de nuestra era; la de Luis Siret, colección de 809 objetos procedentes de las excavaciones practicadas en las provincias de Almería y Granada, entre los que figuran gran número de ídolos de piedra, alabardas, cuchillos y flechas de sílex, etc., de la Edad del Bronce, y seis donativos más. Por adquisición del Estado, por compra del Patronato del Tesoro artístico nacional, una colección de 150 antigüedades romanas y visigóticas formada por el marqués de Monsalud, y una colección de tejidos incaicos, formada en Lima por Schmidt y Pizarro. Por compra directa del Museo, una colección compuesta de 30 piezas de cerámica ibérica, procedente de Peal de Becerro (Jaén); una colección de fibulas, anillos y otras piezas de bronce y cobre procedentes de Castilleja (Segovia), y otros objetos. Y, finalmente, por excavaciones arqueológicas costeadas por el Estado, una colección de preciosos objetos neolíticos hallados en dólmenes de la prov. de Salamanca.

Museo de Barcelona. Es digno de notarse que el cuadro *Odalisca*, de Fortuny, es el primero que la Diputación de Cataluña tuvo en propiedad y que, consecuentemente, es el cuadro fundador, por decirlo así, del Museo de Barcelona.

Museo de Estudios Históricos. Se inauguró el 5 de marzo de 1924. Está formado por los valiosos elementos reunidos durante su vida por el conde de Valencia de Don Juan.

Museo de Játiva. En marzo de 1931 quedaron instaladas en él las portadas árabes y artesonado del palacio ducal de Pinoherrnoso, asegurando así la custodia de esta reliquia del pasado, valioso documento por su rareza, para el estudio del arte musulmán regional, tanto más de estimar por la circunstancia de ser único en ESPAÑA, pues el árabe valenciano, que tan fuerte levadura semítica nos legó en nuestro léxico y toponimia, no fué heredero de aquel fastuoso arte oriental, sino mero agricultor, y del tiempo de su dominación apenas perduran viejas alquerías y torres, desmoronados castillos, contadísimos baños y algún que otro *mirhab*, mas no las aljamas, mezquitas, alcazaras y palacios que aun deslumbran en Andalucía.

Museo Delgado. Está instalado en una artística casa de la Bonanova, de Barcelona, y fué fundado

en 1908 por Jorge Delgado Lauger, natural de Cette (Francia). Puede considerarse como uno de los Museos particulares más ricos en medallas históricas existentes en ESPAÑA, pues pasan de 2,000 ejemplares de oro, plata, bronce, etc., entre los cuales figuran en gran mayoría los de las épocas del Consulado y del Imperio, guerra de la Independencia española, gran guerra de 1914-1918 y algunas medallas rarísimas. El archivo histórico no es menos interesante, figurando en él cartas autógrafas de papas, emperadores, reyes, reinas, jefes de Estado, cardenales y obispos, ministros, políticos eminentes, mariscales y generales, entre ellos de Álvarez de Castro, Castaños, Valdés, Espoz y Mina, Mendizábal, conde de la Bisbal, O'Donoghú, Ballesteros, Agar, Bardaxi, cabecilla Savalls y la carta del general Dupont delegando en su colega Chabert para tratar de la capitulación de las tropas francesas en Bailén. La sección de armas, hierros forjados, bronce, marfiles, etc., es muy interesante por la rareza y riqueza de los ejemplares existentes.

Museo del Palacete de la Moncloa. En 1926 pasaron al Palacete de la Moncloa, por donativo de Federico del Castillo Olivares y Bruguera, una silla de nogal tallada, de la época de Carlos IV, tapizada de seda, y de Eugenio Terol, una mesa de caoba con tablero de mármol, de la época de Luis XVI, y un vaso de cristal grabado. En 1930 fueron donados a este edificio dos macetas de porcelana blanca con flores y un plato de cristal fino, por don Alfonso; tres botellas, cristal decorado, por los condes de Cerajería; cuatro floreros de porcelana blanca; un grupo de porcelana blanca; cuatro bustos de bronce y mármol; dos soperas de porcelana, de Sajonia, y dos candeleros Luis XVI, por el marqués de Valverde de la Sierra; cuatro platos de porcelana inglesa, por Francisco Hueso Rolland, y un candelero de bronce, Luis XVI, por Pedro López.

Museo del Prado. Dos planes hubo de proponerse al Patronato al emprender la reorganización del Museo del Prado: ampliar el edificio y precaverlo contra el peligro de un incendio. La construcción de 1914 a 1920 de los cuerpos que unen los extremos a la sala de Velázquez fué la realización del primero. El segundo, aparte de medidas de régimen interior, se acometió en 1925, después de detenido estudio. Para ello se construyó una bóveda de hormigón armado, calculada para soportar el hundimiento de las armaduras de pino de Balsaín sin sangrar. Con ello, evitado el riesgo, se respetó la integridad del edificio, aminorándose las oscilaciones de temperatura tan bruscas bajo cubiertas de hierro. En el aspecto arquitectónico no se cambió nada, únicamente la bóveda de cañizo con castones pintados es ahora de obra, y proporciones y luces permanecen las mismas, por ser excelentes. La distribución de los cuadros obedece hoy a un sistema, pudiendo estudiarse todas las escuelas, representadas en sus mejores ejemplares, sucesivamente, excepto la francesa. Entrando por la fachada norte, que es la que más se usa, se abren en la rotunda tres grandes puertas: la de la derecha da ingreso a la sala de los primitivos de las escuelas del Norte; la de la izquierda, a los italianos de los siglos XV y XVI, y la del frente, a la gran galería, que comienza por nuestros pintores del siglo XV, inexplicables si no se conocen los mencionados antes. La galería central, tronco y eje del Museo, tenía pocos admiradores, diciéndose que las grandes naves no son adecuadas para salas de Museos. Esta afirmación no puede ser absoluta, pues si bien hay cuadros que es grato contemplar en locales reducidos, no obsta para que haya pinturas que requieran, en cambio, grandes ámbitos, como sucede con muchos cuadros de la escuela española, pintados casi todos para templos. Por otra parte, las grandes galerías ofrecen la ventaja de permitir la or-

denación clara de una escuela. Dos elementos importantes decoran desde ahora la galería: el zócalo de piedra de Elvina, pulimentada, variedad de granito, que, por su tono, más caliente que el gris azulado vulgar, realza las pinturas, y las paredes pintadas, de color gris, que entona y afina la mayoría de los cuadros españoles, que un error inveterado colocaba sobre rojo. La ordenación de las pinturas es cronológica, aunque no se sacrifique su colocación al rigor histórico. En el vestíbulo de la gran galería, al que hubo de darse luz cenital, están los primitivos. Las pinturas de cada período se agrupan a derecha e izquierda, en un mismo tramo, y cuando no lo llenan, se indica el corte ostensiblemente. Así, separan el siglo XVI del XVII dos enormes lienzos de Pereda y de Mayno; hasta la parte central de la galería avanza una espléndida selección de Ribera, y, enfrente, ejemplos de las tendencias de nuestra pintura en la primera mitad del gran siglo. En la «tribuna», dos retratos ecuestres de Velázquez están acompañados por retratos de Carreño y paisajes de Mazo, en algunos de los cuales se advierte la intervención del maestro. En la segunda mitad triunfan Murillo y los barrocos madrileños, y en el último tramo, pinturas de Goya preceden a su sala, que cierra la galería. Los flamencos, en la planta baja, a continuación de los españoles, donde tenían ya lugar marcado pinturas de la misma escuela. En 1926 el Museo del Prado adquirió, mediante el legado de Luis de Castro y Solís, tres pinturas de la escuela española del siglo XV y un cuadro atribuido a Enrique Met de Blès; por el legado de Fernando de los Villares, dos pinturas, una de ellas atribuida a Clouet. Las cinco primeras en tabla y la última en lienzo, que es un cuadro de Pereda que representa a san Félix Cantalicio recibiendo de la Virgen al Niño Jesús. Firmado en 1665, y por donativo del Ayuntamiento, un *San Agustín en oración*, de Mateo Cerezo. En este mismo año pasaron a ser propiedad de este Museo una *Tabla representando a Cristo muerto al pie de la Cruz, llorado por la Virgen y san Juan; a la derecha, orante, un donador. Fondo de paisaje*, obra de Rogelio Van Der Weyden; fué adquirida de la testamentaria del duque de Mandat, *San Miguel, vencedor de Luzbel, rodeado por innumerables ángeles y demonios*, pintura española, de hacia el año 1480, procedente del Hospital de San Miguel de Zafra. La labor de restauración realizada en el Museo fué larga y difícil, y constituyó un éxito la traslación de la pintura de tabla a un lienzo. Fué propuesta su adquisición por el Patronato, destinándose su importe a las obras de consolidación del Hospital de San Miguel, de Zafra, que estaba en ruinas. Como donativo, además de ocho marcos para cuadros remitidos por diversas personalidades, entre ellas don Alfonso, se recibieron un relieve de mármol que representa a *Apolo y Dafne*, obra italiana de comienzos del siglo XVIII, regalo de doña Isabel López, viuda de Figueroa, y un cheque de 10.000 francos de Pedro Flórez, español residente en París. En 1927 adquirió por legado de la marquesa de Manzanedo: *Retrato de dicha señora*, por Madrazo. En 1929, *Reunión en un parque y San Pascual Bailón*, donativo de Enrique Puncel; *Retrato de hombre*, por Fernando Yáñez de la Almedina, adquirido por el Museo con cargo a la subvención del Estado; *Retrato de don Francisco Fernández de Córdoba y Hurtado de Mendoza*, por Hernando del Rincón de Figueroa, pintor del Rey Católico, adquirido por el Ministerio y enviado al Museo; una tabla gótica que representa a *Santa Catalina y san Juan* (centro de retablo), adquirido por el Patronato del Tesoro artístico nacional y entregado al Museo. Cuatro tablas del mismo retablo que la anterior, que representan: *El martirio de santa Catalina; La degollación de santa Catalina; La degollación de san Juan Bautista; y El banquete de Herodes y Salomé*, adquirido por el Museo

de sus propios fondos. Retrato de autor y personaje desconocidos, adquirido por el Patronato del Tesoro artístico y que se hallaba depositado en el Museo Arqueológico. En 1930 aumentó sus colecciones el legado María de la Concepción Cortada, consistente en tres lienzos representando el retrato de doña Bárbara de Braganza; el de Fernando VI, y un boceto que representa a santa Teresa. El de Javier Laffitte, compuesto de 15 cuadros, entre los que figuran un *Cristo en la Cruz*, de Alonso Cano; *La vieja usurera*, por Ribera; *Cristo llevando la Cruz*, por Sebastián del Piombo, y la *Virgen de los Dolores*, por Tiziano. Siete pinturas enviadas por la Dirección general de Bellas Artes, además de un dibujo sobre papel atribuido a Bruneghel el Viejo, y una *Predella* aragonesa, de cinco tablas, siglo XV, firmada por Miguel Ximénez. Una tabla primitiva castellana que representa a *San Juan Bautista*, adquisición hecha por el Museo. El conocido aristócrata Pedro Fernández Durán, hermano del anterior marqués de Perales, dejó al morir una cláusula testamentaria legando al Museo del Prado su colección de pinturas, porcelanas, armas y tapices, y al Círculo de La Gran Peña, del cual era socio, su rica Biblioteca. Entre las pinturas se cuentan una verdadera joya: *La Virgen y el Niño*, de Rogelio van der Weyden; *El coloso*; un pequeño lienzo de *La gallina ciega*; *Albañil herido*; *La ermita de san Antonio*, y el retrato del General Ricardos, de Goya. Además, muchos dibujos, algunos muy finos e interesantes de Tiépolo; Mengs, y *Tintoretto*; dudosas atribuciones a Miguel Angel y algunos finos cuadros de Peter Neefs, Van Kessel, Carnicero, un *Eccehomo* del Divino Morales, cobres flamencos, algunos floreros muy lindos, un *Cuercino* y bellas miniaturas y porcelanas de Sajonia y el Retiro. *Museos diocesanos*. En ESPAÑA hay varios Museos diocesanos notables, donde puede estudiarse el arte cristiano retrospectivo, teniendo reconocida importancia los de Barcelona, Valencia y Vich. De los dos primeros fué fundador el cardenal Reig Casanova. La fundación del primero fué uno de los más altos méritos de su carrera eclesiástica, y su inauguración oficial se celebró en octubre de 1926. Casi todo el contenido del Museo es de arte cristiano de la diócesis barcelonesa, salvo algunos restos romanos, consistentes en mosaicos, inscripciones, tegulas, piedras, metales y barros. Del período visigótico posee un soberbio capitel, y de la dominación árabe, muy poca cosa. En cambio, en arte cristiano de los períodos románico, gótico, renacimiento y barroco hay mucho y bueno. Del período románico sobresalen, en Pintura: un frontal dedicado a *Santa Perpetua*; un Crucifijo vestido al estilo primitivo; un sarcófago esculpido; un báculo de policromía, sobre madera (siglo XII y quizá del abad de San Cugat); una miniatura y otros ejemplares; en tejidos, varios de importación oriental y una capa pluvial del abad Biure, con el alba que llevaba puesta la noche de Navidad. En Orfebrería, hay una cruz de plata repujada, de mérito excepcional; un relicario, con el crucifijo también vestido; otros dos esmaltados a una *Vera Cruz*, de dobles brazos, muy rara; todo ello del siglo XIII, como los relicarios de las vitrinas. En arte gótico hay otro tesoro rico y abundante. En Pintura, seis retablos completos de Jaime Huguet, Pedro Serra, Raimundo Mur y el magnífico de San Cugat del Vallés, más unas tablas de Gascó, Vergós, Serra y otros primitivos. Si en Escultura posee siete imágenes marianas, sedentes, del tipo catalán, talladas en madera, en estilo gótico, hay muchas más, casi todas en pie y labradas en mármol o alabastro y también en madera policromada, descollando, por su tamaño y belleza las de Mataró, San Cugat, Llerona y otra francesa. En Orfebrería gótica hay muchas cruces; copones, hostosorios, relicarios, portapaces y otros objetos. Y en bordados, muchas capas pluviales, con profus

sión de labores de imaginería en sedas, franjas casullas y frontales. Del Renacimiento hay pinturas de Juan de Juanes, Viladomat y otros maestros: un sepulcro de mármol, con estatua yacente; otro completo italiano, de tiempos del emperador Carlos V; muchas orfebrías, destacándose, por su rareza y gran tamaño, dos verónicas-relicarios, con los bustos pintados de Jesús y de María; bandejas repujadas, esmaltes de Limoges y de Laudin, juegos de altar, etc., y, además, valiosas telas bordadas, cerámica, azulejos, vidrios y mil cosas interesantes. Completan las colecciones más de 5,000 estampas y antiguos grabados; muebles, moldes para hacer hostias, tallas y fragmentos de altares barrocos, arquetas marfileñas, de taracea italiana y unas vitrinas llenas de objetos curiosos.

El Museo diocesano de Valencia se formó en un plazo de pocos meses, siendo su colección de pinturas la más importante. De la primera mitad del siglo XIV es una Bula pontificia del papa Juan XXII (1330), gran pergamino con miniaturas del estilo predominante entonces en Aviñón. De fines del mismo siglo es la gran tabla de Penellas (Cocentaina), de arte similar al catalán de los Serras y atribuida a Lorenzo Saragossa. Dignas de estudio, obras quizá de 1400, son dos pequeñas tablas de la leyenda de la *Invencción de la Cruz* y *Santa Elena de Montes*, de claros colores. El arte de los primeros decenios de la pintura valenciana del siglo XV, lo representa la parte primitiva del retablo de Santo Domingo, de Ollería, obra que puede datarse en 1420. Son ocho escenas, y además, tres pequeñas en *custodias* y unos ángeles que pueden atribuirse a Pedro Nicolau, por razón de estilo. De la evolución más estrictamente valenciana de la Pintura en dicho siglo, el Museo tan sólo conserva las descalzadas tablas de Denia, que pueden atribuirse a Juan Reixach, pero que son extremadamente parecidas por su estilo con el de Jacomart en su retablo de Cubells. De fines del mismo siglo el más típico estilo de la escuela es el de un pintor de multiplicadas obras y bautizado por Elías Tormo con el nombre de *Maestro de Pere*, por el retablo de Agullent. En cuanto a obras extranjeras, existen dos piezas importantes del arte flamenco y del italiano. La primera es un tríptico de numerosas escenas evangélicas repartidas en las tres tablas y que se atribuyen al principio a Huberto van Eyck. La segunda de dichas piezas son dos portezuelas del altar de la Magdalena, de las Servitas, de Sagunto, obra atribuida a Ludovico de San Severino. El mayor interés del Museo recae en las tablas de la escuela renaciente prerrafaelista de Valencia, es decir; el estilo de los fresquistas italianos Francisco Pagano de Neapoli y Pablo di Sancto Leocadio da Reggio y de sus discípulos valencianos del último tercio del siglo XV y de la primera decena del XVI. Obras auténticas de Pablo son las tres grandes tablas de las Claras descalzas, de Gandía, que representan la *Resurrección*; *Penecostés*, y *Dormición* o *Muerte de María*, y a Pagano acaso pudieran atribuirse las dos tablas de la *Adoración de los Pastores* y la *Resurrección*, y el gran retablo de los *Santos Narciso y Margarita*, procedente de San Juan del Hospital, con 21 asuntos, en sus tablas y que, según el citado Tormo, quizá podría atribuirse con más motivo a un pintor todavía no muy conocido, L. C. Monsó, cuya firma se ve en un retablo que se conserva en Villarreal de la Plana y es de estilo extremadamente similar. Superior, en mérito, al tríptico de las Servitas, de Sagunto, es el del *Cristo Varón de Dolores*, con portezuelas de la *Flagelación* y el *Descendimiento*. Menos importantes, aunque con más independencia de estilo, pueden citarse tablas de 1500, poco más o menos, del propio palacio episcopal; una grande de Santiago peregrino, del pueblo de Puzol, etc. Ofrece también el Museo importante-conjunto de obras ya del siglo XVI, en bas-

tante unidad de estilo, pero de un arte muy retrasado y de aire cuatrocentista. De pleno Renacimiento no hay obra auténtica en el Museo, ni de Hernando de Llanos, ni de Hernando Yáñez de la Almedrina, secuares y discípulos de Leonardo de Vinci. Bien entrado el siglo XVI se debió de pintar la gran tabla de la *Virgen de los Dolores*, de San Juan del Hospital; procedentes de la misma iglesia son las tablas de la *Piedad* y la de *San Miguel*. De la época de Juan de Juanes guarda el Museo, obra acaso de Vicente Masip Senior, una de las dos tablas de la parroquial catedralicia de San Pedro; bustos de la *Virgen de la Leche* y de *San José con el niño dormido*. Del siglo XVII pueden citarse, como única obra auténtica, las cinco grandes tablas de Jerónimo Rodríguez Espinosa y la *Sagrada Familia*, de su hijo y colaborador, el famoso Jacinto Jerónimo Espinosa, que está firmada. De José Vergara, fundador de la académica escuela de mediados del siglo XVIII y hasta el XIX, pueden ser las tablas del *Buen Pastor* y el *Padre Eterno*, de las Servitas, de Sagunto. En Escultura la serie, más corta, es también importante, encabezándola dos grandiosas obras del siglo XIV. Una *Virgen sedente*, en piedra policromada, de San Juan del Hospital; la otra, la *Madre de Dios*, de Olocau, en talla en madera, de tamaño todavía mayor que el natural. Siguen luego otra *Madona sedente*, del siglo XIV, de Torrente, repintada; una pequeña tabla, deliciosa, anónima, y dos ménsulas escultóricas de Sagunto. Del siglo XV es el conocido *San Roque*, con un ángel sin alas; una pequeña *Santa Ana*, que fué del cardenal fundador; una *Virgen con el Niño desnudo* y en pie, en alabastro, de Petrés, y una *Madona*, de medio relieve en mármol, de la parroquia de Santa Catalina, de Valencia. Pero la obra capital del Museo es un *ronde* auténtico de Lucas della Robbia, que perteneció a la reina de Aragón, doña María de Castilla. Escultura del pleno Renacimiento falta, pudiendo todavía citarse los relieves del citado retablo de Agullent y una escultura del *Padre Eterno*, del Real de Gandía, ambas de fines del siglo XVI. De la popular y policroma imaginería del siglo XVII mencionaremos algunas imágenes pequeñas, como la *Virgen de la O*, de Petrés; *Inmaculada*, de Liria; *San Vicente Ferrer*, de Puebla de Vallbona; el gran *San Pablo*, de Oliva, y el colosal *Santiago*, de la misma Puebla de Vallbona. Tienen mayor interés dos muy bellos grupos del siglo XVIII: la *Virgen de los Desamparados*, de la parroquia de San Bartolomé, copia de Juan Bautista Balaguer o acaso de Luis Domingo, y una *Virgen de la Leche*, obra quizá de Ignacio Vergara. Entre los marfiles, alguno de ellos de procedencia filipina, es interesante un *Crucifijo*, procedente de Portacel, de Olocau. En cuanto a la Cerámica, al de Manises está representada por tres platos, rotos, de Agullent y cinco de Villar del Arzobispo. Un muestrario con todos los tipos de los azulejos del palacio ducal de Gandía anteriores a 1520. Azulejos heráldicos, del siglo XVII, del Puig y de un prelado sordo, y, por último, un aguamán verde de Liria con símbolos de la *Pasión*, en relieve. Como trabajo de guadamecil es bastante notable como industria valenciana un frontal de las Salinas de Manuel, del siglo XVIII. Por lo que respecta a ropas son dignas de mención una casulla verde de San Nicolás, terciopelo «picador», y otra roja y blanca de brocatel de Montesa, ambas con bordados de imaginería. De fines del siglo XV y del segundo tercio del siglo XVI; capillo y dos tiras bordadas de Montesa; frontal del siglo XVII, de Benifairó de les Valls, con escudos señoriales bordados; frontales y casullas bordadas, del siglo XVIII, y cuatro banderas muy destrozadas; al parecer de tropas provinciales, de San Juan del Hospital. Guarda además el Museo, curiosidades varias, como son sillones fraileros, molde de hostias gótico, de Chera; Grandes cajas de conducir y repartir por toda la dió-

cesis los santos óleos; seis platos petitorios de latón, de Dinant; cuatro de Faura, y dos de Albalat de Tarroches y de Benavites; libros corales de las Servitas, de Sagunto, etc. En cuanto al Museo de Vich, V. VICH, en el tomo LXVIII de la ENCICLOPEDIA.

Museo Masriera. Instalado en el taller Masriera de Barcelona. En él han tenido de vez en cuando, representaciones íntimas de teatro culto y ameno. En 1927 se representó la obra *Los ventanales de Santa Rita*, cuya escenificación, decoración, indumentaria y dirección estuvieron a cargo de Luis Masriera.

Museo Municipal de Madrid. Se debe a. que el Ayuntamiento de Madrid había adquirido el Antiguo Hospicio de San Fernando y a la colaboración del propio Ayuntamiento a los planes de la Sociedad Española de Amigos del Arte que se avino a celebrar en el referido local la Exposición del *Antiguo Madrid*, que hacía años figuraba en el programa de las que organiza la mentada Sociedad y que hasta 1926 no pudo celebrarse por carecerse de local apropiado. La Comisión organizadora estaba integrada por los señores siguientes: Félix Boix, Francisco Ruano, conde de Casal, Joaquín Ezquerro del Bayo, marqués de Valverde de la Sierra, Julio Cavestany, Miguel Velasco, conde de Polentinos, Luis Bellido, Manuel Machado, Manuel Marín Magallón, Miguel Ortiz, Cañavate, José Pérez de Barradas y el secretario Joaquín Enriquez. Esta Comisión procuró reunir y presentar cuantos objetos, datos y documentos de carácter gráfico podían contribuir a dar idea de los aspectos que ha ofrecido la capital de ESPAÑA en las diferentes etapas de su continua evolución, tanto en lo que concierne a su constitución material y topográfica, esto es, a su apariencia externa, como en lo que atañe a sus tradiciones, hábitos, artes y costumbres. Estos objetos han sido la base de la creación del Museo madrileño, que hoy realiza de modo permanente los propósitos que inició aquella Exposición, conservándolos agrupados sistemáticamente. En la sección primera se dispusieron planos, vistas generales y particulares, y de puertas y puentes. En la sección segunda se agruparon las vistas, planos y dibujos del antiguo Alcázar, del Palacio nuevo, el Buen Retiro, la Casa de Campo, El Pardo, la Zarzuela, etc. En la sección tercera se colocaron cuantos objetos y documentos se refieren a la vida social y política, como sucesos y acontecimientos célebres; fiestas, entradas y funciones reales; libros, documentos y objetos varios; el Dos de Mayo y la ocupación francesa; tipos y costumbres; indumentaria. En la sección cuarta se reunieron objetos y cuadros referentes al culto; instituciones benéficas; edificios de carácter monumental y religioso; edificios particulares; los patrimonios de Madrid y otros santos. La sección quinta comprendía todo lo relativo a paseos: el Prado, Atocha, la Florida, etc.; casas de recreo o placer; aguas y fuentes; jardinería; fiestas populares y lugares de esparcimiento popular. En la sección sexta se ordenó lo correspondiente a teatros y espectáculos públicos: autores, zarzuela y ópera; bailes; escenas y asuntos varios; escenografía; arquitectura; Circo, y la fiesta de toros. La sección séptima dió cabida a: industrias artísticas; armas; fábrica del Buen Retiro; fábrica de la Moncloa, fábrica de tapices; fábrica de platería de Martínez; platería madrileña; bordados, hierros; muebles y sillas de mano; relojes; abanicos; instrumentos de música; guarniciones y sillas de montar. La sección octava agrupaba documentos y producciones de las imprentas y encuadernaciones y ricos manuscritos. Había también un valioso apéndice dedicado al Madrid prehistórico. De esta exposición y del material que sirvió de fundamento al Museo municipal de Madrid se publicó un *Catálogo General ilustrado* en el que había eruditos trabajos de Félix Boix, Miguel Velasco, conde de Casal, conde de Polentinos, Joaquín Ezquerro del

Bayo, Manuel Marín Magallón, Miguel Ortiz Cañavate, Julio Cavestany, Manuel Machado, José Pérez de Barradas y el arquitecto Luis Bellido. En 1930 fué aumentado el fondo de este Museo mediante 12 donativos, entre ellos el de los condes de la Cerrajería.

Museo Nacional de Arte Moderno. Obra cuya adquisición fué propuesta por su Patronato durante el año 1925: *Maria Dolores*, óleo de Joaquín Sunyer; *Maja*, yeso policromado de Fernando Valero; *Cabeza en mármol*, por José Fioravanti; *El monasterio del Parral*, óleo de Carlos García Martínez; *Cordilleras*, óleo de Alberto Valenzuela; *La visita del médico*, por Luis Jiménez Aranda; *El desquite*, óleo de José Bermejo; *Momentod*, apuntes de paisaje al óleo, por Juan Angel Gómez Alarcón; *En la pelea*, estatua en bronce por José Alcoverro; *Polo*, busto en bronce, por Santiago Costa; y por último, *Ritmo*, grupo en bronce de José Clara. Donativos: *Retrato de Juan Navarro Reverter*, busto en mármol por Agustín Querol; *Pario triste*, óleo de Joaquín González Ibaseta; *Paisaje al óleo*, por Víctor Cherretón; *Auto-retrato*, óleo por José Villegas, y *Retrato de doña Matilde de Pesiché*, óleo de Antonio Gisbert. En 1926 aumentó sus colecciones con adquisiciones de obras pictóricas y escultóricas de artistas premiados en la Exposición nacional de dicho año y, además, por algunos donativos y legados particulares, entre ellos el de Fernando de los Villares Amor y Dolores González del Campillo, en el que figuran obras de Pradilla, Madrazo, Villegas, etc. Adquirió en conjunto durante este mismo año 21 pinturas, un bajo relieve y 14 piezas de plata cincelada de artistas premiados, y *Retrato del doctor Sandoval*, por Sorolla, y *Un rincón de Tondo*, por Fabián de la Rosa, donativos ambos de dicho doctor. En 1930 aumentó su caudal con el donativo de Antonio Ortiz Echagüe, los legados de Antonio Espina y Capo, Dolores López Sigüenza y el de Javier Laffite y Chaslesteguy con obras de pintura, escultura y grabado: con obras adquiridas por el Estado, procedentes de las Exposiciones nacional de Bellas artes e internacional de Barcelona y algunos cuadros adquiridos entre los propuestos por la Junta de Patronato del Tesoro Artístico. A fines de 1932, y gracias a los desvelos y entusiasmos de su director Ricardo Gutiérrez Abascal, el Museo de Arte Moderno sufrió una transformación a pesar de las incomodidades e insuficiencia del local, por estar instaladas sus colecciones en una de las dependencias de la Biblioteca Nacional. Mas desde entonces, en lugar de verse sus obras amontonadas en las paredes poco menos que al buen tún-tún de las entradas, se ven presentadas con todo decoro, si bien para ello se reduce el tiempo de sus exhibiciones, mientras no se disponga para el Museo de Arte Moderno del edificio a que tiene derecho por el número y calidad de las obras y por el papel que ha de desempeñar en la cultura nacional.

Museo Romero de Torres. Se inauguró el 23 de noviembre de 1931, dentro del local del de Bellas Artes de Córdoba, cuyo ambiente influyó tanto en la formación del espíritu del artista y su arte.

Museo Sorolla. En 1932 se inauguró esta Casa-Museo, situada en la calle de Francisco Giner, en Valencia, y que había sido residencia del artista, construida siguiendo puntualmente sus indicaciones, utilizando algunos elementos antiguos de construcción, tales como fustes, capiteles, fuentes, verjas, azulejos, puertas talladas, acoplado todo con esa gracia arbitraria de artista, que sobrepone el interés de la belleza a la precisión arqueológica. Las salas, amplias y bien iluminadas, contienen gran número de recuerdos artísticos que impresionaron al pintor, y que éste fué atesorando durante su vida. Los retratos y grupos de familia, y los autorretratos, permanecen en los lugares en que el pintor quería verse rodeado de ellos. De las paredes penden numerosas obras ejecutadas por Sorolla durante

toda su evolución artística, constituyendo de este modo la mejor reseña del proceso pictórico del artista, pues cuentan de todas sus fases a través de obras en las que hubo, más sinceramente que en ninguna otra, de dar libre curso a su sensibilidad, sin cuidarse de nada que no fuese la cumplida expresión de la misma. También en una de las salas han sido instalados los grandes estudios que Sorolla ejecutó para la Sociedad Hispánica de Nueva York, descollando por su fuerza expresiva los realizados en los Pirineos (Roncal), la Mancha y Ávila.

Defensa de objetos artísticos. La defensa del Patrimonio artístico español exige medidas urgentes y eficaces que eviten su pérdida, deterioro y malbaratamiento. La pertinaz desobediencia a las anteriores decisiones del Poder público, ha obligado a éste a renovar los preceptos sobre ventas de objetos artísticos, robusteciéndolos, para hacerlos cumplir sin lenidad. En consecuencia, el 22 de mayo de 1931 el presidente del Gobierno provisional de la República, 'de acuerdo con éste y a propuesta del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, promulgó un Decreto sobre la enajenación de inmuebles, objetos artísticos, arqueológicos e históricos de antigüedad mayor de cien años.

LITERATURA

Literatura castellana

Si entre la generación de escritores llamada, no con estricta propiedad, del 98, y la subsiguiente existe innegable vinculación, que hace que esta última perpetúe el estilo y el signo de aquella, doblegándose sumisa a sus preceptos, maneras y criterios, las legadas a continuación, es decir, las de 1918 y 1928, quisieron distinguirse precisamente rompiendo el vínculo con su inmediata anterior, sin lograrlo, claro está, totalmente, porque ello hubiera significado la realización de un imposible y la alteración del proceso tradicional y de continuidad de la Literatura española.

Influídos por el natural escepticismo que invadió a Europa después de la gran guerra, en la cual, dicho sea de pasada, se liquidaron casi todos los principios básicos de la Humanidad, trastocándolo todo, los escritores jóvenes de ESPAÑA se sintieron también sacudidos por la conmoción europea. Pero como, en realidad, la terrible desgracia no les llegó a lo vivo, adoptaron una posición espectacular, entre irascible y plañidera, y este es su marchamo más visible, que hizo que se distinguieran por cierta inofensiva irreverencia a lo consagrado, y determinada, y a veces incoherente, libertad de expresión, que algunos de ellos, inocentemente y a falta de cosa mejor, flamearon como único motivo de originalidad, y lo que es peor, esgrimieron como única arma intelectual.

Claro que al llegar la natural depuración de valores, los que efectivamente representan la juventud literaria de ESPAÑA, entroncaron sus inquietudes intelectuales con los clásicos y dedicaron sus especulaciones a los temas eternos; pero nacidos en un momento caótico y difuso, y sin decidirse a dejar de lado el enmarañado *cajón* de dadaístas, futuristas, unanimistas, etc., y esa estrafalaria y generalmente mala literatura de postguerra, los modernos escritores españoles adolecen de confusiónismo y su lenguaje es a veces tan vulgar y los asuntos de sus escritos tan sencillos, que parece no importarles la obra de arte que dicen hacer.

Para parte de ellos, que rigurosamente incluimos en el grupo a que nos referimos en el párrafo precedente, la originalidad era y sigue siendo verdadera preocupación, y por eso dentro de la tendencia sostenida y fieles a ella, son, en efecto, los verdaderos escritores jóvenes de ESPAÑA, y ellos los únicos de quienes se puede decir que arden en su fuego interior, sin abrasarse en las llamas de las generaciones anteriores.

Mas los que forman el grupo mayoritario, apostatando de su credo y exageradamente atentos a las *greguerías* de Ramón Gómez de la Serna y a las disquisiciones filosóficas de José Ortega y Gasset, en lo que aquellas tienen de intrascendencia y pintoresquismo, y éstas de empaque verbal, escriben de continuo pensando en imitar a los mencionados maestros, y resulta doloroso comprobar, en la producción literaria de los últimos años, cómo este mimetismo ha frustrado verdaderos valores, malográndose positivos e indiscutibles artistas literarios, precisamente por seguir el reguero de luz de estos dos auténticos renovadores: uno del pensamiento y el otro del modo de expresión, cada uno dentro de su órbita, desde luego, y sin posible conjunción entre ellos.

De ahí que, pudiendo estar representadas las nuevas generaciones de escritores españoles por numerosos y diversos poetas, novelistas, ensayistas, críticos, etc., y contar con un contingente capaz de enfrentarse con éxito con sus antecesores, sólo tenga unos cuantos que honrosamente ostenten personalidad bien definida y den carácter con su aportación intelectual a la juventud literaria española.

De entre éstos, hay que poner en primerísimo lugar a Ernesto Giménez Caballero, verdadero continuador de la renovación iniciada por Ramón Gómez de la Serna, pero mucho más profundo que éste y, sobre todo, más auténticamente original, si bien a veces, y particularmente en sus primeras producciones, se dejara arrastrar con harta frecuencia de su imaginación por el prurito de lucir sus efectivamente sorprendentes condiciones de escritor.

Tras de sus célebres y famosas *Cartas Marruecas*, libro inicial, lleno de pueriles audacias, pero en el cual la crítica y los lectores presintieron al gran escritor que se estaba incubando, infatigablemente ha venido desde entonces Giménez Caballero deteniéndose curioso ante los espectáculos de la vida y escudriñando certeramente los aspectos de las cosas y las criaturas, todo ello con visión tan nueva y clara, que se puede decir que aquellas no se han conocido plenamente hasta que él las ha examinado y descrito. Lo verdaderamente desconcertante de este joven escritor es que, estando realmente dotado para ser notable novelista, ha preferido el ensayo y la crítica, y a veces tan sólo el escrito volandero, de cuya producción se sirve como de un poderoso revulsivo lanzado contra las multitudes y llevar a cabo labor social, por dar sentido moderno a la profesión de escribir que, según se deduce de las actividades intelectuales de Giménez Caballero, debe ser algo más que la de un productor de arte.

No se interprete lo dicho como negación de cualidades artísticas a la obra de Giménez Caballero, o *Gece*, como a veces se firma uniendo las iniciales de su nombre y apellidos, sino que, dado que el sentimiento artístico, debe considerarse inherente a la profesión de escritor, él exige, además, que éste tenga talento y sensibilidad.

De este prolífico y proteico escritor, que entre los prosistas jóvenes ocupa el priorato, ha dicho Juan Ramón Giménez, en consagración definitiva y con las consiguientes dudas que su diversa labor suscitan, lo siguiente: «Escurridizo, tirante, ubicuo este madrileño futuro, fotografiado siempre desde sitio atrevido; perfil y frente a un tiempo, con vagos lentes equilibrados, no sé sabe en qué artista o qué plano; práctico efectista del segundo cubismo superponedor. Subido y raseró, subrealista y romántico, ante uno, explosivo ante sí, alrededor de sí, se dispara sentado.»

La labor de Giménez Caballero, profundamente española y ampliamente universal al mismo tiempo, va rubricada por especial humorismo desconcertante que con frecuencia sume al lector en angustiosa

España



Interior holandés, por Antonio Ortiz Echagüe

(Museo de Arte Moderno, Madrid)

duda, pero siempre lo conduce lealmente a la sugerencia sorprendente y a la preocupación fructífera y vital.

Guillermo de Torre, creador con Giménez Caballero de la extinta *Gaceta Literaria*, es otro joven escritor de noble ambición intelectual, y su importante producción, aunque más reducida que la de aquél, tiene carácter sereno y ponderado, que lo coloca entre los escritores que saben lo que quieren y por qué lo quieren.

Incansable viajero y notable y preciso observador, ha ido de uno al otro lado del mundo con los ojos abiertos y la estilográfica en la mano recogiendo todo lo que ha captado su atención, y el resultado de ello ha sido un montón de páginas y artículos que le han situado a la vanguardia de los escritores jóvenes.

Otro de los escritores de las últimas generaciones que ha logrado rápidamente nombradía, es Benjamín Jarnés, quien después de intentar todos los géneros y en todos haber demostrado poseer condiciones de fino y agudo observador, se ha especializado en el ensayo y artículo periodístico, producción que le ha permitido popularizar su nombre desde las columnas de gran número de periódicos de España.

Como publicista, prefiere la sociología, amplia y personalmente interpretada, si bien asimismo ejerce la crítica literaria y la cinematográfica, y, en ocasiones, la divagación sobre el asunto que se tercié, condiciones que, como las de Giménez Caballero y las de Guillermo de Torre, convierten a este escritor joven en perfecto periodista. Y eso es, en realidad, Benjamín Jarnés.

Prestigiado por su auténtica vocación de filósofo voluntariamente ausente de los grandes centros urbanos, atormentado y pensador en el silencio remanso de una capital de provincia, se destaca por su ascetismo y austeridad literaria de entre la alborotadora e inquieta juventud intelectual española, Teófilo Ortega. Ensayista puro, sus desinteresados y nobles escritos llenan de serenidad el revuelto ambiente de los escritores jóvenes españoles, y aunque su aportación jamás falta en ninguna obra juvenil, la natural mesura y elevada intención de sus artículos lo desplazan con frecuencia del bullicio propio de la gente joven.

Su obra, netamente especulativa y dedicada exclusivamente a encontrar las quiebras, fallas, dudas, aciertos y éxitos del pensamiento humano, ha recorrido en larga serie de escritos y unos cuantos libros cuanto al hombre le interesa y le interesará de por vida.

Menos atrevido que sus camaradas, y con una idea superior de la responsabilidad que contrae al especular libremente sobre lo que atraiga a su espíritu, cuida de continuo de no abusar de su libertad de elección de tema, contentándose en hablar de aquello que en su alma ha madurado perfectamente.

Su obra, sin particular y definida tendencia, podría catalogarse entre las producidas por los intelectuales puros, pues en ella se encuentra el mismo desinterés y elevación conceptual que en aquellas, teniendo que anotar a favor de la de Teófilo Ortega el calor humano que la anima.

Otro escritor joven español, cuya actitud también es la de pasarse la vida con la cabeza apoyada entre las manos sujetando sus ideas y prestándose amoroso calor, es José Bergamín. Pero así como Teófilo Ortega cuando deja de meditar va ordenando sus ideas cuidadosamente sobre las cuartillas, Bergamín, por el contrario, las deja caer en turbión cuando ya no puede sufrir el tormento de retenerlas. Y lo que en Ortega, por el largo período de incubación que sufren sus pensamientos es, al transcribirlos, pesantez, en Bergamín se convierte en ligereza y en un como juego elástico de pensar y repensar, servido por una prosa viva que hace que sus escritos se lean de un tirón.

En *El arte de Birlibirloque*, ingenioso y agudo libro de este autor sobre toros y toreros, que sin escrúpulo,

duda ni exageración alguna se puede calificar de pequeña obra maestra, son tantos los aspectos, entre filosóficos y festivos, que Bergamín descubre, y tantas las sugerencias que suscita, en tema tan manido, que con esta obra hubiera tenido suficiente el joven escritor andaluz para situarse entre los primeros valores de las nuevas generaciones de literatos españoles. Es Bergamín, además, poeta de exquisita sensibilidad y rico y espontáneo léxico, que muchas veces tuerce y adrede entorpece, por mejor servir la sencillez que es la característica de su producción poética.

Un joven escritor, que cual los citados anteriormente está asimismo preparado y cuenta con innegables condiciones para continuar la gloriosa tradición de las letras españolas, es Rafael Alberti. Su estilo, enrevesadamente abstracto y confuso, y que él explota como una originalidad más de las muchas que posee como escritor, ciertamente le ha restado lectores y con seguridad, de no enmendarse, jamás llegará a disfrutar de popularidad. Esto no quita para que la crítica y parte del público selecto hayan aceptado aquella de su producción más intrincada y confusa y hasta se la hayan elogiado declarando, a veces, una y otros, que no la entendían. Poeta también, y autor dramático en dos o tres ocasiones, produce indistintamente, como la mayoría de los de su generación, toda clase de géneros sin cuidarse gran cosa de realizar obra perfecta.

En la novela no existe ningún valor entre la juventud española que haga abrigar las esperanzas de que en este género los nuevos conserven el lugar ocupado por sus antecesores, y hasta el presente no asoma por parte alguna el novelista joven que pueda resistir la comparación con los de la generación anterior.

A excepción del malagueño Pérez de Anaya, autor novel, pero no joven, no solamente por haber pasado ya de los cincuenta años, sino que también por los procedimientos empleados en sus obras y la técnica de éstas, quizá entre la juventud no hayan más de seis o siete novelistas, y de éstos, los primeros lugares los ocupan Arderius y Enrique Jardiel Poncela, con la salvedad de que este último, más atento al humorismo que en sus libros explota, que al razonado hilván de los mismos, no pueda ser, en rigor, calificado de novelista.

Arderius tiene entre sus seis o siete novelas publicadas algunas que, en efecto, revelan condiciones nada comunes de narrador, pero como sus más remotos antecesores, con la salvedad bien próxima de Vicente Blasco Ibáñez, sus novelas adolecen de lo de casi todos los autores españoles, y es que carecen de universalidad en sus temas y desarrollo y no enfocan los asuntos desde un punto señero y desde tal altitud que lo que en ellas suceda pueda interesar a toda la Humanidad.

De todos los modos, y sin que los reparos que la crítica ha puesto a este joven novelista se interpreten como definitivo pronóstico, puede asegurarse que Arderius continuará subsistiendo con sus defectos por haber llegado ya a su total formación y haber encontrado su manera de hacer novela.

Jardiel Poncela, el otro novelista joven de primera fila, es un humorista dislocado y de abundante vena en quien se descubre cierta sensualidad que ya en sus últimas obras parece dominarlo todo. Sin embargo, infinitamente audaz y singularmente original, nada tendría de sorprendente que el día menos pensado se presentara Jardiel Poncela completamente dominado por esa vaga sensualidad que en sus novelas se adivina, y cambiara el aspecto de la novela erótica a fuerza de gracia y donaire.

¶ Sus novelas, que llevan títulos tan desconcertantes y agresivos como *Pero... ¿hubo alguna vez once mil vírgenes?*, *Amor se escribe con H y Espérame en el Polo*, *vida mía*, no son, como podría creerse, resultado de haber adoptado el autor una postura cínicamente desenfadada ante los episodios sentimentales de la vida,

sino auténtico producto de su extremo humorismo, lindante a veces con el género que viene llamándose *astracanada*.

Dentro de la novela que pudiéramos llamar de humorismo trascendental, ocupa uno de los primeros lugares Ledesma Miranda, y su obra *Agonia y tres novelas más* es magnífica prueba de las condiciones de novelista de este joven autor que, calando muy hondo en la vida y en el hombre peninsulares y empleando la manera de hacer moderna, ha resucitado la mejor literatura castiza española.

La literatura de este escritor es trágicamente alegre, y parece emanar del falso *buen humor* que a los españoles, y sobre todo a los hijos de Andalucía, ha acreditado como hombres risueños y frívolos.

Pero quizá los más positivos humoristas se encuentren entre los jóvenes cuentistas españoles, de los cuales se destacan Antonio Robles, que infantilmente se firma *antoniorobles*, Samuel Ros y J. Miquelarena.

Antonio Robles se dedica con preferencia al cuento infantil, a cuyo género ha llevado gran originalidad renovándolo con indiscutible gracia, y, sobre todo, ha despojado a la literatura para niños de la flojez tradicional con que había sido tratada siempre.

Samuel Ros, escritor fino y de pura filiación humorística, es un joven autor de enormes posibilidades literarias, y, además, está dotado de sutil ironía y notable buen sentido. Sus cuentos, siempre enmarcados dentro de los hechos corrientes de la vida, sin que jamás se encuentre en ellos el acacimiento inverosímil que tanto facilita la labor del que se propone hacer reír, son modelos de buen gusto y real y verdadera gracia.

J. Miquelarena explota en sus cuentos un humorismo grueso que a veces recuerda al del escritor norteamericano Mac Tuen, pero falto de la gracia de aquél, ha de recurrir con frecuencia a los asuntos disparatados y sobre ellos discurrir recorriéndolos con ingenio, aunque con cierta fatiga jadeante que descubre lo forzado de su labor.

En la novela de tesis y de mayores y más amplios horizontes, sólo ha producido la juventud literaria dos autores, y no del todo españoles, puesto que el uno, Bartolomé Soler, se formó en la América española, y el otro, Rosa Arciniega, es chilena de nacimiento, si bien ha fundido su espíritu con su patria de adopción y en ESPAÑA le saltaron las primeras preocupaciones e inquietudes.

Bartolomé Soler, catalán saturado de todos los ambientes trágicocósmicos de la América española, y con la visión pesimista que caracteriza al hijo de Cataluña cuando se universaliza, en contraste con el apacible optimismo de que hace gala antes de salir de su región, sólo ha publicado dos o tres novelas, y una de ellas, titulada *Marcos Villari*, notable en efecto, lo consagró como novelista y como hombre amargado que se presentaba ante sus semejantes arrebatado de santa ira.

Este su primer y único libro de valor (los restantes no lo tienen) recuerda demasiado exactamente a Pannai Istrati, y su protagonista, Marcos Villari, parece perseguido por el mismo fatalismo trágico que desespera y mata al protagonista de *Mi tio Angel*, de aquel autor.

Esta coincidencia no resta valor a la novela de Bartolomé Soler, pues sólo afecta a la originalidad del asunto y no a la maestría con que ha sido tratado por el joven escritor español, de quien se puede decir que con sólo esta obra se puso a la vanguardia de los novelistas españoles.

Mariano Tomás es otro de los jóvenes escritores españoles que ha brillado lo mismo en la novela que en la poesía y en la crónica. De estilo depurado y vibrante, sólida erudición y gran originalidad, ha producido

obras tan apreciables como *La florista de Tiberiades*; *Maria Isabel*; *El anillo de esmeralda*, y *Vida y desventura de Cervantes*. En 1933 obtuvo el premio *Miró*.

Rosa Arciniega, joven escritora infatigable, en pocos años ha producido varias novelas e infinidad de novelas cortas, que denomina unas veces *novela comprimida*, y otras, *capsulas de novela*, tiene talento y gran facilidad en la concepción y desarrollo de sus obras, aunque ella misma confiese que el escribir es una función de segundo grado y la labor más ingrata del intelectual el ir poniendo en orden sus pensamientos sobre las cuartillas. Dos de estas novelitas, las tituladas *Cero grados*, *latitud Norte* y *Visceras de la ciudad*, podrían compararse con las obras modernas de este género que mayor éxito han alcanzado en Francia, de cuyos escritores jóvenes tiene Arciniega la soltura y el arranque audaz.

En *Engrunajes*, novela grande y con asunto intencionalmente social, Rosa Arciniega se muestra tan perfecta dominadora de su arte y el ritmo del desarrollo de esta obra está tan justamente medido, que los episodios van sobreviniendo racional y naturalmente sin que el artificio llegue a descubrirse por parte alguna. Esta escritora es un real valor de la juventud.

Situados intelectual y literariamente en un plano inferior, vienen luego César González Ruano, quien ha mejorado, a fuerza de huir de los tópicos consagrados, los géneros de la entrevista y la crónica periodística ligera; Benavides, novelista frustrado y laureado, que en la actualidad trabaja anónimamente en un periódico de Madrid; José María Sender, que en continua evolución hacia el comunismo, lleva publicadas algunas novelas de temas sociales que parecen reportajes y algunos reportajes de incidencias y sucesos callejeros que parecen novelas sociales; Víctor de la Serna, inconforme y un sí no es atrabiliario periodista, que gusta de impregnar sus crónicas de la cultura que sin duda acumuló para tareas más serias que no pudo o no quiso emprender, y que en el periodismo parece que ha encontrado su definitiva tribuna; Pedro Massa, recientemente galardonado por una de sus crónicas con el premio Mariano de Cavia, instituido por el fundador de *A B C*, Torcuato Luca de Tena, y muchos más sin acusada personalidad, que resultaría prolijo enumerar.

Los jóvenes escritores españoles no sienten la necesidad depuradora de la crítica literaria; pero, de todos modos, entre ellos existen dos formidables críticos: J. Chabás y Guillermo Díaz Plaja.

Chabás, espíritu realmente supersensible y con todos los sentidos despiertos y ávidos de sensaciones, se dedica con preferencia a la crítica teatral, en cuya actividad viene desde hace unos años esforzándose por reeducar el gusto del público y precipitar, cosa casi imposible, el proceso evolutivo del arte dramático español, siempre a la zaga del de Europa.

Guillermo Díaz Plaja, con cultura literaria impropia de su edad, por lo completa, y exacto conocimiento de todos los valores clásicos de las letras españolas, pocas veces se ocupa de criticar a sus camaradas; pero cuando lo hace es en forma tan cabal y justa, que raro será el autor criticado por él que no tenga muy en cuenta sus reparos y objeciones.

La crítica musical la ejercen, entre los jóvenes, los compositores modernos de su misma generación, y de entre éstos, el que más actividad crítica despliega es Bacarise, quien en ocasiones violenta en exceso su posición vanguardista y se apasiona de modo impropio a su cometido.

La juventud venida al campo de las letras entre los años 1918 y 1928, llegó cargada de versos, como la más desinteresada y la más profundamente vocacional que desde mediados del ochocientos ha nacido en ESPAÑA.

Ni uno de los jóvenes intelectuales de ESPAÑA ha dejado de sentir la poesía, y uno de sus primeros balbuceos literarios todos los han expresado en lenguaje poético, por lo cual las nuevas generaciones de hombres de letras españoles cuentan tantos poetas como escritores.

Pero así como en las generaciones anteriores el verso servía para aproximarle los intelectuales al pueblo, halagándolo con el fácil ritmo de sus poemáticos romances y haciendo que quedara grabado en la memoria de las multitudes el sonsonete de las ampulosas décimas reales y otros fáciles metros, los escritores jóvenes españoles han dado sus primicias literarias en verso precisamente por lo contrario, es decir, por alejarse del pueblo.

Para conseguirlo, empezaron por no aceptar la renovación sufrida por la poesía española a expensas de los esfuerzos estéticos de Rubén Darío, Salvador Rueda, los Machado, etc., y de los llevados a cabo por la generación venida después de aquella, y apartándose de los métodos empleados por sus inmediatos antecesores buscaron en los clásicos, y sobre todo en Góngora, los modelos de su expresión poética. De esta elección de maestros nació la diferenciación de los nuevos y viejos poetas.

Confuso, paradójico, metafórico y enrevesado Góngora, confusos, paradójicos, metafóricos y enrevesados son la mayoría de los poetas nuevos. Los que de entre ellos sentían la honda necesidad de comunicarse con sus semejantes y ser comprendidos por ellos, naturalmente hubieron de simplificar su expresión y dirigirse en sencillo romance a sus lectores, y éstos han sido los que han perdurado.

El más puro y transparente poeta nuevo es, sin duda, Pedro Salinas, cuya poesía humildemente sencilla expresa con el menor número de palabras y las más claras todas las emociones y sentimientos por que cruza su alma ante las cosas y los hombres.

Moreno Villa se adentra en sí mismo e inútilmente trata de expresar lo que en el fondo de su ser acaece; pero son tantas las ideas que en su poesía, un tanto abstracta, sugiere, que bien puede perdonarsele el que no ariere siempre a decirlo en sus versos.

Federico García Lorca, de quien hablaremos extensamente al referirnos a la producción dramática de los jóvenes, es un poeta de abundante vena y gran sensatez artística que ha elevado la poesía popular a gran altura sin hacer concesiones que macularan su pudor y honestidad literaria.

Juan José Domínguez, a quien Enrique Díez-Canedo calificó de poeta estoico, posee una expresión poética inimitable. Desde el punto de vista de la tradición, es más francés que castellano, y en su poesía abundan los neologismos y helenismos. Sus imágenes, cuando puede prescindir del gongorismo, que es, como ya hemos dicho, la fuente común de la moderna poesía española, son nuevas, originales y espontáneas. Dámaso Alonso, Guillén, Diego, Villalón, Rados, Elena Cruz López, Larrea, Altolaguirre y otros se distinguen también y figuran ya alguna de sus producciones en antologías, gozando sus nombres de consideración y estima entre los lectores de habla española.

La labor de las nuevas generaciones en el teatro padeció en su origen una equivocación y fué la de acudir a él sin más propósito que el de renovarlo. El teatro es, ante todo, tradición, y las innovaciones no pueden introducirse en él de golpe y porrazo, sino que han de envejecer y con el tiempo van incorporándose a lo caduco y renovándolo.

Con todo, en el teatro hubieran podido hacer mucho los escritores jóvenes si su juventud no les hubiera precipitado en contra de él para derriuirlo y en su lugar levantar el suyo que, al fin y a la postre, no habría prevaído por impremeditado.

Y lo sensible de esta falta de acierto de los jóvenes en la transformación del teatro español, es que no quisieron aprovecharse de los consejos, que de seguirlos los hubieran llevado al éxito.

La transformación del teatro y su modernidad no estriba, como equivocadamente supusieron, el volver del revés el arte dramático, sino en el hábil manejo del tránsito de una razones a otras y en el juego dinámico de instintos, impulsos, sentimientos y afectos, sin que la finalidad preconcebida se adivine hasta que el telón ha caído tras el último acto.

Partiendo, pues, de este error, los nuevos dieron principio a su obra teatral. Y aunque no cuente por su edad entre los autores dramáticos jóvenes Azorín, no podemos pasar por alto la labor realizada por este escritor en los últimos años en pro de la renovación del teatro español.

Quiso Azorín seguir en su teatro aquella fórmula de Manuel Tamayo y Baus que se encuentra en la página 20 del 2.º volumen de sus *Obras completas*, y que dice: «menos desabrida sencillez, más lógico artificio; menos descriptiva, más acción; menos monótona austeridad, más diversidad de tonos; más claroscuro en la pintura de los caracteres; menos cabeza, más alma; menos estatua, más cuadro», y ciñéndose a ella en su producción teatral, intentó lo que no pudo realizar el dramaturgo que la inventó, esto es, renovar el teatro español. Desgraciadamente no lo logró, pudiéndose decir que la innovación azoriniana en la dramaturgia española quedó reducida, al menos para el público en general, al título de las obras que estrenó, casi todas ellas denominadas en inglés, como, por ejemplo, *Old Spain*, *Doctor Deat* y *Brandy, mucho brandy*. Juzgado desapasionadamente el teatro del gran escritor, conviene decir que la dramaturgia de Azorín posee, en efecto, cualidades superiores que no desdican de la actividad intelectual del mencionado autor ni amenguan los éxitos alcanzados por él en otros géneros; pero precisamente, a estas cualidades superiores se debió el fracaso de las comedias estrenadas, pues éstas, a pesar de su dinámica y continua acción, descubren en el diálogo excesivo atildamiento impropio de la ficción escénica, y en ello se ve la identidad de los resortes puestos en práctica para impresionar al público del mismo modo que lo había hecho en la novela, el libro y el artículo periodístico. Si la modernización del teatro consiste en poner en contacto la vida interior de los personajes con su desplazamiento y acción exterior, uniendo la actuación verbal a la dinámica, Azorín ha modernizado el teatro español. Pero este logro no justifica la incorporación del autor al superrealismo, porque lo alcanzado por Azorín no es una superación de la realidad, sino un modo de expresarla más justo, más cierto, más auténtico. Ahora, si con ello quiso darle la razón a Pirandello, cuya técnica consiste en desnaturalizar a la realidad, pero no en superarla, dándole a las criaturas ficticias de sus obras su realidad conceptual de lo que debe ser el teatro real, entonces sí es superreal el plano en que los personajes del teatro de Azorín se mueven, pero ello no tiene mayor fuerza que la de una paradoja más o menos afortunada.

Desde luego que esta confusión del teatro azoriniano queda un poco aclarada, jamás borrada, por su maravilloso ingenio y su enorme habilidad detallista, sobre todo por la sencillez aparente de sus obras teatrales. Pero a pesar de ello, la confusión en que el espectador queda sumido ante el teatro de Azorín y los esfuerzos mentales que ha de hacer para ir coordinando lo que en la rápida sucesión de escenas de aquél va pasando, son sacrificios de atención y estudio que aun no puede o no quiere hacer el público español, y por ello la producción teatral del admirable escritor no ha tenido aceptación.

Tampoco es por sus años un joven José María Pemán; pero si por juventud se entiende brío, atrevimiento y originalidad, pocos merecerán este atributo como el autor de *El divino impaciente*, que de un golpe y con una sola obra se ha colocado entre nuestros primeros dramaturgos. A pesar de la tendencia francamente derechista y españolista del autor, no de la obra; que es universal, los críticos de todos los matices se han rendido unánimemente al arte soberano de Pemán, sancionando las explosiones de entusiasmo que en el público produjera *El divino impaciente*. Su encendido lirismo, humanidad, bellísima forma, atrevimiento, ponderación, variedad de rimas, fluidez y novedad, hacen de este drama, en efecto, una de las mejores obras teatrales que se hayan producido en ESPAÑA de muchos años hasta el presente. Por otra parte, a nadie puede sorprender el éxito obtenido en su primera producción escénica por José María Pemán, bien conocido como inspirado poeta y excelso orador, y por su espíritu selecto y cultivado.

Rafael Alberti, de quien ya hemos dado noticia como poeta y escritor, ha producido asimismo dos o tres obras teatrales, y la titulada *El hombre deshabitado*, que es la mejor de las estrenadas por este autor, y está calcada en los autos de Calderón de la Barca, resucitó el gran teatro español con bastante fortuna.

Es verdad que la obra está concebida y presentada con aspereza y acceso de visión; pero si alguna renovación cabe en el teatro, es precisamente la de darle mayor visualidad y hacer que en él desfile todo con profusión cinematográfica.

Aparte la originalidad de esta obra teatral de Rafael Alberti, en la cual se desenvuelven las peripecias interiores de un alma ávida y a la vez medrosa del gran misterio de la vida, encontramos en ella el solaz recreativo propio del teatro, que acredita a este autor como hombre apto para manejar los fantoches escénicos.

En orden a lo que la obra de Alberti representa como aplicación eficaz de las teorías de Freud al teatro, acierta a expresarnos plásticamente que lo subconsciente se hace consciente con el tiempo, y que los hombres, en el fondo, responden a idénticas necesidades psíquicas, no habiendo otra diferencia entre ellos que aquella que hace que unos concreten sus sensaciones y los otros las experimenten sin apenas advertirlas.

Es, pues, esta obra de Alberti un gran acierto, y lástima grande que autor tan bien dotado dejara de enfielar su inteligente inquietud por el camino que él mismo trazara en su magnífico auto *El hombre deshabitado*.

«El teatro nuevo, avanzado de forma y de teoría, es mi mayor preocupación, ha dicho Federico García Lorca.» «Nueva York, agrega, es el sitio único para tomarle el pulso al nuevo arte teatral. Los mejores actores que he visto han sido negros. Mimos insuperables. La revista negra va substituyendo a la revista blanca. El arte blanco va quedando para las minorías. El público quiere siempre teatro negro.»

Pues bien; el teatro de García Lorca es blanco y bien blanco, si por ello entendemos teatro para minorías. García Lorca conoce el mundo y sus gustos actuales; pero no está de acuerdo con ellos, ni con la teoría del teatro yanqui, que sólo exige al autor que conozca la vida para exponerla y para con la exposición de la vida hacer agradable la de los demás y ganarse la propia.

Este joven dramaturgo, que parece tan enamorado del teatro negro por su naturalidad, aunque en verdad sus gustos van por cauce bien distinto, no ha producido hasta el momento ninguna obra que copie a la realidad, sino por el contrario, y como era de esperar dada su gran calidad artística, la ha deformado en sus obras, sublimándola precisamente para exaltarla y diferen-

ciarla de la práctica, reducida, real y estéticamente pobre de la de los yanquis. Sus *Bodas de sangre*, drama trágico en que la pasión se desborda y en la que todos los convencionalismos del mundo no tendrían fuerza para contener la avalancha de los sentimientos de aquellos miserables gitanos que se olvidan de todo para atender sólo a los impulsos de sus almas, forjadas a una alta temperatura irreal, no es precisamente una obra realista ni negra, siempre dando a la palabra negra la significación que el autor a que nos referimos parece darle, ni mucho menos es copia de la vida. Pero sería, en cambio, una hermosa adquisición humana que la vida tuviese algo de la admirable obra de García Lorca, y en este trástaque es donde el autor teatral ha de ver su finalidad y en él ha de apoyar su labor.

De los intentos llevados a cabo por los escritores jóvenes para infundirle nueva vida al teatro español, merece especial atención el realizado por el poeta y escritor Claudio de la Torre en su obra titulada *Tic Tac*. Nada más el coraje intelectual que se precisa para enfrentar al hombre con sus destinos, limitándole el tiempo y la permanencia sobre la tierra, que es lo que se propuso Claudio de la Torre en su obra, es una prueba palmaria de la ambición especulativa del joven escritor.

No logró Claudio de la Torre dar cima a tan audaz intento; pero no se le puede negar la calidad absolutamente estética de su obra, situada airoosamente en el plano de las modernas corrientes, y aunque con la misma irrealdad llamada superrealidad por los noveles, y concebida y realizada con seguro buen gusto y latente emoción que se transmite por subterráneos conductos psicológicos al alma de los espectadores, la obra no gustó.

Avalora, además, esta obra, no bien comprendida por el público, bien orientada preocupación de arte, y, sobre todo, perfecto conocimiento en el autor de la dramaturgia moderna, que lleva a pensar que Claudio de la Torre arribó al teatro dispuesto a hacer obra duradera si el público hubiera llegado ya a la madurez literaria e intelectual necesarias para tener en cuenta los nobles y desinteresados esfuerzos de este joven escritor para renovar la escena española.

Entre los escritores jóvenes que para la producción de su obra teatral han tenido bastante con seguir las normas que a su llegada a la vida literaria encontraron, se distingue Juan Ignacio Luca de Tena, si bien desde poco tiempo a esta parte, absorbido por la política y la dirección del periódico que fundara su padre, Torcuato Luca de Tena, ha dejado de dar obras a la escena.

Con la misma curiosa inquietud que los de su generación, pero respetuoso con el nombre heredado, el teatro de Juan Ignacio Luca de Tena es ponderado y discreto, sin otros atrevimientos que los propios del teatro burgués actual. Ha producido varias obras; pero quizá la más acabada, aunque no la de mejor calidad artística, es la titulada *La condesa María*, en la que se glosa, con gran fortuna en el diálogo y la acción, un vulgar asunto de folletín. Apartado desde sus primeros pasos de las penas y camarillas literarias, no parece preocuparle la catalogación en los grupos de la juventud, ni estima necesario incorporarse a ellos para ir poco a poco dando cima a su obra. Artista que parece busca la satisfacción interior, halla a ésta sin arrebatos místicos ni arranques alborotados, ni mucho menos sublimes, escribiendo su teatro sin otras pretensiones, al menos aparentemente, que la de llenar los espacios tediosos de su vida, cuando los tiene.

De haber continuado Juan Ignacio Luca de Tena dando sus obras al teatro, no hubiera jamás reformado éste; pero, en cambio, los espectadores habrían pasado más de un rato agradable.

Honorio Maura, también con un apellido ilustre que respetar, es otro joven comediógrafo español, si bien

de calidad inferior a Luca de Tena, de sorprendentes condiciones y de vena y facilidad que, después de Muñoz Seca, quizá sea el autor que mayor número de obras haya estrenado en estos últimos años. Frívolo y desenfadado, su teatro es intrascendente pero muy entretenido, y su especial manera de dialogar es tan suelta y natural, que sus obras, solamente escuchadas, divierten y agradan. Sus comedias todas giran en derredor de la aventura amorosa, y sus personajes siempre pertenecen a la aristocracia y a la alta burguesía. Los asuntos que en ellas explota, basados a veces en anécdotas vividas por el mismo autor, son tan dúctiles, que cuando parece que van a abocar en el drama, toman un sesgo de resignada o frívola elegancia y llegan al desenlace apacible y tranquilamente.

Estas cualidades del teatro de Honorio Maura han sido apreciadas por el público, que en este autor tiene a uno de sus comediógrafos predilectos, y raros son los teatros de ESPAÑA en que sus obras no figuren en primer lugar. Honorio Maura no se preocupa ni poco ni mucho de la modernización del teatro, y quizá por esto mismo, y siendo un hombre moderno como lo es, sin querer ha dado a la escena española un aire vivo de deporte y película que, si no es renovación, al menos refleja bien exactamente la que ha sufrido la vida desde el principio de la guerra europea a nuestros días.

Francisco Serrano Anguita, periodista y poeta festivo de la generación de 1908, en éstas de escritores y dramaturgos a que venimos refiriéndonos, ha empezado a producir para el teatro, y por ello lo incluimos entre los jóvenes, aunque ya no lo es.

El teatro de Serrano Anguita en nada se diferencia del que hace treinta o más años deleitaba a los públicos, y si bien ha modernizado el diálogo incorporando a él americanismos de *tango argentino*, no es ello lo suficiente como para considerarlo dramaturgo moderno. No hay que negar que Serrano Anguita cuenta en su corta vida teatral tantos éxitos como obras ha estrenado; pero su producción es de las que incesantemente han de renovarse por su falta de consistencia. Todas ellas han disfrutado de actualidad efímera, y hay que agregar que a pesar de lo pronto que han pasado, todas fueron recibidas con aplauso por parte del público. Tal vez esta fuga con el que el teatro de Serrano Anguita pasa por los escenarios, sea debido a los asuntos de sus comedias, siempre concebidos con la preocupación de que todo termine bien y de halagar a determinada clase, y ya se sabe que el único teatro que dura es el que generaliza.

Quintero y Guillén, jóvenes autores andaluces, dándole una graciosa vuelta al teatro de los hermanos Quintero, y renovándolo relativamente, en poco tiempo han acreditado su firma como de hábiles comediógrafos. No abrigan otra ambición los autores de referencia que la de hacer teatro entretenido, y ello lo han logrado plenamente, por lo menos entre el público medio que, por lo visto, está dispuesto a reírse eternamente de esos famosos andaluces tan seguidamente explotados por los comediógrafos españoles de hace ya cerca de una centuria.

En las obras teatrales de Quintero y Guillén se explotan los mismos asuntos, con variantes, que los hermanos Quintero explotaron en cientos de sus comedias, y lo único original de la producción de esta firma estriba en el diálogo, no siempre espontáneo y natural. Llevan estrenadas cinco o seis comedias y algunas zarzuelas, y en unas y otras abundan los gitanos, los carabineros, las muchachas rumbosas, los toreros famosos, los aficionadillos avispados y las señoras gruesas y bondadosas que todo lo arreglan poniéndose en jarras y exclamando dos o tres lugares comunes de todos conocidos.

Lo dicho no obsta para que Quintero y Guillén logren que el público aplauda sus obras y el éxito rubrique el estreno de las mismas.

Suárez de Deza es otro de los comediógrafos nuevos que ha acertado sin perder de vista a sus antecesores, y siguiendo el camino por aquéllos trazado, a colocarse en el ambicionado plano de autor aplaudido. Igualmente ajeno a toda modalidad, cerrada, su teatro es un espectáculo amable, sin otras complicaciones que las suaves y llevaderas que en la vida se nos presentan de ordinario, y que si no resolvemos como el autor que nos ocupa, debe de ser por falta de ingenio. Los personajes del teatro de este joven escritor, ingenuos y modestas gentes que aún se emocionan con los vales de Strauss y que serían capaces de leer a hurtadillas a Campoamor, no tiene de moderno otra cosa que la *toilette*, efectivamente de última moda, que usan las mujeres, y la *Gaceta de los Deportes* que leen los hombres. De todos modos, y con exigua y reducida modernidad, Suárez de Deza logra que sus personajes pasen, entre el público que gusta de sus comedias, como verdaderos hombres y mujeres de nuestros días. La finalidad de este teatro, que no es otra que la de divertirla, ciertamente está servida ésta con lo que Suárez de Deza estrena; pero a veces el autor que nos ocupa intercala ciertas anacrónicas filosofías que, la verdad, no casan con los propósitos de su teatro.

Luis de Vargas es un aventajado discípulo de Carlos Arniches y, como éste, gusta de explotar en su teatro los pequeños conflictos, entre sentimentales y grotescos, que amargan y agobian la vida de las gentes buenas y un poco cursis. Partiendo del supuesto de que las gentes buenas han de ser forzosamente cursis, y de que cuantas más cursilerías cometan más motivos tendrá el autor de impresionar al auditorio contrastándola con su condición bondadosa, su teatro es una larga teoría de bondad y cursilería. Claro que a base tan sólo de estos dos elementos sentimentales, no hubiera podido alcanzar Luis de Vargas el éxito que ha alcanzado; pero para eso están las porteras inverosímiles de Madrid y la obscura y media burocracia con sus trágicocómicos conflictos económicos, y con ellos, el autor superpone unos cuantos episodios accidentales, y sus obras salen a pedir de boca. Si a esto se agrega que lo que sucede en las comedias de Luis de Vargas interesa grandemente a aquellos de los espectadores que en cada uno de los personajes de las obras de este autor ve una alusión a tal cual vecino de su misma barriada, y se añade que más de la mitad de las comedias de Luis de Vargas sólo tratan de pequeños conflictos de vecindad, se comprenderá que el público sencillo se muestre contento de su teatro y premie su producción con aplausos y dinero. Es Luis de Vargas, por lo que queda dicho, un autor popular que no siente inquietud artística alguna; pero, discreto y sensato, jamás finge lo contrario.

Un autor joven y que cala hondo, es el poeta Ángel Lázaro, que si como tal no lo hemos mencionado en su lugar, ha sido por dedicarle en éste toda la extensión que su corto pero magnífica obra escénica merece. Ángel Lázaro, que ante todo es poeta, pero poeta integral, definitivo y eterno, y de ahí lo difícil que resulta catalogarlo bajo el signo de tal o cual tendencia, ha sabido llevar a la escena la honda y transparente emoción de sus versos, sin amañar éstos ni abusar de la convencionalidad de aquélla.

El asunto de sus obras, con más de captación que de invención, es siempre sencillo, sin otras complicaciones que, no por inspiradas menos naturales, las que tras un simple acaecimiento sobrevienen. En su primera obra, titulada *Proa al sol*, sitúa a sus personajes a bordo de un transatlántico que, abarrotado de emigrantes, navega rumbo a América. En tan reducido escenario, con su verbo mirífico y su pura emoción, desarrolla esta comedia que hace vibrar de espanto al considerar miserucas de la vida en las cuales jamás habíamos reparado. Esta es la mayor virtud de Ángel

Lázaro como dramaturgo: que sitúa la acción en donde captó el asunto, y si éste es nuevo, porque nuevo se lo dió la vida, novedoso resulta su teatro; y si viejo, porque así lo encontró al hallarlo, viejas parecen sus comedias poemáticas. Y en vez de andar dándole vueltas a sus obras para que éstas adquirieran novedad, busca ésta y la encuentra en su inspiración que, por ser honradamente suya, forzosamente ha de dar frutos nuevos, ya que la vena artística, cuando se posee, es inagotable y cambiante como el prisma.

Este autor tiene plena consciencia de que el teatro bueno es de hoy y de siempre, y su única y muy noble preocupación es hacer buenas obras teatrales, sin tener en cuenta de afiliarlas a tal o cual escuela. Sabe, además, que el arte, el verdadero y único, el que infunde a las cosas como un soplo divino, es eterno, y su aliento recorre todas las épocas.

Junto a estas íntimas y sensatas convicciones, reúne Ángel Lázaro todas las condiciones de autor dramático y conoce todos los resortes del mecanismo escénico, que si aun no maneja con la soltura deseada, es sencillamente por temor y pudor de aprovecharse de su saber técnico en perjuicio de su lealtad de poeta y dramaturgo.

Autor de tantas y tan ponderadas condiciones, estaba naturalmente obligado a dignificar la escena con su producción, y en efecto, así lo ha hecho Ángel Lázaro, devolviendo al teatro español el verso, lenguaje en el que hallaron los personajes de las obras de los clásicos su expresión acertada y humana. Descuidado el cultivo de la sensibilidad de las multitudes por los autores modernos, al teatro de Ángel Lázaro y al de Alfonso Vidal y Planas se debe que éstas no hayan terminado por endurecerse y petrificar sus sentimientos con las insubstanciales películas de aventura y el teatro frívolo y el trascendente, que, si bueno, es incomprensible para ellas.

Estos dos autores, y particularmente Alfonso Vidal y Planas, considerando que los autores dramáticos debían de sacrificar su orgullo profesional y llegar con asuntos simples hasta el pueblo para hacerlo sentir y pensar, ha estrenado varias obras con esta tendencia simplista. Autor de valía en otros géneros, su prestigio no ha sufrido con tal decisión, ganando, sin embargo, la estimación del público humilde.

Así que, por mucho que se diga que el teatro de Alfonso Vidal y Planas, es primario, no tiene consistencia, y se opine que es puramente emocional, no puede negársele a este autor el que debido a él las multitudes encuentren un lugar, tengan un lugar dedicado por la literatura española exclusivamente a ellas. Bartolomé Soler, ya mencionado al hablar de los novelistas jóvenes, ha estrenado también algunas obras teatrales; pero el gran éxito obtenido por su novela *Marcos Villar* ha perjudicado a toda su labor posterior.

Soler, que conoce el teatro a la perfección, pues durante años perteneció a él como actor, no ha acertado como autor. Su teatro adolece precisamente de estar pensado y desarrollado con la preocupación de proporcionar situaciones y motivos en los que el actor pueda lucirse, y el artificio y convencionalismo, propio de la obra teatral en general, en las de Bartolomé Soler queda al descubierto y como invitando al espectador a que se dé cuenta de ello. Por lo demás, su teatro, pocas veces acierta a expresar lo que el autor se propuso, probablemente por ser una extensión de la propia vida de Bartolomé Soler.

Tal es, en resumen, fuera de ininidad de autores de revistas y zarzuelas, cuya labor no tiene ninguna importancia literaria, la obra realizada por los jóvenes escritores españoles, y por ella se puede apreciar el estado actual de la dramaturgia, que no atraviesa, en verdad, por un momento de florecimiento y auge, aunque sí interesante por el confusio nismo y desorientación que reina en ella.

Literatura catalana del siglo XX

a) *La poesía.* Si al empezar el siglo, muerto ya Verdager y enmudecido Guimerá, la literatura catalana produce un solo gran poeta, Juan Maragall, éste, con su teoría de la palabra viva y su dogma de la espontaneidad, no logra formar escuela, pues la poesía catalana va por otros derroteros. José Carner la conduce por caminos más sabios, y a la muerte de Maragall (1911) puede ser ya considerado como el jefe de una pléyade de poetas cuyo principal acicate es la perfección de la forma y la galanura de la expresión. En estos últimos diez años, sin embargo, aunque hayan aparecido pocos valores nuevos dentro de la lírica catalana, han tomado precisión los ya existentes, pudiendo observarse la formación de tres escuelas o tendencias definidas: la clasicista y realista, con José Carner a la cabeza y con poetas tan distintos por su temperamento como J. Bofill y Matas, J. M. de Sagarra, Juan M. Guasch, Ventura Gassol y Juan Arús; la intelectualista y simbolista, con sus representantes más genuinos, López-Picó y Carlos Riba, y la neorromántica y espiritualista, con poetas tan diversos como Salvador Albert y Alfonso Maseras, y a la que pueden afiliarse líricos tan delicados como el ya desaparecido Joaquín Folguera y Mariano Manent. En el momento del futurismo y de otras tendencias literarias extravagantes, hubo en Cataluña un conato de escuela de *vanguardia*, a la que se afiliaron diversos poetas, como el ya citado Folguera, Pérez-Jorba, Salvat-Passéit y J. V. Foix. Al evolucionar hacia la expresión normal, algunos de los que se sintieron futuristas o vanguardistas en sus comienzos, como Sebastián Sánchez Juan, se han revelado más tarde como pertenecientes al grupo de los que podríamos llamar sensitivos, y al que pertenecen, además del citado Sánchez Juan, Javier Benguerel, Ignacio Agustí y Juan Teixidor. Más o menos afiliados a las escuelas citadas debemos mencionar, como valores nuevos, a los poetas Agustín Escalas, Tomás Garcés, Salvador Pereaun, María Perpiná, Juan Soleriviens, Rosendo Llates, Félix Graugés, D. Juncadella y D. Perramón. La tónica de la poesía catalana actual es la de un gran sentido realista, hasta en los líricos que podríamos llamar neorrománticos, con lo que sigue una evolución secular, unas veces agudizada por un profundo lirismo individualista y otras por una rica interpretación simbolista del mundo emocional, y así se mantiene al unísono de las corrientes líricas mundiales. Estas cualidades parecen haber recibido el aplauso de la crítica y la consagración oficial con la primera adjudicación, en 1932, del premio anual de poesía, establecido por la Generalidad de Cataluña, con el nombre de Premio Folguera, a las *Estances* de Carlos Riba, uno de los jefes de la escuela intelectualista. Por otra parte, mientras los maestros ya consagrados son cada vez más exigentes consigo mismos y siguen evolucionando hacia una forma cada vez más perfecta, los jóvenes muestran poseer, en general, raro tecnicismo del verso y eso enriquece todavía sus composiciones desde el punto de vista del lenguaje.

b) *Prosa novelesca.* En estos últimos diez años, la prosa novelesca o narrativa ha seguido en Cataluña una marcha ascensional, no sólo por el número de escritores nuevos que se han revelado, sino por la calidad de sus obras, sobre todo en lo que al léxico se refiere. La depuración de la lengua literaria, llevada a cabo por el filólogo Pompeyo Fabra, y la adopción general de las normas ortográficas promulgadas por el Instituto de Estudios Catalanes, han dado por resultado mayor castidad, y, por ende, mayor riqueza y precisión en el lenguaje y en el estilo. Dramaturgos como Puig y Ferrer han abandonado casi por completo el teatro para dedicarse con éxito a la

novela (*Els tres al·lucinats, El cercle màgic*); Juan Oller y Rabassa, hijo de Narciso Oller, se revela novelista de primera fuerza y gran observador (*Quan mataren pels carrers*); Miguel Llor introduce en las letras catalanas el espíritu de fineza que caracteriza a ciertos autores franceses, como Proust y Maurois (*Tàntal, Laura a la ciutat dels sants*); Cristóbal de Domènech escribe cuentos irónicos y trascendentes (*L'Oci d'un filòsof*); Alfonso Maseras produce novelas realistas o ismóbilas (*Una vida obscura, La fira de Montmartre*); Millás-Raurell (*La caravana, Tela de somnis*), y Carlos Soldevila (*El senyoret Lluis, Eva*), analizan problemas psicológicos y morales; José Lleonart produce interesantes monólogos interiores (*Dues conversions i una mort, Rondant de nit*) y novelas intelectualistas (*El sobrevingut*); Juan Santamaría narra episodios pintorescos y enriquece su léxico con matices dialectales (*Ma vida en doina, L'apòstol*); Luis Capdevila escribe novelas picarescas o de sabor combativo (*Venus i els bàrbars*); S. Juan Arbó se ensaya en la novela social (*L'inútil combat*); José M. de Sagarra se dedica al costumbrismo burgués (*Vida privada*); J. Navarro Costabella a la novela barcelonesa (*El rellogat del tercer pis, El bé i el mal*); María Teresa Vernet a la novela de asunto sentimental (*Presó oberta*); José M. Folch y Torres y Luis Aymerich dedican su copiosísima labor a la llamada novela blanca y al cuento para niños, y surgen nuevos y estimables prosistas, como José Plá, César A. Jordana, Miguel Poal Aregall, J. Puig Puigades, Domingo Guansé, Rafael Tasis, Alejandro Bulart y Rialp, José Selva, Juan Duch y Agulló y Ramón Xurriguera. Establecido el Premio Crexells para la novela catalana, es sucesivamente atribuido a Puig y Ferrer, Miguel Llor, Prudencio Bertrana y José M. de Sagarra. La novela catalana ha abandonado casi por completo sus tendencias localistas para situarse en un plano más universal o más humano. No hay propiamente un autor que forme escuela ni existe una verdadera escuela novelística catalana, y ello es simplemente debido, no a falta de condiciones entre los novelistas, ni a escasez de temas, ni a la pobreza de la vida que los autores pueden observar a su alrededor, sino a la crisis general que la novela sufre en todos los países, pues parece un género en decadencia, llamado a ser substituido en parte por la biografía novelada o por un género análogo. En este sentido, Carlos Fages de Climent ha hecho un feliz ensayo con su obra *Climent*, historia novelada de unos antecesores suyos. Sin embargo, la novelística catalana actual conserva las características raciales que supieron darle Emilio Vilanova, Narciso Oller, *Víctor Català*, Vayreda, Casellas, Rusiñol y demás narradores, esto es, un profundo verismo que la boga de los grandes novelistas rusos ha venido a reforzar y al que no son extrañas las corrientes de introspección freudiana en moda.

c) *Historia y prosa científica.* La labor del Instituto de Estudios Catalanes, que abarca todos los ramos del saber, ha fomentado el empleo de la lengua catalana en las obras de especulación científica, y lo que antes era, dentro de estos dominios, un hecho anormal y aleatorio, resulta hoy un hecho normal y constante. A los autores ya mencionados en su lugar, cabe citar, por lo que a la historia e historiografía se refiere, a los siguientes: Antonio Rovira y Virgili, con su monumental *Història Nacional de Catalunya*; Luis Nicolau d'Olwer, Fernando Valls y Taberner, Fernando Soldevila, Ernesto Moliné y Brasés, Ramón d'Alós-Moner, Francisco Martorell, Fernando de Sagarra, Durán Sampere y César Martinell; Pedro Bosch Gimpera, especializado en la Prehistoria; Manuel de Montoliu, Jorge Rubió y Balaguer, Perdo Bohigas Balaguer y Manuel García Silvestre en la historiografía literaria; Aurelio Capmany, Rosendo Serra y Pagés y Sara Llorens en el folklore, etc.

En cuanto a la Filosofía y a la controversia política, moral y social, cabe señalar las obras y monografías de J. Serra Hunter, Ramón Turró, Tomás Carreras Artau, P. Miguel de Esplugues, reverendo Luis Carreras, Eudaldo Serra Buixó, Joaquín Xirau Palau, F. Mirabent Vilaplana, Juan Crexells y J. Farran y Mayoral, en el terreno de la especulación filosófica, y a Francisco Cambó, Carlos Cardó, José M. Capdevila, Ramón Rucabado, M. Rossel y Vilar, Manuel Raventós, Francisco Pujols, Rafael Campalans, F. Maspons y Anglèsell, Juan Ors, Rafael Gay de Montellá y muchos más entre los ensayistas políticos y sociales y entre los moralistas. En el terreno de la Filología no se debe olvidar que Pompeyo Fabra ha publicado en 1932 su *Diccionari general de la llengua catalana*, que hace autoridad en la materia, ni puede silenciarse la labor de gramáticos como A. Grier, Arturo Martorell y C. A. Jordana. En el campo de la crítica literaria y artística las letras catalanas pueden enorgullecerse de poseer una pléyade de ensayistas sagaces, muchos de los cuales hemos ya citado como cultivadores de otros géneros. Entre muchos otros, cabe no olvidar como críticos literarios a Manuel de Montoliu, Alejandro Plana, Carlos Riba, J. Farran y Mayoral, Octavio Salto, J. V. Foix, Mariano Manent y Justo Cabot; como críticos de Arte, a Félix Elias, Joaquín Folch y José M. Junoy; como musicógrafo, al padre Higinio Anglés. En diversas disciplinas científicas se distinguen Augusto Pi y Suñer (Biología), Jesús Bellido (Fisiología), Alejandro Galí (Pedagogía), Pablo Vila (Geografía), Eduardo Fontseré, Rafael Patxot Jubert y Joaquín Febrer (Meteorología), Esteban Terradas (Física matemática), José M. Bofill y J. Cadevall (Botánica), José Xirau (Derecho), José M. Tallada, M. Vidal y Guardiola y Carlos Pi y Suñer (Economía), Nicolás M. Rubió (Arquitectura), el padre Casanovas (Biografía), etc.

d) *Teatro catalán contemporáneo.* Desaparecidas, durante esta última década, las tres figuras más eminentes del teatro catalán contemporáneo (Guimerà en 1924, Iglesias en 1929 y Rusiñol en 1931), no le faltan al teatro catalán continuadores meritorios. El drama rústico, pasional y violento parecía tener en Puig y Ferrer su principal cultivador; pero este autor ha desertado de la escena para dedicarse a la novela y ha dejado el campo libre a José M. de Sagarra, que ha producido notables poemas dramáticos y ha restaurado en la escena catalana el prestigio del verso. La gracia, la fuerza y la frescura de su lenguaje y su dramatismo convencional le hacen triunfar siempre de su público: *La corona d'espines* ha sido su gran éxito popular. Sagarra cultiva también la comedia sentimental y burlona. Dentro del género poemático, otro autor, Ventura Gassol, ha producido una obra en verso, de gran fuerza dramática: *La Dolorosa*. Con sus comedias finas e iniciativas, Carlos Soldevila ha llevado a las tablas a la burguesía barcelonesa actual y ha dado al teatro catalán una nota de modernidad sin estridencia. Su mejor obra es *Bola de neu*. El deseo de remozar el teatro con obras de sabor acusado y de inquieta originalidad se ha manifestado en la producción de José Millás y Raurell (*La Llotja*) y Ramón Vinyes (*Qui no és amb mi..., Peter's bar*); el primero tiende hacia un teatro de conflictos espirituales, a la manera del de Ibsen; el segundo hacia un teatro decadente y raro, como el de Wilde o de O'Neil. Dentro de esta última tendencia cabe incluir algunos dramas de Prudencio Bertrana y de Ambrosio Carrión; este último ha abandonado los asuntos clásicos para cultivar el drama simbólico moderno. En cuanto a la comedia popular, sin dejar en olvido a Apeles Mestres, que ha seguido produciendo sainetes de sabor rústico, debemos citar a Avelino Artís, autor muy fecundo, que se muestra el más legítimo heredero de Emilio

Vilanova; a José M. Planas, autor satírico de comedias desenfadadas y divertidas, y a Alfonso Roure, autor de vodeviles de patrón francés que han alcanzado éxitos formidables, aunque no precisamente por sus cualidades literarias. No se debe olvidar la obra de José Amich (*Amichats*), autor de melodramas populares, ni la del sainetero Gastón de Mantua. El teatro infantil es cultivado con éxito por diversos autores, sobresaliendo entre ellos José M. Folch y Torres (*La Ventafocs, Camina que caminaràs, L'auca d'En Patufet, El rei que no reia*).

(Tanto para el teatro como para la poesía, la prosa novelesca y la prosa científica, véanse en los tomos del APÉNDICE las biografías especiales de sus principales cultivadores.)

Valenciana. Cuando parecía que las letras valencianas languidecían por falta de aliento, en estos últimos años se ha producido, al favor del impulso que a la lengua vernacular han dado los escritores de Cataluña, un verdadero florecimiento de la poesía valenciana, que, por otra parte, se muestra saturado de modernidad, por desear el folklorismo de antaño y buscar los motivos de su inspiración en una sensibilidad refinada. Aunque no pueda hablarse de escuela valenciana, como en el siglo de oro de la literatura catalana, ni como se habla de escuela mallorquina en los tiempos modernos, la pléyade actual de poetas valencianos de expresión vernacular ofrece, sin embargo, cierta unidad, no tanto por las características del lenguaje, como por una superior semejanza de los motivos líricos, más delicados, más sensibles, más hondamente humanos que los que, en general, ofrece la poesía catalana de estos últimos años. Hay, además, entre los poetas de Valencia, un sentido más directo del alma del país y de sus tradiciones y un sentimiento más penetrante del paisaje. Descuellan, entre los poetas actuales, José M. Juan García (*Moments valencians*); Francisco Miñana (*Algues i escumes*); Manuel Peris Fuentes (*Poesies*); Francisco Almela Vives (*L'espill a troços, *Joujous*); Bernardo Artola (*Elegies*); Luis Guarné (*Floracions*); Enrique Navarro Borrás (*Odes novíssimes*); Maximiliano Thous Llorens (*Mostrari*), y Carlos Salvador (*Llibret eucarístic, Rosa dels vents, Vermell en to major*), que es el más vanguardista de todos y el más inquieto. Cabe citar, además, a Adolfo Pizcueta, Jacinto M. Mustieles, Daniel Martínez Ferrando, B. Ortiz Benedito, Vicente Nicolau, Angelino Castanyer, Vicente R. Bordes, Francisco André, P. Bernardi, Cebrían Mezquita, Garrido Juan, Sanchis Puertes y José M. Bayarri, que cultiva la musa popular (*La meua xiqueta*).

La novela y el cuento propiamente regionales tienen pocos cultivadores; pero, de todos modos, la generación actual no los ha dejado decaer. Siguiendo las huellas de Bernardo Morales San Martín y las de Salvador Guinot, autor de unas apreciables *Escenes castellonenses*, Maximiliano Thous Orts ha cultivado la novela valenciana; el alicantino F. Martínez y Martínez ha escrito sus narraciones *Coses de la meua terra*, y Francisco Badenes Dalmau ha publicado sus *Rondalles del poble*. Joaquín Reig compone sus *Contes per a infants*; Carlos Salvador escribe en prosa su *Elogi del xiprer* y Ernesto Martínez Ferrando, estilista de primer orden (*Vida d'infant, Històries i fantasies, Primavera inquieta, Tres històries cruels*), eleva el tono de la prosa a una alta dignidad literaria, sin contar que es un fino psicólogo y un narrador lleno de emoción. Se distinguen, además, en la prosa literaria (crítica y erudición) F. Mateu y Llopis (*El país valencià*), Julio Just Gimeno, Eduardo López Chavarri, A. Perucho, G. Renart, F. Almela Vives, Teodoro Llorente y Falcó, Ricardo Carreras, Juan M. Borrás Jarque, Francisco Valiente, José Navarro Cabanes, Joaquín García Girona y J. Sanchis Sivera. El teatro en lengua vulgar lleva en

Valencia una vida lánguida, pues sólo lo vienen sosteniendo los saineteros populares, el más celebrado de los cuales ha sido, en estos últimos años, Felipe Meliá. Pero Meliá ha abandonado la escena valenciana para cultivar la castellana. Digamos que el teatro valenciano ha perdido poco con ello, pues las piezas de Meliá no eran a propósito para depurar el gusto del público. Entre los intentos de dignificación de la escena valenciana realizados en estos últimos tiempos son dignos de notarse los de Ladislao Marí Simó, con su poema lírico *Orgull de raça*; José Peris Celda, con su comedia *Rialles del voler*, y Miguel Durán y Tortajada, con sus comedias *La Radio* y *Parents, amics i coneguts*.

Mallorquina. La llamada escuela mallorquina, que tanto esplendor ha dado a la poesía catalana, ha hecho ya su ciclo completo. Los destellos que pueda producir todavía serán ya ineficaces para la evolución de la lírica de los países de lengua catalana. Varios de sus representantes más ilustres han desaparecido (Costa y Llobera, Juan Alcover, Miguel S. Oliver); otros, como Gabriel Alomar, han enmudecido, y los que no han cesado de producir (Lorenzo Ribes, Miguel Ferrá), no conservan ya el nexo que les unía a su pléyade, aunque vayan afirmando cada vez más su personalidad. Lejos, pues, del horaciano forman de Costa y Llobera, del clasicismo italianizante de Alomar, del tono amable y señorial de Oliver y de la pompa verbal de Alcover (aunque este último quedará más por el fondo humano de sus elegías que por sus poesías de carácter objetivo), la poesía mallorquina de expresión vernacular se mantiene con todas sus cualidades de elegancia, de buen gusto, de claridad y de armonía, que siempre la han caracterizado. Y a los nombres de Lorenzo Ribes y Miguel Ferrá, ya mencionados, como a los de María Antonia Salvá y Juan Rosselló, citados en otro lugar, cabe añadir los de Antonio Gelabert (*Flors de tardor*); Guillermo Colom (*De l'alba al migdia, Agües, L'amor de les tres taronges i altres poemes*); Bartolomé Guasp (*Poesies juvenils*); Maria Verger (*Clarors matinals, Tendal d'estrelles*); Ivo Pons (*Poemes i epigrames*); Miguel Forteza Pinya (*L'estela*); Bartolomé Barceló (*Primeres poesies, Poesies*); Juan Ramis d'Ayreflor (*Clarivanes*); Maria Mayol, Manuel Andreu Fontroig, Miguel Durán, P. Bonelli Porcel, Juan Rosselló Ordines, B. Luis Ferrá, Juan Pons, Ruiz y Pablo, etc.

En cuanto a la prosa literaria, debemos decir que la mayoría de los poetas citados son también prosistas en lengua catalana y que ésta es cultivada en gran diversidad de géneros por buen número de escritores mallorquines, como Juan Estelrich (obras de crítica literaria y de política), Jerónimo Pons (cuentos y novelas), Bartolomé Cortés y Antonio Pons (estudios históricos), José Sureda y Blanes (*El paisatge d'Ariad*), Guillermo Forteza (Arqueología, Urbanismo y estudios políticos), Miguel Puigserver (*Records de la nostra terra*), Lorenzo Ribes (artículos literarios y apologéticos), Elviro Sans, Antonio María Sbert, Pedro Antonio Magraner, Andrés Ferrer Guinart, María Domènech de Canyelles, etc. El reverendo Salvador Galmés, traductor de Cicerón y de Varrón, prosigue la edición de las obras de Lulio empezada por Mateo Obrador en 1890. Respecto al teatro mallorquín, debemos citar los ensayos cómicos de José M. Thous y Maroto, Sebastián Ruí y M. Puigserver, los de teatro blanco de Gabriel Cortés y los poemas escénicos en verso de Guillermo Colom y Andrés Parera.

Renacimiento literario vasco

Desde 1920 hasta nuestros días no se había iniciado el verdadero renacimiento literario del eúscaro. Todos los esfuerzos realizados hasta el presente pertenecen al período prerrenacentista. Bien es verdad

que el auténtico impulsor fué Sabino de Arana y Goiri, aun en el terreno literario; pero son sus discípulos los que han impreso a la literatura vascuence un vigoroso desarrollo.

Poesía. Como en todos los renacimientos de las lenguas populares, obtiene el mayor grado de esplendor la poesía. Emrende la iniciación de esta nueva etapa el romántico Luis de Jauregi con su colección de poesías titulada *Biotzadakak (Corazonadas)*, se le puede considerar como el verdadero paista del ambiente guipuzcoano lleno de nieblas y melancolías. Su estilo es dulce y apacible. Esteban de Urkiaga publica algo más tarde su libro *Bide Barijak (Nuevos rumbos)*, escrito con el noble afán de abrir nuevos horizontes estéticos al éuscaro. Su delicado matiz amoroso es la nota más sobresaliente del poeta. Su inspiración se muestra más primorosa, cuando en diminutas composiciones, a modo de madrigales, trata de temas eróticos. Es de concepción original. En su afán renovar intenta con empeño escribir *poesía pura* según los cánones del abate Bremond. Últimamente ha editado sus poesías el malogrado vate José María de Agire, *Lizardi*, quien más que ninguno de sus compañeros llegaba al campo de las letras adornado de excepcionales cualidades de poeta. Apenas ha salido a luz su libro *Biotz-Begietena (En el corazón y en los ojos)*, acaba de fallecer en marzo de 1933. Según opinión unánime de los críticos, el más destacado poeta del idioma vasco ha sido José María de Agire. Su poesía de forma recia y enjundiosa, huye de la amplificación y expresa las más audaces y originales concepciones con un laconismo impresionante. Es un descriptor que utiliza pinceladas fuertes y rápidas. Más que lírico, aunque también lo era en alto grado, fué un enamorado cantor de la naturaleza. Ésta en sus composiciones adquiere un relieve y color destacadísimo. No se hallará en sus poesías ni una sola metáfora manida. Todas sus composiciones y símiles están perfumadas de una originalidad personalísima. Su obra maestra, *Urtegiroak ene begian (Paisaje de las estaciones)*, tema tan utilizado en todas las literaturas, no podrá ser superada fácilmente dadas su intensidad poética y la originalidad de que se halla revestida.

De tan destacada personalidad, como la de estos poetas que últimamente han editado sus colecciones, era la de fray Joaquín de Bedoña, *Loramendi*, también fallecido en marzo de 1933, joven capuchino de ardorosa vena poética. Era la antítesis de su malogrado compañero Agire. Fecundo, sin caer en la ampulosidad. Pero no fué tan selecto como aquél. Más bien que una realidad fué una promesa. Nicolás de Ormaetxea es el poeta folklorista de la raza vasca. Nadie como él sabe pintar lo típico del pueblo, ni recortar tan primorosamente los personajes populares. Es, además, notable prosista. A la misma escuela de Ormaetxea pertenece el joven Domingo de Jakakortajarena, que imprime a sus poesías de corte popular el gracejo y la malicia muy en consonancia con la idiosincrasia del campesino vasco. Finalmente, hemos de destacar también el nombre de Alejandro Tapia Perurena, romántico y sentimental, fogoso y buen descriptor, y rico de ingenio.

Son los indicados los más destacados vates del renacimiento vasco. Merced a ellos, la poesía vasca ha subido a un grado de lozanía como jamás lo tuvo.

Merecen también mencionarse los trabajos poéticos de Tomás de Agire, Manuel de Lekuona, Gabriel de Manterola [llámase su librito *Goi-Iopia (Rayos de lo alto)*], Vicente de Aizkibel [con su colección *Urteixindora (Ruiseñor)*], y los fallecidos Elzo-Azpiazur y Albizu, *Zubigar*, todos ellos poetas de cualidades nada comunes.

Pertenecen éstos al país vasco peninsular. De los poetas de la parte oriental del Pirineo sobresalen, si-

guiendo las huellas del canónigo de la Catedral de Bayona, Adema, el más excelso de aquella región vasca, el fabulista *Oxobi*, con sus *Alegiak*, y el joven sacerdote Lafitte-Ithuralde, dulce y lírico cantor de Laburdi.

Todos ellos son, todavía, jóvenes. Se han puesto de relieve sus méritos gracias a los certámenes poéticos que la sociedad renacentista *Euskeltzaleak* (Los amantes de lo Vasco) viene organizando desde 1930 con ocasión del Día de la Poesía Vasca. En los cuatro celebrados han sido galardonados, con el premio de honor, Urkiaga, Agire, Bedoña y F. Etxeverría. Como recuerdo de esos Días de la Poesía Vasca publica anualmente *Euskeltzaleak* un tomito con las poesías más escogidas. Hasta la fecha van publicados cuatro, correspondientes a los certámenes de Rentería (1930), Tolosa (1931), Hernani (1932) y Villarreal de Urechua (1933).

Teatro. No ha corrido parejo al renacimiento poético el del teatro vasco. Es siempre empresa más difícil esta del resurgimiento escénico. Sin embargo, también en este terreno literario el progreso experimentado es notorio. Bajo el patronato del Ayuntamiento de Donostia (San Sebastián) y la Diputación de Guipúzcoa se organizó en 1914 el *Euskal-Izundea* (Academia de declamación vasca), con la dirección del comediógrafo Toribio de Alzaga, el verdadero fundador del teatro vasco. Con esta institución se ha llegado a formar cuadros artísticos de aficionados muy notables. Alzaga ha escrito más de 40 obras escénicas, algunas de ellas muy elogiadas por su sentido filosófico, como *Bost Urtian (En cinco años)*, editada por *Euskeltzaleak*, de carácter fantástico; *Andre Josepha Trompeta (La señora Josefa Trompeta)*, de matiz satírico; *Mutilzar (Solterón)*, y *Nekezar (Solterona)*.

Colaborador de Alzaga fué el sacerdote Víctor Garraionandia, costumbrista de tono suave y afable. Escribió *Izartxo*, *Aitona ia Billoba (El abuelo y el nieto)*, y otras tres más. Una mujer, Catalina de Elizegi, se ha distinguido en el género dramático histórico, aunque falte algo de vigor y energía en las escenas de sus obras. En la juventud literaria el valor más prestigioso es Antonio de Labayen, fundador de la revista mensual *Antzeri (Teatro)*, en la que se da cuenta del movimiento de la escena vasca en toda Euzkadi y se publican en sus páginas nuevas obras teatrales. Labayen lleva publicadas varias obras, verbigracia, *Euskal-Eguna (Día Vasco)*, *Ostegun-Gizena (Jueves Gordo)*, *Ipafagité*, etc.

Dos empresas paralelas han surgido, casi al mismo tiempo, en Bilbao y Donostia. Es finalidad de las mismas el representar en estampas artísticas, ilustradas con notas musicales, cuadros y escenas arrancadas a la vida del país vasco llevando a las tablas cuadros populares, tradiciones y cuanto pueda ser convertido en arte de la existencia de la raza vasca. La de Bilbao se llama *Oldargi (Inspiración)* y la de Donostia *Saski-Naski (Cesta revuelta)*.

Prosistas. Teniendo en cuenta la escasa tradición literaria de la lengua vasca, puede calificarse de exuberante la producción que, en estos últimos años, han realizado los escritores vascuences. El avance experimentado es halagüeño.

Como novelista merece citarse, en primer lugar, Agustín de Anabitarte, con sus dos novelas *Usauri y Donostia*, honradas las dos con el premio Schuchardt por la *Euskeltzaleak* (Academia de la Lengua Vasca), en 1923 y 1924. Escritor fácil y ameno, se supera en su segunda obra por su diáfana, sus descripciones llenas de color pintoresco e interés. Ha realizado, también, un ensayo novelístico Tomás de Agire con *Gazi Gosoak (Dulce y Amargo)*, literato de léxico abundante y elegante pluma. Es uno de los mejores periodistas vascos.

Como narradores de cuentos se han distinguido el poeta Luis de Jauregi con sus libritos *Ipuak (Cuen-*

tos) y *Egiasko edertasuna* (La verdadera hermosura); el padre Elizondo con *Lorategi Beña* (Nuevo jardín); Gregorio de Mugika con *Pernando Amesetara* (Fernando de Amézqueta); Vicente de Aizkibel con *Ipuin Aberkoyak* (Cuentos patrióticos), y, finalmente, P. U. Uruzuno con *Ipuiyak*.

Se han revelado como hábiles traductores y adaptadores de cuentistas extranjeros de fama universal, José de Altuna traduciendo a Oscar Wilde, P. Larekoetxea a Grimm, Manterola a Schmid y Aregi al poeta Heine. Traductor afortunado del *Mireio* de Mistral ha sido Nicolás de Ormaetxea, como también lo fué del *Lasarillo de Tormes* de Cervantes. Este mismo había ya escrito en un librito las andanzas del guerrillero cura Santa Cruz.

De entre los escritores continentales se ha hecho merecedor de justo renombre el sacerdote Barbier, por sus novelas *Piarres* y *Supaster Chokoan* (Al amor del hogar), ésta de más carácter folklórico, como lo es también su última obra *Ichortu Micherio* (Historia y Misterio), encantador libro, magníficamente editado, lleno de leyendas y narraciones de ensueño, recogidas de labios del pueblo.

Deben citarse, también, los escritores de asuntos religiosos, entre los que se encuentran buenos estilistas, sobresaliendo Juan de Ibargutxi, P. de Lezo, P. Intza, Juan Bautista de Eguzkiza, Juan de Iruretagoyena y Martín Oyazábal, autor de libros didácticos muy elogiados. Y, de entre éstos el más benemérito, el padre Olabide, traductor insuperable del Nuevo Testamento, y que al presente da cima a la versión completa de la Biblia.

Con la organización y apertura de escuelas vascas ha surgido una nueva modalidad literaria: la pedagógica infantil. Ésta, en brevisimo espacio de tiempo, ha progresado notablemente. Así Isaac Lz. de Mendizábal ha editado primorosamente *Umearen Laguna* (El amigo del niño), y *Xabierxo* (El pequeño Javier); Bernardo Estornés Lasa, *Sabin euskelduna* (Sabino vasco). Fermín Iturriotz, el *Txomin Ikasiele* (El estudiante Domingo).

Publicaciones y asociaciones renacentistas. A las publicaciones éuscaras, ya existentes, deben añadirse los semanarios escritos totalmente en la lengua vasca. publicados el *Eusko* (Vasco), en Bilbao, y *Ekin* (Acción), en Amorebieta. *Euskeltarindia* (Academia de la Lengua Vasca) viene sacando a luz su revista oficial *Euskera*, y la entidad vizcaína *Euskaltale Basakuna*, sección propulsora del idioma nacional en Juventud Vasca, edita la suya denominada *Euzkerea*. las dos son portavoces de tendencias diversas.

Desaparecida en 1932 la sociedad *Euskal-Esnealea*, propulsora del movimiento renacentista, vasco en Guipúzcoa, murió también la revista *Euskal-Eriaren-Alde*, que se publicó durante más de veinte años. Otra nueva entidad, vigorosamente organizada, ha llenado con creces este hueco. Es *Euskeltaleak*, la infatigable fomentadora de la literatura vasca. Desde 1933 viene editando la revista *Yakintza*, dirigida por José de Ariztimuño, secretario, su vez, de *Euske heltaleak*; *Yakintza* (*Sabiduría*), agrupa en su derredor a la intelectualidad joven de Euzkadi, tratando de impulsar su cultura y abrir al éuscaro nuevos horizontes literarios.

En Bayona aparece el *Bulletin du Musée Basque*, órgano, como su nombre indica, del Museo etnográfico vasco de la capital de Laburdi, exponente del movimiento cultural en las regiones éuscaras de Zuberoa, Benabarra y Laburdi.

Bibliografía

J. Arijá, *La Guinea Española y sus riquezas* (Madrid, 1930); C. W. Armstrong, *Life in Spain To-Day* (Londres, 1930); Baedeker de España y Portugal (Leipzig,

1929); Enrique Baerlein, *Spain, Yesterday and to Morrow* (Londres, 1930); H. Beckerath, *Spaniens Wirtschaftliches und Politisches Gleichgewicht* (Jena, 1931); A. G. Bell, *A Pilgrim in Spain* (Londres, 1924); Biblioteca de Historia Hispanoamericana (Colección de obras relacionadas con la historia de las Américas Españolas, Madrid, 1920); J. Dantín Cereceda, *Ensayo acerca de las regiones naturales de España* (Madrid, 1922); C. S. Cooper, *Understanding Spain* (Nueva York, 1928); C. Manuel Dorado, *España Pintoresca, The Life and Customs of Spain in story and legend* (Boston, 1921); F. F. Deakin, *Spain To-Day* (Londres, 1924); J. G. Gallego, *La quiebra de nuestro sistema político y la gestación de un régimen nuevo* (t. I, Madrid, 1926); R. Gallop, *A Book of the Basques* (Londres, 1930); C. M. Gamazo, *Historia crítica del reinado de Alfonso XIII* (Barcelona, 1925); Alicia Garcitoral, *España en pie. La revolución de 1930 y otros ensayos* (Madrid, 1931); Elena C. Gordon, *Spain as it is* (Londres, 1931); K. Hielscher, *Picturesque Spain* (Londres, 1922); Trowbridge Hall, *Spain in Silhouette* (Nueva York, 1923); S. de Madariaga, *Spain, in Modern World Series* (Londres, 1930); R. M. Mac Bride, *Spanish Towns and People* (Londres, 1926); J. P. de Oliveira Martins, *A History of Iberian Civilization* (Oxford, 1930); T. E. Moore, *In the Heart of Spain* (Londres, 1927); Catalina Moran, *Spain: its History Briefly Told* (Londres, 1931); F. Muirhead, *Southern Spain and Portugal, with Madeira, the Canary Islands and the Azores* (Londres, 1929); *Northern Spain with the Balearic Islands* (Londres, 1930); Alicia M. S. Newbigin, *A Wayfarer in Spain* (Londres, 1926); H. A. Newell, *Footprints in Spain* (Londres, 1922); José Ortega y Gasset, *España invertebrada* (Madrid, 1922); A. S. Riggs, *The Spanish Pageant* (Londres, 1922); E. A. Peers, *Spain, A Companion to Spanish Travel* (Londres, 1930); E. Peixotto, *Through Spain and Portugal* (Londres, 1922); H. Sedgwick, *Spain. A short History of its Politics, Literature and Art* (Londres, 1926); J. B. Trend, *A Picture of Modern Spain, Men and Music* (Londres, 1921); Julián Zuazo Palacios, *La Magia en el Arte rupestre*, publicado en el número 111 de *Coleccionismo* (Madrid, 1922); Gaspar Torrente, *La crisis del regionalismo en Aragón* (Barcelona, 1923); *Archivo Español de Arte y Arqueología* (publicado por la Junta de Ampliación de Estudios; tres números anuales); *Revista de Arquitectura* (Madrid); *El Arte en España* (monografías de arte español con texto en tres idiomas; publicados 34 tomos); Baeschliu, *La arquitectura del caserio vasco*; R. Bohigas, *L'Exposición Internacional del Moble*; Miltred Stapley Byne, *La Escultura en las capitales españolas*; Víctor Falgas, *Villas y chalets* (48 láminas en color reproduciendo chalets regionales de Andalucía, Castilla, Vasconia, Cataluña, Valencia y otros); J. Folch y Torres, *Resumen de la Historia general del Arte* (2 ts.; ediciones castellana y catalana); G. Martínez Sierra, *España* (Andalucía); Isabel de Palencia, *El traje regional en España* (Madrid); Arturo Rigol, *Los viejos jardines*, en la Colección *El Tesoro Artístico en España* (Barcelona); Adolfo de Sandoval, *España* (Norte y Levante), en la Colección *Los Bellos Países* (Barcelona); Ángel Salcedo, *La época de Goya* (Madrid); Luis Santa Marina, *Labras heráldicas montañesas*; Miltred Stapley, *Tejidos y bordados populares españoles* (Madrid); Manuel Valvé, *Barcelona, en Los Bellos Países* (Barcelona); Enrique de Leguina y Juárez, *Cerámica popular española*, en *Arte Español* (tercer trimestre de 1923); Antonio Weyler, *Colección Retana y Gamboa*, en *Arte Español* (segundo trimestre de 1923); Juan de la Encina, *Crítica al margen* (primera serie, Madrid, 1924); Otón Schubert, *El barroco en España*, traducción del alemán por M. Hernández Alcalde, con 292 grabados y una lámina doble (1924); F. Zapater Gómez, *Colección de cuatrocientas cua-*

- renta y nueve reproducciones de cuadros, dibujos y aguafuertes de don Francisco de Goya, precedido de un epistolario del gran pintor y noticias biográficas publicadas por el autor en 1860 (1924); C. Woermann, *Historia del Arte en todos sus tiempos y pueblos*, traducción del alemán completada con un apéndice sobre arte español contemporáneo (6 ts., 1924-25); *Catálogo General Ilustrado de la Exposición del Antiguo Madrid* (Madrid, 1926); G. Richet, *La pintura medieval en España* (*Pinturas murales y tablas catalanas*) (Barcelona, 1926); G. E. Street, *La arquitectura gótica en España*, traducción del inglés por Román Laredo (1926); Julio Cavestany, *La Grafidia o el dibujo aplicado al arte industrial. Dibujos a tijera con asuntos del «Quijote»*, en *Arte Español* (2.º trimestre, 1927); B. Álvarez y Álvarez, *España en la mano. Anuario ilustrado de la riqueza industrial y artística de la nación* (Madrid, 1928); P. Antequera Azpiri, *La publicidad artística para todos* (Burgos, 1928); J. Ferrándiz, *Marfiles y azabaches españoles* (1928); A. Heilmeyer, *La escultura moderna y contemporánea* (1928); J. Puig y Cadafalch, *Decorative forms of the first romanesque style, their diffusion by Moslem art* (Cambridge, 1928); J. Serra Vilaró, *Cerámica de Marlés* (Solsona, 1928); *Chalets* (*La arquitectura moderna en España*) (Barcelona, 1929); E. Faure, *Historia del Arte*, traducción de Margarita Nelken (*Arte Moderno*, tomo 4.º, 1929); *Guta del Museo del Palacio Nacional de la Exposición internacional de Barcelona* (Barcelona, 1929); Francisco Martorell, *Catalunya Artística* (vol. 1.º, *Catedral de Barcelona*, 1929); José R. Mélida, *Arqueología española* (1929); F. S. Meyer, *Manual de Ornamentación* (Barcelona, 1929); José F. Rafols, *Arquitectura del Renacimiento español* (Barcelona, 1929); Eduardo Toda, *Catalunya artística* (volumen 2.º, *Santes Creus*, Barcelona, 1929); Eusebio Busquets, *La obra de los «Artistas Reunidos» en la Exposición internacional de Barcelona*, en *Arte Español* (1.º trimestre, 1930); J. Domínguez Bordona, *La miniatura española* (2 ts.; Barcelona, 1930); F. Estévez Ortega, *Arte gallego* (Barcelona, 1930); *Interiores. La decoración moderna en España* (Barcelona, 1930); A. Kingsley Porter, *La escultura románica en España* (2 ts.; 1930; Augusto L. Mayer, *La Pintura española* (1930); Santiago Masferrer y Cantó, *La joia catalana* (Barcelona, 1930); V. Oliva, *El libro español* (Barcelona, 1930); J. F. Rafols, *Techumbres y artesonados españoles* (2.ª ed., 1930); Julio Cavestany, *El coral. Su talla en España*, en *Arte Español* (1.º trimestre de 1931); H. O. Eberlém y R. W. Ramsdell, *Tratado práctico del mueble español y portugués* (Barcelona, 1931); Joaquín Espín Rael, *Artistas y artífices levantinos* (Lorca, 1931); *Dibujos de artistas catalanes escogidos en las Colecciones de la Biblioteca anexa al Museo del Parque de la Ciudadela* (reproducidos en heliograbado, 1931); Felfu Elías, *L'Art de la caricatura* (Barcelona, 1931); *La pintura catalana contemporánea* (Barcelona, 1931); marqués de Lozoya, *Historia del arte hispánico* (t. 1.º; Barcelona, 1931); Isabel du Gué Trapier, *Catalogue of Paintings (19th and 20th centuries) in the collection of the Hispanic Society of America* (Nueva York, 1932); Francisco Hueso Rolland, *El estilo español en la América del Norte*, en la *Revista Española de Arte* (marzo de 1932); *Monumentos españoles* (Catálogo de los declarados nacionales, arquitectónico e histórico artístico, t. 2.º; Barcelona, 1932); Emilio R. Sadia, *Las maravillas del arte español* (Madrid, 1932); Emiliano M. Aguilera, *Francisco de Goya. Estudio y reproducción fotográfica de los cuadros, cartones, dibujos y aguafuertes más salientes* (Barcelona, 1933); C. Baroja de Caro, *El encaje en España* (1933); Pedro Courthion, *La obra de Pablo Picasso*, en *Revista Española de Arte* (junio de 1933); V. Juaristi, *Esmales españoles* (Barcelona, 1933); marqués de Lozoya, *Historia del Arte Hispánico* (t. 1.º; Barcelona, 1932-33).



DATE DUE

AE
63
EC
ST
V

GTU Library
2400 Ridge Road
Berkeley, CA 9470
For renewals call (510) 649-25
All items are subject to recall

GAYLORD

PRINTED IN U.S.A.

GTU Library



3 2400 00706 0019



Precio: 20 pesetas